

МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ М. В. ЛОМОНОСОВА

Н. Н. Калущкова

**ТЕОРИЯ И ПРАКТИКА
ЗАПОВЕДНОГО ДЕЛА**

Учебное пособие

Допущено Учебно-методическим объединением
по классическому университетскому образованию РФ
в качестве учебного пособия для студентов
высших учебных заведений, обучающихся
по направлению 022000 –
«Экология и природопользование»

Географический факультет МГУ
2011

УДК 504.7.006
ББК 28.088
К17

Рецензенты: д-р биол. наук Е. И. Голубева
канд. биол. наук Ю. Д. Нухимовская

*Печатается по постановлению
Ученого совета географического факультета
Московского государственного университета
имени М. В. Ломоносова*

Калуцкова Н. Н.

К17 ТЕОРИЯ И ПРАКТИКА ЗАПОВЕДНОГО ДЕЛА:
Учебное пособие. – М.: Географический факультет МГУ,
2011. – 148 с.
ISBN 978–5–89575–190–9

Показана история создания заповедного дела в нашей стране. Рассмотрена система особо охраняемых территорий в России и место в ней государственных заповедников. Анализ размещения заповедников России дается на основе физико-географического районирования страны. Большое внимание отводится научным исследованиям в заповедниках, поскольку присутствие науки в наших заповедниках представляется главной отличительной их чертой. Рассмотрено функционирование биосферных резерватов. Отдельно выделены антропогенные воздействия на природу заповедников. К ним относятся внутренние регуляционные мероприятия и внешние антропогенные воздействия, связанные с близостью промышленных центров, сельскохозяйственных предприятий. Показана роль ландшафтных исследований на заповедных территориях. В рамках ландшафтного кадастра предлагается методика выделения приоритетных для мониторинга ландшафтных комплексов. Приведены данные об участии российских заповедников в международных программах по охране природы.

Для студентов географического факультета, специализирующихся в области геоэкологии, рационального природопользования, ландшафтоведения.

УДК 504.7.006
ББК 28.088

ISBN 978–5–89575–190–9 © Калуцкова Н. Н., 2011
© Географический факультет МГУ, 2011

ВВЕДЕНИЕ

Заповедники являются главной формой охраны природы в нашей стране. Исторически сложилось так, что именно в России, благодаря подвижническому труду выдающихся ученых конца XIX – начала XX веков, была сформулирована принципиальная основа заповедного дела и создана система заповедников, аналогов которой нет в мировой практике охраны природы. За 90 лет существования заповедная система пережила разные времена: были периоды подъема заповедного дела и периоды, когда заповедники теряли поддержку со стороны государства, вплоть до ликвидации многих из них. Современный этап развития заповедников представляется непростым – за последние 10 лет появился только один заповедник*.

Цель данного курса: дать представление о системе особо охраняемых природных территорий в России; показать место заповедников в системе особо охраняемых природных территорий (ООПТ); ознакомить студентов с принципами функционирования заповедников; выявить проблемы управления заповедниками; показать возможные пути их решения. Заповедное дело рассматривается как составная часть охраны природы в сфере государственного управления, а сами заповедники – как последовательные лидеры природоохранной деятельности, чей опыт требует обобщения.

Курс «Теория и практика заповедного дела» для студентов кафедры физической географии мира и геоэкологии автором читается с 1998 г. Курс базируется на анализе современной литературы по заповедному делу, а также на материалах собственных полевых исследований и результатах полевых практик студентов в Дарвинском, Воронежском, Центральном-Лесном, Центральном-Черноземном заповедниках и заповеднике «Белогорье».

Автор выражает глубокую признательность старшим научным сотрудникам кафедры физической географии мира и геоэкологии – Елене Валентиновне Милановой за внимательное прочтение данной работы и ценные замечания и Наталье Олеговне Тельновой за большую помощь в подготовке иллюстраций.

* В 2010 г. был образован 102-й заповедник – «Утриш» в Краснодарском крае.

1. ИСТОРИЯ РАЗВИТИЯ ЗАПОВЕДНОГО ДЕЛА

Заповедное дело ведет отсчет с 1917 года – года создания первого государственного заповедника в России – Баргузинского (современная республика Бурятия). В настоящее время в России насчитывается 102 заповедника. Заповедники были образованы в разное время, однако некоторые из них имели исторические корни, возникли на месте территорий с особым охраняемым режимом. Такие территории часто называют «празаповедниками».

1.1. Исторические корни современных заповедников

Охраняемые урочища древних народов. Возникновению пражзаповедников способствовали культовые представления в первобытных обществах. Древние люди часто выделяли «хозяина» среди животных, наделяя его чертами человека и зверя одновременно. Это приводило к установлению определенных правил охоты, из зоны промысла исключались места, где жили такие животные. В результате ограничений возникала обширная сеть «святых мест», «святых лесов и рощ», которые были неприкосновенными и охранялись от загрязнения и осквернения. Здесь нельзя было рубить ветки, косить траву, нарушать дерн.

В Западной Сибири охранялись священные урочища манси, ненцев и хантов. Как правило, это были озера, в которых нерестился сырок, и сухие гряды среди болот, где выводили потомства лисыцы. По утверждению В. В. Дежкина (1989), даже в 30-е годы прошлого века, во времена борьбы с шаманством, местные жители не реагировали на попытки уничтожения жертвенных мест и прекращения деятельности шаманов, но категорически протестовали против всех действий, которые могли нарушить неприкосновенность священных урочищ и, следовательно, поставить под угрозу их жизненные ресурсы, их благополучие.

Некоторые современные государственные заповедники существуют на месте бывших «священных» языческих объектов. Например, заповедник «Малая Сосьва» создан на месте запретного «священного» места ханты на Малой Сосьве [2].

Охрана охотничьих угодий. Согласно древним летописям, во времена правления княгини Ольги охотничьи угодья существовали на всей территории Киевского княжества [8]. В XIII в. волынским князем Владимиром были заповеданы леса Беловежской пушчи. Позднее прилегающие к ним большие территории от Немана до Ковно стали заповедными охотничьими угодьями польско-литовских князей.

Охотничьи пражзаповедники в Центральной России появились во времена царского правления Алексея Михайловича. В этот период вокруг Москвы возникла целая сеть территорий (Сокольники, Измайлово, Останкино, Кунцево) с жестким ограничением любой хозяйственной деятельности и с запретом охоты для всех лиц, кроме владельцев этих земель. «Кунцевская местность», являвшаяся вотчиной князей Милославских, охранялась для царских охот особенно строго. В XVIII в. великими князьями Романовыми были организованы царская охота в Крыму (с 1874 г.) и кубанская охота на Кавказе (с 1888 г.).

Некоторые охотничьи угодья «дожили» до наших дней. Один из старых заповедников – Кавказский – возник в мае 1924 г. на месте прежней кубанской охоты. Участок современного Кандалакшского заповедника – «Семь островов» – существовал уже в XV–XVII вв. для охраны кречетов, которых использовали во время царских охот. Крымский заповедник (в настоящее время принадлежит Украине) был образован в 1917 г. также на месте прежней царской охоты.

Создание охранных рубежей. С начала XVI в. на южных рубежах централизованного Московского государства стала создаваться единая засечная черта. Она представляла собой участки естественных заграждений (рек, болот, озер), «сцепленных» между собой искусственными сооружениями – «засеками» (деревья подрубали на высоте груди и валили в ту сторону, откуда ожидали противника) (рис. 1).

Общая протяженность засечной черты в то время составила примерно 4000 км при ширине около 3–6 км (причем на отдельных

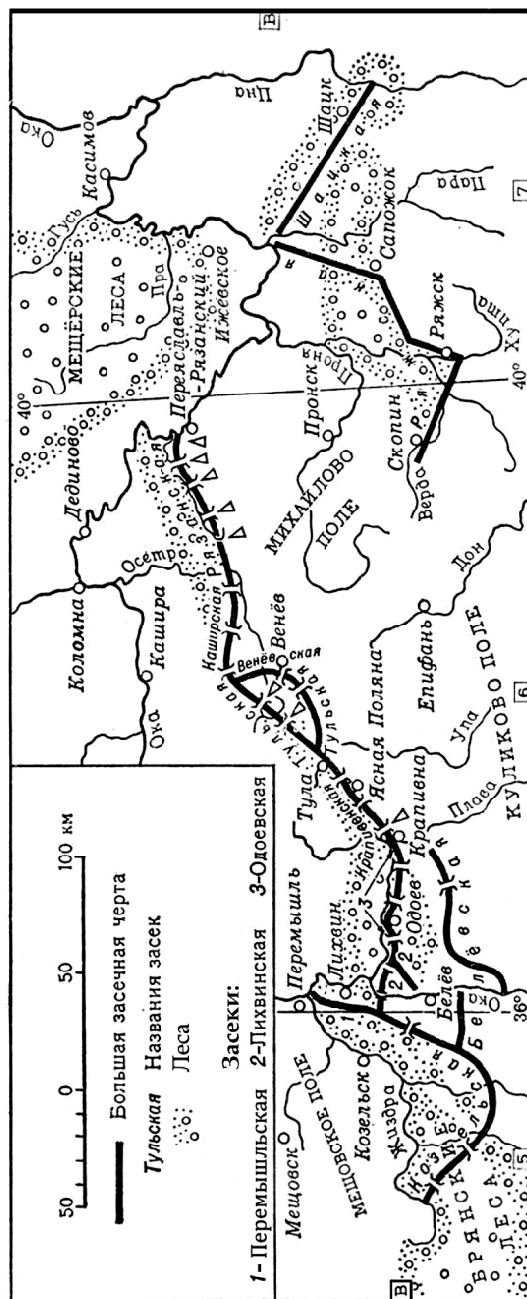


Рис. 1. Большая засечная черта Московского государства в XVII в.

участках она была слишком узкой – 20–50 м, а на других, напротив, достигала 40–60 км). В засечные леса запрещалось даже заходить, чтобы не прокладывать здесь лишних дорог. Таким образом были созданы леса Тузской засеки (ныне территория Мордовского заповедника), засечные леса современных заповедников «Тульские засеки» и «Калужские засеки».

Охрана владений монастырей. Одна из форм своеобразной заповедной охраны связана с владениями монастырей. У монастырей имелись большие земельные наделы, в том числе и лесные территории, в которых запрещали охоту и рубку леса. Так, в «Послании Варлама святого Николы Вязицкого монастыря...» сказано: «Лесу не секите, сена не косите, цанцов не гоняйте, рыб не ловите, ягод, ни губ, не берите» [44]. За нарушение этих правил предусматривался огромный штраф и конфискация орудий браконьерства.

В самом начале XX в. московским орнитологическим обществом был проведен опрос монастырей: существуют ли на их землях заповедные участки, где запрещена стрельба и ловля зверей и птиц. Было выяснено, что самые строгие правила запрета выдерживаются в Саровской обители, которая имела лесные наделы около 23 000 десятин (современный Мордовский заповедник).

На месте лесных массивов Толшевского мужского монастыря для ссыльного духовенства был создан Воронежский заповедник; на месте лесов Раифского мужского монастыря – Волжско-Камский заповедник; часть Кандалакшского заповедника «Айновы острова» представляет собой бывшее владение Трифоно-Печенегского мужского монастыря.

Охрана корабельных лесов. При правлении Петра I леса рассматривались как экономический ресурс в основном для зарождающегося в России кораблестроения. Петровский указ 1701 г. разрешал расчистку леса под пашни и сенокосы только в 30 верстах от берегов рек, удобных для сплава леса; другой указ 1703 г. запрещал вырубку деревьев на 20 верст от малых рек. Кроме того, были проведены работы по описанию и заповеданию лесов вдоль больших и малых рек. По берегам Волги, Оки, Дона, Днепра, Западной Двины, рек бассейна Ладожского и Онежского озер была создана целая сеть заказников. Особое внимание уделялось породному составу лесов: ценными для кораблестроения объявля-

лись такие древесные породы, как дуб, сосна, лиственница, клен, вяз, карагач. Законом ограничивалось право крупных лесовладельцев на вырубку собственного леса. В 1715 г. такие леса были переименованы в корабельные. Строгий заповедный режим, который поддерживался в этих лесах, периодически сменялся сплошной вырубкой деревьев лучшего качества для нужд кораблестроения. К ним относились леса современного Воронежского заповедника вдоль р. Усмань (Усманский бор), леса Хоперского заповедника в среднем течении р. Хопер и многие другие.

Частновладельческие заповедники. Середина XIX в. характеризуется мощным скачком в экономическом развитии России: возникновением и ростом новых городов, всплеском развития промышленности, интенсивным сельскохозяйственным освоением ранее не используемых земель. «Затянутыми» в этот процесс оказались южные (лесостепные и степные) районы России, что во многом объясняется историческими причинами: присоединение Крыма к Российской империи обусловило безопасность для проживания на юге европейской части России и предопределило ее бурное освоение. Лесистость этих территорий (не очень высокая в силу природных особенностей) резко сократилась. Так, в период с 1696 по 1914 гг. доля пахотных земель в Тамбовской губернии возросла с 17,7 до 63,9%, в Орловской губернии – с 42 до 60,6%. К началу XX в. доля пашни в пределах Елецкого уезда достигла 82%, а в Данковском уезде было распахано до 76% земли. К середине XIX в. целинные участки степной зоны юга России сохранились лишь в виде небольших островков в неудобных для распашки местах и использовались под выпас [55].

Быстрые темпы уничтожения естественной растительности повлияли на решение многих крупных землевладельцев создать в пределах своих земель заповедные, не используемые в хозяйственных целях, территории. Первый степной заповедник «Чапли» в виде зоопарка с экзотическими животными был создан в 1874 г. Фридрихом Эдуардовичем Фальц-Фейнем – членом Русского географического общества. Затем в 1898 г. Фальц-Фейн выделил участок целинной степи в 500 десятин (порядка 500 га), объявив его защитным «на вечные времена». Именно этот год признан годом образования ныне биосферного заповедника Украины «Аскания-Нова». Можно сказать, что уже в то время было проведено первое зони-

рование территории. Заповедный участок был окружен широким поясом сенокосов и выпасов, пахотные земли располагались на периферии [45].

В Валуйском уезде Воронежской губернии (ныне Белгородская область) на землях имения графини С. В. Паниной в 1908 г. был учрежден степной заповедник Императорского петроградского общества естествоиспытателей, который просуществовал до 1917 года. В Волынской губернии в имении графа И. К. Потоцкого был создан большой заповедник Пилявин (площадью около 7 тыс. га), где в старовозрастных лесах охранялись зубры, олени, бобры, медведи и черные аисты. Частный заповедник был образован в имении Карамзиных в Самарской губернии. Частный заповедный участок «Лес на Ворскле» (ныне входящий в состав заповедника Белогорье) находился в имении графов Шереметьевых.

Природоохранные территории коллективного владения возникали в восточных районах России и были связаны с промысловыми потребностями местного населения. В конце XIX в. бесконтрольный промысел многих ценных животных привел, практически, к их полному уничтожению. Так, была уничтожена стеллерова корова, обитавшая у берегов Командорских островов, хищнически истреблялся калан, неограниченно велся промысел соболя (за один только 1841 г. с Камчатки было вывезено 9 800 соболиных шкур). Это, естественно, не могло не волновать местное население, для которого промысел имел жизненное значение. В 1880 г. по инициативе местных охотников было введено регулирование соболиного промысла, а в 1882 г. было официально утверждено ходатайство жителей Петропавловского округа, составленное уездным врачом Б. И. Дыбовским, об объявлении районов Кронок и Асачи заповедными для соболиного промысла. Режим охраны долгое время поддерживался традициями местных охотников. Впоследствии на этой территории был организован Кроноцкий заповедник.

Быстрые темпы уничтожения лесов на юге Приморья в начале XX в. даже у лесозаготовителей вызвали тревогу за судьбу уникального участка кедровой тайги – Кедровой Пади. По инициативе лесничего Т. Л. Городецкого, Приморское лесное общество решило сохранить участок тайги как образец уникальной природы и

изъять его из промышленного плана. Приморское управление удовлетворило этот запрос в 1916 г., и в Кедровой Пади были запрещены рубка леса, охота, добыча золота и обжиг известняка. В настоящее время здесь функционирует заповедник с одноименным названием – «Кедровая Падь».

1.2. Эколого-эволюционный этап заповедного дела

Становление заповедной системы России в конце XIX – начале XX вв. проходило на фоне зарождения и активизации мирового природоохранного движения. Так, в 1872 г. конгрессом США единогласно было учреждено образование первого в мире государственного Йеллоустонского национального парка. Уникальная по природным особенностям территория должна была функционировать на основании «Йеллоустонского манифеста», который регламентировал цели и задачи парка [47]:

- предохранение территории парка от заселения, пользования или от порчи;
- предназначение территории на благо и радость людям;
- рассмотрение ее как хранилища природных ресурсов и исторических ценностей в их естественном состоянии;
- исключение территории парка из коммерческого использования;
- управление парком для сохранения в интересах будущих поколений.

Вскоре в США появились новые национальные парки – Йосемитский и Секвойя. Вслед за США национальные парки стали организовываться и в других странах. В Канаде в 1885 г. был образован парк Банф в провинции Альберта, в 1886 г. в Британской Колумбии – национальный парк Йохо. В 1898 г. Мексика организовала первый национальный парк Эль-Чико. В Австралии в штате Новый Южный Уэльс в 1878 г. был основан национальный парк Ройал, в Новой Зеландии национальный парк Тонгарито появился в 1894 г., в Индонезии Гунунг-Гедэ-Пангранго образовался в 1889 г. Всего к началу XX в. в мире насчитывалось 19 национальных парков в шести странах площадью 4,6 млн га [8]. Следует отметить, что главная идея образования национальных парков заключалась в сохранности уникальной природы для целей туризма.

В 1913 г. в Берне состоялась Первая конференция по международной охране природы, созванная по инициативе швейцарского защитника природы Поля Саразина. В ней участвовали делегаты из 17 стран, от России присутствовали профессора И. П. Бородин и Г. А. Кожевников. Итогом конференции стало образование Консультативной комиссии по международной охране природы, но из-за начала Первой мировой войны комиссия не смогла приступить к работе.

В России первые государственные охраняемые территории начали создаваться в начале XX века, и главные задачи их образования были совершенно другими. Первая задача была связана с необходимостью сохранения природных территорий в естественном виде, чему во многом способствовала большая исследовательская работа русских ученых. Геоботаник Г. И. Танфильев проводил научные исследования в деркульской степи; почвовед В. В. Докучаев исследовал особенности почв луганских степей; лесовод Г. Н. Высоцкий исследовал Старобельскую и Хреновскую степь в Воронежской области; почвовед П. В. Отоцкий – петровскую корабельную рощу в Шиповом лесу; территорию будущего заповедника «Галичья гора» открыл и изучил ботаник В. Н. Хитрово; ботаник и энтомолог И. К. Пачоский изучал природу Аскания-Нова; почвовед Т. Данильбеков исследовал почвы Лосиногостовского острова; ботаник и будущий директор Центрально-Черноземного заповедника В. В. Алехин детально изучил растительность Стрелецкой степи в Курской губернии [44]. Таким образом, представление о заповедниках как эталонах природы и необходимости их использования в научных и практических целях возникло еще в конце XIX в. В. В. Докучаевым был поднят вопрос о необходимости срочной охраны остатков русских степей на черноземных почвах и организации здесь научных станций. Главные принципы отечественного заповедного дела – эталонность и неприкосновенность выделяемых для охраны территорий – были сформулированы виднейшими российскими учеными – В. В. Докучаевым, Г. А. Кожевниковым, И. П. Бородиным, Г. Ф. Морозовым, В. И. Талиевым и др. [58].

Вторая цель заповедания была связана с сохранением ценных промысловых видов животных, прежде всего соболей. Соболиные меха считались «мягкой» государственной валютой, и снижение запасов такой валюты было крайне невыгодно для России. Пер-

вый проект соболиного заповедника (в качестве дипломной работы) был разработан студентом-выпускником Лесного института В. И. Белоусовым в 1912 г. Он писал, что «...с малыми средствами лучше не начинать дела. Если заповедник хоть на год превратится в незаповедник, то все пропало. В другой раз на этом же месте заповедника не основать» [8].

В 1913 г. Департамент охоты и рыболовства министерства земледелия России для организации специальных соболиных заповедников учредил три крупные экспедиции: Баргузинскую, Саянскую, Камчатскую, которые в течение трех лет работали в трудных условиях военного времени. Результатом этих экспедиций можно считать создание двух заповедников – Саянского и Баргузинского. Надо сказать, что предложение о создании Саянского заповедника поступило раньше, чем Баргузинского, но не было подтверждено Сенатом. Создание Баргузинского заповедника официально учреждено правительственным постановлением от 11 января 1917 г. (29 декабря 1916 г. по старому стилю).

После революции стали создаваться новые заповедные территории: в 1919 г. был организован Астраханский заповедник (вопрос о его создании поднимался еще до революции профессором Б. М. Житковым); по инициативе ученых-геологов в 1920 г. был образован Ильменский заповедник (научная инициатива его создания принадлежала В. И. Вернадскому); заповедными территориями стали бывшие охотничьи угодья в Крыму и на Кавказе (Кавказский заповедник); в 1925 г. были созданы заповедники «Лес на Ворскле», «Столбы», «Галичья гора». Этому во многом способствовали активно функционирующие природоведческие общественные организации. В 1924 г. было учреждено Всероссийское общество охраны природы (ВООП), ставшее массовой добровольной организацией и внесшей большой вклад в заповедное дело [3].

В это время были сформулированы основные принципы отношения к заповедным территориям:

- заповедаться должны типичные растительные формации;
- для изучения естественных закономерностей должно быть исключено любое вмешательство в природу заповедников;
- размеры заповедников должны быть довольно большими, чтобы смягчить или блокировать влияние соседних местностей;

- вокруг заповедника должна существовать широкая незаселенная полоса;
- заповедники должны функционировать как научные центры и представлять собой «лаборатории в природе».

Заповедные территории рассматривались в естественном развитии без вмешательства человека. Именно поэтому данный этап был определен К. П. Филоновым (1990) как эколого-эволюционный. Принципы ведения заповедного дела, сформулированные в этот период, во многом являются актуальными в настоящее время. Однако в 30-е годы прошлого века они были коренным образом пересмотрены.

1.3. Ресурсный этап заповедного дела

К началу 30-х годов прошлого века меняется отношение к заповедным территориям как к эталонам нетронутой природы. Особенно сильным нападкам подвергся тезис о полной неприкосновенности заповедников. От заповедников стали требовать активного вмешательства в ход природных процессов и поиска областей утилитарного использования заповедных территорий.

На Первом Всероссийском (1929 г.) и Всесоюзном (1933 г.) съездах по охране природы заповедному делу было уделено основное внимание. В целом на съездах были определены новые задачи заповедников: акклиматизация и реакклиматизация хозяйственно-полезных животных и растений; организация туризма; создание опытных хозяйств. Положение о «вечном» существовании заповедников было пересмотрено, главным критерием их деятельности стала самоокупаемость [26]. Большую власть получали местные исполнительные комитеты, которые могли самостоятельно определять особенности заповедного режима. Заповедники должны были не только охранять природные богатства, но и восстанавливать их, что способствовало проведению значительных лесохозяйственных мероприятий на охраняемых территориях.

Заповедники оказались в сложном положении. Перед ними были поставлены две взаимоисключающие задачи. С одной стороны, они должны были оберегать типичные участки природы, с другой – обогащать и улучшать их. Многие заповедники стали интродуцировать (внедрять) «хозяйственно ценные» виды растений и живот-

ных, создавать зверофермы на своих территориях. Так, в Воронежском заповеднике была создана бобровая звероферма, на территории Печоро-Илычского – лосиная, в Дарвинском заповеднике в специальном питомнике выращивали глухарей. Снижение численности того или иного вида животного, выращиваемого в звероферме, было недопустимо. Помимо создания в заповедниках ферм аборигенных видов проводилась интродукция и акклиматизация (приспособление к местным условиям в заповедниках и на сопредельных территориях) чуждых видов (североамериканской ондатры, американской норки, енотовидной собаки, дальневосточного пятнистого оленя в средней полосе России и др.). Немало инородных видов растений, в том числе агрессивных экзотов, было высажено в лесных кварталах заповедников. Это не прошло бесследно для аборигенных видов и вызвало необходимость проведения регуляционных мероприятий.

Против такого утилитарного подхода к заповедным территориям выступали многие ученые. Среди них профессор В. В. Алехин (основатель Центрально-Черноземного заповедника), академик В. Н. Сукачев (основоположник биогеоценологии и основатель кафедры биогеографии географического факультета МГУ). Заповедная система, естественно, не могла справиться с невыполнимыми, по сути, задачами, что привело к ее реорганизации.

В 1951 г. заповедники обвинили в «бесполезном изъятии» из практического оборота колоссальных природных ресурсов и приступили к их масштабной ликвидации. Из 45 заповедников Российской Федерации после реорганизации осталось только 17. Были закрыты Алтайский, Башкирский, Верхне-Клязьминский, Верхне-Москворецкий (Московская область лишилась четырех из пяти заповедников, которые не восстановлены до сих пор), Висимский, «Галичья гора», Жигулевский, Клязьминский, Кондо-Сосьвинский, Кроноцкий, «Кунгурская ледяная пещера», Лазовский, Лапландский, «Лес на Ворскле», «Тульские засеки», Центрально-Лесной, Южно-Сахалинский, Якутский и др. Площади заповедников были сильно сокращены. До 1951 г. в России насчитывалось 12 заповедников площадью более 100 тыс. га, среди них пять «миллионщиков» (имевших площадь более 1 млн га): Алтайский, Кроноцкий, Печоро-Илычский, Саянский, Сихотэ-Алинский. После 1951 г. самым большим оказался Дарвинский, имевший в то время площадь

164 тыс. га. Оставшиеся заповедники должны были проводить научные исследования только в интересах экономики, впервые был введен термин «заповедное хозяйство».

В середине 50-х годов, после смены политической ситуации в стране, некоторые закрытые заповедники стали вновь восстанавливать. Были заново открыты Алтайский, Кроноцкий, Лазовский, Лапландский, Печоро-Илычский, Центрально-Лесной, «Столбы». Многие заповедники значительно потеряли прежние площади.

В 1961 г. во времена правления Н. С. Хрущева снова был нанесен удар по заповедной системе, хотя и в несколько меньших масштабах. В руководстве страны преобладали идеи о неисчерпаемости природных ресурсов, тенденции обогащения и преобразования природы. После очередной реорганизации были закрыты 16 заповедников (среди них Алтайский, Жигулевский, Кроноцкий, «Денежкин Камень»), девять заповедников (в том числе Лапландский, Хоперский и Лазовский) были преобразованы в филиалы, у восьми заповедников была урезана площадь [8]. Среди закрытых заповедников преобладали лесные, и в относительно короткий срок на бывших заповедных территориях были развернуты обширные сплошные рубки главного пользования. Значительно пострадали уникальные горные леса Алтая и северотаежные хвойные насаждения Лапландии.

Очередное изменение политической ситуации в стране снова привело к «потеплению» в отношении к заповедникам. Через довольно короткое время началось постепенное восстановление закрытых заповедников. Так, в 1965 г. в урезанном виде восстановили Алтайский и Жигулевский заповедники, в 1966 г. – Кроноцкий. Была возвращена самостоятельность Лапландскому, Хоперскому и Лазовскому заповедникам. Кроме того, стали организовывать новые заповедники (на Дальнем Востоке появилось сразу четыре – Комсомольский, Зейский, Хинганский, Большехехцирский). Произошел постепенный переход в новый период развития заповедного дела.

1.4. Биосферный этап заповедного дела

Биосферная концепция в общем аспекте предусматривала особую роль заповедников в сохранении разных типов экосистем в масштабах, которые позволяют нивелировать техногенные воздей-

ствия на окружающую среду. Она предполагала разумное соотношение участков сохранившейся природы и антропогенно освоенных территорий, их равновесие, позволяющее биосфере функционировать на уровне, который обеспечит существование всего живого, в том числе и человека [52].

С середины 70-х годов прошлого века в стране меняется отношение к заповедной системе. Организация новых заповедников впервые входит в показатели плана развития народного хозяйства, значительно увеличивается вложение государственных средств в охрану заповедников и научную работу. Это время можно считать годами значительного подъема заповедного дела. Большая часть заповедников России в те годы принадлежала Главному управлению охотничьего хозяйства и заповедников (Главохоте) при Совмине РСФСР. В рамках этого ведомства в 1968 г. была создана Лаборатория охотничьего хозяйства и заповедников, проводившая координацию научной деятельности заповедников своей системы. Ее усилиями с большими трудностями в 1978 г. была восстановлена возможность публикации работ сотрудников заповедников (к этому времени все заповедники были лишены права пользования услугами издательств и выпускать свои труды). Это были годы максимального ежегодного прироста числа заповедников в год, организовывавшихся именно в системе Главохоты (рис. 2).

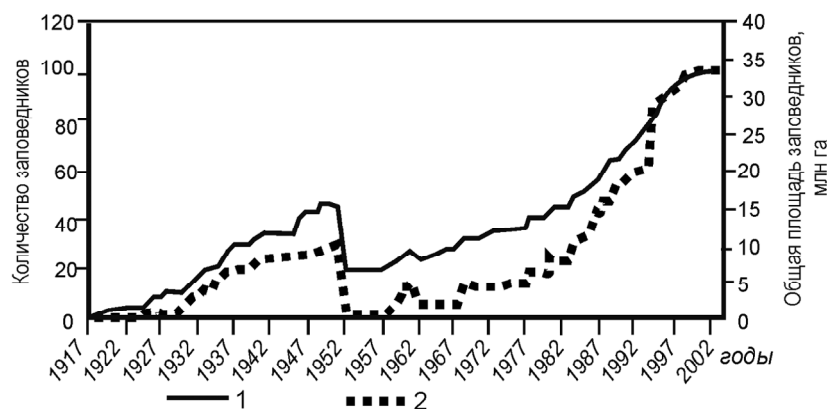


Рис.2. Изменение количества и площади заповедников России [56]:
1 – количество заповедников; 2 – площадь заповедников

В 1982 г. при Отделении общей биологии АН СССР была создана Комиссия по координации научных исследований в государственных заповедниках СССР (ныне секция заповедного дела Комиссии РАН по сохранению биоразнообразия), призванная оказывать научно-методическую помощь заповедникам в проведении научных исследований и координировать эти исследования. В состав Комиссии входили ведущие ученые страны – биологи, географы, почвоведы и иные специалисты, председателем был академик В. Е. Соколов. Необходимость организации такой Комиссии в рамках АН СССР была продиктована тем, что к началу 80-х годов прошлого столетия около 140 заповедников СССР подчинялись 32 ведомствам союзного и республиканского масштабов: Министерству сельского хозяйства СССР, Главохоте РСФСР, Госкомитетам и министерствам лесного хозяйства союзных республик, научно-исследовательским институтам, вузам и другим ведомствам. Все вопросы, касающиеся деятельности заповедников, решались автономно, а научные исследования, проводимые в заповедниках, никем не координировались. Это был период систематического проведения всесоюзных тематических конференций, региональных научно-методических школ и семинаров для сотрудников заповедников. Стало выходить единственное в России периодическое издание по заповедному делу «Научно-методические записки» под редакцией Комиссии РАН. В 1986 г. с большими трудностями начала печататься серия «Флора и фауна заповедников СССР» – объемные итоги инвентаризации видового разнообразия позвоночных и беспозвоночных животных, сосудистых растений, лишайников, грибов и других групп организмов, обитающих в заповедниках (к настоящему времени издано 115 выпусков).

С 1983 г. в Российской Федерации начинается формирование системы национальных природных парков. Первоначально они создавались на базе лесхозов. Из-за недостаточности целевых источников бюджетного финансирования парки длительное время были вынуждены сохранять многие элементы лесохозяйственной деятельности.

В 90-е годы прошлого века в стране складывается новая политическая обстановка. В феврале 1992 г. было создано Управление заповедного дела Министерства экологии и природных ресурсов РФ, которое возглавило подготовку проекта Закона об ООПТ, подготовило фундаментальный сборник руководящих документов по

заповедному делу, наладило международное сотрудничество между ООПТ различных стран.

