

Н.Н.Калуцкова

ТЕОРИЯ И ПРАКТИКА  
ЗАПОВЕДНОГО ДЕЛА

УЧЕБНОЕ ПОСОБИЕ

Введение	4
1. История развития заповедного дела	5
1.1. Исторические корни современных заповедников	5
1.2. Эколого-эволюционный этап развития заповедного дела	9
1.3. Ресурсный этап развития заповедного дела	12
1.4. Биосферный этап заповедного дела	14
2. Система особо охраняемых природных территорий в России	17
2.1. Государственные природные заповедники	17
2.2. Национальные парки	20
2.3. Государственные природные заказники	21
2.4. Памятники природы	22
2.5. Соотношение российской и международной классификации ООПТ	23
3. Особенности размещения сети заповедников в России	28
3.1. Планы размещения заповедников в России	28
3.2. Анализ современного размещения заповедников на территории России	32
3.3. Заповедание морских акваторий	44
4. Проблема «величины» заповедника	46
4.1. Минимальные и оптимальные размеры заповедников	46
4.2. Конфигурация заповедной территории	49
4.3. Кластерность заповедников	51
5. Научно-исследовательская работа в заповедниках	53
5.1. Летопись природы	54
5.2. Научный профиль заповедника	56
5.3. Охрана видов растений и животных, занесенных в Красные Книги	57
5.4. Научно-исследовательские программы биосферных заповедников	61
5.5. Ландшафтный кадастр как основа ландшафтного мониторинга заповедных территорий	66
6. Антропогенные воздействия на природу заповедников	78
6.1. Внутренние регуляционные мероприятия в заповедниках	79
6.2. Внешние антропогенные воздействия	89
7. Участие заповедников в международных программах по охране природы	96
7.1. Международная конвенция по биоразнообразию	96
7.2. Международная конвенция по охране водно-болотных угодий	98
7.3. Международная конвенция по культурному и природному наследию	102
7.4. Международные трансграничные заповедники	106

8. Оценка значимости заповедников России для совершенствования системы управления	109
8.1. Критерии оценки значимости заповедников	109
8.2. Оценка значимости заповедников России	111
Литература	116

## **Введение**

Заповедники являются главной формой охраны природы в нашей стране. Исторически сложилось так, что именно в России, благодаря подвижническому труду выдающихся ученых XIX века, была сформулирована принципиальная основа заповедного дела. В результате была создана система заповедников, аналогов которой нет в мировой практике охраны природы. За время своего существования (более 90 лет) заповедная система пережила сложные моменты, вплоть до закрытия большей части заповедников. Тем не менее система развивается, достигнуты безусловные успехи, но, как и в любом деле, есть спорные моменты.

Цель данного курса – дать представление о системе особо охраняемых природных территорий в России; показать место заповедников в системе ООПТ; ознакомить с принципами функционирования заповедников; выявить проблемы современной системы заповедников России; показать возможные пути решения некоторых проблем.

Заповедное дело нами рассматривается как составная часть охраны природы в сфере государственного управления, а сами заповедники – как последовательные лидеры природоохранного движения, чей опыт требует определенного обобщения, т.к. он уникален не только для России, но и для мирового сообщества.

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 на заповедному делу, а также на собственных полевых исследованиях. В летние периоды с 1988 по 2002 гг. автор являлся руководителем производственной практики студентов кафедры в Дарвинском государственном заповеднике, с 1995 по 1999 гг. – руководителем учебной практики студентов кафедры в Воронежском государственном заповеднике.

## 1. История развития заповедного дела

Заповедное дело в нашей стране ведет отсчет с 1917 г. - года создания первого государственного заповедника в России. В настоящее время в России насчитывается 101 заповедник. Заповедники были образованы в разное время, однако некоторые из них имели исторические корни, т.е. возникли на месте территорий, имевших особый охраняемый режим. Такие территории часто называют «празаповедниками».