Однако этот же период ознаменовался резким снижением государственного финансирования, что заставило заповедники искать нетрадиционные пути «самовыживания». Заповедники стали получать значительную финансовую поддержку в виде различных грантов, что по-разному оценивается специалистами заповедного дела.

Главным событием этого этапа следует считать появление новой категории охраняемой территории – биосферный заповедник. Биосферная концепция стала разрабатываться с 1969 г. в рамках Программы ЮНЕСКО «Человек и биосфера» (МАБ), что и определило название «биосферный». Концепция заключалась в создании координированной всемирной сети национальных парков, биологических заповедников и других охраняемых территорий, позволяющей сочетать природоохранные мероприятия с научно-исследовательской и образовательной деятельностью. Важной вехой в развитии идеи биосферных заповедников послужила первая сессия Международного координационного совета МАБ в 1971 г., на которой было решено для соблюдения принципа репрезентативности использовать специальное биогеографическое районирование мира, выполненное американским ученым Миклошем Удварди. Идея использования биогеографического районирования заключалась в том, чтобы каждая биогеографическая провинция была представлена биосферным заповедником [1].

На последующих сессиях Международного координационного совета МАБ вырабатывались критерии для выбора территории под биосферные заповедники. Каждый биосферный заповедник должен удовлетворять по меньшей мере одному из следующих требований:

- быть репрезентативным образцом естественных биомов;
- представлять собой уникальное сообщество или территорию с природными особенностями, имеющими исключительный интерес;
- быть примером гармоничного ландшафта, образовавшегося в результате традиционного природопользования;
- быть примером измененных или деградировавших экосистем, которые можно восстановить до более или менее естественного состояния.

Основу биосферной концепции составили три положения о функциях биосферных заповедников:

- усиление охраны генетических ресурсов и экосистем, а также поддержание биологического разнообразия (природоохранная функция);
- создание хорошо спланированной международной сети охраняемых территорий, непосредственно связанных с осуществлением полевых исследований и мониторинга под эгидой МАБ, в том числе и мероприятий по подготовке кадров и обмену информацией (научно-организационная функция);
- совместное решение задач защиты окружающей среды и освоения земельных ресурсов (социально-экономическая функция).

Успешное выполнение этих различных функций подразумевало необходимость зонирования территории. Первая обобщенная модель функционального зонирования биосферных заповедников была выработана в 1974 г. и состояла из «ядра», «буферной зоны» с четкими границами и «переходной зоны» с неопределенными границами (рис. 3).



Рис. 3. Зонирование территории биосферного резервата

Основная идея построения модели состояла в том, что каждая зона выполняет одну из функций биосферного заповедника, и таким образом обеспечивается полифункциональность заповедника.

В 1974 г. о согласии создать биосферные заповедники объявили пять государств, среди них был СССР. К этому моменту в СССР существовала относительно густая сеть заповедников, однако они принадлежали к различным ведомствам. Первоначально статус биосферных был присвоен заповедникам, имевшим достаточно мощные научные базы. В 1978 г. первыми биосферными заповедниками стали: Кавказский, Центрально-Черноземный, Приокско-Террасный, Сихотэ-Алинский, Березинский (Белоруссия), Репетекский (Туркмения), Сары-Челекский (Киргизия).

После создания первых биосферных заповедников в мире стала очевидна потребность выработки более четких критериев для их организации и функционирования. Решению этих вопросов был посвящен Первый международный конгресс по биосферным заповедникам в Минске 1983 г., в подготовке и проведении которого приняли большое участие отечественные ученые. В результате активного обсуждения участниками конгресса был принят «План действий по биосферным заповедникам», в котором были сформулированы основные требования к функционированию и территориальной организации биосферных заповедников.

«План действий по биосферным заповедникам» практически в течение 20 лет сохранял статус основного руководящего документа по созданию и функционированию биосферных заповедников мира. В 1995 г. на Втором международном конгрессе по биосферным резерватам в Севилье (Испания) была проведена оценка эффективности «Плана», а также принята новая концепция биосферных резерватов, получившая название «Севильская стратегия». В основу ее легли десять направлений деятельности биосферных резерватов [46]. Севильская стратегия по-новому определила функции биосферных резерватов, которые стали рассматриваться в качестве моделей землепользования для устойчивого развития регионов. Стратегия также включала рекомендуемые индикаторы внедрения, которые дали возможность контролировать и проводить оценку реализации основных положений.

Современный этап развития биосферных резерватов связан с новым «Мадридским планом действий», принятом на Третьем всемирном конгрессе в Мадриде по биосферным резерватам в феврале 2008 г. На конгрессе было отмечено, что с момента принятия Севильской стратегии возникли или усилились глобальные проблемы, требующие срочной адаптации и изменения программы «Человек и биосфера», поэтому на период 2008–2013 гг. определяется новая стратегия развития биосферных резерватов, которая включает в себя:

- развитие механизмов поддержки устойчивого развития биосферных резерватов при сотрудничестве со всеми секторами общества (общественным и частным секторами, неправительственными организациями, лицами принимающими решения, учеными, местными и коренными общинами, землевладельцами и

землепользователями, образовательными и научными центрами, средствами массовой информации и другими заинтересованными сторонами);

- тестирование и применение политики по смягчению изменений климата в координации с другими межгосударственными программами;
- использование опыта тематических сетей МАБ и междисциплинарных подходов для разработки и тестирования политики и практики, адресованных вопросам воздействия на ключевые типы экосистем, а именно прибрежные зоны, острова, океаны, горы, пустыни, тропические леса, пресноводные экосистемы и территории с возрастающей урбанизацией;
- разработку научных исследовательских программ в русле программы «Оценка экосистем на пороге тысячелетия» по обеспечению экосистемных услуг в будущем.

«Мадридский план действий» определил не только задачи развития биосферных резерватов в ближайшем будущем, но и индикаторы его реализации.

2. СИСТЕМА ОСОБО ОХРАНЯЕМЫХ ПРИРОДНЫХ ТЕРРИТОРИЙ В РОССИИ

В законе Российской Федерации «Об особо охраняемых природных территориях» 1995 г. выделены следующие категории ООПТ: государственные природные заповедники, включая биосферные; национальные парки; природные парки; государственные природные заказники; памятники природы; дендрологические парки и ботанические сады; лечебно-оздоровительные местности и курорты, а также иные категории особо охраняемых природных территорий. Однако специалисты заповедного дела считают, что, согласно специфическим функциям и задачам, эти категории надо различать. К особо охраняемым природным территориям следует относить ограниченное количество категорий охраняемых природных территорий, а именно природные заповедники, национальные парки, природные заказники и (реже) природные парки. К охраняемым природным территориям (ОПТ) следует отнести все остальные категории: памятники природы; дендрологические парки и ботанические сады; лечебно-оздоровительные местности и курорты [47].

2.1. Природные заповедники

Согласно закону Российской Федерации «Об особо охраняемых природных территориях», государственные природные заповедники являются природоохранными, научно-исследовательскими и эколого-просветительскими учреждениями и находятся в ведении федеральных органов государственной власти. Государственный природный заповедник учреждается постановлением правительства Российской Федерации, принимаемым по представлению федерального органа исполнительной власти в области охраны окружающей среды. Расширение территории государственного природного заповедника производится в том же порядке [39].

На прилегающих к заповедникам участках земли и водного пространства создаются охранные зоны с ограниченным режимом природопользования. Решение об образовании охранных зон принимается на уровне исполнительной власти субъекта РФ, и положение об охрannой зоне также утверждается органом исполнительной власти субъекта РФ.

В пользование (ведение) заповедникам предоставляются находящиеся на их территориях земля, воды, недра, растительный и животный мир. Природные ресурсы и недвижимое имущество заповедников полностью изымаются из оборота и не могут отчуждаться и переходить от одного лица к другому.

Государственные заповедники должны выполнять следующие задачи:

- осуществлять охрану природных территорий в целях сохранения биологического разнообразия и поддержания в естественном состоянии охраняемых природных комплексов и объектов;
- организовывать и проводить научные исследования, включая ведение Летописи природы;
- осуществлять экологический мониторинг в рамках общегосударственной системы мониторинга окружающей природной среды;
- заниматься экологическим просвещением;
- участвовать в государственной экологической экспертизе проектов и схем размещения хозяйственных и иных объектов;
- содействовать в подготовке научных кадров и специалистов в области охраны окружающей среды.

На территории государственных заповедников запрещается любая хозяйственная деятельность, противоречащая задачам заповедников, запрещена также интродукция живых организмов в целях их акклиматизации. В заповедниках могут выделяться участки, на которых исключается всякое вмешательство человека в природные процессы. Размеры этих участков определяются, исходя из необходимости сохранения природных комплексов в естественном состоянии.

На специально выделенных участках частичного хозяйственного использования, не включающих особо ценные объекты, ради которых создавался государственный заповедник, допускается

деятельность, которая направлена на обеспечение функционирования заповедника и жизнедеятельности граждан, проживающих на его территории. Эта деятельность осуществляется в соответствии с утвержденным индивидуальным положением о том или ином государственном заповеднике [41].

По состоянию на 1 октября 2009 г. в Российской Федерации функционирует 101 государственный природный заповедник, общей площадью 33,8 млн га, из них на площадь суши (с внутренними водоемами) приходится 27,2 млн га (1,6% территории России), морская акватория занимает 6,1 млн га [40]. Последний заповедник «Кологривский лес» был организован в 2006 г. с целью сохранения уникальных коренных темнохвойных лесов южной тайги Русской равнины.

Большинство (97) заповедников России находится в непосредственном подчинении Министерству природных ресурсов и экологии (Минприроды) Российской Федерации. Эти заповедники являются юридическими лицами – Федеральными государственными учреждениями (ФГУ). Как государственная организация заповедник имеет штат сотрудников, который состоит из дирекции и трех отделов: научного, эколого-просветительской деятельности и охраны. Штат может содержать от нескольких десятков до нескольких сот человек. Три заповедника – Уссурийский, Ильменский и Дальневосточный морской – управляются структурами Российской академии наук. Заповедник «Галичья гора» состоит в ведении Воронежского университета [40].

Государственные природные биосферные заповедники. Этот статус, согласно закону РФ «Об особо охраняемых природных территориях», имеют государственные природные заповедники, которые входят в международную систему биосферных резерватов, осуществляющих глобальный экологический мониторинг.

Понятие «биосферный резерват», принятое в международной практике, не аналогично понятию «государственный природный биосферный заповедник», существующему в российском законодательстве. На первых этапах развития биосферной концепции главные функции биосферных резерватов (сохранение экосистем, мониторинг и научные исследования) вполне отвечали задачам российских заповедников. Однако после принятия Се-

вильской стратегии ранее факультативная функция биосферных резерватов – содействие сбалансированному региональному развитию на основе традиционных форм ведения хозяйства – выходит на первый план. Согласно российскому законодательству эта функция не может реализовываться непосредственно на заповедных территориях, для чего была предусмотрена новая территориальная форма – «биосферный полигон», не имеющая правового статуса в рамках концепции биосферного резервата. Биосферный полигон, имея дифференцированный режим охраны и функционирования, должен существовать в целях проведения научных исследований, экологического мониторинга, а также апробирования и внедрения методов рационального природопользования, не разрушающих природную среду и не истощающих биологические ресурсы. Биосферный полигон может охватывать как буферную, так и переходную зоны биосферного резервата, выполняя своеобразное «компромиссное условие» ответственности государственных природных биосферных заповедников критериям биосферных резерватов [39]. Следует отметить, что лишь ограниченное количество российских государственных природных биосферных заповедников имеют биосферные полигоны. К ним относятся Кавказский, Окский заповедники и некоторые другие.

Таким образом, понятие «биосферный резерват» несколько шире понятия «государственный природный биосферный заповедник». Это подтверждается еще и тем фактом, что биосферные резерваты часто включают в себя не только ООПТ разных категорий, но и их охранные зоны, а также другие земли, в том числе используемые в хозяйственной деятельности. Документом, подтверждающим статус заповедника как международного биосферного резервата, является специальный сертификат, подписанный Генеральным секретарем ЮНЕСКО. На начало 2009 г. статус биосферного резервата получили 34 государственных заповедника Российской Федерации.

2.2. Национальные парки

Национальные парки являются природоохранными, эколого-просветительскими и научно-исследовательскими учреждениями. Национальные парки создаются постановлением правительства

Российской Федерации и находятся в ведении федеральных органов государственной власти. В пользование (ведение) национальным паркам предоставляются находящиеся на их территории земля, воды, недра, растительный и животный мир. В границы парков могут входить также земли других собственников и владельцев, не изымаемые из хозяйственного использования.

Национальными парками выполняются следующие задачи:

- сохранение природных комплексов, уникальных и эталонных природных участков и объектов;
- сохранение историко-культурных объектов;
- экологическое просвещение населения;
- создание условий для регулируемого туризма и отдыха;
- разработка и внедрение научных методов охраны природы и экологического просвещения;
- осуществление экологического мониторинга;
- восстановление нарушенных природных и историко-культурных комплексов и объектов.

В России первые национальные парки – «Лосиный остров» и Сочинский – созданы в 1983 г. В настоящее время организован 41 национальный парк общей площадью 9,158 млн га (0,54% территории России). Последний национальный парк «Русская Арктика» был создан в октябре 2009 г. Размеры национальных парков различны – от 6,6 тыс. га («Куршская коса» в Калининградской области) до 1,9 млн га («Югыд-Ва» в республике Коми).

На территории национальных парков устанавливается дифференцированный режим охраны с учетом их специфических особенностей. Для национального парка обязательным является функциональное зонирование территории. Выделяются заповедное ядро, по режиму соответствующее природному заповеднику, рекреационная и буферная зоны, в которых разрешается хозяйственная деятельность различной интенсивности (туризм и иные формы рекреации, традиционное природопользование, щадящая сельскохозяйственная и лесоустроительная деятельность). На практике в ряде случаев роль заповедного ядра играет прилегающий к национальному парку природный заповедник (например, Баргузинский заповедник, прилегающий к Забайкальскому национальному парку).

В границах большинства существующих национальных парков имеются земельные участки иных собственников, землевладельцев и землепользователей. В некоторых случаях доля таких земель исключительно высока. Так, в границах национального парка «Орловское Полесье» площадь земельных участков сторонних пользователей составляет 58% общей площади парка, в «Мещерском» и «Русском Севере» – 54%, в «Самарской Луке» – 48% [41].

Все национальные парки находятся в непосредственном управлении Минприроды Российской Федерации и являются Федеральными государственными учреждениями. В 2002 г. впервые три национальных парка – «Водлозерский», «Смоленское поозерье» и «Угра» – получили статус биосферных резерватов. В настоящее время к ним добавились «Кенозерский» и «Валдайский» национальные парки.

2.3. Природные заказники

К ним относятся территории или акватории, имеющие особое значение для сохранения или восстановления природных комплексов или их компонентов и поддержания экологического баланса. На территории заказников постоянно или временно ограничивается хозяйственная деятельность. Заказники могут быть федерального или регионального значения, иметь различный профиль, в том числе быть комплексными (ландшафтными), биологическими (ботаническими или зоологическими), палеонтологическими, гидрологическими, геологическими. Площадь их варьирует от 0,5 до 4,2 млн га. На начало 2009 г. в России функционировало 69 государственных природных заказников федерального значения, общей площадью 12,54 млн га (площадь суши – 9,7 млн га, морская акватория – 2,84 млн га), что составляет 0,56% территории страны, и более 3000 государственных природных заказников регионального значения.

Государственные природные заказники федерального значения учреждаются решением правительства Российской Федерации на основании представления органов исполнительной власти субъектов Российской Федерации. Заказники регионального значения образуются непосредственно органами власти субъектов Российской Федерации при согласовании с соответствующими органами местного самоуправления.

Управление природными заказниками федерального значения осуществляется федеральной службой по надзору в сфере природопользования Минприроды России. Федеральные заказники, как правило, имеют дирекцию и штат охраны. Управление большинством региональных заказников осуществляется в региональном центре (при территориальных органах Минприроды России или при экологических службах администраций (правительств) субъектов РФ). Ряд заказников подчиняется администрациям соседних субъектов. Некоторые ихтиологические заказники находятся в подчинении бассейновых управлений по охране рыбных запасов и регулированию рыболовства Госкомрыболовства России. Часть ботанических и комплексных заказников, созданных в местах летних практик университетов, управляются своими организаторами (Звенигородская биологическая станция – биологическим факультетом МГУ, Троицкий заказник – Пермским государственным университетом). Охрана заказников ведется организациями, в ведении которых они находятся.

2.4. Памятники природы

Памятниками природы объявляются уникальные, невосполнимые, ценные в экологическом, научном, культурном и эстетическом отношении природные комплексы, а также объекты естественного или искусственного происхождения. Такими объектами, например, могут быть скалы необычной формы, птичьи базары, отдельные деревья. Памятники природы могут иметь федеральное или региональное подчинение. Среди особо охраняемых территорий памятники природы наиболее многочисленны. Средняя их площадь составляет от 100 до 500 га. Обычно решение об организации памятника природы утверждается региональной администрацией. Памятники природы не имеют собственного научного отдела и службы охраны. В настоящий момент организовано более 1000 памятников природы общей площадью 2,6 млн га, среди них 28 – федеральные памятники природы, занимающие площадь 34,3 тыс. га [40]. Управление памятниками природы федерального значения осуществляется (как и природными заказниками) соответствующими органами Минприроды России.

2.5. Другие формы ООПТ

Дендрологические парки и ботанические сады – территории федерального или регионального значения, на которых в целях сохранения разнообразия и обогащения растительного мира, а также научных, учебных и просветительских целях запрещается деятельность, влекущая за собой нарушение сохранности флористических объектов.

Лечебно-оздоровительные местности и курорты – территории федерального, регионального или местного значения, пригодные для организации лечения и профилактики заболеваний, а также отдыха населения, выделенные в целях их рационального использования и обеспечения сохранения их природных лечебных ресурсов и оздоровительных свойств.

Территории традиционного природопользования – территории федерального, регионального и местного значения, образованные для ведения традиционного природопользования и поддержания традиционного образа жизни коренных малочисленных народов Севера, Сибири и Дальнего Востока Российской Федерации.

2.6. Соотношение российской и международной классификаций ООПТ

Большое разнообразие охраняемых территорий во всех странах мира диктует необходимость их унифицированной классификации. Классификация различных типов ООПТ неоднократно проводилась Международным союзом охраны природы (МСОП). Последняя международная классификация ООПТ МСОП была принята в 1994 г. В ней ООПТ классифицируются по их назначению (категориям) и формам управления (табл. 1).

Проблема сопоставления ООПТ разных стран мира довольно сложна. Трудности, препятствующие корректным сравнениям, возникают вследствие разнообразия ООПТ, различий в предпосылках и условиях их формирования, несовпадения законодательных норм отдельных государств, разнородности функциональных задач и признаков ООПТ, национальной специфики в учете и статистике этих территорий [11].

Всемирным фондом дикой природы была проведена оценка соответствия российских ООПТ категориям МСОП (табл. 2).

Международные категории охраняемых территорий МСОП [57]			Таблица 1
Категория ООПТ МСОП		Основные функции	
1		2	
Ia. Строгий природный резерват (<i>STRICT NATURE RESERVE</i>) – охраняемая территория, управляемая, главным образом в интересах научных исследований		Участок суши и/или моря, включающий уникальные или типичные экосистемы, геологические или ботанические объекты и/или виды, охраняемые главным образом для проведения научных исследований и/или мониторинга окружающей среды	
Ib. Территория дикой природы (<i>WILDERNESS AREA</i>) – охраняемая территория, управляемая главным образом с целью защиты дикой природы		Большой по площади ненарушенный или малонарушенный участок суши и/или моря, сохранивший природные свойства и связи, не имеющий постоянных или значительных населенных пунктов, охраняемый и управляемый таким образом, чтобы сохранить его естественное состояние	
II. Национальный парк (<i>NATIONAL PARK</i>) – охраняемая территория, управляемая главным образом с целью сохранения экосистем и обеспечения отдаленного населения		Природный участок суши и/или моря, предназначенный для – сохранения экологической целостности одной или более экосистем в интересах нынешнего и будущих поколений, – исключения природопользования и иной деятельности, противоречащей целям сохранения участка, – удовлетворения духовных, научных, познавательных, рекреационных и туристических потребностей населения формами и способами, совместимыми с целями сохранения природной среды и объектов культуры	

Продолжение таблицы 1			
1		2	
III. Памятник природы (<i>NATURAL MONUMENT</i>) – охраняемая территория, управляемая главным образом в целях сохранения отдельных природных объектов		Территория, включающая в себя один или более природных или природно-культурных объектов, имеющих высокую или уникальную экологическую, научную, эстетическую, культурную или иную ценность ввиду своей репрезентативности, редкости или иных свойств	
IV. Территория для управления местобитанием/видом (<i>HABITAT/SPECIES MANAGEMENT AREA</i>) – охраняемая территория, управляемая главным образом в целях сохранения объектов природы посредством направленного вмешательства		Участок суши и/или моря, управляемый путем активного вмешательства в целях поддержания местобитаний и/или сохранения иных условий, необходимых для существования определенных видов	
V. Охраняемый ландшафт/морской ландшафт (<i>PROTECTED LANDSCAPE/SEASCAPE</i>) – охраняемые территории/акватории, управляемые главным образом с целью сохранения ландшафтов/морских ландшафтов и обеспечения рекреации		Участок суши, а где необходимо побережья и моря, на котором долговременное взаимодействие человека и природы сформировало ландшафт/морской ландшафт с ценными экологическими, эстетическими и/или культурными характеристиками и высоким уровнем биологического разнообразия. Сохранение целостности такого традиционного взаимодействия – необходимое условие сохранения, поддержания и развития подобной территории	
VI. Охраняемая территория с управляемыми ресурсами (<i>MANAGED RESOURCE PROTECTED AREA</i>) – территория, управляемая, главным образом, в интересах устойчивого использования природных экосистем		Территория, включающая преимущественно незыблемые природные системы, управляемые с целью обеспечения долгосрочного сохранения и поддержания биологического разнообразия при одновременном обеспечении устойчивого потока природных товаров и услуг для удовлетворения общественных потребностей. Участок должен также соответствовать общему определению охраняемой территории	

Таблица 2
Соответствие основных категорий российских ООПТ
категориям МСОП [40]

Категория российской ООПТ	Категория ООПТ МСОП
Государственные природные заповедники	Ia, Ib
Национальные парки	II
Государственные природные заказники	Ib, IV
Памятники природы	III

Сопоставление российских и зарубежных ООПТ самых высоких таксономических рангов показало, что в России удельный вес ООПТ I категории (строгие резерваты по классификации МСОП) почти в шесть раз выше, а II категории (национальные парки) почти в два раза ниже, чем в мировой системе ООПТ (табл. 3). Так, В США, где территориальная система охраны природы одна из самых развитых в мире, национальные парки занимают 36,7% площади всех ООПТ страны (почти в три раза больше, чем в России). Это объясняется предпочтением, которое в России длительное время отдавали заповедникам перед национальными парками [9].

Суммарная доля государственных заповедников и национальных парков в нашей стране, без учета площади морских акваторий, на начало 2008 г. составляла почти 35 млн га, или 2% территории России. Это значительно больше, чем во многих развитых государствах мира. Если произвести расчет с учетом морских акваторий, то площадь рассматриваемых ООПТ на начало 2008 г. составит 41,5 млн га, а соответствующее отношение будет на уровне 2,4% территории суши России.

В европейской части России, где антропогенная нагрузка на территорию наиболее высока, доля государственных заповедников и национальных парков составляет 1,7% общей площади этой территории. Очевидно, что для сравнения со странами Европы было бы корректно использовать не только данные в целом по России, но и по европейской ее части. Данные, приведенные в табл. 3, показывают, что соответствующая доля ООПТ высоких категорий охраны здесь больше, чем во многих европейских государствах. Применительно к азиатской территории России рассматриваемая доля составляет примерно 2,2%.

Таблица 3
Сравнение ООПТ высоких категорий охраны (Ia, Ib, II)
различных стран [11]

Страна	Количество ООПТ высокой категории охраны, ед.	Общая площадь ООПТ		Средняя площадь одной ООПТ, тыс. га
		тыс. га	% территории страны	
Россия	141	34 900*	2,0	294**
Австралия	2537	48 473	6,3	19
Австрия	10	93	1,1	9
Беларусь	5	304	1,5	61
Германия	8	129	0,4	16
Дания	22	11	0,3	0,5
Индия	83	3562	1,1	43
Индонезия	122	5668	3,0	46
Испания	34	160	0,3	5
Италия	17	442	1,5	26
Казахстан	11	1672	0,6	152
Канада	1814	45 636	4,6	25
Нидерланды	12	42	1,0	4
Новая Зеландия	131	1933	7,2	15
Норвегия	110	1529	4,7	14
США	803	54 312	5,6	68
Туркмения	8	820	1,7	103
Узбекистан	10	807	1,8	81
Украина	25	800	1,3	32
Финляндия	55	999	3,0	18
Швейцария	1	17	0,4	17
Швеция	750	3928	8,7	5
Япония	53	638	1,7	12

* Без учета морской акватории, входящей в состав ряда заповедников. По России данные приведены на начало 2008 г., по другим государствам – за последний имеющийся год.

** С учетом морской акватории.

Организационное построение сети ООПТ категорий Ia, Ib и II классификации МСОП в странах мира значительно отличается друг от друга. В частности, в ряде государств имеется ограниченное количество территорий с относительно большой средней площадью одного ООПТ (Россия, Казахстан, Туркмения, Узбекистан и др.). В других государствах создано значительное количество охраняемых территорий сравнительно небольшой средней площади (Швеция, Канада, Австралия, Норвегия и др.) [60].

Характерно, что не существует прямой зависимости между площадью страны и средними размерами имеющихся в ее пределах ООПТ. Так, далеко не всегда в странах со значительной территорией средняя площадь одного ООПТ оказывается пропорционально велика (например, в Испании преобладают мелкие ООПТ), и в то же время в небольших по площади государствах средняя площадь одной ООПТ может быть достаточно крупной [11].

3. ОСОБЕННОСТИ РАЗМЕЩЕНИЯ ЗАПОВЕДНИКОВ НА ТЕРРИТОРИИ РОССИИ

Теория и практика заповедного дела всегда опиралась на географические и экологические принципы, сформулированные в конце XIX – начале XX вв. [19, 45 и др.]. С момента организации первого заповедника в нашей стране практически сразу возникла необходимость создания сети охраняемых территорий. Такая большая территория, которую занимала Россия, естественно, обязывала специалистов рассматривать заповедники не как хаотично разбросанные охраняемые места, а располагать их в определенной последовательности, учитывая географические особенности территории. Главная задача заповедных территорий – выполнять функцию эталона природных комплексов [18]. В современную эпоху это становится важным еще и потому, что заповедники являются ядрами экологического каркаса территории [14].

3.1. Планы размещения заповедников

Первый проект географической сети заповедников России был разработан и представлен В. П. Семеновым-Тянь-Шанским природоохранной комиссии Русского географического общества в октябре 1917 года [58]. Проект назывался «О типах местности, в которых необходимо учредить заповедники типа американских национальных парков» и предусматривал организацию 46 охраняемых территорий значительных размеров. Предложения В. П. Семенова-Тянь-Шанского основывались на ландшафтно-экологических позициях. Так, таежные заповедники должны представлять тайгу трех типов: «европейскую, сибирскую, аянскую»; а заповедники в моренных областях должны представлять «фенно-скандинавский, валдайский и московский» типы ледниковых отложений. Проект не был опубликован, но в последующем послужил программой организации заповедников и других ООПТ и был реализован на 75–80%

[26]. Хронология практической реализации «первого проекта географической системы заповедников» из списка В. П. Семенова-Тян-Шанского такова [40]:

- 1924 г. – Кавказский заповедник;
- 1925 г. – Жигулевский заповедник;
- 1929 г. – Кондо-Сосьвинский заповедник (ликвидирован в 1951 г., частично восстановлен в виде заповедника «Малая Сосьва» и федерального заказника «Верхне-Кондинский»);
- 1932 г. – заповедник «Бузулукский бор» (ликвидирован в 1948 г.);
- 1934 г. – Кроноцкий заповедник;
- 1939 г. – Саянский заповедник (ликвидирован в 1951 г.);
- 1943 г. – заповедник «Кунгурская ледяная пещера» (ликвидирован в 1951 г.);
- 1970 г. – Уссурийский (Супутинский) заповедник;
- 1990 г. – Валдайский национальный парк;
- 1994 г. – Воронинский заповедник;
- 1995 г. – Тунгусский заповедник;
- 1996 г. – федеральный заказник «Каменная степь»;
- 1997 г. – природный парк «Белуха».

Второй проект размещения заповедных территорий был заключен в докладах В. П. Семенова-Тян-Шанского «Систематическая сеть заповедников и заказников СССР как элемент охраны естественных производительных сил» и «О заповедниках и заказниках, о национальных парках», прочитанных на Всесоюзном съезде по изучению производительных сил при Госплане СССР в 1928 г. В них была обоснована необходимость общегосударственной программы по созданию единой сети охраняемых территорий, а также была дана классификация заповедных территорий разного размера.

В. П. Семенов-Тян-Шанский предложил разделить все заповедные территории по их предназначению с выделением следующих групп:

- ботанические (девять видов согласно растительным зонам);
- зоологические;
- гидрологические (водопады, озера, источники, болота);

- геоминералогические (скалы, обрывы, овраги, ущелья, пещеры, пустынные формы выветривания);
- человеческие (археологические и историко-культурные).

Третий проект «О расширении сети государственных заповедников на территории РСФСР» был подготовлен в 1939 г. известным деятелем заповедного дела В. Н. Макаровым. В проекте были намечены места для размещения заповедников в европейской и азиатской частях России, год их организации и целесообразная площадь. Причем, в европейской части предлагалось создавать небольшие заповедники от 100 до 500 тыс. га, а в азиатской (где гораздо больше неосвоенных территорий) – от 100 тыс. до 1 млн га.

Новый четвертый проект был составлен специальной Комиссией по заповедникам АН СССР, созданной академиком В. Н. Сукачевым в 1953 г. (после реорганизации заповедников в 1951 г.). Комиссия разработала схему перспективной сети заповедников, куда входили как упраздненные, так и новые охраняемые территории. Научная аргументация создания усовершенствованной сети заповедников основывалась на «Геоботанической карте СССР» (1956) под редакцией академика Е. В. Лавренко. Важно отметить, что в этом проекте предлагалось наиболее полно охватить заповедниками хозяйственно освоенные территории с высокой плотностью населения. Однако проект не получил официального утверждения.

С середины 70-х годов прошлого века организация новых заповедников вошла в показатели плана развития народного хозяйства. В связи с этим возникла необходимость дальнейшей разработки концепции заповедного дела и, как следствие, создания новой перспективной сети охраняемых территорий. Центральной научно-исследовательской лабораторией охотничьего хозяйства и заповедников (ЦНИЛ) Главохоты РСФСР совместно с Центральной проектной и изыскательской экспедицией (ЦНИЭ) была разработана «Генеральная схема организации заповедников и республиканских заказников в РСФСР на период до 1990 г.» на основе физико-географического районирования страны. Заповедники рассматривались как эталонные территории, представляющие все типичные ландшафты России. Важным условием районирования была биогеографическая оправданность проводимых рубежей. Степень дробности районирования в значительной мере определялась возмож-

ностями организации заповедников на тот период. Результатом этих исследований послужила карта проектируемых и намечаемых к организации заповедников в масштабе 1:2 500 000, которая была утверждена Госпланом РСФСР. К первой очереди было отнесено создание 17 заповедников, ко второй – 18. В ближайшем будущем рекомендовалось создать еще свыше 20 охраняемых территорий. Согласно этому документу, количество заповедников должно было увеличиться вдвое, а их суммарная площадь возрасти до 20 млн га (немногим более 1% площади России). К началу 2000 г. была создана половина заповедников, предложенных этой схемой [47].

В 1986 г. была подготовлена и одобрена комиссией по охране окружающей среды Совета министров РСФСР «Перспективная сеть организации государственных заповедников и национальных парков в РСФСР на период до 2000 г.». Однако этот документ имел лишь рекомендательный характер и не был обязательным для местных плановых органов [9].

С конца 80-х годов прошлого века вопросы совершенствования заповедной системы стали рассматриваться на самом высоком государственном уровне. С 1989 по 1995 гг. в общей сложности было принято семь решений на уровне Совета министров РСФСР, Госкомитета СССР по охране природы, Президента Российской Федерации, правительства Российской Федерации [40].

Последний проект «Об утверждении основных направлений развития системы государственных природных заповедников и национальных парков в Российской Федерации на период до 2015 года» был принят Министерством природных ресурсов и экологии в 2003 г. Согласно этому проекту в России за 10 лет планировалось создать девять новых заповедников (табл. 4) и двенадцать национальных парков.

Реализацией этого плана явилось Постановление правительства Российской Федерации от 21 января 2006 г. №27 «Об учреждении государственного природного заповедника «Кологривский лес» в Костромской области», общая площадь которого составляет 58 939,6 га.

В целом эффективность реализации перспективных планов и схем развития природных заповедников и национальных парков можно продемонстрировать данными табл. 5.

Таблица 4 Перечень планируемых государственных природных заповедников к 2010 г. [41]			
Местонахождение	Наименование	Площадь, тыс. га	Краткая характеристика
Республика Алтай	«Сайлогемский»	241	Уникальные горно-таежные ландшафты Южного Алтая, хребет Сайлогем
Краснодарский край	«Утриш»	5	Природные комплексы сухих субтропиков черноморского побережья Кавказа
Ставропольский край	«Ставропольский лесостепной»	19	Природные комплексы степей и байрачных лесов, отроги Ставропольской возвышенности, горы Стрижамент и Брык
Волгоградская область	«Эльтонский»	40	Пустынно-степные природные комплексы в районе озера Эльтон
Костромская область	«Кологривский лес»	80	Южнотазовые природные комплексы Русской равнины
Ленинградская область	«Ингерманландский»	14,2	Острова и акватория в восточной части Финского залива Балтийского моря
Новосибирская область	«Барабинский»	15	Лесостепные природные комплексы Барабинской низменности в районе озера Чаны
Оренбургская область	«Шайтан-тау»	9,5	Лесостепные природные комплексы горный массив Шайтан-тау
Томская область	«Южнотазовый пихтовый»	83	Южнотазовые природные комплексы Западно-Сибирской равнины

Таблица 5

Эффективность реализации перспективных планов
и схем развития государственных природных заповедников
и национальных парков (по состоянию на 2009 г.) [40]

Год разработки схемы развития ООПТ	Заплани- ровано создать ООПТ	Создано ООПТ (к моменту принятия следующей схемы развития ООПТ)	
		Количество	%
1917	32	16 заповедников	50
1957	37	18 заповедников	50
1979	35	19 заповедников	54
1986	71	29 заповедников и 6 национальных парков	49
1994	114	6 заповедников и 20 национальных парков	23
2001	21	1 заповедник и 6 национальных парков	30

3.2. Анализ современного размещения заповедников

Для анализа размещения заповедников на территории России с географических позиций используются два подхода – региональный и типологический. Региональный подход основывается на выделении индивидуальных физико-географических единиц или регионов. Физико-географические регионы обладают территориальной целостностью и внутренним единством, которые обусловлены общностью географического положения и исторического развития, единством географических процессов и сопряженностью составных частей [19]. Физико-географические регионы выражены на карте одним контуром и имеют собственные названия. Идеальной представляется ситуация, когда каждый регион представлен заповедными территориями. При типологическом подходе производят классификацию ландшафтов на основании генетического сходства, зональных, секторных и ярусных характеристик, при этом, в отличие от регионального подхода, ландшафты, относящиеся к одному типу, могут располагаться несопряженно. Идеальной представляется

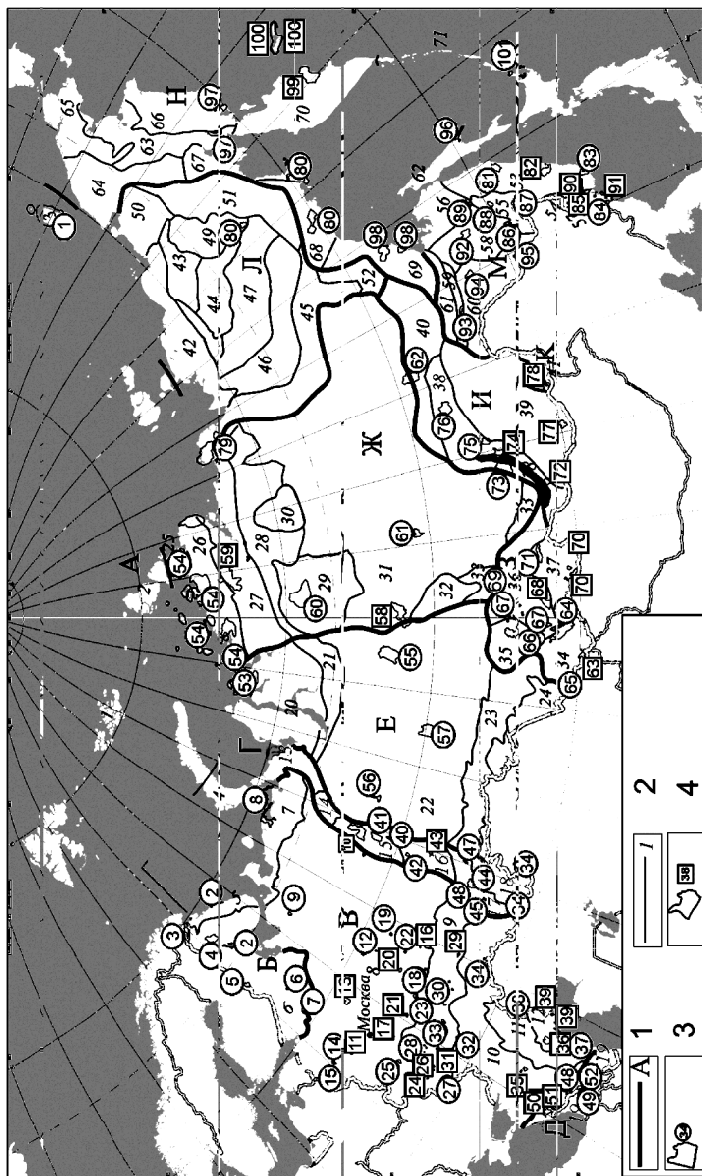
ситуация, когда каждый зональный (репрезентативный) тип ландшафта представлен заповедной территорией. Уникальные и редкие ландшафты, ввиду их исключительного значения для сохранения ландшафтного разнообразия, также должны быть обеспечены заповедниками.

Анализ размещения заповедников на территории России с применением регионального подхода проводился многими авторами [4, 13, 40]. Нами использовалась карта «Физико-географического районирования СССР» м-ба 1:8 млн (1983) под редакцией Н. А. Гвоздецкого и Г. С. Самойловой. При анализе учитывались две верхние ступени таксономической «лестницы»: первая ступень районирования – физико-географическая страна, вторая ступень районирования – физико-географические области (равнинные зональные и горные) (Приложение 1, рис. 4).

В самую северную физико-географическую страну **Арктические острова** входит четыре физико-географические области. Заповедник «Остров Врангеля», занимающий равнинно-гористые острова Врангеля и Геральда с арктической растительностью, представляет лишь одну Дальневосточную область арктических пустынь.

В пределах **Фенноскандии** выделяются две равнинные зональные области, которые по-разному насыщены заповедниками. Северо-Кольскую область тундры и лесотундры характеризуют небольшие участки Кандакшского заповедника («Айновы острова») и архипелаг «Семь Островов»).

В Кольско-Карельской лесной области сосредоточено шесть заповедников. Северотаежные (преимущественно сосновые) леса произрастают в заповедниках «Пасвик» (моренные равнины Печенгско-Кольского горного массива), Лапландском (горные массивы Мончетундры и Чунатундры), Костомукшском (Западно-Карельская возвышенность) и Кандакшском (Прибеломорская низменность) заповедниках. Среднетаежные леса характерны для заповедников «Кивач» (сельговые гряды Карелии) и Нижне-Свирского (Приладожская низменность), хотя породный состав древесной растительности существенно отличается. Заповедник «Кивач» характеризуется преобладанием сосновых и еловых с примесью широколиственных лесов, а в Нижне-Свирском заповеднике господствуют сосновые и березово-осиновые, часто заболоченные леса.



Русская равнина подразделяется на шесть физико-географических равнинных областей. Тиманско-Большеземельская область тундры и лесотундры представлена одним относительно недавно созданным Ненецким заповедником, расположенным на низменных приморских равнинах.

Максимальное количество заповедников в пределах Русской равнины находится в лесной области, однако распространение их неравномерно. Северотаежные (еловые с примесью лиственницы сибирской) леса представляет один Пинежский заповедник (Беломоро-Кулойское плато), который в большей части характеризуется широким развитием карстовых процессов. Небольшой участок Печоро-Илычского заповедника – Боровой (Верхнепечорская низменность) – характеризует среднетаежные предуральские леса. Среднетаежные леса центральной части Русской равнины заповедниками не охвачены.

Южнотаежные еловые леса произрастают в Центральном-Лесном заповеднике (Валдайская возвышенность), заповеднике «Кологривский лес» (Галичская возвышенность). Дарвинский заповедник (Молого-Шекснинская низменность) занят преимущественно болотами и заболоченными сосновыми лесами. Территории Полистовского и Рдейского заповедников (Ильменско-Ладожская низменность) отличаются широким развитием крупных кустарничково-сфагновых верховых болотных массивов.

Подтаежные (хвойно-широколиственные) леса Русской равнины охвачены заповедниками достаточно широко. Однако большинство из них – Волжско-Камский (левобережные террасы р. Волги), Приокско-Террасный (южные склоны долины р. Оки), Присурский (долина р. Суры) и «Нургуш» (пойма р. Вятки) – приурочены к долинным комплексам. Заповедники Керженский (Волжско-Унженская низменность), Окский (Мещерская низменность), «Большая Кокшага» (Марийская низменность), Мордовский (Оско-Клязьминская равнина) и «Брянский лес» (Неруссо-Деснянское полесье) имеют в границах не только лесные территории, но и значительные площади болотных массивов.

Широколиственные леса Русской равнины представлены только в заповеднике «Калужские засеки» (Среднерусская возвышенность), которые являются остатками бывшей полосы лесных засек.

В лесостепной физико-географической области Русской равнины сосредоточено восемь заповедников. Типичную лесостепь (сочетание луговых степей и дубрав) характеризуют пять заповедников: Центрально-Черноземный, «Белогорье», «Галичья гора» (Среднерусская возвышенность), Жигулевский и «Приволжская лесостепь» (Приволжская возвышенность). Однако все они состоят из небольших, часто далеко расположенных друг от друга, изолированных участков.

Воронежский, Хоперский и Воронинский заповедники расположены в пределах Окско-Донской низменности и представляют в большей степени долинные комплексы. Степные участки в этих заповедниках практически отсутствуют, здесь преобладают широколиственные леса, местами с примесью сосны.

Степная физико-географическая область Русской равнины долгое время была лишена заповедных территорий, несмотря на то, что первые частные заповедники были созданы в степных районах. В настоящее время организовано два заповедника, характеризующих дерновинно-злаковые южные степи: Оренбургский заповедник (участок Таловская степь в пределах Общего Сырта) и Ростовский заповедник (Кумо-Манычская впадина).

В полупустынной физико-географической области находятся три заповедника: «Черные земли», Дагестанский (участки «Сарыкумские барханы» и «Кизлярский залив») и Богдинско-Баскунчакский. Они расположены в пределах плоской Прикаспийской низменности и представляют преимущественно полупустынные полынно-злаковые ассоциации.

В пустынной физико-географической области Русской равнины организован один Астраханский заповедник (Прикаспийская низменность), который занимает интразональные комплексы дельты и приморских плавней р. Волги.

В пределах физико-географической страны **Уральские горы** сосредоточено десять заповедников, многие из которых имеют большие площади, однако распространены весьма неравномерно.

В Северо-Уральской горной области находятся три заповедника. Заповедники «Денежкин Камень» и Вишерский характеризуют среднегорья осевой части Северного Урала. Здесь произрастают горно-таежные леса из ели, пихты, кедра, В Вишерском заповеднике они с высотой сменяются гольцовыми комплексами. Печоро-

Ильчский заповедник (основная часть), охватывает западные предгорные равнины, увалистые предгорья с елово-пихтовыми лесами и систему хребтов с горными тундрами с высотами, ненамного превышающими 1000 м.

В Среднеуральской горной области находятся два заповедника. Висимский заповедник занимает низкогорья осевой зоны Среднего Урала с южнотаежными пихтово-еловыми лесами. Заповедник «Басеги» расположен на западном макросклоне Среднего Урала и охватывает горно-лесной (заболоченная темнохвойная тайга), подгольцовый и горно-тундровый высотные пояса. Заповедник «Басеги» характеризуется высокой сохранностью коренных таежных лесов.

В Южно-Уральской горной области находятся четыре заповедника. Заповедники Башкирский и «Шульган-Таш» расположены в пределах низкогорий. В Башкирском заповеднике представлено два высотных пояса: горно-лесной (сосновые леса с примесью широколиственных пород, сменяющиеся лиственничниками) и горно-луговой. В заповеднике «Шульган-Таш» преобладают широколиственные старовозрастные леса, на склонах южной экспозиции встречаются горные степи. Южно-Уральский заповедник (горный массив Большой Ямантау и хребет Зигальта) имеет три высотных пояса: горно-лесной (горно-таежные пихтово-еловые леса с неморальными видами), горно-тундровый и гольцовый. Ильменский заповедник – один из самых старых в России – расположен в пределах предгорий в западной части Южного Урала. В нем произрастают в основном лиственничные и сосновые леса.

Урало-Мугоджарская горная область представлена тремя разрозненными участками Оренбургского заповедника, характеризующими разные типы (от луговых до полынных) степных экосистем.

В горных областях Полярного и Приполярного Урала заповедники отсутствуют.

Крымско-Кавказская физико-географическая горная страна в пределах России имеет одну горную физико-географическую область Большого Кавказа. Заповедники сосредоточены лишь на Западном и Центральном Кавказе, Восточный Кавказ заповедников не имеет.

Кабардино-Балкарский и Северо-Осетинский заповедники охватывают в основном обширные высокогорья Центрального Кав-

каза. В границах Кавказского заповедника наиболее полно представлен спектр высотной поясности северного макросклона западной части Большого Кавказа: от нижнегорно-лесного (буковые и буково-пихтовые леса) до гляциально-нивального пояса. Территории заповедников Тебердинского и «Эрзи», в отличие от Кавказского заповедника, охватывают спектры высотной поясности Западного и Центрального Кавказа от среднегорно-лесного пояса до нивальных комплексов.

В пределы Кавказского заповедника также входит небольшой участок с тисо-самшитовой рощей, произрастающей на склонах горы Ахун, недалеко от побережья Черного моря.

В пределах физико-географической страны **Западная Сибирь** выделяется пять равнинных областей. Тундровую область представляют два заповедника – Гыданский (острова и полуострова Карского моря) и один участок Большого Арктического заповедника (остров Сибирякова).

Лесную область характеризуют четыре заповедника. В Верхнетаежском заповеднике (Верхнетаежская возвышенность) большие площади занимают северотаежные сосновые леса и болота. Среднетаежные леса (кедрово-еловые, пихтово-елово-кедровые) характерны для заповедников «Малая Сосьва» (Нижнеобская возвышенность), Юганского (Среднеобская низменность) и Центральносибирского (его западная левобережная часть) заповедников.

В трех физико-географических областях Западной Сибири – лесотундровой, лесостепной и степной – заповедники отсутствуют.

Физико-географическая страна **Средняя Сибирь** подразделяется на пять равнинных и четыре горных областей. Здесь организовано шесть заповедников, но распределение их также неравномерное.

Большой Арктический заповедник характеризует две области: равнинную область арктических пустынь и горную область Бырранга. Путоранский заповедник (плато Путорана) представляет горную область Путорана, где господствуют долинно-таежные леса, редколесья и горные тундры.

Тундровую область характеризует Таймырский заповедник (Северо-Сибирская низменность).

В таежной области находятся три заповедника. Тунгусский, Центральносибирский (его восточная часть – Среднесибирское

плоскогорье) и Олекминский заповедники (его северная часть – Приленское плато) характеризуются широким развитием средне-таежных лиственных, сосновых и кедровых лесов.

Заповедники отсутствуют в равнинной области лесотундр и северных редколесий, в Анабарской горной области и горной области Енисейского края.

В пределах физико-географической **Алтае-Саянской** горной страны выделяются четыре горных области, каждая из которых охвачена заповедниками.

В Алтайской горной области находятся три заповедника. Алтайский (Северо-Восточный и Центральный Алтай) отличается исключительным богатством флоры. Здесь выделяются четыре высотных пояса: горно-степной (ксерофитное разнотравье), горно-лесной (пихтовые, кедрово-лиственные леса), субальпийский и нивальный. Катунский заповедник (Южный Алтай) расположен в пределах среднегорных и высокогорных ландшафтов. В растительном покрове представлены темнохвойные кедрово-елово-пихтовые леса, подгольцовые редколесья, субальпийские горные тундры, высокотравные луга. Тигирекский (Северо-Западный Алтай) заповедник расположен в пределах среднегорий, где основную площадь занимает реликтовая черневая тайга.

Кузнецко-Салаирская горная область характеризуется заповедником «Кузнецкий Алатау» (центральная часть одноименного хребта), в котором выделяется пять высотных поясов (горно-степной, горно-лесостепной, горно-таежный, альпийских лугов и высокогорной тундры), и небольшим участком Хакасского заповедника.

В Саянской горной области находятся три заповедника. В Саяно-Шушенском (центральная часть Западного Саяна) и Хакасском (участки Малый Абакан, среднегорье северного макросклона Западного Саяна, Минусинская котловина) заповедниках резко выражены высотные пояса: от горно-лесостепного до горно-тундрового. В заповеднике «Столбы» (западные отроги Восточного Саяна) доминирует горно-лесной пояс (светлохвойные таежные леса из сосны и лиственницы и темнохвойные леса из пихты с кедром).

Тувинская область представлена двумя заповедниками: «Убсунурская котловина» и «Азас» (Тоджинская котловина), которые от-

личаются очень разнообразной растительностью: от степных участков до высокогорных лугов.

Горная физико-географическая страна **Прибайкалья и Забайкалья** подразделена на три горных области.

Байкальская область имеет пять заповедников. Четыре заповедника: Байкальский (хребет Хамар-Дабан), Байкало-Ленский (Байкальский хребет), Баргузинский (западные склоны Баргузинского хребта) и Витимский (Становое нагорье) характеризуются широким спектром высотных поясов: от горно-лесного (темнохвойная и светлохвойная тайга) до субальпийских и альпийских лугов. В Джергинском заповеднике (Икатский и Баргузинский хребты) нижний высотный пояс представлен лесостепью, самый высокий гольцовый пояс характеризуется развитием мохово-лишайниковых тундр и вересковых кустарничков.

В Забайкальской горной области организован Сохондинский заповедник (возвышенная часть Хэнтей-Чикойского нагорья – мирового водораздела Тихого и Северного Ледовитого океанов). Среднегорья заняты лиственничными лесами, а высокогорья – каменистыми тундрами.

В Северо-Байкальскую горную область заходит южная часть Олекминского заповедника (Лено-Алданское нагорье) с характерными среднетаежными лиственничными лесами с примесью сосны и кедра.

В пределах **Даурской** физико-географической страны находится один Даурский заповедник (центральноазиатские степи Онон-Аргунского междуречья).

Физико-географическая страна **Северо-Восточная Сибирь** подразделяется на одиннадцать физико-географических областей, из которых три равнинных и восемь горных.

Заповедниками представлены только две из них: тундровая равнинная область, в пределах которой находится Усть-Ленский заповедник, и Юкагирская горная область, где организован небольшой участок Магаданского заповедника с лиственничными лесами в долине р. Колымы.

Нет заповедников в редколесно-мерзлотной и таежной равнинных областях, а также в Верхоянской, Яно-Оймяконской, Момско-Черской, Уяндинско-Эрчинской, Анюйской, Колымской и Юдомо-Майской горных областях.

Амуро-Сахалинская физико-географическая страна делится на десять физико-географических областей. В пределах этой страны организовано 16 заповедников.

Сихотэ-Алинская горная область имеет три заповедника. В Ботчинском (восточные отроги северного Сихотэ-Алиня) заповеднике распространены коренные пихтово-еловые и вторичные березово-лиственничные леса. Сихотэ-Алинский (средний Сихотэ-Алинь) и Лазовский (южные отроги Сихотэ-Алиня) заповедники отличаются малой нарушенностью природных комплексов и хорошо выраженной высотной поясностью – от прибрежных растительных сообществ до горно-тундрового пояса. В Сихотэ-Алинском заповеднике распространены кедрово-широколиственные леса с видами маньчжурской флоры.

Приханкайская равнинная область характеризуется двумя заповедниками. Уссурийский заповедник охватывает низкогорные ландшафты южных отрогов Сихотэ-Алиня, в пределах которых преобладают хвойно-широколиственные и пихтово-еловые леса с богатым флористическим составом.

Ханкайский заповедник (Приханкайская и Присунгачинская низменности) отличается значительным развитием болот, влажнотравных лугов и фрагментарно представленной лесной растительностью из дуба монгольского с участием других широколиственных пород.

В пределах Среднеамурской горной области организовано три заповедника. В заповедниках «Бастак» (отроги Буреинского хребта, переходящие в Среднеамурскую равнину) и Большехехцирском (горная гряда Большой Хехцир) произрастают преимущественно кедрово-широколиственные и хвойно-широколиственные леса. Болоньский (Среднеамурская низменность) отличается значительным развитием болотных массивов.

В Нижнеамурской горной области находится Комсомольский заповедник (гористое левобережье р. Амур), где произрастают кедровые и пихтово-еловые леса.

Горная область Восточно-Маньчжурских гор представлена двумя заповедниками. В заповеднике «Кедровая Падь» (отроги Восточно-Маньчжурских гор) в основном произрастают хвойно-широколиственные и широколиственные леса. В границы Дальневосточного морского заповедника (побережье залива Петра Великого)

включена большая площадь акватории, сухопутная часть представлена лишь несколькими островами, занятыми осоковыми лугами и широколиственными лесами с обилием лиан и кустарников.

Буреинская горная область характеризуется одноименным Буреинским заповедником (Хингано-Буреинское нагорье), где выделяются три высотных пояса – горно-лесной (лиственничные и еловые леса), подгольцовый и гольцовый.

В Тукурингра-Джагдинской горной области находится Зейский заповедник (хребет Тукурингра) с преобладанием лиственничной тайги по склонам и горными тундрами на плоских водоразделах.

Амуро-Зейская горно-котловинная область имеет два заповедника: Норский (долинные и водораздельные ландшафты р. Селемджи и Норы) и Хинганский (Архаринская низменность и отроги хребта Малый Хинган), в которых произрастают дубовые и хвойно-широколиственные леса с большим количеством маньчжурских видов.

Сахалинская горная область имеет один Поронайский заповедник (южная часть Центрального хребта Восточно-Сахалинских гор), где преобладают зеленомошные еловые леса.

Заповедники отсутствуют в Верхнезейско-Удской межгорно-котловинной области.

В пределах **Северо-Притихоокеанской** физико-географической страны семь из девяти областей охарактеризованы заповедными территориями. В тундровой Анадырско-Пенжинской области находится часть Корякского заповедника (Парапольский дол). Другой участок Корякского заповедника представляет одноименную Корякскую горную область (хребет Пыльгинский). В заповеднике представлены в основном тундровые сообщества и заросли кедрового стланика.

Магаданскую и Пришелиховскую горные области характеризует Магаданский заповедник, который состоит из нескольких участков, далеко расположенных друг от друга. Растительность представлена редколесьем из лиственницы даурской, травяно-сфагновыми лиственничниками и кедровыми стланиками.

Джугджурская горная область характеризуется одноименным Джугджурским (хребет Джугджур и акватория Охотского моря) заповедником, в котором хорошо выражены три высотных пояса – горно-лесной (преобладают лиственничники), подгольцовый и гольцовый.

В пределах Камчатской горной области расположены два заповедника: Кроноцкий (восточное побережье Камчатки) и Командорский (Командорские острова). Главной достопримечательностью Кроноцкого заповедника служит уникальная «Долина гейзеров». Растительность заповедника разнообразна: моховые тундры, леса из каменной березы, кустарниковые заросли. Командорский заповедник включает большое количество островов. Здесь прослеживается два высотных пояса: кустарниково-луговой и лугово-тундровый.

В пределах Курильской горной области находится Курильский заповедник (остров Кунашир и острова Малой Курильской гряды). Отличительной особенностью заповедника являются действующие вулканы. Высотная поясность хорошо выражена. Широколиственные, хвойно-широколиственные, темнохвойные (елово-пихтовые) леса сменяются с высотой каменноберезовым криволесьем, кедровым стлаником и горными тундрами.

Заповедники отсутствуют в Амгуэмо-Анадарской и Чукотской горных областях.

Проведенный анализ размещения заповедников на основе физико-географического районирования территории России показывает крайнюю неравномерность в их распределении (табл. 6).

Из 13 физико-географических стран наибольшее количество заповедников отмечено в пределах Русской равнины (32), а наименьшее количество (1) – в двух физико-географических странах: Арктические острова и Даурской. Самой необеспеченной заповедниками является физико-географическая страна Северо-Восточная Сибирь (из 11 физико-географических областей, только две представлены заповедными территориями). В целом, не обеспечены заповедными территориями 24 физико-географические области.

В. А. Валебной с соавторами был проведен расчет «процента заповедности» – доли площади заповедников и национальных парков от площади физико-географических регионов. Высокий «процент заповедности» отмечен в горных областях: Северо-Уральской (более 12%), Путорана (более 7%), Байкальской (около 7%), Курильской (более 5%), Камчатской (около 5%), Алтайской (около 5%). В равнинной тундровой области Северо-Восточной Сибири «процент заповедности» также высок (около 6%). Незначительный

Таблица 6
Обеспеченность заповедниками физико-географических
стран России

Физико-географические страны	Количество физико-географических областей	Количество заповедников
Арктические острова	4	1
Фенноскандия	2	6
Русская равнина	6	32*
Уральские горы	6	10*
Крымско-Кавказская горная страна	1	5
Западная Сибирь	4	6*
Средняя Сибирь	9	6*
Алтае-Саянская горная страна	4	8
Горная страна Прибайкалья и Забайкалья	3	7*
Даурская страна	1	1
Северо-Восточная Сибирь	11	3*
Амурско-Сахалинская страна	10	16
Северо-Притихоокеанская страна	9	6*
*Учитываются отдельные участки заповедников, которые могут располагаться в разных физико-географических странах.		

«процент заповедности» имеют Кольско-Карельская лесная область (1,5%), лесная область Западной Сибири (0,8%), таежная область Средней Сибири (0,5%). В лесной области Русской равнины этот показатель составляет менее 0,1% [4].

Анализ размещения заповедников с применением типологического подхода также показывает их неравномерное распределение [18, 20, 34, 40] (табл. 7).

Наибольшим количеством заповедников характеризуются равнинные восточноевропейские подтаежные и равнинные восточноевропейские широколиственные ландшафты. Достаточное количество заповедников организовано в горных сибирских и центрально-азиатских степных и горных дальневосточных широколиственных ландшафтах.

Таблица 7
Распределение заповедников по типам ландшафтов России [20]
(с дополнением автора)

Зонально-секторные ландшафты		Количество заповедников	
Типы	Подтипы	Равнинные ландшафты	Горные ландшафты
Арктические		отсутствуют	
Тундровые	Евросибирские	7	
	Дальневосточные	2	
Лесотундровые		1	1
Лесолуговые курило-камчатские		1	
Северотаежные	Восточноевропейские	3	1
	Западносибирские	1	отсутствуют
	Восточносибирские	отсутствуют	1
Среднетаежные	Восточноевропейские	3	2
	Западносибирские	3	1
	Восточносибирские	1	5
Средне- и южнотаежные	Дальневосточные	1	2
Южнотаежные	Восточноевропейские	5	отсутствуют
	Западносибирские	отсутствуют	отсутствуют
	Восточносибирские	отсутствуют	2
Подтаежные	Восточноевропейские	7	отсутствуют
	Западносибирские	отсутствуют	отсутствуют
	Дальневосточные	1	3
Широколиственные лесные	Восточноевропейские	6	3
	Дальневосточные	3	6
Лесостепные	Восточноевропейские	6	отсутствуют
	Западносибирские и восточносибирские	2	1
Степные	Восточноевропейские	2	3
	Сибирские и центральноазиатские	1	9
Полупустынные		1	
Пустынные северные		3	
Влажные северные субтропические (закавказские)		отсутствуют	1
Средиземноморские крымско-кавказские		отсутствуют	отсутствуют

Заповедниками не обеспечен арктический тип ландшафтов, недостаточно их количество в Западной Сибири: заповедниками не охвачены западносибирские южнотаежные и подтаежные ландшафты. Полностью отсутствуют заповедники в пределах средиземноморских кавказских ландшафтов. Создание здесь заповедника Утриш имеет первоочередное значение.

3.3. Заповедание морских акваторий

До 1970-х годов только несколько заповедников включали в свои границы небольшие морские акватории для сохранения птичьих колоний побережий. Дальневосточный морской заповедник, созданный в 1978 г. в бухте Петра Великого (Японское море), был первым морским заповедником, в основную задачу которого входило сохранение значительной по площади морской акватории. Вскоре начала создаваться сеть специализированных морских резерватов для охраны морских млекопитающих, а также были увеличены площади существующих заповедников за счет включения в них морских и прибрежных зон. В начале 1980-х годов были добавлены морские акватории к двум уже существующим заповедникам – Кроноцкому и Сихотэ-Алинскому. В 1980–1990-е годы количество морских ООПТ заметно выросло. Были созданы такие заповедники, как Ненецкий, Большой Арктический, Корякский, включающие значительные участки морских акваторий. В настоящее время 13 из 101 российских заповедников имеют в своих границах морские акватории.

В Арктике крупным морским заповедником является Большой Арктический, в который включены высокоширотные участки морей, в том числе арктические полыньи. Морские акватории имеются в заповедниках европейской части России: Кандалакшский заповедник включает в себя акватории Баренцева и Белого морей; в пределах Астраханского заповедника находится значительная часть авандельты Волги; Дагестанский заповедник охватывает часть Кизлярского залива Каспийского моря. В азиатской части России акватории имеются у следующих заповедников: Усть-Ленского (акватория заливов моря Лаптевых); Кроноцкого (акватория Тихого океана); Командорского (берега Тихого океана и Берингова моря); Корякского (также берег Берингова моря); Сихотэ-Алинс-

кого и Дальневосточного морского (акватория Японского моря); Джугджурского (акватория Охотского моря); «Остров Врангеля» (берега Восточно-Сибирского и Чукотского морей).

Общая площадь российских охраняемых морских акваторий (заповедников и других форм ООПТ) составляет 91 000 км², или 1,8% общей площади шельфа, находящегося под юрисдикцией России. Общая площадь морских ООПТ в мире составляет менее 1% площади Мирового океана [49].

4. ВЕЛИЧИНА И ТЕРРИТОРИАЛЬНАЯ СТРУКТУРА ЗАПОВЕДНИКОВ

Пространственно-территориальное распределение заповедных территорий имеет несколько аспектов, тесно связанных между собой. Такими аспектами могут быть: величина, форма, монолитность территории, характер границ (протяженность, изрезанность). На основании этих главных параметров можно вывести индексы, или комплексные показатели качества охраняемых природных комплексов. Создание заповедных территорий больших площадей, как отмечают специалисты заповедного дела, гораздо предпочтительней. Однако образование крупных заповедников всегда встречает определенные трудности, особенно в хорошо обжитых районах.

4.1. Минимальные и оптимальные размеры заповедников

Вопрос об оптимальных размерах охраняемых территорий, как правило, связан с определением их минимальных размеров, в пределах которых они смогут выполнить специфические функции. До сих пор определение минимальных размеров заповедных территорий является дискуссионным. Специалистами предлагаются разные критерии для определения минимального размера территории.