### 1.1. Исторические корни современных заповедников

Охраняемые урочища древних народов. Возникновению празаповедников способствовали культовые представления в первобытных обществах. Древние люди часто выделяли «хозяина» среди животных, наделяя его чертами человека и зверя одновременно. Это приводило к соблюдению определенных правил охоты, из зоны промысла исключались места, где жили такие животные. В результате 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 (Реймерс, Штильмарк, 1978).

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 лисицы. 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 (Борейко, 1997).

Охрана охотничьих угодий. Согласно древним летописям во времена правления княгини Ольги охотничьи угодья существовали на всей территории Киевского княжества (Рахилин, 1993). В XIII в. волынским князем Владимиром были заповеданы леса Беловежской пуци. Позднее прилегающие к ним большие территории за Неманом до Ковно стали заповедными охотничьими угодьями польско-литовских князей.



Таким образом были созданы леса Тузской засеки - ныне территория *Мордовского* заповедника, засечные леса современных заповедников «*Тульские засеки*» и «*Калужские засеки*».

Охрана монастырей владений. 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 Вяжицкого монастыря...» сказано: «Лесу не секите, сена не косите, цанцов не гоняйте, рыб не ловите, ягод, ни губ, не берите» (цит. по Рахилину (1993, с.105)). За нарушение этих правил предусматривался огромный штраф и конфискация орудий браконьерства.

В самом начале XX в. Орнитологическим комитетом был произведен опрос монастырей: существуют ли на их землях заповедные участки, где запрещена стрельба и ловля зверей и птиц. Было выяснено, что наиболее строгие правила запрета выдерживаются в Саровской обители, которая имела лесные массивы около 23000 десятин (современный *Мордовский* заповедник) (Кожевников, 1913).

На месте лесных массивов Толшевского мужского монастыря для ссыльного духовенства был создан *Воронежский* заповедник; заповедник «Лес на Ворскле» (участок заповедника Белогорье), ранее находился в пределах бывшего женского Тихвинского монастыря. На месте бывших монастырских лесов также созданы *Волжско-Камский* заповедник (на территории Раифского мужского монастыря), часть *Кандалашского* заповедника - «Айоновы острова»(бывшее владение Трифоно-Печенегского мужского монастыря) (Борейко, 1997).

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, бассейна рек Ладожского и Онежского озер была создана целая сеть заказников. Особое внимание уделялось породному составу лесов: ценными для кораблестроения объявлялись такие древесные породы как дуб, сосна, лиственница, клен, вяз, карагач. Законом преследовалась не только их рубка, но и ограничивалось даже право крупных лесовладельцев на вырубку собственного леса. В 1715 г. такие леса были переименованы в корабельные.

Строгий заповедный режим, который поддерживался в корабельных лесах, периодически сменялся сплошной вырубкой деревьев лучшего качества. Леса современного *Воронежского* заповедника вдоль р. Усмань (Усманский бор) относятся именно к таким лесам. При Петре I с открытием верфи в Воронеже для постройки военных кораблей здесь вырубались преимущественно дубовые и сосновые леса. Впоследствии эти леса были изъяты из общего пользования и перешли в разряд корабельных, в которые был запрещен въезд, а также самовольное пользование с наказанием за нарушения вплоть до смертной казни (Заповедники СССР..., 1989).

Частновладельческие заповедники. Середина XIX века характеризуется мощным скачком в экономическом развитии России: возникновение и рост новых городов, всплеск развития промышленности, интенсивное сельскохозяйственное освоение ранее не используемых земель. Наиболее «затянутыми» в этот процесс оказались южные (лесостепные и степные) районы Российской Империи, что во многом объясняется историческими причинами: присоединение Крыма к Российской империи обусловило безопасность для проживания южной части европейской 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 42,2 % до 60,6 % (Цветков, 1957). 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. степи юга России носили большей частью уже залежный характер; целинные же участки сохранились лишь в виде небольших островков в неудобных для распашки местах и использовались под выпас (Мильков, 1950).