Флористами для оценки минимального размера заповедника было предложено использовать понятие «конкретная флора», введенное А. М. Толмачевым (1959). Оно основано на определенной зависимости между количеством видов сосудистых растений и площадью территории. «Конкретная флора» является модельной, или эталонной по отношению к флоре соответствующего флористического района, а ее репрезентативность зависит от полноты охвата участком «конкретной флоры» присущих району типов местообитаний. В соответствии с расчетами площадь «конкретной

флоры» в Арктике занимает 100 км², в северной тайге – 300–350 км², в зоне широколиственно-хвойных лесов – 600–750 км², а в зоне тропических лесов – 1000 км²[47].

Размеры охраняемых территорий должны соответствовать участкам «конкретной флоры». Некоторые заповедники (как правило, лесной зоны) соразмеримы с этими участками, однако большинство (особенно в лесостепной и степной зонах) имеют площади, гораздо меньше расчетных.

Зоологи, при обсуждении вопроса о минимальных размерах заповедника, принимают во внимание следующий принцип: территория должна обеспечивать жизнедеятельность популяций всех видов (следовательно, и экосистемы в целом). Поэтому здесь надо учитывать не только состояние этих популяций в данный момент, но и их годовые, а также многолетние колебания. Численность популяции может колебаться в 10 и более раз. Индикаторами емкости территории могут служить хищники, которые, в отличие от копытных, используют гораздо большую площадь, что связано с их пищевой стратегией [53].

Характер освоения территории животными неодинаков, т. к. связан с поведенческими и экологическими особенностями вида. Использование животными наземного пространства рассматривают через **пространство жизнедеятельности, участок обитания и территорию**.

Под **пространством жизнедеятельности** понимают совокупность всех сезонных территорий или участков обитания особи, включая пути сезонных миграций: всех мест, где животное бывает всю жизнь. **Участок обитания** – это пространство, где особь остается более или менее продолжительное время, а иногда и всю жизнь. Границы таких участков обитания выражены нечетко и часто налегают друг на друга. **Территория** – это часть пространства, где особь остается в течение короткого или длительного времени, но ее граница хорошо выражена и защищается от соседей и пришельцев. Сумма **участков обитания** популяций крупных животных может стать основой для расчета величины заповедника.

В качестве примера были рассмотрены наиболее распространенные виды крупных хищников, обитающих в 44 заповедниках России лесной, лесотундровой и лесостепной зон (табл. 8).

Таблица 8

Соотношение площади заповедников России и возможности обитания крупных хищников [53]

Вид	Количество заповедников, где обитает вид	Средняя площадь заповедника, км ²	Участок обитания хищника, км ²	Потенциальная емкость заповедника
Волк (стая из 5 и более особей)	38	2000	300–500	7–4 стаи
Рысь	28	1500	50–700	28–2 стаи
Медведь	27	2000	10–25	190–88 особей
Росомаха	13	3000	200–1500	16 особей
Тигр	4	1000	800–1000	1,3–1 особей
Леопард	4	1000	580–600	1,6–1,5 особей

В анализируемых заповедниках обитает шесть видов крупных хищников. Волк распространен широко и встречается практически во всех заповедниках; рысь обитает в лесных и горно-лесных заповедниках; росомаха – в лесотундровых и лесных заповедниках севера европейской части и всей Сибири; тигр и леопард – в лесных заповедниках юга Дальнего Востока.

Средняя площадь заповедника, в котором встречается вид хищника, в целом сопоставима с участками обитания для четырех хищников. Такие крупные хищники, как тигр и леопард, не обеспечены необходимыми размерами охраняемых территорий, для существования этим животным требуется значительно большие площади, чем имеющиеся заповедные территории. Поэтому заповедник должен иметь не только большую площадь, а площадь, вмещающую все местообитания, необходимые для жизнедеятельности популяции минимального размера. Особенно это важно в том случае, если заповедник окружен антропогенно освоенными территориями.

При определении оптимальной площади заповедника, согласно ландшафтному принципу, необходимо учитывать, что территория заповедника должна иметь соответствующую внутреннюю ландшафтную «организацию», охватывать все типичные для данного

ландшафта морфологические части (местности, урочища, фации) в их закономерных сопряженных рядах. Полный ландшафтный профиль, охватывающий автономные фации вершин и водоразделов, транзитные фации склонов, подчиненные фации впадин и водоемов, должен составлять «ось» заповедника. В этом случае самый лучший вариант организации заповедника – ряд последовательно сменяющих друг друга и сопряженных горных, предгорных и равнинных ландшафтов. При этом каждый ландшафт не обязательно должен войти в заповедник целиком, достаточно включить репрезентативные «отрезки» каждого ландшафта, в совокупности образующие единый непрерывный трансект достаточной ширины [18].

Анализ площадей заповедных территорий России показывает, что диапазон размеров заповедников весьма велик (табл. 9). Заповедников больших размеров (более 1 млн га) всего восемь: Большой Арктический (самый большой заповедник России площадью 4169 тыс. га), Кроноцкий, Командорский, «Остров Врангеля», Путоранский, Таймырский, Усть-Ленский и Центральносибирский заповедники, причем в пределы четырех заповедников – Большого Арктического, Командорского, Кроноцкого, «Остров Врангеля» – входят и морские акватории. Такие большие площади заповедных территорий объясняются тем, что заповедники были организованы на малозаселенных и малоосвоенных территориях Сибири и Дальнего Востока.

Заповедники площадью от 100 до 1000 тыс. га составляют примерно треть всех заповедных территорий России – 36 заповедников. Большинство заповедников расположено в азиатской части

Таблица 9

Распределение заповедников России по размерным группам

Площадь заповедника, тыс. га	Количество заповедников
Менее 5	1
5–10	8
10–100	48
100–1000	36
Более 1000	8
Всего 101	

России, что также связано с малой освоенностью районов Сибири. На европейской территории России и Кавказа такие площади занимают всего восемь заповедников: Дарвинский, Лапландский, Ненецкий, «Черные земли», Печоро-Илычский, Вишерский, Южно-Уральский и Кавказский, причем четыре последних находятся в горных районах.

Площади от 10 до 100 тыс. га характерны практически для половины всех заповедников России – 48 заповедников. Большинство из них находится в европейской части России. Заповедники, расположенные в Сибири и на Дальнем Востоке, как правило, были организованы в 90-х годах прошлого века. Примерами могут служить заповедники Ханкайский (1990 г.), «Бастак» (1997 г.), Тигирекский (1999 г.).

Заповедников размером от 5 до 10 тыс. га всего восемь: «Белогорье», «Нургуш», «Приволжская лесостепь», Приокско-Террасный, Присурский, Ростовский, Центрально-Черноземный, «Эрзи». Все заповедники, за исключением «Эрзи», находятся в пределах Русской равнины; «Эрзи» был организован на Кавказе в 2000 году.

Самый маленький заповедник – «Галичья гора» – имеет площадь 234 га и состоит из отдельных разрозненных участков.

4.2. Конфигурация заповедной территории

Оптимальной конфигурацией охраняемой территории считается такая, которая способна при наименьшей площади обеспечить репрезентативность природных комплексов, сохранить биологическое и ландшафтное разнообразие и поддерживать необходимую устойчивость. Естественно, что оптимальной конфигурацией заповедника является форма круга, имеющая наименьший периметр, что сокращает протяженность границ и снижает площадь соприкосновения с прилегающими территориями. Поэтому о степени оптимальности формы заповедной территории можно судить путем сравнения ее с кругом [47]. Для этого используется индекс формы, предложенной Форманом и Гордоном [59]:

$$D = P/2\sqrt{\pi A},$$

где D – индекс формы участка; P – периметр, км; A – площадь, км²; π – 3,14.

Расчеты показывают, что при круглой форме индекс $D = 1$, прямоугольной – 1,2, в случае удлиненного прямоугольника – 1,6, при ленточной форме – 2, а при форме с большой протяженностью границ эта величина возрастает в несколько раз.

Анализ конфигурации границ заповедников, произведенный К. П. Филоновым и Г. Д. Шадринной (1996) показал, что заповедники России имеют самые разные формы: от почти круглых до вытянутых ленточных. В указанной работе был подсчитан этот показатель для двух групп заповедников: представленных монолитной территорией и состоящих из отдельных участков. Среди заповедников первой группы около 65% составили заповедники вытянутой формы (с индексом 1,3–1,6), 25% составили заповедники, имеющие формы, приближенные к кругу или квадрату, 10% заповедников показали слишком большое значение индекса, что указывает на крайне неудачную форму. Среди второй группы почти половину (41%) составили заповедники в форме круга или квадрата. Из всего списка заповедников самыми низкими значениями индекса формы характеризуются Лапландский, Уссурийский и Саяно-Шушенский заповедники, т. е. эти заповедники имеют формы, приближенные к оптимальным.

Показатель формы обнаруживает один недостаток: заповедники могут иметь практически одинаковые индексы формы при огромной разнице площадей. Так, для Саяно-Шушенского заповедника, имеющего площадь 390,4 тыс. га, и для одного из участков Центрально-Черноземного заповедника, имеющего площадь 1,6 тыс. га, значения этого индекса составили соответственно 1,02 и 1,05.

Второй критерий состояния охраняемой территории – отношение площади A к периметру P

$$K=A/P.$$

Если отношение площади к периметру невелико, то охраняемая территория подвержена влиянию извне в большей степени. При высоком показателе (круглая и квадратная формы заповедника) экологическая защищенность территории возрастает.

Эти показатели были подсчитаны для 62 заповедников России. Самый большой показатель $K=22\div24$ имеют Олекминский, Усть-Ленский (большой участок) и Кроноцкий заповедники; $K=16\div18$ имеют заповедники Байкало-Ленский, «Остров Врангеля», Таймыр-

ский (основной участок), Лапландский; $K=11\div 13$ имеют Алтайский, Бурейский, Магаданский, Печоро-Ильчский (основной участок), Саяно-Шушенский, Центральносибирский (Елогубуйский участок), «Азас», Байкальский, Баргузинский; $K=6\div 10$ имеют заповедники «Остров Врангеля» (о-в Геральд) и Уссурийский; $K=1\div 5$ – практически все европейские заповедники [47] (рис. 5, 6).

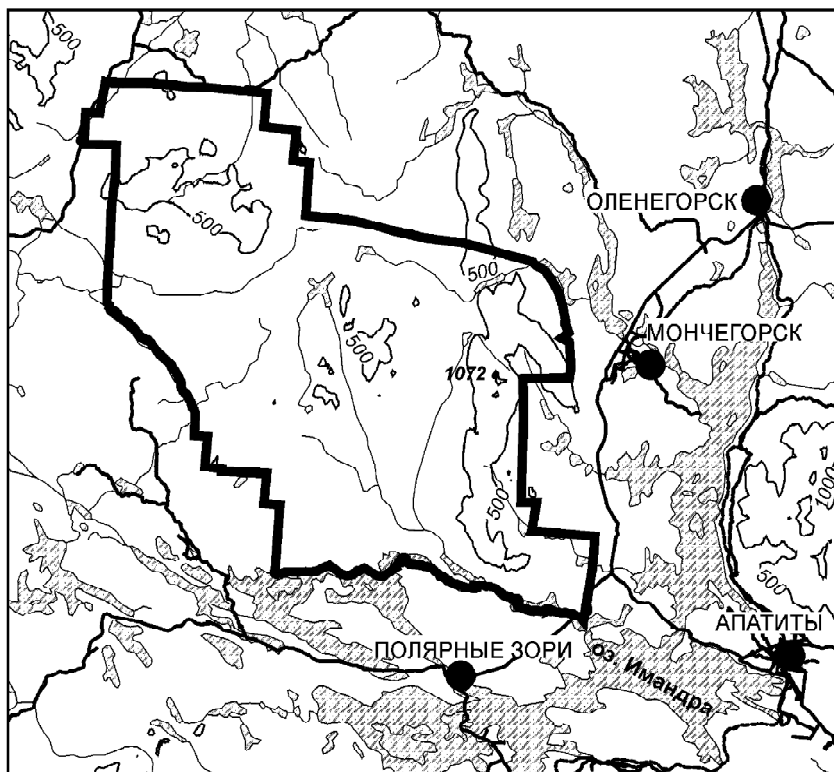


Рис. 5. Относительно оптимальная форма заповедника (Лапландский заповедник)

4.3. Кластерность заповедников

Тридцать девять заповедников РФ (из 101) состоят из двух и более (до 13) кластеров – участков, удаленных друг от друга. В пределах европейской части России 12 заповедников (из 36), каждый третий, имеет многокластерное устройство. Характер расчле-

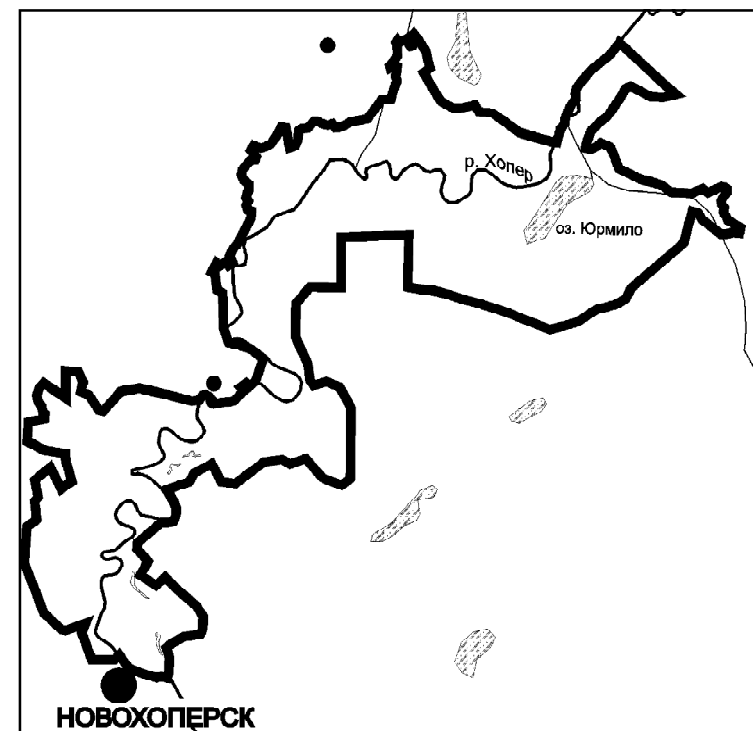


Рис. 6. Неоптимальная форма заповедника (Хоперский заповедник)

нения, удаленность одного участка от другого, а также их площади варьируют довольно сильно. Многокластерные заповедники часто называют заповедниками типа «архипелаг».

Создание заповедников сложной территориальной структуры преследует определенные цели. Прежде всего, это является альтернативой по суммарной площади среднему или крупному заповеднику. Очень важно, чтобы кластеры были размещены на таком расстоянии, чтобы сохранялась возможность свободного обмена между организмами. В этом случае заповедный «архипелаг» функционирует как более или менее единый резерват. При значительном удалении кластеров друг от друга заповедник превращается в сумму разрозненных автономных участков, небольших по площади и не способных играть надежную природоохранную роль [47].

Специалисты заповедного дела считают, что создание крупных целостных охраняемых территорий предпочтительней. Большая площадь единого заповедника способна гарантировать сохранность видового разнообразия, более медленный процесс оскудения видов во времени, сохранение устойчивости к возмущению извне, а также сохранение всех уровней трофической пирамиды, включая крупных хищников. Кроме того, содержать крупные заповедники значительно дешевле, чем мелкие.

Бытует и альтернативная точка зрения. В случае пожара или вспышки эпидемий на одном из участков, существует определенная гарантия сохранения в нетронутom состоянии других кластеров. Мелкие резерваты, имеющие более разнообразные типы местообитаний, могут сохранить большее количество видов, чем в одном крупном заповеднике. Так, в пределах заповедника «Галичья гора» в целом зарегистрирован 851 вид сосудистых растений. Однако распределение их по кластерам неодинаково. Непосредственно в урочище Галичья гора (занимающим 19 га) произрастает 650 видов растений, в урочище Морозова гора (100 га) – 651 вид, в урочище Плющань (39,5 га) – 628 видов, в урочище Быкова Шея (30,8 га) – 572 вида, в урочищах Воронов Камень и Воргольское (41,5 га) – 419 видов.

Небольшие участки заповедников, не располагая «своими» устойчивыми группировками редких видов животных, могут выполнять по отношению к ним функции «опорных пунктов» охраны, взаимодействующих друг с другом. Малый заповедник, включенный в такую систему, расширяет свои функции, как бы выходя за рамки формальных границ.

И наконец, такие многокластерные заповедники создаются там, где, в силу высокой степени антропогенной освоенности территории, организовать крупный резерват практически невозможно. Примером является степная и лесостепная зоны России, где практически все заповедники многокластерные. Так, Жигулевский заповедник состоит из двух кластеров, Оренбургский и Ростовский – из четырех; «Приволжская лесостепь» – из пяти, по шесть кластеров имеют четыре заповедника: «Галичья Гора», Центрально-Черноземный, Воронинский и «Белогорье» (рис. 7).

Таким образом, при возрастающем антропогенном прессе на природу создание сети заповедных территорий разной величины становится определенной стратегией территориальной охраны природы [9].



Рис. 7. Кластеры Центрально-Черноземного заповедника

5. АНТРОПОГЕННЫЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ПРИРОДУ ЗАПОВЕДНИКОВ

Антропогенная трансформация природной среды достигла таких масштабов, что практически не осталось территорий, не затронутых каким-либо видом хозяйственной деятельности. Проблема «вмешательства человека» (как прямого, так и косвенного) актуальна даже для заповедных территорий, поэтому необходимо определить реальность угрозы и своевременность мер по защите заповедника от различных видов воздействия. С этой целью предлагается рассматривать три основные категории состояния заповедной природы [26].

1. Климатическое состояние, обеспеченное условиями спонтанного развития биоты, отмечается у условно-коренных природных комплексов, представленных в крупных по площади заповедниках (более сотни тыс. га). Роль заповедно-режимных мероприятий в них минимальна.

2. Динамическое, или интенсивно сукцессионное состояние, обусловленное прямо или косвенно деятельностью человека, наблюдается, как правило, в природных комплексах, входящих в состав небольших по площади заповедников (тысячи и десятки тысяч га). В заповедной практике эта наиболее распространенная категория, требующая научно обоснованных заповедно-режимных мероприятий, целью которых является обеспечение условий формирования устойчивых природных экосистем в процессе спонтанного развития.

3. Преднамеренно неустойчивое состояние, поддерживаемое искусственно заповедно-режимными биотехническими мероприятиями для достижения нужного эффекта (например, сохранение полидоминантных красочных луговых степей, обусловленное традиционным сенокосением).

Многими исследователями предлагается ввести понятие «степень охраны природы». Это необходимо для того, чтобы степень и

методы регуляции заповедной природы определялись объективно на научной основе и вытекали из стратегии и основных функций заповедников.

В современной практике охраны природы сложились два четко сформулированных метода. Первый, интегральный, метод регуляции живой природы представляет собой сохранение видов в естественных заповедных условиях. Он основан на невмешательстве в жизнь природы, иначе говоря, охрана видов осуществляется в условиях естественного обитания. Этот метод отвечает стратегии заповедного дела и его основным функциям: обеспечить выработку в процессе эволюции способности экосистем к саморегуляции, благодаря чему ранее нарушенные техногенными, катастрофическими или иными причинами компоненты экосистем должны прийти в устойчивое и равновесное состояние. При этом популяция или ценоз определяют свою жизненную нишу, что в итоге гарантирует сохранение природного генетического и ценотического фонда.

Зачастую заповедники вынуждены минимально регулировать природные процессы, чтобы поддерживать естественное функционирование природных экосистем. С этой целью применяется второй, дифференцированный, метод – культивирование (т. е. прямой протекционизм).

В. В. Дежкин приводит следующую классификацию мероприятий по регуляции природных процессов в ландшафтах заповедных территорий [8]:

- направленные на предотвращение, уменьшение или нейтрализацию антропогенных и прочих воздействий на природные комплексы;
- способствующие минимально необходимой коррекции природных процессов в заповеднике;
- проводимые для восстановления коренных природных комплексов;
- проводимые для устранения чуждых элементов (привнесенных извне) охраняемых природных сообществ;
- смягчающие противоречия, возникающие между охраняемыми видами и окружающими их хозяйственными территориями.

5.1. Внутренние регуляционные мероприятия

Впервые на проблему регуляции экосистем заповедников обратил внимание А. А. Насимович (1979). Он подчеркивал, что вмешательство человека в динамику природных комплексов должно быть минимальным. Человек должен восполнять или несколько «подправлять» функции отсутствующего в заповеднике или имеющего в нем в избытке того или иного важного компонента экосистемы.

Противопожарные мероприятия. Пожары являются одним из мощных факторов, приводящих к катастрофическим последствиям для заповедных территорий. В 1973 г. после сильного пожара был закрыт Марийский заповедник, просуществовавший всего шесть лет. Практически ежегодно горят леса сибирских и дальневосточных заповедников. Большое количество возгораний отмечается и в заповедниках европейской части России. Так, в период аномально жаркого лета 2010 г. пожарами были охвачены 13 заповедников и национальных парков.

Анализ причин возникновения пожаров на территории заповедников за период с 1975 по 1995 гг. показал, что около 60% пожаров возникало от молний, 30% – по вине человека, остальные – по другим причинам [30]. Многие исследователи считают, что природные пожары являются естественным фактором «обновления» природных комплексов. К примеру, в Баргузинском заповеднике на месте пожара, полностью уничтожившего растительность в среднем течении р. Большая в 1914 г., в настоящее время произрастают наиболее ценные эталонные леса.

Лесные пожары делятся на низовые, верховые и подземные (торфяные). Низовые пожары характеризуются пламенным горением опада, подстилки, мохового и травяного покрова. При верховых пожарах вместе с напочвенным покровом и подстилкой горят кроны деревьев, что приводит к полной гибели древостоя. Подземные (торфяные) пожары отличаются беспламенным горением торфа на глубине 0,3–1,5 м. Опасность заключается в том, что даже сильные дожди не могут ликвидировать торфяной пожар, при котором могут выгорать и корневые системы деревьев. В России, в среднем, 97,5% приходится на низовые, 1,5% – на верховые и 1% – на торфяные пожары [31].

Для борьбы с пожарами в заповедниках проводятся следующие мероприятия: прокладка противопожарных барьеров, минерализованных полос и сооружение противопожарных заслонов. Противопожарный барьер (искусственно созданная насыпь) и минерализованная полоса (почва, вспаханная до минерального слоя) должны служить преградой для движущегося огня низового пожара и быть лишены древостоя (как горючего материала). Противопожарные заслоны – сочетание естественных безлесных территорий и лесополос, очищенных от горючих материалов и расчлененных сетью минерализованных полос, – применяются для остановки верховых пожаров. Причем полосы лиственного леса также могут играть роль противопожарного заслона.

Необходимость проведения противопожарных мероприятий вызывает разногласия у исследователей. Однако исторически сложилось так, что противопожарные мероприятия обязательно проводятся в каждом лесном заповеднике. Заповедник должен иметь карту распределения типов леса заповедника по классам пожароопасности (табл. 10).

Уборка сухостоя и захламленности (валежа). Под сухостоем обычно понимают засохшие, но еще стоящие на корне деревья. Причинами усыхания деревьев могут быть предельный возраст (естественная старость), засуха, понижение уровня грунтовых вод, заболачивание и др. Захламленностью или валежом называют уже упавшие и лежащие на поверхности почвы мертвые стволы деревьев. Валеж чаще всего встречается в густых молодняках, характеризующихся быстрым ростом деревьев и естественным прореживанием, а также в ослабленных болезнями спелых и перестойных лесах. Много сухостоя и валежа в мелколиственных (березовых, осиновых, ольховых) недолговечных лесах.

Проведение мероприятий по уборке сухостоя и валежа также вызывает споры среди специалистов. С одной стороны, считается, что сухостой и валежник провоцируют деятельность вредных насекомых и распространение грибных болезней леса. С другой стороны, высказывается мнение, что уборка всех больных и сухостойных деревьев нарушает существующие закономерности естественного отбора и придает неправильное направление развитию экосистем леса. Уменьшается поступление в почву азота и золь-

Распределение типов леса по классам пожароопасности			Таблица 10
Класс пожароопасности	Объект загорания (характерные типы леса)	Наиболее вероятные виды пожаров и условия их возникновения	
I	1. Хвойные молодняки 2. Сосняки лиственничные и верещатниковые	Низовые и верховые возможны в течение всего пожароопасного сезона	
II	1. Сосняки брусничниковые 2. Лиственничники кедрово-стланниковые	Низовые возможны в течение всего пожароопасного сезона, верховые – в периоды пожарных максимумов	
III	1. Сосняки кисличниковые и черничниковые 2. Лиственничники брусничниковые 3. Ельники брусничниковые и кисличниковые	Низовые и верховые возможны в периоды пожарных максимумов	
IV	1. Сосняки и ельники сложные 2. Ельники черничниковые 3. Сосняки сфагновые и долгомошные 4. Березняки брусничниковые, кисличниковые, черничниковые и сфагновые 5. Осинники кисличниковые и черничниковые	Возникновение (в первую очередь низовых) возможно в периоды пожарных максимумов	
V	1. Ельники, березняки и осинники долгомошные 2. Ельники сфагновые и приручейные 3. Ольшаники всех типов	Возникновение возможно только при особо неблагоприятных условиях (длительная засуха)	

ных элементов, лесные формы гумуса становятся неустойчивыми и быстро подвергаются минерализации [26].

Упавшие и разлагающиеся под пологом леса мертвые деревья оказывают большое влияние на процессы естественного возобновления леса: на них поселяются всходы материнского древостоя; опад стволовой древесины служит жизненной нишей для многих животных и растений.

Выборочные санитарные рубки проводятся с целью удаления отдельных больных деревьев (зараженных каким-либо вредителем). В заповедниках для проведения таких рубок необходимо квалифицированное лесопатологическое обследование всей территории с составлением соответствующего заключения. Санитарные рубки проводят только в зимний период.

Рубки ухода. Проведение этих рубок в заповедниках вызывает большие споры, т. к. в отличие от санитарных, они применяются в здоровых насаждениях. Считается, что рубки ухода улучшают состав леса, его санитарное состояние и устойчивость к неблагоприятным для роста и развития деревьев факторам. Оставшиеся после рубок деревья должны давать повышенный прирост и усиливать плодоношение. Такие рубки призваны обеспечить нужный состав насаждения.

Однако, многие исследователи категорически отрицают проведение рубок ухода в заповедниках, особенно, если такие рубки предполагается проводить в естественных лесах. Так, К. А. Кудинов (1982) считает, что рубки ухода приводят к нарушению естественного состояния леса. Во-первых, опад и отпад стволовой древесины и коры сводится к минимуму, что нарушает естественные процессы. Во-вторых, при регулярном проведении рубок меняется водный режим почв. Под осинниками, например, после рубок наблюдается повышение запасов воды, но во время засух, а также ранней весной почва иссушается гораздо сильнее, чем в лесах, не пройденных рубками. В-третьих, рубки ухода жестко лимитируют численность отдельных животных, особенно имеющих узкие экологические ниши. Например, в Европе взят под охрану жук-олень, численность которого резко упала из-за массовых вырубок; в США также по причине рубок исчез белоклювый дятел. В-четвертых, рубки ухода вызывают частичное изменение наследственного спектра деревьев и кустарников [47].

В искусственных лесах предлагается проводить рубки ухода в молодых культурах для формирования коренных древостоев. Это связано с тем, что в антропогенно нарушенных лесах вполне возможна нежелательная смена пород. Быстро растущие широколиственные и мелколиственные породы затевают и угнетают главные эдификаторы – дуб и ель. Естественное восстановление коренных сообществ на таких территориях возможно только при определенных условиях и в течение длительного времени. Поэтому ряд ученых предлагает проводить рубки ухода для ускорения формирования коренных лесов.

Активным сторонником проведения рубок ухода был известный лесовод, сотрудник Воронежского заповедника М. П. Скрыбин. Свою идею он обосновывал на примере лесов Воронежского заповедника, разделив их на три группы:

- древостой соответствует условиям обитания, жизнестоек и обладает значительной природной сопротивляемостью к вредным насекомым и паразитным грибам (наиболее предпочтителен для заповедника);
- древостой соответствует условиям обитания, но вследствие порослевого происхождения обладает пониженной сопротивляемостью неблагоприятным условиям;
- лесопосадки, малоустойчивые, перестраивающиеся, с заменой пород.

Для ускоренного перевода лесов из третьей группы во вторую и в первую М. П. Скрыбин предлагал проведение рубок, как приема последовательного периодического удаления поврежденных и ослабленных деревьев. Надо отметить, что к третьей группе было отнесено около половины лесов заповедника.

В период с 1935 по 1954 гг. в Воронежском заповеднике активно проводилась вырубка лесов, что привело к образованию обширных лесосек. Лесосеки быстро покрывались молодой порослью, что привело к улучшению кормовых ресурсов для копытных животных и, как следствие, к резкому увеличению их численности. Это, в свою очередь, привело к массовому затравливанию подроста. Для поддержания численности копытных в определенных пределах заповедник проводил разрешенные отстрелы. После запрета отстрела численность животных резко увеличилась и в 1973 г. достигла

максимума – 1544 оленя и 100 лосей, что было в 4–5 раз выше допустимой нормы. Процесс лесовосстановления надолго нарушился. Эффекта восстановления коренных типов в Воронежском заповеднике достигнуто не было.

Кроме Воронежского заповедника, рубки ухода были предприняты в 1959 г. в Хоперском заповеднике как средство борьбы с усыханием дубрав. Но они привели только к еще большему расстройству ослабленных насаждений [26].

Восстановление коренной растительности составляет существенную часть регуляционных мероприятий. Классическим примером такого рода работ является регулирование степных участков многих заповедников.

По мнению А. М. Семеновой-Тян-Шанской (1989), плакорные нераспаханные луговые степи практически полностью исчезли. Только в заповедниках сохранилось пять относительно крупных участков плакорных луговых степей. Это – участки «Стрелецкая степь» и «Казацкая степь» Центрально-Черноземного заповедника (Курская обл.); «Ямская степь» заповедника «Белогорье» (Белгородская обл.); участки «Кунчеровская лесостепь» и «Попереченская степь» заповедника «Приволжская лесостепь» (Пензенская обл.).

Многие исследователи считают, что из-за введения заповедного режима степные сообщества оказались в неестественных для них условиях. Это связано с тем, что чрезмерное накопление ветоши и подстилки при отсутствии двух важных факторов – выпаса животных и сенокосения – часто вызывает мезофитизацию степи, сокращение и выпадение типично степных и лугово-степных видов, зарастание луговых степей корневищными злаками, а также древесными растениями, изменение состава и структуры животного населения. Часто это сравнивают с проявлением «островного» эффекта. Поэтому в степных заповедниках, практически сразу же после их организации, стали разрабатываться регуляционные механизмы, препятствующие процессам мезофитизации.

Сенокосение как метод регуляции часто используется в практике заповедного дела, но он имеет ряд существенных недостатков. К ним относятся: безвозвратная потеря значительной доли органического вещества, разорение гнезд птиц и нор, механическое уничтожение позвоночных и беспозвоночных животных, внесе-

ние в степную экосистему «фактора беспокойства», уплотнение почвы, прерывание жизненного цикла ряда растений, постепенное уменьшение запаса семян в почве.

Выжигание как метод регуляции имеет гораздо больше противников среди биологов, чем сторонников, поэтому целенаправленно и на значительных площадях в степных заповедниках этот метод не применялся. Отрицательное значение его заключается в том, что большое количество позвоночных и беспозвоночных животных обречено на гибель.

Выпасы в степных заповедниках проводились эпизодически, на ограниченной площади и, как правило, с небольшим количеством животных на привязи. Подходящими объектами для эксперимента являются лошади.

Во многих степных заповедниках в настоящее время существуют участки с разным типом режимов регуляции экосистем. Так, в Центрально-Черноземном заповеднике имеются территории абсолютного заповедания, периодического кошения, ежегодного кошения и пастбищного режима.

Мелиоративные работы проводятся в очень редких случаях, поскольку такие работы оказывают влияние на обширные территории, часто удаленные от мелиорируемых объектов. Гидромелиоративные работы проводились непосредственно на территории Хоперского заповедника в интересах сохранения популяции выхухоли, в Астраханском – для поддержания природных комплексов в относительно стабильном состоянии.

На территории Окского заповедника, который находится в пределах заболоченной Мещерской низменности, мелиоративные мероприятия не проводились. Однако осушение крупного болотного массива, граничащего с заповедником, привело к изменению гидрологической обстановки на заповедной территории на площади более 100 га. Произошла замена влаголюбивой растительности на более засухоустойчивую, было отмечено выпадение редких и реликтовых видов [47].

Регулирование численности животных. Под регулированием численности животных в заповедниках чаще всего понимается изъятие части популяции при бурном росте численности и «вредном», с точки зрения человека, воздействии на другие популяции животных и растений. В большинстве случаев вспышки численно-

сти животных происходят вследствие антропогенного воздействия: изменения условий обитания, биотехнических мероприятий, интродукции новых видов. Все мероприятия, направленные на изменение видового состава и численности (плотности) животного населения, должны утверждаться на научной основе.

По мнению М. Л. Калецкой (1982), необходимо дать возможность природным комплексам выработать устойчивое состояние под воздействием механизмов саморегуляции, а регулирование численности того или иного вида животного допустимо лишь в исключительных случаях в небольших по площади заповедниках, представляющих собой «острова» среди антропогенных ландшафтов. Могут быть также отдельные случаи, когда необходимо сохранить уникальный исчезающий вид. Реальный эффект регулирования численности животных в небольших заповедниках может быть достигнут только при одновременном развертывании работ и на смежных территориях.

При регулировании численности животных большое значение имеет также способ регулирования. В. В. Дежкиным были указаны следующие способы проведения мероприятий [8]:

- отвлечение животных с территории заповедников в охранную зону или сопредельные угодья (выкладка кормовых приманок, устройство кормовых полей и др.);
- отлов животных (прежде всего методами дистанционного обездвиживания, а также живоловушками, не вызывающими сильного беспокойства и разрушения жилищ отлавливаемых животных);
- отстрел животных в охранных зонах заповедников и (при острой необходимости) на специально выделенных и строго ограниченных участках территорий самих заповедников (в ограниченные сроки и только штатным персоналом заповедника);
- оказание, в виде исключения, помощи бедствующим охраняемым редким видам (подкормка, расчистка в снегу троп передвижения).

Примером негативного воздействия копытных на природные комплексы может служить Центрально-Черноземный заповедник. Практически отсутствие крупных хищников (волка) делало неэффективным регулирование численности диких копытных, которые

повреждали молодняки лесных культур, препятствовали естественному возобновлению основных лесообразующих пород. Заходы лосей в заповедник были впервые отмечены в 1954 г., а к 80-м годам прошлого века плотность поголовья в предзимье достигала 33–35 голов на 1000 га лесной площади, приплод составлял 20–30% летней величины стада. Дикие копытные создали в заповеднике угрозу разрушения на его территории эталонных дубрав. Потребляя 1–2% биомассы дубовых молодняков, лоси снижали их продуктивность на 46% [26].

Такая проблема возникла и в Хоперском заповеднике, когда численность копытных в середине 80-х годов вследствие их интродукции достигла 1400 голов (почти 90 голов на 1000 га лесной площади). Следует отметить, что этот процесс наблюдался в то время, когда в Хоперском заповеднике отмечалось усыхание дубрав под влиянием климатических факторов.

В уничтожении подроста и подавлении естественного возобновления древесных пород активно участвуют кабаны. В Центрально-Черноземном заповеднике кабаны уничтожили яйцекладки и выводки наземно гнездящихся птиц, численность которых заметно сократилась.

К регуляционным мероприятиям относятся также работы по поддержанию редких и исчезающих видов. Так, в Дарвинском заповеднике после создания водохранилища исчезли места гнездования утки-гоголя, и сотрудниками заповедника были сконструированы искусственные гнездовья. Этот опыт был применен не только в самом заповеднике, но и по всему побережью Рыбинского водохранилища.

Однако подобные мероприятия иногда могут приводить к нежелательным последствиям. В Центрально-Черноземном заповеднике в 60-х годах прошлого века в большом количестве развешивались искусственные синичники и скворечники. Но большинство этих гнездовых было занято полевым воробьем, который стал успешно конкурировать с представителями местных популяций семейства синицевых. Заповедник был вынужден отказаться от этих мероприятий.

Проводимые регуляционные мероприятия в заповедниках, преследуя цели скорректировать те или иные процессы на заповедных территориях, часто проводились по методу «проб и ошибок», не

имели убедительных научных обоснований и приводили к ухудшению положения на ООПТ. Это во многом определило недостаточное использование официально разрешенных регуляционных мероприятий в настоящее время.

5.2. Внешние антропогенные воздействия

Большинство заповедников России испытывают сильное антропогенное воздействие извне. Т. О. Яницкой с соавторами (2003) была подсчитана площадь заповедников, подверженных антропогенному воздействию (учитывалось в сумме химическое, шумовое загрязнение и изменение гидрологического режима окружающих территорий). По данным этих исследований, практически четверть площади заповедных территорий испытывает сильную антропогенную нагрузку.

Промышленные воздействия на природу заповедников. Мощным источником внешнего антропогенного воздействия являются промышленные предприятия – металлургические, химические, нефтехимические, целлюлозно-бумажные, горнодобывающие комплексы, строительные заводы. В атмосферу выбрасываются пыль (металлургические комбинаты, ТЭС), соединения азота (нефтехимические, химические, металлургические предприятия), полициклические ароматические углеводороды (нефтеперерабатывающие, металлургические заводы), тяжелые металлы (цветная металлургия).

Исследования промышленного воздействия комбината «Североникель» на природные комплексы Лапландского биосферного заповедника показали, что общая территория Мончетундры, пораженная в результате пыле-газоносных выбросов, составляет около 4 тыс. км². Аэрозоли, сопутствующие выбросам сернистого газа, фиксируются на расстоянии 160 км от источника загрязнения [47].

Дарвинский биосферный заповедник испытывает влияние металлургического комбината «Северсталь» и других предприятий г. Череповца. Из-за благоприятной розы ветров влияние комбината (несмотря на непосредственную близость к заповеднику) сказывается только в северной части заповедника. В местах, где выявлено загрязнение, обнаруживается уменьшение радиального прироста деревьев.

Кандалакшский заповедник находится под воздействием техногенных выбросов Кандалакшского алюминиевого завода. В зоне промышленного загрязнения оказываются практически все уральские заповедники – Вишерский, «Денежкин Камень» и др. Жигулевский заповедник окружен шестью крупными промышленными городами. Поэтому здесь отмечается значительное загрязнение атмосферного воздуха. Большой негативный вклад вносит Жигулевский известковый завод, интенсивно запыляющий территорию заповедника. Участок Центрально-Черноземного заповедника «Ямская степь» подвергается воздействию Старооскольского металлургического завода. В южной части Ильменского заповедника визуально прослеживаются признаки неблагополучного состояния древостоя, что является следствием деятельности расположенного у его границ Миасского талькового комбината. В связи с разработкой Астраханского месторождения возникла серьезная угроза функционированию природных комплексов Астраханского биосферного заповедника.

Байкальский заповедник испытывал неблагоприятное влияние Байкальского целлюлозно-бумажного комбината, расположенного в 60 км от границы заповедника. Было отмечено, что содержание серы в хвое высокогорных пихтовников северного склона Хамар-Дабана в три раза выше естественного фона. Продолжительность жизни хвои сократилась с 13 до 5–6 лет и годовой прирост древесины снизился на 50%. В физиологически ослабленных пихтовниках сформировались очаги размножения стволовых вредителей. На 9% лесопокрытой площади Байкальского заповедника произошло усыхание пихтовых лесов.

Под воздействием горнодобывающей промышленности находится Жигулевский заповедник. В Ненецком и Астраханском заповедниках реальную угрозу представляет разведка и добыча углеводородов на шельфе.

Воздействие гидротехнических сооружений. Многие заповедники испытывают влияние гидротехнических сооружений. В этом аспекте примечателен Дарвинский заповедник, который был создан в 1945 г. специально для наблюдения за процессами изменения природных комплексов под воздействием Рыбинского водохранилища. Было выявлено значительное изменение характера колебания уровня грунтовых вод в береговой зоне. Определены тен-

денции изменения типов леса Дарвинского заповедника в сторону гигрофизации. Вследствие подтопления отмечено ускорение естественного процесса заболачивания лесов.

Существенное влияние на природные комплексы Сараловского участка Волжско-Камского заповедника оказало Куйбышевское водохранилище, созданное в 1957–1958 гг., за четыре года до организации заповедника. Береговой абразии подверглись высокие песчаные берега, в том числе участки произрастания редких видов растений. На месте заливов образовались заболачивающиеся изолированные водоемы.

К Саяно-Шушенскому заповеднику непосредственно примыкает (на протяжении 150 км) и частично входит в него акватория водохранилища Саяно-Шушенской ГЭС на р. Енисей. Это – верхняя ГЭС в каскаде енисейских гидроэлектростанций и одна из крупнейших в мире. Затопляемая площадь в заповеднике относительно невелика – 4,5 тыс. га (1,2% заповедной территории). Однако возникновение незамерзающего участка Енисея в нижнем его бьефе коренным образом изменило условия обитания водоплавающих и околоводных птиц: возникли не существовавшие ранее зимовки и осенние скопления птиц, изменилась также их численность. Создание водохранилища стало основной причиной вымирания длиннохвостого суслика.

Природа Зейского заповедника испытывает сильное влияние одноименного водохранилища, созданного на его территории в 1974–1985 гг. Воды Зейского водохранилища затопили значительные участки долин рр. Зеи и Гилюя и нижние части горных склонов, занятых широколиственными лесами. Здесь были сконцентрированы приамурские (маньчжурские) виды растений и животных, а также встречались луга и долинные болота с участием редких видов растений. После создания водохранилища уровень воды в р. Гилею поднялся на несколько метров, что повлияло на ход современных рельефообразующих процессов, так как повысился базис эрозии рек и ручьев.

Большие изменения происходят в природных комплексах Астраханского заповедника, расположенного в дельте Волги, под влиянием как естественных (изменение уровня Каспийского моря), так и антропогенных (создание водохранилищ и гидроэлектростанций на р. Волге) процессов.

Сооружение Нижне-Свирской ГЭС и зарегулирование р. Свирь создало режим постоянного колебания уровня воды в реке в пределах Нижне-Свирского заповедника. Здесь отмечается усиление абразии берегов, а также смена растительных сообществ на ранее заливных лугах. Значительное обсыхание мелководий отрицательно повлияло на кормовые условия многих видов рыб.

Сельскохозяйственные воздействия. Многие заповедники, особенно лесостепной и степной зон европейской части России, расположены в густонаселенных, интенсивно освоенных сельскохозяйственных районах. Значительная распашка окружающих заповедник территорий приводит к развитию эрозионных и дефляционных процессов, которые в той или иной мере захватывают охраняемую территорию. Такая ситуация наблюдается в Воронежском, Хоперском, Центрально-Черноземном, Ростовском, Оренбургском заповедниках, заповеднике «Галичья гора» и др.

Большой проблемой для заповедников является применение химических и органических удобрений на прилегающих сельскохозяйственных полях. Многие водоемы, расположенные внутри заповедников, получают со стоками загрязняющие вещества. В наибольшей степени этому подвержены Волжско-Камский, Жигулевский, Хоперский заповедники. Целый ряд негативных воздействий на природные комплексы заповедников связан с развитием орошаемого земледелия. На территории Астраханского заповедника наблюдается вторичное засоление, загрязнение водоемов сточными ирригационными водами.

Сельскохозяйственные культуры, возделываемые на полях, окружающих заповедник, могут служить неплохой кормовой базой для обитающих в заповеднике диких животных. Это часто приводит к незапланированному резкому увеличению численности того или иного вида, что было отмечено, в частности, в Центрально-Черноземном заповеднике.

Еще одним важным фактором сельскохозяйственного воздействия является перевыпас на сопредельных с заповедником территориях. Он приводит к угнетению растительного покрова, изменению свойств почв, кормовой конкуренции между дикими и домашними животными. Это проявляется в Дагестанском заповеднике и заповеднике «Черные Земли» [47].

Воздействие лесного и охотничьего хозяйства. Охотничье и лесное хозяйства в целом оказывают более слабое влияние по сравнению с воздействием промышленности и сельского хозяйства. Однако в ряде случаев оно может быть ощутимым. Промышленные рубки лесов в непосредственной близости от границ заповедников усиливают «островной эффект», приводят к изменению численности и видового состава животного населения. Сокращается численность некоторых видов (например, дуплогнездники в Волжско-Камском заповеднике), для других видов зарастающие рубки являются прекрасными условиями обитания (в районе Жигулевского заповедника таким образом увеличилась численность воробьиных).

Развитие охотничьего хозяйства чаще всего провоцирует увеличение численности вида в заповеднике. Интенсивная охота вынуждает животных искать убежище на территории заповедника, а разведение и недопромысел животных в окрестностях приводит к общему увеличению их численности.

Воздействие транспорта на природу заповедников. Транспортные магистрали, проходящие рядом с территорией заповедника или даже прорезающие заповедник, оказывают очень сильное воздействие. Во-первых, это мощный шумовой источник загрязнения; во-вторых, наличие транспортных путей создает возможность нерегулируемого посещения охраняемой территории; в-третьих, на дорогах гибнут животные, их популяции разделяются на части, в заповедники проникают несвойственные виды.

Железные дороги пересекают территорию следующих заповедников: Костомукшского (в северной части), Воронежского (дорога рассекает заповедник с севера на юг и проходит вдоль южной границы), Ильменского (дорога проходит через южную часть), Хинганского (транссибирская железная дорога проходит по северной границе, автотрасса республиканского значения – по южной), Байкальского и заповедника «Кедровая Падь».

Неблагоприятное воздействие на природу заповедников оказывает движение водных судов. Считается, что основным фактором беспокойства горалов (занесенных в Красную книгу РФ) в Сихотэ-Алинском заповеднике является движение судов вдоль морского побережья. В районе Кандалакшского заповедника (Кандалакш-

кий залив Белого моря) периодически случались разливы нефтепродуктов, перевозимых танкерами. Отмечалась массовая гибель птиц и неудовлетворительное состояние других морских животных. Дальневосточный морской и Ненецкий заповедники также испытывают подобные воздействия [47].

Внешние «возмущающие воздействия» затрудняют выполнение системой заповедников природоохранных и исследовательских задач. Для устранения или смягчения этих воздействий необходимо совершенствовать управление охраняемыми территориями.

6. НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА В ЗАПОВЕДНИКАХ

Одним из главных отличий заповедной системы России является обязательное проведение научных исследований на заповедных территориях. Заповедники исходно формировались не только как природоохранные, но и как научно-исследовательские учреждения. Первая программа научных исследований для будущего Жигулевского заповедника была предложена в 1914 г. В. Н. Сукачевым. После организации первых заповедников очень быстро сложились сильные коллективы молодых ученых-энтузиастов, имена которых заняли со временем достойное место в истории отечественной науки (Ю. А. Аверин, Л. П. Бородин, А. А. Насимович, О. И. Семенов-Тянь-Шанский и др.). К формированию основных направлений исследований в заповедниках были привлечены лучшие научные силы страны: Г. А. Кожевников, С. А. Северцов, В. Н. Сукачев, В. В. Станчинский, В. Г. Гептнер, А. Н. Формозов и др. Были выработаны специфические принципы научных исследований в заповедниках – длительность, комплексность, круглогодичность, регулярность, непрерывность и преемственность работ, проводимых на одних и тех же участках, не затронутых деятельностью человека. Особо нужно отметить работы В. В. Станчинского (1938, 1939), который впервые сформулировал стратегическую роль долгосрочных исследований на охраняемых территориях – прогноз эволюции природных комплексов – и наметил программу исследований как путь к ее достижению.

Анализ результатов научных исследований в заповедниках за более чем 90-летний период существования [9, 26, 33, 45, 47, 58] показал чрезвычайно широкий круг тематик. Так, в одном только Дарвинском заповеднике за 50 лет его функционирования (с 1947 по 1997 гг.) было выполнено около 700 научных тем. Характеризуя важнейшие направления научных исследований в заповедниках

России, Е. Н. Матюшкин подчеркнул, что главнейшая особенность науки в них заключается в научном обеспечении основополагающей функции заповедников – эффективного сохранения природных комплексов, что не исключает фундаментальности заповедной науки [33].

Характер научно-исследовательских работ определяется «Положениями о заповедниках», принимаемыми органами управления [9]. Тематика и направления научных исследований в заповедниках менялись в зависимости от задач, поставленных перед ними. Так, в первом «Положении...» 1929 г. образование заповедников рассматривалось в целях научного исследования природы в ее прошлом и настоящем в связи с хозяйственными задачами страны [45]. «Положение...» 1934 г. «усилило» практическую и прикладную направленность научных исследований. В «Положении...» 1952 г. самыми важными признавались научные работы по лесохозяйственной, сельскохозяйственной, рыбохозяйственной и охотничьей тематикам. «Положение...» 1962 г., в связи с некоторым отклонением от утилитарного подхода, подтверждало роль заповедников как научно-исследовательских учреждений. «Типовое положение...» 1981 г. снова укрепило научный статус заповедников.

Деятельность современных заповедников регламентирована последним «Положением о научно-исследовательской деятельности государственных природных заповедников Государственного комитета Российской Федерации по охране окружающей среды» от 10.04.1998 года [41]. На его основе были разработаны и утверждены «Методические рекомендации по организации научно-исследовательской и научно-технической деятельности государственных природных заповедников и национальных парков» [28]. Согласно этому документу все научные исследования в заповедниках и национальных парках подразделяются на фундаментальные и прикладные. К фундаментальным научным исследованиям относятся исследования, направленные на получение новых знаний о закономерностях развития естественных и антропогенных процессов, в том числе ведение «Летописи природы»; к прикладным – научные исследования, направленные на разработку научных методов охраны природы и экологического мониторинга.

6.1. Летопись природы

Главной темой научных исследований в заповедниках является ведение «Летописи природы». Это – ежегодный систематический сбор данных по динамике природных явлений и процессов в пределах заповедника и на сопредельных территориях. Термин «Летопись природы» был предложен А. Н. Формозовым в 1937 г. при изучении работ Астраханского заповедника. «Летопись» предполагала периодический отчет заповедника о научной работе. С начала 30–40-х годов прошлого века каждый заповедник составлял «Летопись природы», часто по индивидуальному плану.

Унифицированная программа исследований для всех заповедников была разработана К. П. Филоновым и Ю. Д. Нухимовской [54] в методическом пособии «Летопись природы в заповедниках СССР». Принципиальным моментом является положение, что в «Летописи природы» приводятся только факты, изложенные кратко и понятно. Не допускается подмена фактов пространными рассуждениями, обзорами, основанными на литературном материале (кроме первой книги «Летописи природы»). Основная информация подается в виде таблиц и кратких комментариев к ним. Разделы «Летописи природы» имеют следующую структуру.

1. Территория заповедника.
2. Пробные и учетные площадки, ключевые участки, постоянные (временные) маршруты.
3. Рельеф.
4. Почвы.
5. Метеорологическая характеристика сезонов года.
6. Воды.
7. Флора и растительность.
 - 7.1. Флора и ее изменения.
 - 7.2. Растительность и ее изменения.
8. Фауна и животное население.
 - 8.1. Видовой состав фауны.
 - 8.2. Численность видов фауны.
 - 8.3. Экологические обзоры по отдельным группам животных.
9. Календарь природы.
10. Состояние заповедного режима.

11. Научные исследования.
12. Охранная (буферная) зона.
13. Обработка многолетних данных.

Используя методическое пособие, каждый заповедник разрабатывает индивидуальную программу ведения «Летописи природы», отвечающую природным и социально-экономическим особенностям положения территории заповедника и его научному профилю. Накапливаемый фактический материал должен отвечать следующим требованиям: быть достоверным, массовым (исключение могут составлять данные по редким и исчезающим видам), репрезентативным, сохранять многолетнюю преемственность: наблюдения за выбранными объектами (явлениями) должны проводиться в течение неопределенно долгого времени.

В основу изучения природы заповедника положен системный принцип. Сбор материала производится таким образом, чтобы охватить явления и процессы, происходящие на трех уровнях: популяционном, биоценотическом и экосистемном (комплексном). Целесообразно иметь стационары и вести исследования на основе сведений о ландшафтной структуре территории, в которой каждый объект наблюдения имеет свое место.

Для организации наблюдений закладывают сеть последовательно соподчиненных стационаров различного ранга: ключевой участок, профиль, маршрут, пробная площадь. Эти стационары служат основой многолетней исследовательской работы заповедника, что выгодно отличает ее от других исследовательских учреждений. Количество и размеры стационаров определяются разнообразием природных условий и размерами территории, удаленностью от центральной усадьбы, целью исследования и другими факторами. Они должны быть пригодны для ведения наблюдений в течение неопределенно длительного времени. В сборе материала для «Летописи природы» принимают участие не только научный отдел, но и служба охраны заповедника. Обработка и публикация материалов долгосрочных наблюдений в рамках «Летописей природы» имеет очень важное значение.

На основе анализа первичных данных «Летописей природы» издано большое количество научных публикаций. В качестве примера можно назвать книгу «Влияние изменений климата на экоси-

стемы» (2001) – первый российский сборник, ориентированный на выявление последствий климатических изменений на заповедных территориях. Он демонстрирует качественно новое состояние современной заповедной науки и новый уровень обобщения и интерпретации накопленных в заповедниках материалов. Таким образом, наблюдения в заповедниках дают возможность реально оценить потенциальные последствия изменения климата – одной из главных геоэкологических проблем современности.

6.2. Тематика научных исследований в заповедниках

Основные направления научных работ выражены в виде так называемых фронтальных тем, которые заповедники выполняют в рамках «Летописи природы». В научных исследованиях, проводимых в заповедниках, можно выделить несколько направлений.

Наиболее распространенное научное направление связано с изучением биологии растений и животных и их роли в биогеоценозах. Анализ научных исследований в заповедниках России с 1998 по 2005 гг. показал, что научные исследования по этой тематике составляют более 80% [17]. Практически каждый заповедник занимается изучением видов растений и животных, которые находятся на его территории. Часто заповедник специализируется на исследовании так называемого «эмблемного» вида, для охраны которого он был организован. Так, в Воронежском заповеднике (созданном в 1923 г. с целью сохранения исчезающей популяции речного бобра) исследуется генетическая изменчивость и структура популяции этого животного; в Баргузинском заповеднике (первом «соболином» заповеднике России) занимаются разработкой научных основ охраны, воспроизводства и рационального использования баргузинского соболя; в Сихотэ-Алинском заповеднике (созданном в 1935 г. для сохранения амурского тигра) занимаются разработкой мер по сохранению амурского тигра на северо-востоке Приморского края.

В настоящее время получает большую поддержку такое направление научных исследований, как экологический мониторинг. Под экологическим мониторингом понимают систему наблюдений, оценку и прогноз изменений состояния окружающей среды под воздей-

ствием природных и антропогенных факторов. К таким работам можно отнести изучение влияния горнодобывающих предприятий на древесный ярус в Костомукшском заповеднике; исследование загрязнения почв радионуклидами вследствие аварии на Чернобыльской АЭС в заповеднике «Калужские засеки»; изучение характера и последствий влияния Рыбинского водохранилища на лесные экосистемы в Дарвинском заповеднике; исследование причин повышенного содержания соединений азота в наземных экосистемах Волжско-Камского заповедника.

Научные исследования, связанные с формированием баз данных заповедников, активно ведутся в Висимском, Воронежском, Баргузинском, Байкальском, Сихотэ-Алинском, Центрально-Черноземном заповедниках и заповеднике «Кивач». Следует отметить коллективную работу целого ряда заповедников: «Азас», Алтайского, Байкальского, Баргузинского, Катунского, «Кузнецкий Алатау», Саяно-Шушенского, «Столбы», Хакасского, «Убсунурская котловина». В этих заповедниках внедряется единая методология сбора данных и формируется федеральная база данных по биологическому мониторингу для крупных регионов страны. Результатом формирования базы данных должно стать создание геоинформационной системы заповедников. В качестве примера можно привести Воронежский заповедник, где была создана профильная геоинформационная система с использованием ландшафтной карты.

Направление научных исследований, посвященное изучению абиотических компонентов, до сих пор не получило широкого развития в заповедниках. Часто такие исследования инициируются сторонними научными организациями (институтами РАН, вузами), работающими в заповедниках. В Керженском заповеднике, где работы были начаты научными сотрудниками географического факультета МГУ, исследуют изменение морфологических характеристик русла и берегов р. Керженец; в Кроноцком заповеднике изучают динамику ледников под воздействием климатических флуктуаций; в Оренбургском заповеднике исследуются современные экзогенные процессы: плоскостная и овражная эрозия, карстообразование, суффозия.

Среди новых тем можно выделить научные исследования, связанные с рекреационным воздействием на природные комплексы.

Такие работы ведутся в Баргузинском, Северо-Осетинском, Тебердинском и Хоперском заповедниках. К новой тематике относится также оценка природных ресурсов и экосистемных услуг, которая разрабатывается в Костомукшском заповеднике. Экосистемные услуги – экономический показатель, получаемый при определении в денежном выражении выгоды от существования заповедной территории.

6.3. Виды растений и животных, занесенные в Красные книги, как объекты изучения

Одна из обязательных научных тем для всех заповедников – изучение видов растений и животных, занесенных в Красные книги. По числу видов животных и растений, включенных в Красные книги, часто определяют значимость той или иной охраняемой территории. Красные книги – официальные документы, содержащие списки редких и находящихся под угрозой исчезновения организмов в виде аннотированного перечня видов и подвидов с указанием прошлого и современного распространения, особенностей воспроизводства, уже принятых и необходимых мер по охране видов.

В 1949 г. Международный союз охраны природы и природных ресурсов (МСОП) организовал специальную Комиссию службы выживания, более известную как Комиссия по редким видам. Она должна была собрать, проанализировать и обобщить сведения о находящихся под угрозой исчезновения видах растений, животных и предложить меры по их спасению. Председателем комиссии был избран Питер Скотт. От СССР в ее работе последовательно участвовали видные зоологи Г. П. Дементьев, А. Г. Баников и В. Г. Гептнер.

Первое издание Красной книги МСОП появилось в 1963 г. (предложение назвать этот документ «Красной книгой» принадлежит Питеру Скотту). Оно включало в себя сведения о 211 видах и подвидах млекопитающих и 312 видах и подвидах птиц. Впоследствии работа по уточнению данных и сбору новой информации продолжилась. В 1978–1980 гг. вышли новые тома Красной книги МСОП, которые включали в себя описание 226 видов и подвидов

млекопитающих, 181 вид и 77 подвидов птиц, 77 видов и 21 подвид рептилий, 35 видов и 5 видов амфибий, 168 видов и 25 подвидов рыб [9].

Красная книга Российской Федерации была утверждена в 1982 г. постановлением Совета министров РСФСР. Первое издание Красной книги РСФСР осуществлено в 80-х годах: в 1983 г. – том «Животные», в 1988 г. – том «Растения». Обновленные Красные книги России были изданы в 2001 г. «Животные» и в 2008 г. «Растения и грибы».

Многие регионы России не только по площади, но и по биологическому разнообразию превосходят самые крупные европейские страны. Поэтому для каждого региона (помимо федеральной Красной книги) необходима региональная Красная книга. В настоящее время региональные Красные книги изданы для 60 субъектов федерации [7].

Редкость вида в природе обычно рассматривают как свидетельство его потенциального исчезновения из-за повышенной уязвимости. Определить, насколько быстро может исчезнуть редкий вид, довольно трудно. Есть виды, редкость которых является их неотъемлемым эволюционным свойством, поэтому такие виды часто требовательны к местообитаниям, и исчезновение или нарушение последних тотчас вызовет их исчезновение. В то же время вид, редкий в заповеднике, может быть обычным и даже многочисленным в других частях ареала. Виды могут иметь локальную, региональную, национальную и международную редкость. Вид, редкий по одной шкале, может быть обычным по другой.

В нашей стране первые работы по редким видам в заповедниках стали появляться в 30–40-х годах XX в. В 1938 г. В. В. Алехин и Н. А. Прозоровский составили перечень растений, подлежащих особой охране в Центрально-Черноземном заповеднике, состоящий из 29 видов растений. Позже этот список неоднократно обновлялся.

В настоящее время из числа редких видов, занесенных в Красную книгу Российской Федерации, в заповедниках отмечено 57,6% сосудистых, 36% мохообразных, 94% грибов и 86% лишайников. Наибольшее количество сосудистых растений, занесенных в Красную книгу Российской Федерации, сосредоточено в заповедниках Кавказа (в Кавказском – свыше 50 видов, в Тебердинском – 28, Северо-

Осетинском – 23), гор юга Сибири («Убсунурская котловина» – 23, Алтайский – 24) и в заповедниках юга Дальнего Востока (Курильский, Лазовский, «Кедровая Падь» – 30–40 видов) [40] (табл. 11).

Из числа сосудистых растений, включенных в Красную книгу РФ, преобладают представители семейства орхидных: 75% общего числа, отмеченного в пределах России. В целом, 224 вида из 514 видов Красной книги России (43,6%) не охраняются на заповедных территориях (табл. 12).

Таблица 11

Виды растений, включенные в Красную книгу РФ
и представленные в наибольшем количестве заповедников [40]

Виды растений	Количество заповедников
Венерин башмачок настоящий (<i>Cypripedium calceolus</i>)	40
Родиола розовая (<i>Rhodiola rosea</i>)	35
Венерин башмачок крупноцветковый (<i>Cypripedium macranthon</i>)	31
Надбородник безлистный (<i>Epipogium aphyllum</i>)	29
Калипсо луковичная (<i>Calypso bulbosa</i>)	27
Неоттианте клобучковая (<i>Neottianthe cucullata</i>)	27
Ковыль перистый (<i>Stipa pennata</i>)	27
Ятрышник шлемоносный (<i>Orchis militaris</i>)	15
Пион обратнойцевидный (<i>Paeonia obovata</i>)	14

В Красную книгу РФ, изданную в 2008 г., включены 42 вида лишайников, что охватывает 1,4% лишенофлоры России. По результатам исследований ученых, в Красную книгу РФ необходимо включить более 150 видов лишайников, что составит около 5% всей известной лишенофлоры [40]. На территории заповедников и национальных парков охраняется 38 видов лишайников, из которых 11 встречаются более чем в 8 заповедниках. Так, лобария легочная (*Lobaria pulmonaria*) отмечена в 53 заповедниках, тукнерария Лаурера (*Tuckneraria laureri*) – в 26, менегатция пробуравленная (*Menegattia terebrata*) – в 21. Больше всего редких лишайников

Таблица 12

Количество видов сосудистых растений, занесенных в Красную книгу РФ, по регионам и заповедникам страны [40]

Регион	Количество видов растений, занесенных в Красную книгу РФ			
	Всего в регионе	Известно в заповедниках	Вне заповедных территорий	
			Количество	%
Европейская часть	135	75	60	44,4
Кавказ	186	110	76	40,9
Западная Сибирь	59	48	11	18,5
Восточная Сибирь	85	53	32	37,6
Дальний Восток	165	111	54	32,7

(8–13 видов) охраняется в Сихотэ-Алинском, Лазовском, Зейском заповедниках и заповеднике «Кедровая Падь» [47].

По числу мохообразных, занесенных в Красную книгу, лидирует Лазовский заповедник – пять видов. Из 19 видов мхов Красной книги РСФСР 7 видов не встречается ни в одном заповеднике [15].

По числу охраняемых видов грибов лидируют Кавказский, Лазовский, Уссурийский заповедники и заповедник «Кедровая Падь». Среди грибов, включенных в Красную книгу РСФСР, чаще других встречается ежевик коралловидный (*Hericium coralloides*) и рогатик пестиковый (*Clavariadelphus pistillaris*).

На территории России регулярно встречается 229 видов млекопитающих. Из них почти 95% (217 видов) находятся под защитой на охраняемых территориях. В Красную книгу РФ включены 53 вида и подвида млекопитающих, из которых 41 вид представлен на ООПТ России (табл. 13).