Уничтожение естественной растительности такими быстрыми темпами повлияло на решение многих крупных землевладельцев создать в пределах своих земель заповедные, т.е. 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 «Аскания-Нова» (Реймерс, Штильмарк, 1978). Можно сказать, что уже в то время было проведено первое зонирование территории. Заповедный участок был окружен

широким поясом сенокосов и выпасов, пахотные земли располагались на периферии.

В 1908 г. в Валуйском уезде Воронежской губернии (ныне Белгородской области) на землях имения графини С.В.Паниной был учрежден степной заповедник Императорского Петроградского Общества Естествоиспытателей, который просуществовал до 1917 г. (Немыкин, 2005). Графом Потоцким в имении Пилявин Волынской губернии был создан довольно большой заповедник (площадью около 7 тыс. гектаров), где охранялись животные - зубры, олени, бобры. Частный заповедник также был образован в имении Карамзиных в Самарской губернии.

Заповедный участок «Лес на Ворскле» (входящий в состав заповедника *Белогорье*) был образован на месте частного заповедника в имении графов Шереметьевых на р.Ворскле (Реймерс, Штильмарк, 1978).

Природоохранные территории коллективного владения возникали в восточных районах России и были связаны с промысловыми потребностями местного населения. В конце XIX века бесконтрольный промысел многих ценных животных привел, практически, к их полному уничтожению. Так, была уничтожена морская корова, обитавшая у берегов Командорских островов, хищнически истреблялся калан, неограниченно велся промысел соболя (за один только 1841 г. с Камчатки было вывезено 9800 соболиных шкур). Это, естественно, не могли не волновать местное население, для которого промысел имел важное жизненное значение. В 1880 г. по инициативе местных охотников было введено регулирование соболиного промысла, а в 1882 году 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.

## **1.2. Эколого-эволюционный этап развития заповедного дела**

Становление заповедной системы России в конце XIX - начале XX вв. проходило на фоне зарождения и активизации мирового природоохранного движения. Так, в 1872 году Конгрессом США единогласно было утверждено образование первого в мире государственного Йеллоустонского национального парка. Уникальная по своим природным особенностям территория должна была

функционировать на основании «Йеллоустонского манифеста», который регламентировал цели и задачи парка (Соколов и др., 1997):

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

Вскоре в США появились и другие национальные парки - Йосемитский и Секвойя. Вслед за США национальные парки стали организовываться и в других странах. В 1885 году был образован парк Банф в Канаде, в провинции Альберта. В 1886 г. в Британской Колумбии образовался 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-Геде-Пангранго образовался в 1889 г. Всего к началу XX века в мире насчитывалось 19 национальных парков в 6 странах площадью 4,6 млн га (Дежкин, 1989). Следует отметить, что главной задачей образования национальных парков выступала идея сохранности уникальной природы для целей туризма.

В 1913 г. в Европе (Берн) состоялась Первая конференция по международной охране природы, созванная по инициативе швейцарского защитника природы Поля Саразина. На ней участвовали делегаты из 17 стран, от России присутствовали профессора И. П. Бородин и Г. А. Кожевников. В результате конференции была образована Консультативная Комиссия по международной охране природы, но из-за Первой мировой войны она не смогла приступить к своей деятельности.

В России первые государственные охраняемые территории были созданы в преддверии первой мировой войны, и главные задачи их образования были совершенно другими. Первая задача была связана с необходимостью сохранения природных территорий в естественном (неизменном) 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 Лосинога острова, известный ботаник и будущий директор Центрально-черноземного заповедника В.В.Алехин детально изучил растительность Стрелецкой степи в Курской губернии (Рахилин, 1993). Эти исследования впоследствии становились научной базой при организации заповедников (Штильмарк, 1996).

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. Первый 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» (Цит. по Дежкину, 1989).