Однако для полноценной охраны вида необходимо наличие устойчивых группировок в пределах ООПТ при низком уровне угроз. Поэтому для сохранения 14 видов млекопитающих (даурский еж (*Mesechinus dauricus*), белый медведь (*Ursus maritimus*), калан (*Enhydra lutris*), дальневосточный леопард (*Panthera pardus orientalis*), амурский тигр (*Panthera tigris altaica*) и др.) существующий уровень территориальной охраны явно недостаточен. К млекопитающим, занесенным в Красную книгу РФ, но отсутствующим

на охраняемых территориях, относятся японская мопера (*Mogera wogura*), подвид новоземельский северный олень (*Rangifer tarandus pearsoni*), снежный баран (*Ovis canadensis*), маньчжурский цокор (*Myospalax psilurus*) и др. [40].

Таблица 13

Виды млекопитающих, включенные в Красную книгу РФ и представленные в наибольшем количестве заповедников [40]

Виды млекопитающих	Количество заповедников
Гигантская вечерница (<i>Nyctalus lasiopterus</i>)	8
Русская выхухоль (<i>Desmana moschata</i>)	7
Выдра (<i>Lutra lutra</i>)	6
Северный олень (<i>Rangifer tarandus</i>)	5
Черношапочный сурок (<i>Marmota camtschatica</i>)	4
Тигр (<i>Panthera tigris</i>)	4
Снежный барс (<i>Uncia uncia</i>)	4
Гигантская бурозубка (<i>Sorex mirabilis</i>)	4
Малый подковонос (<i>Rhinolophus hipposideros</i>)	4

Из 822 видов птиц, обитающих на территории России, 707 (86%) встречаются в пределах охраняемых территорий. В Красную книгу РФ включено 116 видов (табл. 14), из них 108 отмечены на охраняемых территориях, при этом 65 видов не обеспе-

Таблица 14

Виды птиц, включенные в Красную книгу РФ и представленные в наибольшем количестве заповедников [40]

Виды птиц	Количество заповедников
Беркут (<i>Aquila chrysaetus</i>)	68
Орлан-белохвост (<i>Haliaeetus albicilla</i>)	67
Скопа (<i>Pandion haliaetus</i>)	65
Филин (<i>Bubo bubo</i>)	59
Сапсан (<i>Falco peregrinus</i>)	56
Большой подорлик (<i>Aquila clanga</i>)	46
Черный аист (<i>Ciconia nigra</i>)	43
Кречет (<i>Falco rusticolus</i>)	34

чены территориальной охраной в достаточной мере и нуждаются в расширении площадей ООПТ.

В Красную книгу РФ занесены восемь видов и подвидов амфибий, два из которых отсутствуют на охраняемых территориях. Из 22 видов пресмыкающихся, занесенных в Красную книгу РФ, на охраняемых территориях встречаются 59% (14 видов). Существующая система ООПТ охватывает не менее 35% редких видов насекомых, внесенных в Красную книгу РФ [40].

6.4. Направления научных исследований в биосферных заповедниках

Концепция биосферных заповедников за время своего существования претерпела значительные изменения. Необходимость выполнения трех основных функций определила развитие основных направлений научных исследований в резерватах.

Первое направление – природоохранные исследования – с самого начала ставило перед собой цель сохранения генетического разнообразия растительного и животного мира. Это была традиционная задача для охраняемых территорий, как в нашей стране, так и за рубежом. Однако еще задолго до получения статуса биосферного российские заповедники имели большой опыт научных исследований. Ю. Д. Нухимовской и Т. М. Корнеевой [37] была детально проанализирована научная деятельность биосферных резерватов нашей страны, показан их огромный вклад в развитие российской науки. Эти авторы констатировали, что по выполнению научных исследований российские заповедники находятся в авангарде всей мировой системы охраняемых территорий. Для примера можно назвать некоторые крупные научные темы, по которым ведутся исследования в биосферных заповедниках России:

- мониторинг видового разнообразия;
- изучение экологии отдельных видов животных;
- аутэкологические и популяционно-экологические исследования растений;
- изучение структурно-функциональной организации экосистем;
- изучение динамики экосистем;
- изучение влияния антропогенных факторов на биоту и индикационные исследования.

Многие исследователи заповедного дела подчеркивают важность природоохранных исследований. Они отмечают новые аспекты научных исследований, а именно: изучение природного капитала [43], исследование экосистемных услуг [50].

Второе направление – экологический мониторинг – с момента создания концепции признавалось самой важной частью деятельности биосферных заповедников. Для его разработки были созваны всесоюзные и международные конференции и симпозиумы. Главная проблема заключалась в принятии единой унифицированной программы экологических наблюдений, обеспечивающей синхронность измерений и сопоставимость результатов мониторинга. Экологический мониторинг должен был состоять из двух частей: абиотической и биотической. На Межправительственном совещании по мониторингу в Найроби в 1974 г. был определен список приоритетных загрязнителей для абиотической части мониторинга. В атмосфере должны отслеживаться концентрации двуокиси серы, окиси углерода, окислов азота, углеводородов, фреонов; в почвах и биоте – тяжелых металлов, бенз(а)пирена, радионуклидов. Кроме того, должны проводиться наблюдения за гидрометеорологическими и геофизическими параметрами. В абиотическую часть входили замеры физико-химических параметров природных сред, несущих или аккумулирующих загрязняющие вещества [16].

Биотическая часть экологического мониторинга вызывала бурные научные дискуссии. Причина заключалась в большом разнообразии биотических систем и отсутствии единого представления об их индикационных способностях для мониторинга окружающей среды. Некоторые исследователи предполагали, что биотестирование должно проводиться в строго контролируемых лабораторных условиях, а исследование реакции биотических систем в естественных условиях служит лишь дополнением. Предлагались разные коэффициенты для оценки состояния биоты. Ю. А. Израэлем в качестве контролируемого показателя был предложен коэффициент размножения вида. Программа биотического мониторинга заключалась в измерениях с некоторой периодичностью коэффициентов размножения видов, помещенных в вегетационные камеры (экостаты). Для этого требовалось выбрать приоритетные виды, а именно, наиболее распространенные и чувствительные к воздействию загрязняющих веществ. Должны быть представлены сле-

дующие полцарства и отделы: простейшие, бактерии, сине-зеленые водоросли, красные водоросли, зеленые водоросли, золотистые водоросли, диатомовые водоросли, бурые водоросли, лишайники, мхи, голосеменные, покрытосеменные.

Основные трудности подобного тестирования связаны с необходимостью создания и поддержания в вегетационных камерах определенных параметров абиотической среды (температура, влажность, освещенность) на уровнях, типичных для периода вегетации тестируемого вида в регионе данной станции, а также воспроизводство уровней загрязнения контролируемых природных сред, соответствующих текущему фоновому загрязнению в этом регионе. По существу, это комплекс трудоемких экспериментов по измерению коэффициента размножения вида при различных состояниях загрязнения среды по отдельным загрязняющим веществам и при фиксированных остальных абиотических условиях.

Другие исследователи делали акцент на изучение состояния биотических систем в естественных полевых условиях, где можно изучать реакцию природы на сумму факторов, в том числе и тех, которые, возможно, не контролируются в рамках экологического мониторинга глобальной трансформации биосферы. По мнению И. П. Герасимова (1975), такие натурные наблюдения за биотой должны проводиться, прежде всего, на экосистемном уровне и дополняться исследованиями на видовом и генетическом уровнях. В. Е. Соколов и Ю. Г. Пузаченко (1982) особенно подчеркивали значение для экологического мониторинга наблюдения за динамикой биоты.

Следует отметить, при организации первых биосферных заповедников учитывалась возможность проведения в них фоновых мониторинговых наблюдений. Это во многом и определило присвоение этого статуса заповедникам, которые могли обеспечить такие исследования. Затем при расширении сети биосферных резерватов в России этот принцип оказался не столь значим, и поэтому многие из них в нашей стране не имеют таких станций. В настоящее время лишь несколько биосферных резерватов (Приокско-Террасный, Кавказский, Воронежский, Астраханский, Алтайский, Саяно-Шушенский, Баргузинский) выполняют программу фоновых мониторинговых наблюдений [38].

Третье направление деятельности биосферных заповедников заключалось в разработке системы рационального природопользования. Первоначально концепция предусматривала проведение комплекса научных, а также экспериментальных работ в буферной и переходных зонах для содействия развитию сельского хозяйства и местной промышленности, совместимой с целями охраны природы. Однако на первом этапе развития концепции это направление было недостаточно разработано в методическом плане. В План действий по биосферным заповедникам 1974 г. оно было введено фактически для развивающихся стран, где организация новых охраняемых территорий сталкивалась с прямым сопротивлением местного населения [42]. Обещание сохранить традиционные формы земледелия смягчало масштабы конфликта.

С принятием Севильской стратегии произошел пересмотр значения основных функций биосферных резерватов. Была усилена третья функция биосферных резерватов, которая оформилась в следующее направление – содействие устойчивому развитию и экологическое просвещение населения. Многие специалисты заповедного дела увидели в этом определенную опасность, т. к. традиционная природоохранная функция заповедников оказалась в подчиненном положении [35].

Мадридский План действий (2008 г.) вновь подтвердил значение многофункциональности биосферных резерватов. Было подчеркнуто, что в центре внимания находятся развивающиеся модели глобальной, национальной и местной устойчивости, где биосферные резерваты – это учебные площадки для совместных действий профессиональных политиков, исследовательских и научных сообществ, управленцев и заинтересованных сторон, по переводу глобальных принципов устойчивого развития в местную практику. Снова был сделан акцент на необходимость зонирования биосферного резервата для успешного выполнения разнонаправленных функций. А. А. Тишковым и Е. А. Белоновской рассмотрена роль каждой зоны биосферного резервата в решении сложной задачи поддержания устойчивого развития регионов (табл. 15).

Анализ современной деятельности биосферных резерватов показывает, что идея биосферности охраняемых территорий оказалась очень конструктивной, будучи в своей основе весьма пластичной, она способствовала развитию сети охраняемых террито-

Таблица 15
Оценка вклада функциональных зон биосферных резерватов в сохранение биоразнообразия и устойчивое развитие экорегиона [51]

Механизмы реализации функций биосферных резерватов (БР)	Функциональные зоны биосферных резерватов				Экорегион в целом
	Ядро	Буферная зона	Зона сотрудничества		
1	2	3	4	5	
Организация территориальной охраны биоразнообразия	Абсолютное заповедование	Сочетание охраны и устойчивого использования биоресурсов	Устойчивое использование и восстановление биоресурсов	Реализация принципов совместности охраны природы	
Охрана редких видов	Контроль состояния популяций	Соблюдение регламентов, биотехнические мероприятия, разведение	Соблюдение регламентов, охрана местобитаний, разведение и реинтродукция	Региональные стратегии охраны	
Мониторинг состояния среды	Фоновый мониторинг состояния биоты и экосистем	Мониторинг состояния биоты, экосистем и среды в целом и конкретной деятельности	Мониторинг изменений среды	Использование результатов мониторинга в стратегии развития региона	
Экологическое образование и воспитание	Создание визит-центров, экологические тропы, музеи, экскурсии	Экологический туризм, экскурсии, экологические детские лагеря, школьные лесничества	Массовый туризм, демонстрация моделей устойчивого развития на основе рационального использования ресурсов	БР как региональные центры экологического образования	

Продолжение таблицы 15

1	2	3	4	5
Демонстрационные проекты	Позитивный опыт охраны биоты и экосистем, экологического образования и воспитания	Позитивный опыт и методы регламентации экологически безопасной деятельности и сохранения биоты	Позитивный опыт, новые методы устойчивого развития	Модели регионального устойчивого развития на основе концепции БР, региональные программы
Информационная поддержка мер по сохранению биоразнообразия и устойчивого развития	Использование при корректировке мер по организации охраны биоты и экосистем	Использование при планировании и внедрении регламентов деятельности, оценки последствий экологически безопасной деятельности	Применение в регламентации деятельности, определении квот при использовании биоресурсов, поддержке при планировании пользования	Планирование, прогнозирование, оценки ущерба, расчеты объемов экосистемных услуг для региона
Новые инновационные экономические механизмы	Вклад в систему международных и внутренних расчетов за экосистемные услуги	Поддержка экосистемных услуг при реализации проектов по образованию, рекреации и экотуризму	Обеспечение устойчивого землепользования, использования биоресурсов и пр.	Региональный рынок экосистемных услуг, партнерство, экологическая безопасность региона
Интегральные программы развития	Содействие системе охраны биоты и экосистем	Содействие сохранению биоты и экосистем в процессе экологически безопасной деятельности	Содействие партнерству ООПТ, неправительственных организаций, науки, коммерческих структур и власти для устойчивого развития	Интеграция БР в экономическое развитие региона, новые формы регионального управления

рий, создала своеобразное информационное пространство, способствовала развитию международных контактов, организации интернациональных исследований.

6.5. Ландшафтный кадастр как основа ландшафтного мониторинга заповедных территорий

Проблему сохранения биологического и ландшафтного разнообразия в последнее время признают одной из важнейших экологических проблем, решение которой во многом возлагают на охраняемые территории. Исторически сложилось так, что заповедное дело было биоцентричным, в заповедниках доминировали работы по изучению растений и животных, комплексным же исследованиям (а именно, ландшафтным) отводилось гораздо меньше места. Ландшафтные работы в заповедниках проводились, как правило, эпизодически сторонними организациями: вузами (часто в периоды студенческих практик) или академическими научно-исследовательскими институтами, поэтому крупно- и среднемасштабные ландшафтные карты составлены только на ограниченное количество заповедников. Среди них можно назвать Дарвинский, Приокско-Террасный, Центрально-Лесной, Хоперский, Воронежский, «Пасвик», Окский, Волжско-Камский и некоторые другие.

Новый биосферный этап развития заповедного дела требует комплексного (ландшафтного) подхода к исследованию природы заповедников [23]. Каждая заповедная территория должна иметь программу ландшафтного мониторинга. Ландшафтный мониторинг – это система регулярных длительных наблюдений репрезентативных ПТК в определенные периоды времени, дающая информацию обо всех компонентах и элементах абиотической и биотической окружающей среды с целью оценки ее прошлого, настоящего и будущего состояний [32]. Обязательным условием создания такой мониторинговой программы наблюдения является проведение двух предварительных этапов – составление ландшафтного кадастра заповедной территории и выработка системы ландшафтного мониторинга на основе анализа составленного ландшафтного кадастра.

Ландшафтный кадастр заповедной территории можно определить как систематизированный свод данных о ландшафтной структуре территории и современном состоянии ПТК с рядом оценоч-

ных характеристик, необходимых для организации ландшафтного мониторинга [21].

Составление ландшафтного кадастра заповедника предполагает последовательное выполнение следующих задач:

- картографирование и инвентаризацию ПТК;
- систематизацию ПТК по степени их антропогенной трансформации;
- характеристику состояния ПТК;
- выделение ПТК, приоритетных для ландшафтного мониторинга;
- создание ГИС для реализации программы ландшафтного мониторинга.

На примере Дарвинского биосферного резервата можно показать, как составляется ландшафтный кадастр заповедной территории.

Картографирование и инвентаризация ПТК

Дарвинский государственный заповедник находится в юго-восточной части Молого-Шекснинской низины в пределах подзоны южной тайги. Занимает ландшафт озерно-водноледниковой равнины, сложенной тонкозернистыми песками с сосновыми, преимущественно заболоченными лесами на подзолистых почвах разной степени оглеенности. Основные динамические процессы территории заповедника обусловлены гидрологическим и климатическим влиянием Рыбинского водохранилища, саморазвитием водораздельных болотных массивов, восстановлением естественного растительного покрова на бывших сельскохозяйственных землях.

В результате полевых исследований, анализа фондовых картографических и лесотаксационных материалов, дешифрирования аэрофотоснимков была проведена полная инвентаризация ПТК и составлены разномасштабные ландшафтные карты (в масштабе 1:50 000 на территорию всего заповедника и в масштабе 1:10 000 – на ключевой участок). Основной единицей ландшафтного картирования служили ПТК в ранге урочища. Урочища характеризовались мезоформой рельефа, генетическим типом отложений, условиями увлажнения, степенью трофности, почвенной разностью и типом леса (для болотных комплексов – ассоциацией).

Систематизация ПТК по степени их антропогенной трансформации

Территория Дарвинского заповедника, несмотря на значительную заболоченность, до введения на ней заповедного режима интенсивно осваивалась человеком. Все широкие и сухие водноледниковые гряды использовались как сельскохозяйственные угодья (пашни, выгоны, сенокосы). Относительно велика была заселенность территории. Таким образом, все природные комплексы в той или иной степени испытали антропогенное воздействие.

К ненарушенным или условно-коренным были отнесены ПТК с растительным и почвенным покровами, соответствующими условиям местообитания. Очевидно, что абсолютно ненарушенных комплексов на территории заповедника нет. Поэтому к условно-коренным были отнесены ПТК, имеющие не только зрелые древостои, но и молодые насаждения, в которых возобновление происходит по коренному типу. Обязательное условие – сохранение почвенного покрова в нетронутom состоянии.

Слабонарушенные, или квазикоренные – ПТК, в которых растительность находится на различных стадиях сукцессионного процесса. В основном это послепожаровые и послерубочные сукцессии растительности водноледниковых гряд. Обязательным условием при выделении этих комплексов является ненарушенность почвенного покрова. Квазикоренных ПТК в Дарвинском заповеднике относительно немного. В основном это урочища водноледниковых гряд с березовыми и осиновыми лесами среди крупных болотных массивов. Очевидно, что леса здесь не вырубались, а преобладание вторичных древесных пород, видимо, обусловлено пожарами. Практически во всех квазикоренных комплексах сейчас идет восстановление древесного яруса коренной породы – ели.

К значительно нарушенным – вторично-производным – относятся ПТК, бывшие ранее в интенсивном сельскохозяйственном использовании. Это – урочища относительно широких плоских водноледниковых гряд. Наличие в почвенном профиле хорошо выраженного старопашотного горизонта, имеющего характерный ровный сероватый цвет, явилось главным признаком для отнесения таких комплексов к категории вторично-производных. Здесь про-

израстают сосняки зеленомошные, либо березняки травяные на окультуренных среднеподзолистых почвах.

К собственно антропогенным комплексам относятся такие, которые могут существовать лишь при условии регуляции со стороны человека. К ним принадлежат земли кордонов и центральной усадьбы заповедника с приусадебными хозяйствами.

На основе этой классификации проводится картографирование ПТК по степени антропогенной трансформации.

Характеристика состояния ПТК

В проблеме оценки состояния присутствуют два относительно самостоятельных аспекта. Первый аспект связан с представлением о состоянии как «здоровье» природных комплексов, второй трактует состояние как динамичность данного вида комплекса. Эти два аспекта имеют разные оценочные шкалы. Первый аспект фиксирует ухудшение состояния ПТК по жизнестойкости древостоя и по смыслу совпадает с понятием лесопатологического состояния комплекса. Второй аспект связан со сменой типа комплекса, даже если она не сопровождается заметным изменением состояния древостоя. Тем не менее, оба процесса могут привести к одному и тому же результату – снижению ландшафтного разнообразия территории. Различие между ними связано с различной «силой» воздействия негативных факторов. Ухудшение «здоровья» ПТК вызывается резкими деструктивными факторами, которые в большинстве случаев фиксируются визуально (механические повреждения животными, грибные болезни леса и т. д.), смена же типа комплекса обусловлена «тонкими» факторами, которые часто могут быть замечены только благодаря произошедшей смене типа ПТК (например, из-за изменения режима грунтовых вод или местного изменения климата). Каждая из этих методик имеет свою специфику.

Характеристика состояния ПТК по лесопатологическим показателям. Оценка лесопатологического состояния ПТК проводится только для лесных комплексов и основывается на методике лесопатологического обследования, широко принятой в лесоводстве [5]. Эта методика строится на учете деревьев по категориям состояния, характеризующим степень ослабленности или поврежденности древостоя.

Хорошее состояние ПТК отмечается в том случае, когда преобладают здоровые насаждения. Они могут характеризоваться незначительным ослаблением части древостоя, либо наличием единичного свежего усыхания деревьев. Для естественных лесов района исследования такой отпад в древостоях не свидетельствует о патологии. Он является закономерным следствием дифференциации древостоев в процессе их развития. Здоровые насаждения представлены в основном молодняками сосны и мелколиственных пород.

ПТК удовлетворительного состояния – комплексы, в которых уже начинают наблюдаться некоторые признаки ослабления деревьев, выражающиеся в укороченном приросте, небольшом повреждении хвои, усыхании отдельных ветвей. Подрост находится в относительно хорошем состоянии.

ПТК неудовлетворительного состояния признаются такие, в которых доминируют сильно ослабленные древостои. Количество старого сухостоя в них увеличивается до 20–30%. Преобладают деревья с сухими вершинами, прирост сильно укорочен, большая часть хвои заметно повреждена или сильно усыхает. Подрост неблагоприятен.

К ПТК критического состояния относятся комплексы, в которых сильно ослабленные древостои развиты повсеместно, либо 50% площади занимают усыхающие древостои. Они являются благоприятной средой для заселения стволовыми вредителями. Подрост почти отсутствует.

ПТК деструктивного состояния представляют собой комплексы с преобладанием усыхающего или погибшего древостоя. Подроста, как правило, нет.

При лесопатологическом обследовании отмечаются также и негативные факторы, потенциально определяющие это состояние. В Дарвинском заповеднике к таким факторам относятся: размыв береговой линии водохранилища, подтопление, периодическое иссушение болотных массивов, грибные и стволовые болезни леса, механические повреждения деревьев ветровалами и животными.

На территории Дарвинского заповедника ПТК водораздельной равнины характеризуются в целом хорошим состоянием. Лесо-болотные комплексы оказываются наиболее уязвимыми. Среди них есть находящиеся и в критическом, и в деструктивном состоянии.

Характеристика ПТК по степени динамичности. Изменения ПТК прослеживались за весь период существования заповедника. За базовую карту принималась первая таксационная схема, составленная в 1947 г. на момент создания заповедника. Были проанализированы также ботанические описания на стационарных площадках и данные всех лесотаксационных съемок. Кроме того, использовались аэрофотоснимки разных лет, которые дали информацию по сукцессионным изменениям растительности (на месте бывших сельскохозяйственных угодий).

Анализ материалов показал, что большинство ПТК заповедника испытывает значительную трансформацию в сторону большей гигрофильности. Лесным комплексам в естественных условиях такие темпы изменения не свойственны. По степени трансформации выделено четыре категории ПТК: очень динамичные, динамичные, слабодинамичные и относительно стабильные.

К очень динамичным были отнесены комплексы, в которых изменения растительного покрова происходят на уровне смены группы типа леса. Одними из самых динамичных ПТК являются урочища высоких эоловых бугров с сосняками лишайниковыми на слабообразованных подзолистых почвах, попадающих в зону прямого влияния водохранилища. В этих комплексах происходит коренное изменение нижнего яруса фитоценоза, где лишайники вытесняются зелеными мхами, что идентифицирует переход сосняков лишайниковых в сосняки зеленомошные (бруснично-зеленомошные, бруснично-вейниковые). Характерно увеличение прироста древостоя и улучшение бонитета в новом поколении деревьев. В почвах также намечаются некоторые изменения: горизонты становятся более выраженными, и почва из слабообразованной подзолистой трансформируется в слабоподзолистую. Примерами очень динамичных процессов также могут служить переходы сосняков зеленомошных в сосняки долгомошные (сфагново-зеленомошные, ягодниково-сфагновые и т. д.) на водноледниковых песчаных грядках.

Очень динамичными оказываются и ПТК куполов болотных массивов, где сосняки сфагновые сменяются кустарничково-сфагновыми ассоциациями. Угнетение сосняков происходит на определенном этапе развития болотного массива, когда формирование мощного торфяного купола препятствует получению достаточной влаги корнями древесных пород.

К динамичным следует относить ПТК, изменения в растительном покрове которых произошли в пределах одной группы типов леса. В зоне прямого и косвенного влияния водохранилища на сухих эолово-водноледниковых грядах наблюдаются переходы сосняков беломошных в беломошно-зеленомошные, на озерно-водноледниковых грядах сосняки бруснично-зеленомошные переходят в сосняки зеленомошные и чернично-зеленомошные и т. д. Динамичными являются урочища олиготрофных болотных массивов, где в течение наблюдаемых лет сосняки кустарничково-сфагновые заменились сосняками пушицево-сфагновыми. Появление пушицы в числе доминантов указывает на возросшую увлажненность этих территорий. Динамичные ПТК занимают больше половины территории заповедника.

Слабодинамичными ПТК считались такие, в которых наблюдались изменения только в проективном покрытии доминантных видов в наземном ярусе. К слабодинамичным относятся в основном урочища влажных грив: с ельниками зеленомошными, ягодниково-зеленомошными, черничниково-зеленомошными на торфяно-подзолистых глееватых почвах, и урочища сырых грив с сосняками травяно-сфагновыми на торфянисто-глеевых почвах. Фактически на всех учетных площадках характер изменений этих комплексов свидетельствует об увеличении влажности. Слабодинамичных ПТК сравнительно немного.

В категорию относительно стабильных входят урочища влажных и сырых грив среди болотных массивов. Они характеризуются преобладанием еловых зеленомошных и долгомошных лесов на среднеподзолистых глеевых почвах. Сосняки, занимающие те же местообитания, проявляют меньшую устойчивость. К относительно стабильным относятся урочища пушицево-сфагновых олиготрофных болот, а также сырых грив с березняками и черноольшанниками топяными. Относительно стабильные комплексы занимают 1/5 часть территории.

Выделение ПТК, приоритетных для ландшафтного мониторинга

Этот этап ландшафтного кадастра является основным, т. к. ландшафтный мониторинг целесообразно проводить в пределах «ценных» (приоритетных для ландшафтного мониторинга) природных

комплексов. Приоритетными ПТК для ландшафтного мониторинга считаются такие, утрата или нарушение которых может привести к значительному снижению биологического и ландшафтного разнообразия территории. К приоритетным ПТК следует отнести также комплексы, способствующие выполнению второй основной функции заповедника – проведению научных исследований (табл. 16, рис. 8).

К ПТК, отвечающим за сохранение биологического и ландшафтного разнообразия на глобальном уровне, относятся комплексы, отвечающие за сохранение видов растений и животных, занесенных в Красную книгу РФ. На территории Дарвинского заповедника охраняются башмачок настоящий (*Cypripedium calceolus*), надбородник безлистный (*Eripogium aphyllum*), пальцебородник Траунштейнера (*Dactylorhiza traunsteineri*), лишайник лобария легочная (*Lobaria pulmonaria*). В заповеднике определены места произрастания этих видов. Так, надбородник безлистный зафиксирован в урочище влажных гряд с ельниками-сметанотравными на перегнойно-среднеподзолистых глеевых почвах в непосредственной близости от центральной усадьбы заповедника.

К видам животных, занесенных в Красную книгу РФ, относятся птицы: беркут (*Aquila chrysaetus*), орлан-белохвост (*Haliaeetus albicilla*), скопа (*Pandion haliaetus*) и некоторые другие. Выделение ПТК, служащих местобитаниями птиц, чрезвычайно важно, т. к. птицы довольно точно придерживаются определенных постоянных гнездовых участков. Это объясняется высокой степенью устойчивости связей птиц с территорией в гнездовой период, известной как явление гнездового консерватизма [27]. Так, гнезда скопы находятся в урочищах открытых пушицево-сфагновых болотных массивов с редкими сухостойными соснами.

К ПТК, ответственным за сохранение ландшафтного и биологического разнообразия на региональном уровне, относятся те, которые служат местобитаниями растений, редких для области. На основании исследований в пределах ключевого участка были определены пять редких видов сосудистых растений: келерия сизая (*Koeleria glauca*), камыш укореняющийся (*Scirpus radicans*), прострел раскрытый (*Pulsatilla patens*), чина лесная (*Lathyrus sylvaticum*), ветреница лесная (*Anemone sylvaticum*). Приоритет-

Таблица 16

Приоритетные ПТК для ландшафтного мониторинга

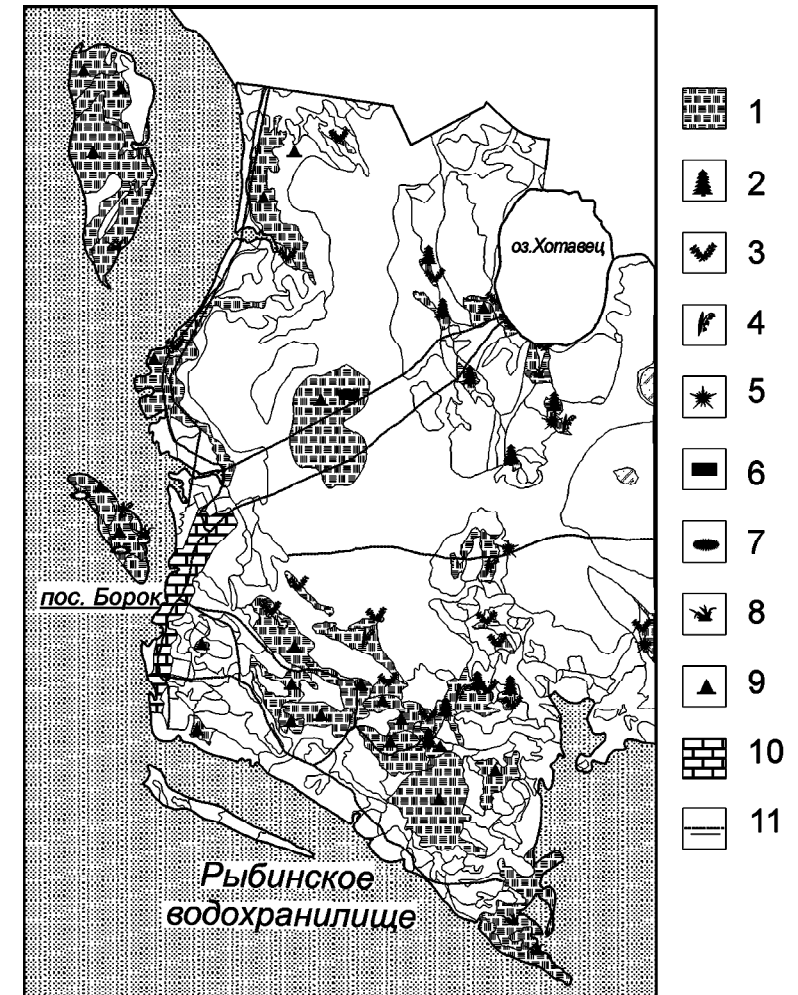
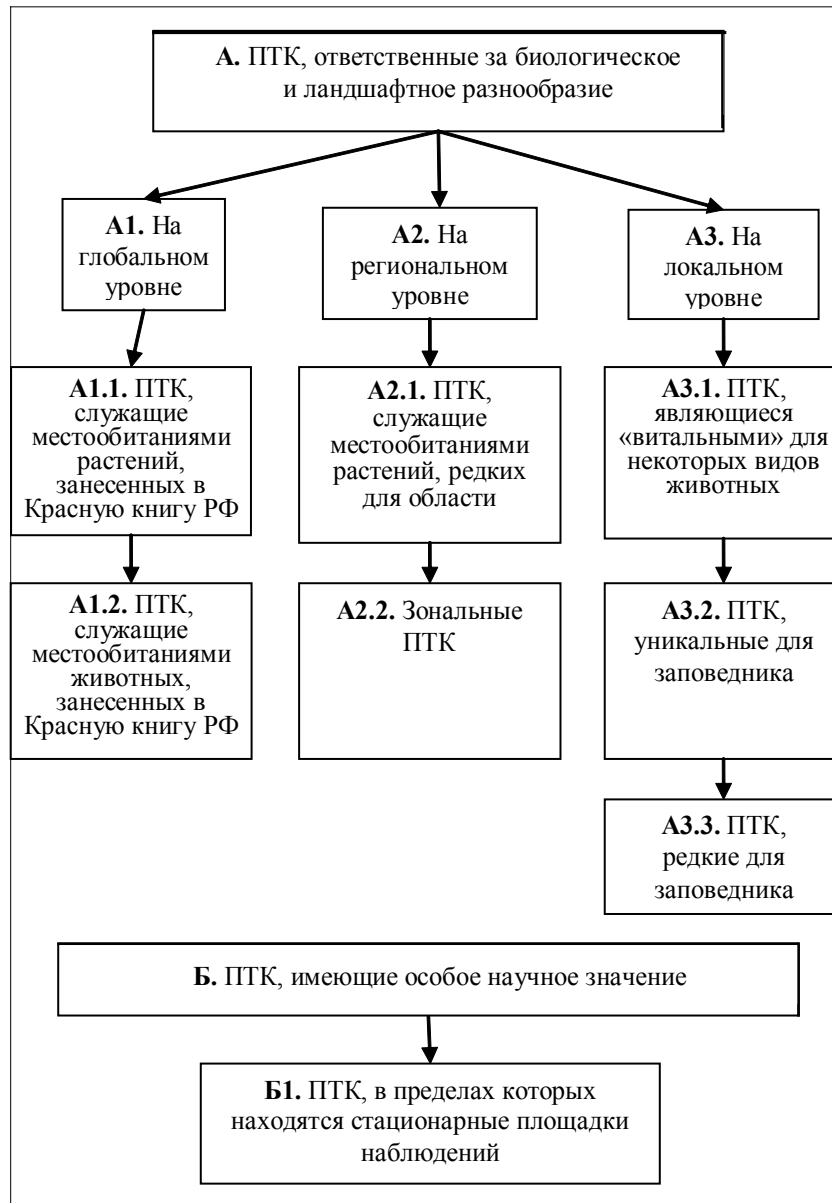


Рис. 8. Приоритетные ПТК для ландшафтного мониторинга Дарвинского заповедника: 1 – приоритетные ПТК для ландшафтного мониторинга; 2 – зональные ПТК; 3 – редкие для заповедника ПТК; 4 – уникальные ПТК; 5 – ПТК, служащие местообитаниями растений, внесенных в Красную книгу РФ; 6 – ПТК, служащие местообитаниями животных, внесенных в Красную книгу РФ; 7 – ПТК, служащие местообитаниями растений, редких для областей; 8 – ПТК, являющиеся «витальными» для некоторых видов животных; 9 – ПТК, в пределах которых находятся стационарные площадки наблюдений; 10 – территория поселка Борок; 11 – дороги и зимники

ными комплексами считаются такие, в которых вид, редкий для области, встречается повсеместно или спорадически. К ним, например, относятся ПТК гряд водораздельных равнин с сосновыми беломошно-зеленомошными лесами [22].

К этой же категории относятся зональные (репрезентативные) ПТК. Они играют существенную роль в формировании и сохранении биологического и ландшафтного разнообразия в пределах зоны или подзоны. Для территории Дарвинского заповедника (расположенного в подзоне южной тайги) наиболее близки к зональным урочища озерно-водноледниковых гряд с еловыми зеленомошными лесами на среднеподзолистых глееватых почвах. Однако они больше характерны для зональных типов средней тайги, чем южной (в связи с отсутствием неморальных элементов в растительном покрове и дернового горизонта в подзолистых почвах). На территории Дарвинского заповедника эти комплексы встречаются редко.

К ПТК, ответственным за сохранение биологического и ландшафтного разнообразия на локальном уровне, относятся «витальные» комплексы для некоторых видов животных. «Витальными» называются такие ПТК, которые являются станциями переживания животных в крайне неблагоприятные по погодным условиям периоды. Так, влажные гривы с березняками белокрыльниковыми служат убежищами для кабана в многоснежные суровые зимы, т. к. определяют кормовую базу для этих животных. В таких комплексах кабаны часто остаются на зимовку [24].

При выделении редких и уникальных ПТК были использованы количественные показатели встречаемости и распространенности. К уникальным относятся комплексы, встречающиеся в единичном экземпляре с площадью менее 1% общей площади условно-коренных. Последнее ограничение связано со спецификой территории, на которой широко распространены болотные комплексы могут быть представлены единичными контурами. Примерами уникальных комплексов служат урочища эолово-водноледниковых гряд с сосняками беломошными на подзолистых слаборазвитых почвах, урочища топяных мезотрофных осоково-сфагновых болот. Редкими ПТК на территории Дарвинского заповедника считаются комплексы, занимающие менее 0,5% площади условно-коренных.

Этот критерий является в определенной степени условным, что связано с отсутствием выраженных порогов в распространенности комплексов водноледниковых гряд. Примерами редких урочищ служат ПТК сырых водноледниковых гряд с черноольховыми топяными лесами на перегнойно-глеевых почвах, влажных водноледниковых гряд с ельниками черничниково-долгомошными на торфянисто-сильнопodzolistых почвах.

К ПТК, имеющим особое научное значение, были отнесены комплексы, в пределах которых находятся стационарные площадки наблюдений. В Дарвинском заповеднике имеется 70 ботанических пробных площадок. Многие из них были заложены в первые годы существования заповедника и предназначены специально для изучения реакции растительного покрова на подтопление водохранилищем. В настоящее время каждая пробная площадка имеет длительный ряд наблюдений, который составляет существенную часть исследовательской деятельности заповедника.

Практический смысл проведенной классификации состоит в том, что выделенные приоритетные ПТК нуждаются в постоянном ландшафтном мониторинге, наличие таких комплексов является важным ориентиром при зонировании территории заповедника, проведении различных регуляционных мероприятий, а также любом изменении границ заповедника.

Создание ГИС для реализации программы ландшафтного мониторинга

Заключительным этапом составления ландшафтного кадастра является создание специализированной геоинформационной системы (ГИС), которая служит основой для проведения ландшафтного мониторинга на заповедных территориях. В целом использование ГИС в ландшафтных исследованиях позволяет перейти на качественно иной уровень анализа и обработки данных, позволяет интегрировать часто разрозненные массивы данных за период существования заповедника с пространственными характеристиками природных объектов [48].

ГИС, созданная для постановки ландшафтно-мониторинговых работ в заповеднике, должна обязательно включать следующие группы базовых и тематических пространственных данных.

- Растровые топографические карты различных периодов съемки и материалы дистанционного зондирования (разновременные аэрофотоснимки и космические снимки), а также планы лесных насаждений по материалам лесоустройства разных лет.
- Цифровую модель рельефа и производные модели различных морфометрических характеристик (уклоны, экспозиция склонов, водосборные бассейны и др.).
- Собственно векторный слой границ ПТК, использующийся для создания результирующих ландшафтно-оценочных карт. Набор атрибутивных характеристик для каждого ПТК обязательно должен включать: площадь, характеристику рельефа, генезис отложений, степень увлажнения, степень трофности, состав древостоя, состав наземного яруса, состав подроста, возраст древостоя в абсолютных величинах, группа возраста древостоя, его бонитет, лесопатологическое состояние, негативные факторы, вид антропогенного вмешательства, динамичность, распространенность и др. Отдельное внимание должно быть уделено ПТК, приоритетным для мониторинговых наблюдений, т. к. они должны служить индикаторами состояния заповедной территории.
- Схемы расположения учетных площадок, фенологических маршрутов с регулярно обновляемой атрибутивной информацией за период наблюдений.

Реализация ландшафтной ГИС позволит интегрировать накопленные в заповедниках данные многолетних наблюдений и оптимизировать как программу ландшафтного мониторинга, так и организацию научной работы заповедника в целом.

7. РОЛЬ ЗАПОВЕДНИКОВ В МЕЖДУНАРОДНЫХ ПРОГРАММАХ ПО ОХРАНЕ ПРИРОДЫ

Заповедники, наряду с другими охраняемыми территориями, играют большую роль в мировой природоохранной деятельности. Существует целый ряд конвенций и международных программ, которые в качестве основного инструмента для реализации политики называют строго охраняемые территории [12]. К наиболее значимым международным конвенциям и соглашениям можно отнести:

- конвенцию о биологическом разнообразии и общеевропейскую стратегию в области биологического и ландшафтного разнообразия;
- конвенцию о водно-болотных угодьях международного значения;
- конвенцию об охране всемирного культурного и природного наследия;
- двусторонние (трехсторонние) международные соглашения о создании и функционировании охраняемых территорий, примыкающих к государственной границе.

7.1. Международная конвенция о биологическом разнообразии

Конвенция о биологическом разнообразии была подписана 5 июня 1992 г. на конференции ООН по окружающей среде и развитию в Рио-де-Жанейро и вступила в силу 29 декабря 1993 г. после ее ратификации 30 странами. Она одобрена 181 государством, а также Европейским Сообществом. Россия ратифицировала Конвенцию в 1995 г.

Биологическое разнообразие, согласно конвенции, – «вариабельность живых организмов из всех источников, включая, среди прочего, наземные, морские и иные водные экосистемы и экологические комплексы, частью которых они являются». Основная цель

конвенции – сохранение биологического разнообразия на генетическом, видовом и экосистемном уровнях, а также устойчивое использование его компонентов и получение выгод, связанных с использованием генетических ресурсов и обменом соответствующими технологиями. Приоритетными для конвенции являются следующие биологические объекты.

Экосистемы и места обитания:

- характеризующиеся высокой степенью разнообразия, большим количеством эндемичных или находящихся в опасности видов, или содержащие дикую живую природу;
- необходимые для мигрирующих видов, имеющие социальное, экономическое, культурное или научное значение;
- имеющие репрезентативный или уникальный характер, или связанные с основными эволюционными или другими биологическими процессами.

Виды и сообщества:

- находящиеся в опасности;
- представляющие собой дикие родственные виды одомашненных или культивируемых видов;
- имеющие медицинскую, сельскохозяйственную или иную экономическую ценность;
- имеющие социальное, научное или культурное значение;
- играющие важную роль для исследований в области сохранения и устойчивого использования биологического разнообразия, например, в качестве видов-индикаторов.

Описанные геномы и гены, имеющие социальное, научное или экономическое значение.

Согласно Конвенции биологическое разнообразие должно охраняться *in-situ* и *ex-situ*. *Сохранение in-situ* означает сохранение экосистем и естественных мест обитания, а также поддержание и восстановление жизнеспособных популяций видов в их естественной среде, а применительно к одомашненным или культивируемым видам – в той среде, в которой они приобрели свои отличительные признаки. *Сохранение ex-situ* означает сохранение компонентов биологического разнообразия вне их естественных мест обитания [9].

Для реализации конвенции о биологическом разнообразии была разработана **Общеввропейская стратегия в области биологического и ландшафтного разнообразия**, принятая в 1995 г. на Софийской Конференции Министров окружающей среды европейских государств под эгидой Совета Европы и Европейской Экономической Комиссии ООН.

Основными целями стратегии являются:

- существенное уменьшение угроз для биологического и ландшафтного разнообразия Европы;
- создание условий для восстановления нарушенных систем;
- укрепление экологической целостности Европы;
- обеспечение всестороннего участия общественности в усилиях по сохранению биологического и ландшафтного разнообразия.

Эти задачи в России выполнялись в рамках проекта Глобального экологического фонда (ГЭФ) «Сохранение биоразнообразия» – крупнейшей программы, направленной на сохранение животного и растительного мира и создание условий для согласованной работы разных структур общества нашей страны в области охраны живой природы. Охраняемые природные территории являлись основным компонентом проекта. Значительными итогами в работе по выполнению Конвенции о сохранении биоразнообразия в отношении федеральных ООПТ можно считать следующее. Впервые за 90 лет существования заповедников России опубликованы их сводные списки флоры и фауны. Впервые проведен всесторонний аналитический обзор репрезентативности системы федеральных ООПТ, на основе которого разработана перспективная сеть федеральных ООПТ, обеспечивающая необходимую репрезентативность биологического и ландшафтного разнообразия России. Работа выполнена на основе формализованного анализа всей доступной инвентаризационной и картографической информации, а также предложений и рекомендаций специалистов [40].

7.2. Международная конвенция об охране водно-болотных угодий

Значение водно-болотных угодий связано со стабилизирующим действием на ландшафтную структуру территории, влияющим на формирование водного баланса, самоочистительную способность

природных комплексов, поддержание биологического и ландшафтного разнообразия. Сохранение водно-болотных угодий во всем мире рассматривается как одно из важных условий поддержания качества жизни. Для сохранения этих территорий в 1971 г. в Рамсаре (Иран) была подписана международная Конвенция о водно-болотных угодьях, которая получила название **Рамсарской**. Она была ратифицирована более чем в 100 странах, общее количество охраняемых водно-болотных угодий во всем мире приблизилось к 900.

Согласно Рамсарской конвенции, под водно-болотными угодьями понимают районы болот, фенов, торфяных угодий или водоемов: естественных или искусственных, постоянных или временных, стоячих или проточных, пресных, солонцеватых или соленых, включая морские акватории, глубина которых при отливе не превышает шести метров. В первую очередь в Рамсарский список включают водно-болотные угодья, которые являются местобитаниями большого числа разнообразных водоплавающих птиц во все сезоны года. Так, согласно списку критериев, водно-болотное угодье может иметь международное значение, если в нем регулярно поддерживается существование не менее 20 000 особей водоплавающих птиц, имеющих важное значение для сохранения биоразнообразия. Этот приоритет объясняется особенностями экологии птиц, пересекающих во время сезонных миграций государственные границы.

Россия (в составе СССР) присоединилась к Рамсарской конвенции в 1975 г. На конец 2007 г. юрисдикция Конвенции распространялась на 35 расположенных на территории Российской Федерации водно-болотных угодий. Среди них 12 государственных природных заповедников: Кандалакшский, Астраханский, Ханкайский, Керженский, Окский, Ростовский, «Черные земли», Даурский, Хинганский, Нижне-Свирский, Корякский, Болоньский (Приложение 2).

В настоящее время подготавливаются материалы для увеличения числа объектов, включенных в Рамсарскую конвенцию. Создан так называемый теневой список, в который собраны сведения по 80 участкам. Общее количество водно-болотных угодий в России должно возрасти примерно до 400.

7.3. Международная конвенция об охране всемирного культурного и природного наследия

Конвенция была принята в 1972 г. на сессии Генеральной конференции ЮНЕСКО, Советский Союз ратифицировал Конвенцию в 1988 г.

Для включения в Список объектов всемирного природного наследия территория должна соответствовать, как минимум, одному критерию, определенному Конвенцией [6]:

- быть выдающимся примером, характеризующим основные этапы эволюции Земли, включая отражение непрерывных геологических процессов, преобразующих земную поверхность;
- быть выдающимся примером, характеризующим непрерывные эволюционные экологические и биологические процессы и развитие наземных, пресноводных, островных и морских экосистем и сообществ растений и животных;
- содержать выдающиеся памятники природы либо ландшафты исключительной красоты;
- содержать местообитания, имеющие важное значение для сохранения биоразнообразия.

Включение в Список наследия производится по предложениям, поступающим от стран-участниц конвенции. При этом рассмотрению подлежат только объекты, взятые под государственную охрану на национальном уровне.

По количеству объектов всемирного природного наследия Россия находится на пятом месте в мире после Канады, Китая, США и Австралии. При этом три российских природных объекта имеют площадь более 3 млн га и входят в десятку самых крупных в мире, а два объекта («Озеро Байкал» и «Вулканы Камчатки») включены в Список в соответствии со всеми четырьмя природными критериями. Статус объекта всемирного наследия имеют 30 российских ООПТ, в числе которых 5 национальных парков и 12 государственных природных заповедников (Приложение 3).

Перспективные территории для включения в список объектов всемирного природного наследия, номинации которых находятся в стадии подготовки:

- «Магаданский государственный природный заповедник»,
- «Тебердинский заповедник»,

- «Командорские острова» (заповедник Командорский),
- «Даурские степи» (заповедник Даурский),
- «Красноярские столбы» (заповедник «Столбы»),
- «Ильменские горы» (Ильменский заповедник).

7.4. Международные трансграничные заповедники

Наличие протяженной государственной границы, вдоль которой сосредоточено большое количество хорошо сохранившихся природных объектов, дает перспективы для создания трансграничных охраняемых территорий. Были установлены основные критерии выделения территорий для организации международных приграничных заповедников [29]:

- наличие уникальных природных объектов и уязвимых экосистем, пересеченных границей;
- преобладание в месте прохождения границы уязвимых экосистем и необходимость вследствие этого специальных мер для поддержания экологического равновесия в регионе;
- наличие в пределах приграничных участков соседних стран образцов сообществ, представляющих их зональные и региональные особенности;
- расположение небольших по площади разрозненных участков с уцелевшими на них редкими сообществами по обе стороны от границы;
- присутствие редких и исчезающих видов флоры и фауны с ареалами, разделенными границей, для сохранения которых необходима общая достаточная площадь с набором экологически связанных местообитаний;
- расположение по разные стороны границы сезонных местообитаний, использование которых необходимо в годовом цикле популяций ценных видов животных;
- приуроченность к приграничным участкам двух и более стран местообитаний, важных для широко мигрирующих животных (водно-болотные угодья международного значения и др.);
- приуроченность к границе мест бывшего обитания практически исчезнувших животных и наличие в пределах двух и более стран условий для их восстановления.

В настоящее время на базе действующих двусторонних и трехсторонних международных соглашений функционируют три трансграничные охраняемые территории.

Природный резерват «Дружба» организован на границе Финляндии и России (Республика Карелия) на базе государственного заповедника Костомукшский. Мотивацией для его организации в 1989 г. послужило наличие популяции лесного северного оленя, использующей участки по обе стороны границы, большое количество редких видов животных и растений. Международный статус этой территории также важен для сохранения биоразнообразия при широко развернувшихся в последние годы промышленных рубках леса.

Международный заповедник на оз. Ханка образован на базе государственного природного заповедника Ханкайский (Приморский край) и заповедника «Озеро Ханка» (Китай, провинция Хэйлунцзян). Главная задача организации заповедника (1996 г.) – сохранение уникального природного объекта, рассеченного границей, – озера Ханка с Приханкайской низменностью. Экосистемы озера характеризуются значительным биоразнообразием. Озеро включено в список водно-болотных угодий международного значения. Здесь имеется строгий эндемик, т. е. вид, обитающий только в районе озера Ханка, – тростниковая сутора (*Paradoxornis heudei*).

Третий международный заповедник организован на базе природного заповедника «Даурский» (Читинская область), заповедника «Монгол дагуур» (аймак Дорнод, Монголия) и заповедника «Далайнор» (провинция Внутренняя Монголия, КНР) (1994 г.). Здесь сохраняются уникальные экосистемы центральноазиатских степей: разнотравно-злаковых, ковыльных, вострцовых, типчаковых. Заповедник выполняет роль резервата даурского журавля (*Grus vipio*). Торейские озера включены в Список водно-болотных угодий международного значения.

Обсуждаются пути создания трехсторонней приграничной территории (Россия, Финляндия, Норвегия) на базе российского заповедника Пасвик. Территория имеет большое значение для сохранения самой северной в Европе популяции лося (*Alces alces*), использующей в разные сезоны участки по обе стороны границы. Особые объекты охраны – бореальные леса на северном пределе распространения и долина р. Паз как место гнездования большого числа водоплавающих и околоводных птиц.

8. ОЦЕНКА ЗНАЧИМОСТИ ЗАПОВЕДНИКОВ ДЛЯ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ОХРАНЯЕМЫМИ ТЕРРИТОРИЯМИ

Система заповедников России, формировавшаяся на протяжении длительного времени, состоит из весьма разнородных по своим характеристикам территорий, которые имеют разную площадь, конфигурацию, количество кластеров, могут быть окружены сильно освоенными территориями. Некоторые заповедники были организованы практически в самом начале прошлого века, имеют длительный заповедный режим и накопили опыт в заповедном деле, другие, напротив, образовались совсем недавно и находятся на стадии постановки природоохранной деятельности. Тем не менее, все охраняемые территории составляют единую заповедную систему, для успешного существования и дальнейшего развития которой необходимо оценить вклад каждого заповедника или, иными словами, «значимость» его в общей системе. Такая работа была проведена Всемирным фондом дикой природы [40].

8.1. Критерии оценки значимости заповедников

Специфика управления заповедником зависит от его природоохранной ценности, поэтому для оптимизации управления заповедной системой страны необходима классификация заповедников. Была проведена оценка заповедников по следующим критериям [40]:

- площадь;
- степень нарушенности территории;
- характер окружения;
- полнота природных комплексов, представленных на территории;
- наличие редких и уникальных природных объектов (включая популяции редких видов растений и животных).

В анализе не учитывались показатели видового, ландшафтного и других типов разнообразия, также не учитывалась рекреационная и туристическая привлекательность территории, так как эти показатели применяют для оценки других категорий ООПТ (табл. 17).

8.2. Оценка значимости заповедников России

Оценка заповедников по выбранным критериям позволяет ранжировать их по сумме всех полученных баллов – агрегированному «индексу сравнительной ценности»* – по всем свойствам, необходимым для наилучшего сохранения соответствующих природных комплексов и объектов. При сравнении заповедников, расположенных в сходных физико-географических условиях, этот суммарный показатель отражает также и сравнительную природоохранную ценность этих территорий.

Подводя итог ранжирования заповедников по «индексу сравнительной ценности», следует отметить одно из достоинств существующей в России системы – преобладание заповедников с высокими суммарными оценками и возрастание общего числа заповедников от наименее к наиболее «ценным» (рис. 9).

Поскольку схожие суммарные оценки заповедников могут быть получены за счет разных характеристик, то для определения групп заповедников, различающихся комбинациями оценок, необходим кластерный анализ. По его результатам выделяется пять категорий заповедников, подразделяющихся на группы (табл. 18).

К **категории А** относятся заповедники, в составе которых:

- наименее нарушенные и наиболее полночленные природные комплексы, которые находятся в благоприятном окружении, хорошо интегрированы в естественные ландшафты;
- территории, достаточно крупные для устойчивого существования популяций аборигенных видов крупных млекопитающих.

Заповедники категории **А** могут быть названы **эталонными**. К ним, прежде всего, относится **группа А1**, состоящая из 15 заповедников с максимальными показателями по всем оценочным критериям («Азас», Алтайский, Байкало-Ленский, Баргузинский, Бо-

* Степаницкий В. С. называет этот индекс, на наш взгляд, не совсем удачно «индекс полночценности».

Предлагаемые критерии оценки заповедников для определения их природоохранной роли и специфики управления [40]		Таблица 17	
Балл	I. Плотность заповедника		
1	2		
2	Достаточно для существования полноценных саморегулирующихся природных комплексов, характерных для природного региона. Ее размер обеспечивает устойчивое существование популяций аборигенных копытных и крупных хищников		
1	Обеспечивает постоянное обитание крупных видов животных, но существование их устойчивых и саморегулирующихся популяций невозможно без обмена с сопредельными территориями или искусственного регулирования		
0	Не обеспечивает постоянного обитания крупных видов животных		
II. Нарушенность территории			
2	Территория не подвергалась значительным прямым антропогенным воздействиям и в основном представлена ненарушенными природными комплексами		
1	Территория подвергалась прямым антропогенным воздействиям и находится преимущественно в стадии восстановления природных комплексов		
0	Территория значительно преобразована и находится под продолжающимся антропогенным воздействием		
III. Окружающее пространство			
2	Территория составляет единое целое с почти нетрансформированным окружением		
1	Территория находится в окружении как антропогенных, так и естественных слабо трансформированных ландшафтов, с которыми связана экологическими коридорами		
0	Территория представляет собой изолированный «остров» в окружении антропогенных и сильно освоенных ландшафтов		

		Продолжение таблицы 17	
		IV. Полнота природных комплексов	
		2	
1		Основные природные комплексы включают все свойственные им компоненты, включая полный набор характерных для природного района крупных млекопитающих (копытных, хищных) и птиц	
2		В природных комплексах отсутствуют некоторые компоненты (крупные млекопитающие, птицы и т. д.), что не оказывает существенного влияния на их основные черты и не препятствует сохранению их естественного облика.	
1		В природных комплексах отсутствуют компоненты, играющие ключевую роль в поддержании равновесия и сохранения их естественного облика, в результате чего требуются искусственные меры регулирования	
0		V. Наличие редких и уникальных природных объектов (включая популяции редких видов растений и животных)	
		На территории представлены природные объекты (популяции редких видов, эндемики, сообщества и экосистемы, абиотические объекты), редкие и уникальные (в т. ч. исчезающие) мирового значения	
2		На территории представлены природные объекты (популяции редких видов, эндемики, сообщества и экосистемы, абиотические объекты), редкие и уникальные (в т. ч. исчезающие) для России, или же считающиеся глобально редкими, но представленные во многих других ООПТ России	
1		Редкие и уникальные природные объекты отсутствуют (отдельные прилеты, заходы и случаи размножения редких видов не учитываются)	
0			



Рис. 9. Распределение количества заповедников по классам суммарных оценок по пяти критериям [40]

лоньский, Большой Арктический, Ботчинский, Корякский, Кроноцкий, Магаданский, «Остров Врангеля», Путоранский, Сихотэ-Алинский, Таймырский, Усть-Ленский). **Группа А2** включает в себя 13 заповедников (Буреинский, Верхне-Тазовский, Витимский, Вишерский, Джугджурский, «Малая Сосьва», Норский, Олекминский, Печоро-Илычский, Сохондинский, Тунгусский, Центральносибирский, Юганский). Они отличаются от заповедников группы **А1** меньшим числовым значением критерия «условия для сохранения редких и уникальных природных объектов». В остальном заповедники группы **А2** являются столь же ценными природоохранными территориями.

В категорию **В** входят заповедники, не менее представительные в отношении редких природных объектов и полноты природных комплексов, чем предыдущие, но с более низкими оценками по одному или нескольким другим критериям.

Группа В1, включающая четыре заповедника (Саяно-Шушенский, Кавказский, Тебердинский и Байкальский), сходна с категорией **А** по достаточной величине площади, но отличается некоторой нарушенностью природных комплексов или же не совсем благоприятным окружением. **Группа В2** состоит из девяти заповедников (Катунский, «Кедровая Падь», Командорский, Куриль-

Таблица 18

Средние значения оценочных критериев для выделения функционально управленческих групп заповедников [40]

Категория заповедников	Группа заповедников	Критерии					Количество заповедников	
		Площадь заповедника	Нарушенность территории	Окружающее пространство	Полнота природных комплексов	Наличие редких объектов		
А	А1	2	2	2	2	2	15	
	А2	2	2	2	2	1	13	
В	В1	2	1-2	1-2	2	2	4	
	В2	1	1-2	1-2	2	2	9	
	С1	2	2	1	2	1	2	
С	С2	2	1	2	2	1	3	
	С3	2	1	1	2	1	12	
	Д1	1	1	1	1-2	1-2	12	
Д	Д2	1	1	1	1	1	9	
	Е1	1	0	0-1	0-1	1	13	
Е	Е2	0	0	0-1	0-1	1	8	

ский, Поронайский, «Черные Земли», Даурский, Астраханский, Пинежский), основной минус которых – недостаточная площадь территории, что иногда сопровождается некоторой нарушенностью или не очень благоприятным окружением.

К **категории С** относятся заповедники, в составе которых:

- территории, достаточно крупные для поддержания жизнеспособных популяций аборигенных видов крупных млекопитающих;
- преимущественно полночленные природные комплексы.

Заповедники категории **С** имеют среднюю значимость для сохранения редких и уникальных природных объектов и по остальным признакам делятся на три группы.

Группа С1 – два заповедника (Кабардино-Балкарский, Джергинский) с частично трансформированным окружением, при отсутствии значимых нарушений природных комплексов. **Группа С2** – три заповедника (Башкирский, Гыданский, Ненецкий) с благоприятным окружением, но с отдельными нарушениями природных комплексов. **Группа С3** – 12 заповедников («Басеги», «Бастак», «Денежкин Камень», Зейский, Комсомольский, «Кузнецкий Алатау», Лапландский, Мордовский, Окский, Тигирекский, Центрально-Лесной, Южно-Уральский), для которых характерна некоторая нарушенность природных комплексов и частично трансформированное окружение.

Категория D включает в себя заповедники, имеющие недостаточную площадь, характеризующиеся различными нарушениями природных комплексов и находящиеся в частично трансформированном окружении. Среди них различаются две группы. **Группа D1** – 12 заповедников с преимущественно полночленными природными комплексами и (или) высокой значимостью сохранения редких и уникальных природных объектов (Кандалакшский, «Пасвик», «Кивач», Костомукшский, Нижне-Свирский, Лазовский, Хинганский, Северо-Осетинский, «Убсунурская котловина», Уссурийский, Хакасский, Ханкайский). **Группа D2** – девять заповедников, имеющих средние показатели по всем пяти критериям (Большехехцирский, Дальневосточный морской, Ильменский, Оренбургский, Полистовский, Приокско-Тerrasный, Рдейский, «Столбы», «Эрзи»).

К **категории E** относятся заповедники с существенно преобразованными территориями, которые испытывают постоянное ан-

тропогенное воздействие. Заповедники этой категории, в отличие от всех предыдущих, имеют, по крайней мере, одну низшую оценку использованных критериев. Категория делится на две группы. **Группа E1** – 13 заповедников, площади которых способны обеспечивать постоянное обитание крупных видов млекопитающих («Большая Кокшага», «Брянский лес», Волжско-Камский, Воронежский, Дарвинский, Керженский, «Шульган-Таш», Хоперский, Висимский, Жигулевский, «Калужские засеки», Присурский, Богдинско-Баскунчакский). **Группа E2** – восемь заповедников – это самые мелкие, состоящие из кластерных участков, заповедники (Дагестанский, «Нургуш», «Белогорье», «Приволжская лесостепь», Ростовский, Воронинский, «Галичья гора», Центрально-Черноземный). Большинство заповедников группы **E2** имеют островной характер, а их природоохранная ценность заключается в наличии отдельных редких и исчезающих природных объектов (растительных сообществ, популяций редких видов растений и животных). В табл. 18 приведены значения использованных критериев для всех 11 выделенных групп заповедников, которые относятся к вышеописанным категориям. Эти группы можно назвать **функционально-управленческими**, поскольку выбранный принцип группировки отражает основные природоохранные функции заповедников и специфику их управления. Например, очевидно, что заповедники категории **A** выполняют в основном функцию сохранения эталонов природной среды. Основной вид их деятельности – экологический мониторинг, направленный на выявление глобальных изменений природной среды. Для заповедников группы **E2** приоритетная деятельность – сохранение редких и исчезающих природных объектов с использованием, при необходимости, искусственных мер.

Для каждой из выявленных групп, с учетом представленных в табл. 18 данных, возможна разработка специфических детальных рекомендаций по основным направлениям их деятельности и базовым подходам к управлению их территориями. В целом, можно сказать, что в ряду групп заповедников от **A1** до **E2** увеличивается потребность в специальных мерах, направленных на сохранение и восстановление природных комплексов и их отдельных компонентов, и снижается репрезентативность этих территорий как полигонов для наблюдения за глобальными изменениями природной среды.

ЛИТЕРАТУРА

1. *Батисс М.* Разработка и конкретизация концепции биосферных заповедников // *Природа и ресурсы*. 1986. Т. XXII, №3. С. 2–12.
2. *Борейко В. Е.* Белые пятна истории природоохраны. СССР, Россия, Украина. Том первый. Серия: История охраны природы. Вып. 6. 1996. 224 с.
3. *Вайнер Д.* Экология в Советской России. Архипелаг свободы: заповедники и охрана природы. М.: Прогресс, 1991. 397 с.
4. *Валёбная В. А., Оболенская М. А., Самойлова Г. С., Чижова В. П.* Заповедные территории физико-географических регионов России // *Ландшафтная школа Московского университета: традиция, достижения, перспективы*. М.: Изд-во Моск. ун-та, 1999. С. 180–189.
5. *Воронцов А. И.* Патология леса. М.: Лесная промышленность, 1978. 270 с.
6. *Всемирное культурное и природное наследие: документы, комментарии, списки объектов*. М.: Институт наследия, 1999. 337 с.
7. *Горбатовский В. В.* Красные книги субъектов Российской Федерации: Справочное издание. М.: НИИ – Природа, 2003. 494 с.
8. *Дежкин В. В.* В мире заповедной природы. М.: Советская Россия, 1989. 256 с.
9. *Дежкин В. В., Лихацкий Ю. П., Снакин В. В., Федотов М. П.* Заповедное дело: теория и практика. М.: Фонд «Инфосфера» – НИИ – Природа, 2006. 420 с.
10. *Докучаев В. В.* Труды экспедиции, снаряженной Лесным Департаментом под руководством проф. Докучаева. СПб., 1895. 25 с.
11. *Думнов А. Д.* Характеристика особо охраняемых природных территорий (ООПТ категорий Ia, Ib и II по международной классификации) в отдельных странах мира // *Природно-ресурсные ведомости*, №7 (346), июль 2009 г.
12. *Дурбанский аккорд: материалы Пятого всемирного конгресса по особо охраняемым природным территориям* / Отв. ред. Ю. Л. Мазуров. М.: Ин-т наследия, 2004. 272 с.
13. *Иванов А. Н., Кончиц М. В.* Представленность ландшафтного разнообразия России в сети ООПТ // *Самарская лука: проблемы региональной и глобальной экологии*. 2009. Т.18, №2. С. 5–10.
14. *Иванов А. Н., Чижова В. П.* Охраняемые природные территории: Учебное пособие. М.: Изд-во Моск. ун-та, 2003. 119 с.

15. *Игнатов М. С., Игнатова Е. А., Пронькина Г. А.* Мхи // Современное состояние биологического разнообразия на заповедных территориях России. Вып. 3. Лишайники и мохообразные. М., 2004. С. 274–366.
16. *Израэль Ю. А.* Экология и контроль состояния природной среды. М.: Гидрометеиздат, 1984. 560 с.
17. *Исаева-Петрова Л. С., Кулешова Л. В.* Научные исследования в заповедниках // Научные исследования в заповедниках и национальных парках Российской Федерации за 1998–2005 гг. Вып. 3. Часть 1. М.: ВНИИприроды, 2006. С. 8–10.
18. *Исаченко А. Г.* Ландшафтоведение и заповедное дело // Известия Всес. геогр. о-ва, т. 121. 1989. Вып. 4. С. 277–284.
19. *Исаченко А. Г.* Ландшафтоведение и физико-географическое районирование. М.: Высшая школа, 1991. 365 с.
20. *Исаченко Г. А.* Ландшафтный анализ сети особо охраняемых природных территорий России // Комплексные географические исследования природоохранных территорий. Петрозаводск: Изд-во КГПУ, 2001. С. 3–12.
21. *Калуцкова Н. Н.* Ландшафтный кадастр заповедной территории. М.: Диалог МГУ, 1997. 28 с.
22. *Калуцкова Н. Н., Дронин Н. М., Чекарева Д. К.* Анализ видового разнообразия растительного покрова ландшафтных комплексов (на примере Дарвинского заповедника) // Проблема сохранения и оценки состояния природных комплексов. Материалы научно-практической конференции. Воронеж, 1997. С. 81–82.
23. *Калуцкова Н. Н., Шутова И. Ю., Дронин Н. М.* Об организации ландшафтных исследований в биосферных заповедниках // Российские биосферные резерваты на современном этапе (Часть 1. Европейская территория РФ). М.: Российский Комитет МАБ, 2007. С. 73–82.
24. *Катарский Р. О., Калуцкова Н. Н., Дронин Н. М.* Анализ ландшафтной обусловленности жизнедеятельности животных на заповедных территориях // Проблема сохранения и оценки состояния природных комплексов. Материалы научно-практической конференции. Воронеж, 1997. С. 45–46.
25. *Кожевников Г. А.* О необходимости устройства заповедных участков для охраны русской природы. М., 1909. 10 с.
26. *Краснитский А. М.* Проблемы заповедного дела. М.: Лесная промышленность, 1983. 199 с.
27. *Кузнецов А. В., Немцев В. В.* Основные тенденции изменения фауны и численности хищных птиц Дарвинского заповедника за шестидесятилетний период его существования // Материалы юбилейной научной конференции, посвященной 60-летию Дарвинского государственного природного биосферного заповедника «Многолетняя динамика популяций животных и растений на ООПТ и сопредельных территориях по материалам стационарных и тематических наблюдений». Череповец: Порт-Апрель, 2005. С. 58–61.
28. *Кулешова Л. В.* О форме представления результатов научно-исследовательских работ государственными природными заповедниками // Заповедное дело. Научно-методические записки. Вып. 12. М., 2007. С. 5–21.
29. *Кулешова Л. В., Забелина Н. М., Исаева-Петрова Л. С.* Приграничные особо охраняемые природные территории России: современное состояние и перспективы развития // Заповедное дело. Научно-методические записки. Вып. 3. М., 1998. С. 101–108.
30. *Кулешова Л. В., Коротков В. Н.* Пожары в заповедниках Российской Федерации: многолетняя динамика и географические особенности // Антропогенные воздействия на природные комплексы заповедников. Проблемы заповедного дела. Вып. 8. М., 1998. С. 4–37.
31. *Лесная энциклопедия* / Под ред. Г. И. Воробьева и др. М.: Советская энциклопедия. Т. 2. 1986. 631 с.
32. *Максимова Н. К., Скупинова Е. А.* Ландшафтный мониторинг охраняемых территорий: Учебное пособие. Вологда: Полиграфист, 2003. 120 с.
33. *Матюшкин Е. Н.* О приоритетах научных исследований в заповедниках России // Организация научных исследований в заповедниках и национальных парках. Сб. докл. семинара-совещания. М.: Всемирный фонд охраны дикой природы. 1999. С. 5–18.
34. *Мельченко В. Е., Хрисанов В. Р., Митенко В. О., Снакин В. В.* Ландшафтный анализ системы ООПТ России // Использование и охрана природных ресурсов в России, 2004, №6. С. 101–104.
35. *Минаева Т. Ю.* Критический взгляд на изменяющуюся роль биосферных территорий в России // Russian Conservation News. Осень 2001, № 27. 20 с.
36. *Нухимовская Ю. Д.* Сосудистые, моховидные, грибы и лишайники Красных книг СССР и РСФСР в заповедниках России: Состояние изученности и охрана // Растения Красных книг в заповедниках России. М., 1994. С. 189–298.
37. *Нухимовская Ю. Д., Корнеева Т. М.* Экологические исследования в биосферных заповедниках на европейской территории России // Российские биосферные резерваты на современном этапе (Часть 1. Европейская территория РФ). М.: Российский Комитет МАБ, 2007. С. 14–72.

38. Обзор фонового состояния окружающей природной среды на территории стран СНГ за 2006 г. / Под ред. академика РАН Ю. А. Израэля. М.: Госгидромет, 2008. 84 с.
39. Основные проблемы законодательства об особо охраняемых природных территориях и предложения по его совершенствованию (Аналитический обзор законодательства и проект новой редакции Федерального закона «Об особо охраняемых природных территориях»). М.: Всемирный фонд дикой природы (WWF), 2009. 105 с.
40. Особо охраняемые природные территории России. Современное состояние и перспективы развития / Авторы–составители В. Г. Кревер, М. С. Стишов, И. А. Онуфрения. М.: WWF России, 2009. 455 с.
41. Охраняемые природные территории в России: правовое регулирование. Аналитический обзор федерального законодательства / Под ред. А. С. Шестакова. М.: Изд-во КМК, 2003. 352 с.
42. Пузаченко Ю. Г. Концепция биосферных заповедников в изменяющихся социально-экономических условиях // Заповедное дело. Научно-методические записки комиссии по заповедному делу. Вып. 3. М., 1998. С. 90–95.
43. Пузаченко Ю. Г. Штефанов С. В. Место биосферных резерватов в реализации стратегии устойчивого развития // Заповедники России и устойчивое развитие. Материалы конференции. Труды Центрально-Лесного государственного природного биосферного заповедника. Вып. 5. Великие Луки. 2007. С. 137–173.
44. Рахилин В. К. Из истории развития заповедности в нашей стране // Теория и практика заповедного дела. Проблемы заповедного дела. М., 1993. 221 с.
45. Реймерс Н. Ф., Штильмарк Ф. Р. Особо охраняемые природные территории. М.: Мысль, 1978. 295 с.
46. Севильская стратегия для биосферных резерватов. М.: Изд-во Центра охраны дикой природы, 2000. 30 с.
47. Соколов В. Е., Филонов К. П., Нухимовская Ю. Д., Шадрин Г. Д. Экология заповедных территорий России. М.: Янус-К, 1997. 576 с.
48. Солнцев В. Н., Трегубов О. В., Алексеев Б. А., Калуцкова Н. Н., Рыжков О. В., Анциферова А. А. Использование GPS- и ГИС-технологий для изучения особо охраняемых территорий (на примере ландшафтной структуры Воронежского природного биосферного заповедника). Тула: Гриф и К, 2006. 216 с.
49. Спиридонов В., Мокиевский В. Волны перемен: обзор развития морских ООПТ России // Russian Conservation News. 2004. № 36. С. 4–6.
50. Тишков А. А. Биосферные функции природных экосистем России. М.: Наука, 2005. 309 с.
51. Тишков А. А., Белоновская Е. А. Зоны биосферного резервата и вклад каждой из них в решение проблем сохранения биологического и этнокультурного разнообразия и устойчивого развития регионов // Биосферные резерваты России в XXI веке. Вклад в устойчивое развитие и сохранение биологического и этнокультурного разнообразия в России в контексте глобальных изменений. Материалы Общероссийской научно-практической конференции. Тюмень: РИФ «Ко-ЛеСо», 2007. С. 21–40.
52. Филонов К. П. Развитие принципов заповедного дела в СССР // Итоги и перспективы заповедного дела в СССР. М.: Изд-во ЦНИЛ, 1986. С. 13–47.
53. Филонов К. П. Об установлении минимальных размеров заповедников // Теория и практика заповедного дела. Проблемы заповедного дела. Сборник научных трудов. М., 1993. С. 27–61.
54. Филонов К. П., Нухимовская Ю. Д. Летопись природы в заповедниках СССР. Методическое пособие. М.: Наука, 1985. 143 с.
55. Цветков М. А. Изменение лесистости Европейской России с конца XVII столетия по 1914 год. М.: Изд-во АН СССР, 1957. 213 с.
56. Шварц Е. А. Проблемы и перспективы развития территориальной охраны биоразнообразия и природных экосистем современной России // Использование и охрана природных ресурсов в России. Вып. 3. М., 2006. С. 78–86.
57. Шестаков А. С. Программа работы по охраняемым природным территориям конвенции о биологическом разнообразии. Комментарии для практического применения в регионах России. М.: Всемирный фонд дикой природы, 2009. 96 с.
58. Штильмарк Ф. Р. Историография российских заповедников (1895–1995). М.: ТОО «Логата», 1996. 340 с.
59. Forman R. T., Gordon M. Landscape ecology. New York: John Wiley a. Sons. 1986. 619 p.
60. Managing Protected Areas. A global Guide/Edited by Michael Lockwood, Graeme L. Worboys, Ashish Kothari. Trowbridge: Earthscan, 2006. 802 p.

Содержание

ВВЕДЕНИЕ	3
1. ИСТОРИЯ РАЗВИТИЯ ЗАПОВЕДНОГО ДЕЛА	4
1.1. Исторические корни современных заповедников	4
1.2. Эколого-эволюционный этап заповедного дела	10
1.3. Ресурсный этап заповедного дела	13
1.4. Биосферный этап заповедного дела	15
2. СИСТЕМА ОСОБО ОХРАНЯЕМЫХ ПРИРОДНЫХ ТЕРРИТОРИЙ В РОССИИ	22
2.1. Природные заповедники	22
2.2. Национальные парки	25
2.3. Природные заказники	27
2.4. Памятники природы	28
2.5. Другие формы ООПТ	29
2.6. Соотношение российской и международной классификаций ООПТ	29
3. ОСОБЕННОСТИ РАЗМЕЩЕНИЯ ЗАПОВЕДНИКОВ НА ТЕРРИТОРИИ РОССИИ	35
3.1. Планы размещения заповедников	35
3.2. Анализ современного размещения заповедников	40
3.3. Заповедание морских акваторий	54
4. ВЕЛИЧИНА И ТЕРРИТОРИАЛЬНАЯ СТРУКТУРА ЗАПОВЕДНИКОВ	56
4.1. Минимальные и оптимальные размеры заповедников	56
4.2. Конфигурация заповедной территории	60
4.3. Кластерность заповедников	62
5. АНТРОПОГЕННЫЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ПРИРОДУ ЗАПОВЕДНИКОВ	66
5.1. Внутренние регуляционные мероприятия	68
5.2. Внешние антропогенные воздействия	77
6. НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА В ЗАПОВЕДНИКАХ	83
6.1. Летопись природы	85
6.2. Тематика научных исследований в заповедниках	87
6.3. Виды растений и животных, занесенные в Красные книги, как объекты изучения	89

6.4. Направления научных исследований в биосферных заповедниках	94
6.5. Ландшафтный кадастр как основа ландшафтного мониторинга заповедных территорий	100
7. РОЛЬ ЗАПОВЕДНИКОВ В МЕЖДУНАРОДНЫХ ПРОГРАММАХ ПО ОХРАНЕ ПРИРОДЫ	113
7.1. Международная конвенция о биологическом разнообразии ..	113
7.2. Международная конвенция об охране водно-болотных угодий	115
7.3. Международная конвенция об охране всемирного культурного и природного наследия	117
7.4. Международные трансграничные заповедники	118
8. ОЦЕНКА ЗНАЧИМОСТИ ЗАПОВЕДНИКОВ ДЛЯ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ОХРАНЯЕМЫМИ ТЕРРИТОРИЯМИ	120
8.1. Критерии оценки значимости заповедников	120
8.2. Оценка значимости заповедников России	121
ПРИЛОЖЕНИЯ	128
ЛИТЕРАТУРА	141

Учебное издание

КАЛУЦКОВА Наталья Николаевна

ТЕОРИЯ И ПРАКТИКА ЗАПОВЕДНОГО ДЕЛА

Учебное пособие

Редактор В. А. Стряпчий

Верстка Т. Г. Леввич

Корректор Л. С. Горюнова

Подписано в печать. 16. 03. 2011. Формат 60х90/16. Печать РИЗО.

Усл. печ. л. 9,2. Тираж 200 экз. Заказ № 1063.

Отпечатано в Полиграфическом отделе географического факультета.

119991, Москва, Ленинские горы, МГУ им. М. В. Ломоносова, географический факультет.

Приложения

Приложение 1

Обеспеченность заповедниками

физико-географических стран и областей России

(полужирным шрифтом выделены биосферные резерваты)

Физико-географические страны	Физико-географические области (равнинные зональные и горные)	Заповедники	№ заповедника
1	2	3	4
А. Арктические острова	1. Восточно-Европейская область арктических пустынь	Отсутствуют	—
	2. Сибирская область арктических пустынь	Отсутствуют	—
	3. Дальневосточная область арктических пустынь	«Остров Врангеля»	1
	4. Восточно-Европейская субарктическая область	Отсутствуют	—
Б. Фенноскандия	5. Северо-Кольская область тундры и лесотундры	Кандалакшский (часть)	2
		«Пасвик»	3
		Лапландский	4
	6. Кольско-Карельская лесная область	Костомукшский	5
		Кандалакшский (часть)	2
		«Кивач»	6
В. Русская равнина	7. Тиманско-Большеземельская область тундры и лесотундры	Ненецкий	8
		Пинежский	9
	8. Лесная область Русской равнины	Печоро-Ильчский (часть)	10

Продолжение приложения 1

1	2	3	4
В. Русская равнина	8. Лесная область Русской равнины	Центрально-лесной	11
		«Кологривский лес»	12
		Дарвинский	13
		Рдейский	14
		Полистовский	15
		Волжско-Камский	16
		Приокско-террасный	17
		Присурский	18
		«Нургуш»	19
		Керженский	20
		Окский	21
		«Большая Кокшага»	22
		Мордовский	23
		«Брянский лес»	24
		«Калужские засеки»	25
	9. Лесостепная область Русской равнины	Центрально-Черноземный	26
		«Белогорье»	27
		«Галичья гора»	28
		Жигулевский	29
		«Приволжская лесостепь»	30
		Воронежский	31
		Хоперский	32
		Воронинский	33
	10. Степная область Русской равнины	Оренбургский (часть)	34
		Ростовский	35
	11. Полупустынная область Русской равнины	«Черные земли»	36
		Дагестанский	37
		Богдинско-Баскунчакский	38

Продолжение приложения 1

1	2	3	4
В. Русская равнина	12. Пустынная область Русской равнины	Астраханский	39
Г. Уральские горы	13. Полярноуральская область	Отсутствуют	–
	14. Приполярно-Уральская область	Отсутствуют	–
	15. Северо-Уральская область	«Денежкин Камень»	40
		Вишерский	41
		Печоро-Ильчский (часть)	10
	16. Среднеуральская область	Висимский	42
		«Басеги»	43
	17. Южно-Уральская область	Башкирский	44
		«Шульган-Таш»	45
		Южно-Уральский	46
Д. Крымско-Кавказская горная страна	19. Область Большого Кавказа	Ильменский	47
		Оренбургский (часть)	34
		Кабардино-Балкарский	48
		Северо-Осетинский	49
		Кавказский	50
Е. Западная Сибирь	20. Тундровая область	Тебердинский	51
		«Эрзи»	52
		Гыданский	53
		Большой Арктический (часть)	54
		Отсутствуют	–
	22. Лесная область	Верхнетазовский	55
		«Малая Сосьва»	56
		Юганский	57
		Центральносибирский (часть)	58
	23. Лесостепная область	Отсутствуют	–
	24. Степная область	Отсутствуют	–

Продолжение приложения 1

1	2	3	4
Ж. Средняя Сибирь	25. Область арктических пустынь	Большой Арктический (часть)	54
	26. Горная область Бырранга	Большой Арктический (часть)	54
	27. Тундровая область	Таймырский	59
	28. Область лесотундр и северных редколесий	Отсутствуют	-
	29. Горная область Путорана	Путоранский	60
	30. Анабарская горная область	Отсутствуют	–
	31. Таяжная область	Тунгусский	61
		Центральносибирский (часть)	58
		Олекминский (часть)	62
	32. Горная область Енисейского кряжа	Отсутствуют	–
3. Алтае-Саянская горная страна	33. Область островной лесостепи	Отсутствуют	–
	34. Алтайская область	Катунский	63
		Алтайский	64
		Тигирекский	65
	35. Кузнецко-Салаирская область	«Кузнецкий Алатау»	66
		Хакасский (часть)	67
	36. Саянская область	Саяно-Шушенский	68
		«Столбы»	69
		Хакасский (часть)	67
	37. Тувинская область	«Убсунурская котловина»	70
		«Азас»	71

Продолжение приложения 1

1	2	3	4
И. Горная страна Прибайкалья и Забайкалья	38. Байкальская область	Байкальский	72
		Байкальско-Ленский	73
		Баргузинский	74
		Джергинский	75
		Витимский	76
	39. Забайкальская горная область	Сохондинский	77
К. Даурская страна	40. Северо-Байкальская горная область	Олекминский (часть)	62
	41. Борзинская область	Даурский	78
Л. Северо-Восточная Сибирь	42. Тундровая область	Усть-Ленский	79
	43. Редколесно-мерзлотная область	Отсутствуют	—
	44. Тажанская область	Отсутствуют	—
	45. Верхоянская горная область	Отсутствуют	—
	46. Яно-Оймяконская горная область	Отсутствуют	—
	47. Момско-Черская горная область	Отсутствуют	—
	48. Уядинско-Эрчинская горная область	Отсутствуют	—
	49. Юкагирская горная область	Магаданский (часть)	80
	50. Анюйская горная область	Отсутствуют	—
	51. Колымская горная область	Отсутствуют	—
М. Амуро-Сахалинская страна	53. Сихотэ-Алинская горная область	Ботчинский	81
		Сихотэ-Алинский	82
		Лазовский	83
		Ханкайский	84
	54. Приханкайская равнинная область	Уссурийский	85

Продолжение приложения 1

1	2	3	4
М. Амуро-Сахалинская страна	55. Среднеамурская горная область	«Бастак»	86
		Болоньский	87
		Большехехцирский	88
	56. Нижнеамурская горная область	Комсомольский	89
	57. Область Восточно-Маньчжурских гор	«Кедровая падь»	90
		Дальневосточный морской	91
	58. Буреинская горная область	Буреинский	92
	59. Тукурингра-Джагинская горная область	Зейский	93
	60. Амуро-Зейская горно-котловинная область	Норский	94
		Хинганский	95
Н. Северо-Притихооканская страна	61. Верхнезейско-Удская межгорно-котловинная область	Отсутствуют	—
	62. Сахалинская область	Поронайский	96
	63. Тундровая область Анадырско-Пенжинская	Корякский (часть)	97
	64. Амгуэмо-Анадырская горная область	Отсутствуют	—
	65. Чукотская горная область	Отсутствуют	—
	66. Корякская горная область	Корякский (часть)	97
	67. Пришелиховская горная область	Магаданский (часть)	80
	68. Магаданская горная область	Магаданский (часть)	80
	69. Джугджурская горная область	Джугджурский	98
	70. Камчатская горная область	Кроноцкий	99
		Командорский	100
	71. Курильская горная область	Курильский	101

Приложение 2

Водно-болотные угодья (ВБУ), имеющие международное значение, с территориями государственных заповедников

Название ВБУ	Тип ВБУ и его краткая характеристика	Заповедники включенные в ВБУ,
1	2	3
Кандалакшский залив Белого моря	<i>Морские/Прибрежные ВБУ</i> Вершина Кандалакшского залива Белого моря с изрезанными берегами, сотнями мелких островов шхерного типа, значительной площадью мелководий и литорали. Место массового гнездования обыкновенной гаги беломорской популяции, других водоплавающих и прибрежных птиц, линьки селезней нырковых уток и крохалей и остановки пролетных птиц	Кандалакшский
Свирская губа Ладожского озера	<i>Континентальные ВБУ</i> Дельта реки, впадающей в крупное пресное озеро. Место массовой концентрации водоплавающих птиц	Нижне-Свирский
Камско-Бакалдинская группа болот	<i>Континентальное ВБУ</i> Крупнейший в бассейне р. Волги комплекс торфяных болот, сохранившихся в естественном состоянии и разнообразных условиях образования. Место обитания редких видов животных и растений, в том числе занесенных в Красные книги МСОП, СССР и РСФСР, место концентрации водоплавающих и околоводных птиц на гнездовании	Керженский
Озеро Маныч – Гудило	<i>Континентальное ВБУ</i> Западная его часть представлена крупным водоемом с лабиринтом лиманов и мелководных заливов (Пролетарское водохранилище). В восточной части из-за высокой минерализации вод надводная растительность почти не развита, а многочисленные	Ростовский, «Черные земли»

Продолжение приложения 2

1	2	3
	острова водоема характеризуются злаково-разнотравными ассоциациями. Очень высока продуктивность зоопланктона и бентоса. Место гнездования колониальных околоводных птиц: чайковых, пеликанов, голенастых. Один из наиболее крупных в Евразии район пролета и остановки мигрирующих гусей: белолобый гусь (<i>Anser albifrons</i>), краснозобая казарка (<i>Branta ruficollis</i>), пискулька (<i>Anser erythropus</i>), серый гусь (<i>Anser anser</i>)	Ростовский, «Черные земли»
Пойменные участки рек Пра и Ока	<i>Континентальные ВБУ</i> Долина реки, протекающей в равнинной местности, имеющей обширную луговую пойму, которая изобилует старицами. Важное место концентрации водоплавающих птиц в период осенней и, особенно, весенней миграции. Место гнездования основных охотничьих видов водоплавающих птиц в средней полосе России	Окский
Дельта реки Волги	<i>Континентальные ВБУ</i> Дельтовая область, включающая большое количество островов с тростниково-рогозовыми крепями и ивовыми зарослями. Места массового гнездования водоплавающих и колониально гнездящихся веслоногих и голенастых птиц. Район, лежащий на одном из крупнейших пролетных путей водных птиц. Место массового нереста полупроходных рыб и миграций на нерест осетровых рыб	Астраханский
Озеро Ханка	<i>Континентальное ВБУ</i> Крупное пресноводное озеро среди обширных травяных болотных массивов. Место массовой концентрации водоплавающих птиц и обитания многих редких и исчезающих видов животных и растений	Ханкайский

Продолжение приложения 2

1	2	3
Торейские озера	<i>Континентальное ВБУ</i> Степные озера с переменным гидрологическим режимом, соединенные в многоводные годы протокой, а также часть русел и дельты обводняющих их рек. Являются важным местом гнездования колониальных околотовных птиц, в том числе редких – реликтовая чайка (<i>Larus relictus</i>). Очаг размножения водоплавающих птиц, в том числе сухоноса (<i>Anser cygnoides</i>). Важное место остановки водоплавающих и околотовных птиц на осеннем и весеннем пролете	Даурский
Хингано-Архаринская низменность	<i>Континентальные ВБУ</i> Уникальные ландшафты восточных влажных лесостепей (прерий) в долине Амура. Место массового гнездования редких птиц	Хинганский
Озеро Болонь и устья рек Сельгон и Симми	<i>Континентальные ВБУ</i> Крупное озеро в пойме Амура, приустьевая группа небольших пойменных озер, заливов и стариц. Очаг размножения редких видов водоплавающих птиц Место концентрации водоплавающих птиц на пролетах, гнездовании и линьке. Место весеннего отела лося	Болоньский
Парапольский дол	<i>Континентальные ВБУ</i> Типичная озерно-аласная тундровая равнина, характеризующаяся развитой гидрографической сетью и достаточным количеством тепла, необходимого для нормального развития гелиофитов и гидрофитов. Район миграционного пути водоплавающих птиц	Корякский

Приложение 3		
Области Всемирного природного наследия на территории государственных заповедников [12]		
Название объекта	Краткая характеристика территории	Государственный заповедник
1	2	3
Девственные леса Коми	Первый российский природный объект, включенный в Список всемирного наследия ЮНЕСКО. Территория состоит из двух охраняемых участков, вместе составляющих самый крупный из сохранившихся в Европе массивов коренных таежных лесов. Основными древесными породами являются ель и лиственница, им сопутствует сибирский кедр (кедровая сосна), находящийся здесь на северо-западном пределе своего распространения. Пасчитывается более 40 видов млекопитающих, 204 вида птиц (в том числе занесенные в Красную книгу России орлан-белохвост и скопа), 16 видов рыб, наиболее ценными из которых считаются ледниковые реликты – голец палия и сибирский хариус	Печоро-Ильичский
Озеро Байкал	Байкал – самое глубокое и самое древнее озеро. Обладает уникальным по объему и качеству запасом пресных вод (более 20% мировых запасов). Впадина Байкала является центральным звеном Байкальской рифтовой зоны, одной из крупнейших на Земле древней системы разломов. В этом районе сходятся границы различных флористических и фаунистических комплексов. В Байкальской впадине сформировалась одна из богатейших и самая необычная в мире пресноводная фауна, имеющая исключительную ценность для изучения эволюционных процессов Земли. Из 2630 видов и подвидов животных и растений, найденных в озере, более 80% нигде в мире больше не встречаются (байкальский омуль, байкальский осстр, живородящие рыбы – большая и малая голомянки)	Байкальский, Баргузинский, Байкало-Ленский

Продолжение приложения 3		
1	2	3
Вулканы Камчатки	Полуостров Камчатка находится на стыке тектонических плит в зоне активного вулканизма. На ограниченной площади сконцентрировано 30 действующих и около 300 потухших вулканов, а также более 150 групп термальных и минеральных источников. Десятки гейзеров, фумаролы, каскады водопадов, грязевые котлы придают уникальный облик знаменитой Долине гейзеров. Одно из древнейших и интереснейших геологических образований на полуострове – кальдера вулкана Узон. Из 1168 видов растений Камчатки 10% встречаются только здесь. На полуострове обитает около половины мировой популяции белоплечего орлана, свыше 10 тыс. бурых медведей (камчатский подвид – один из самых крупных в мировой фауне), а также снежный баран, дикий северный олень, сивуч, калан.	Кроноцкий
Золотые горы Алтая	Природа Алтая отличается ярким своеобразием. Встречаются необычные формы рельефа. Гора Белуха – высочайшая вершина Сибири (4506 м). Телецкое озеро за чистые воды, горное обрамление и богатый животный мир называют Малым Байкалом. В бассейне Телецкого озера сохранились алтайские кедровники, в горах Сибири – самые значительные по площади субальпийские и альпийские луга, для Южного Алтая характерны полупустынные, степные и тундровые высотные пояса. Разнообразие ландшафтов способствовало возникновению и сохранению эндемиков. Здесь обитает около 60 видов млекопитающих, в том числе ирбис (снежный барс), 11 видов земноводных и пресмыкающихся, 20 видов рыб.	Алтайский, Катунский
Западный Кавказ	Западная часть Большого Кавказа по сохранности и разнообразию флоры и фауны не имеет себе равных среди других горных районов Европы и Западной Азии. Практически неизменной сохранилась среда обитания наиболее уязвимых крупных млекопитающих: зубра, кавказского благородного оленя, западнокавказского тура, серны, волка, кавказского подвиды бурого медведя и др. Северная часть территории, сложенная известняками, изобилует	Кавказский

Продолжение приложения 3		
1	2	3
Западный Кавказ	многочисленными карстовыми пещерами и полостями, достигающими 15 км длины и более 1600 м глубины. Здесь образуются сложные подземные системы с реками, озерами и водопадами. На обнажениях горных пород разного возраста и состава можно наблюдать остатки вымерших организмов. Благодаря многочисленным находкам гигантских раковин аммонитов (иногда более 1 м в диаметре) долина р. Белой (приток Кубани) приобрела всемирную известность.	
Центральный Сихотэ-Алинь	Юг Дальнего Востока в пределах России – один из крупных и наименее измененных человеком ареалов сохранения древних хвойно-широколиственных и широколиственных лесов. Здесь наблюдаются сложная и пестрая картина взаимодействия и смешения разнородных элементов флоры и фауны, представлено много редких и исчезающих видов. Флора высших растений насчитывает около 1200 видов. Встречаются более 370 видов птиц и более 70 видов млекопитающих. Это – последние в мире крупная лесная территория, заселенная амурским тигром, нуждающимся в охране. Также охране подлежат редкие и исчезающие, часто эндемичные для региона виды – амурский горал, белый груздь медведь, японский и черный журавли, черный анют, чешуйчатый крохаль, рыбный филин.	Сихотэ-Алинский
Бассейн Убсу-нура	Убсу-нуурская котловина расположена на территории Монголии и России. Отчетливо наблюдается высотная поясность (от полупустыни до нивального пояса), поэтому здесь очень велико ландшафтное разнообразие территории. Территория котловины находится в сфере взаимодействия европейско-сибирских и центральноазиатских флористических и фаунистических комплексов, что определяет необычайно высокое для умеренных широт видовое	«Убсу-нуурская котловина»

Продолжение приложения 3				
1	2	3		
Бассейн Убсунура	богатство. Огромное значение имеют расположенные здесь объекты культурного наследия (около 20 000 древних курганов). Тысячи наскальных рисунков и каменных изваяний, остатки средневековых поселений и буддистских молелен формируют неповторимый природно-культурный ландшафт	«Убсунурская котловина»		
Остров Врангеля	Острова Врангеля и Геральд обладают самым высоким в Арктике видовым богатством флоры и фауны. Здесь встречаются типично арктические и относительно южные – азиатские и американские виды. Среди растительных сообществ представлены реликты плейстоцена, имеющие ландшафтообразующее значение, поэтому ландшафты островов наиболее близки к древним плейстоценовым. На островах насчитывается большое количество эндемичных видов и подвидов сосудистых растений, насекомых, птиц и млекопитающих (леммингов), многие из которых имеют реликтовый характер. Здесь находятся крупнейшие в восточной Арктике птичьи базары	«Остров Врангеля» _____ _____ _____ _____		
Плато Путорана	Плато Путорана – крупное базальтовое плоскогорье, совершенно не затронутое хозяйственной деятельностью. Необычны трапцевые формы рельефа, пересеченные огромными каньонами. Наибольшая концентрация водопалов на территории России. На плато много озер, имеющих глубины до 400 м, очень живописны озерные фьорды. На плато Путорана отмечено более 1300 видов растений. В бассейнах рек Кутарамакан и Иркинда проходит северовосточные границы ареалов лиственницы сибирской и ели сибирской. Здесь находится северный предел своего распространения лютяга, рысь, соболь, каменный глухарь. Через территорию плато пролегает миграционный путь крупнейшей в мире таймырской популяции дикого северного оленя. Здесь обитает малоизученная местная форма снежного барана. Из редких и исчезающих птиц особого внимания заслуживают орлан-белохвост и кречет	Путоранский _____ _____ _____ _____ _____ _____ _____		