В 1913 г. Департамент земледелия для организации специальных соболиных заповедников учредил три крупные экспедиции: Баргузинскую, Саянскую, Камчатскую, которые в течение 3 лет работали в тяжелых условиях. 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). Именно этот заповедник считается первым государственным заповедником России.

После революции новые заповедные территории организовывались очень быстрыми темпами: в 1919 г. был организован Астраханский заповедник (вопрос о его организации поднимался еще до революции профессором Б.М.Житковым), по инициативе ученых-геологов в 1920 году был образован Ильменский заповедник (научная инициатива его создания принадлежала В.И.Вернадскому), заповедными стали Крымские и Кавказские бывшие охотничьи угодья, в 1925 г. были созданы заповедники «Лес на Ворскле», «Столбы», «Галичья гора». Этому во многом способствовали многочисленные природоохранительные общественные организации. В 1924 г. было учреждено Всероссийское общество охраны природы (ВООП), ставшее

массовой добровольной организацией и внесшей большой вклад в заповедное дело (Вайнер, 1991).

В это время были сформулированы основные принципы отношения к заповедным территориям (Филонов, 1990).

1. Заповедаться должны наиболее типичные растительные формации
2. Для изучения естественных закономерностей должно быть исключено любое вмешательство в природу заповедников
3. Размеры заповедников должны быть довольно большими, чтобы смягчить или блокировать влияние соседних местностей
4. Вокруг заповедника должна существовать широкая незаселенная полоса
5. Заповедники представляют собой «лаборатории в природе», т.е. должны функционировать как научные центры.

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

### **1.3. Ресурсный этап развития заповедного дела**

К началу 30-х годов 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 I Всероссийском (1929 г.) и Всесоюзном (1933 г.) съездах по охране природы заповедному делу было уделено основное внимание. В целом на съезде были определены новые задачи заповедников, исходя из принципа самокупаемости, а именно акклиматизация и реакклиматизация хозяйственно-полезных животных и растений, организация туризма, создание опытных хозяйств. Положение о «вечном» существовании заповедников было пересмотрено (Краснитский, 1983). Большую власть получали местные исполнительные комитеты, которые могли сами определять особенности заповедного режима конкретных заповедников. Заповедники должны были не только охранять природные богатства,

но и восстанавливать их, что, в результате, привело к 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 чуждые им, но «хозяйственно ценные» виды растений и животных, 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.

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, основатель кафедры биогеографии Московского университета). Заповедная система, естественно, не могла справиться с невыполнимыми, по сути, задачами. Это привело к реорганизации заповедной системы.

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 к этому времени осталось только 17. Были закрыты Алтайский, Башкирский, Верхне-Клязьминский, Верхне-Москворецкий (Московская область лишилась 4 из 5 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. Таким образом, было ликвидировано 28 заповедников. Площади тех заповедников, которые остались, были очень сильно сокращены. До 1951 г. в России насчитывалось 12 заповедников площадью более 100 тыс. гектаров (среди них 5 «миллионщиков» - Алтайский, Кроноцкий, Печоро-Илычский, Саянский, Сихотэ-Алинский). После 1951 г. самым большим оказался Дарвинский, имевший в то время площадь 164 тыс. гектаров. 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 открыты

Алтайский, Кроноцкий, Лазовский, Лапландский, Печоро-Илычский, Центральнолесной, «Столбы». Многие заповедники значительно потеряли свои прежние площади. Так, в пределах Центрально-лесного заповедника за время его закрытия были вырублены сосновые леса в северной части, даже в настоящее время эта территория не входит в границы заповедника.

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. Были закрыты 16 заповедников (среди них Алтайский, Жигулевский, Кроноцкий заповедники, «Денежкин Камень»), 9 заповедников (в том числе Лапландский, Хоперский и Лазовский) были преобразованы в филиалы, у 8 заповедников была урезана площадь (Дежкин, 1989). Среди закрытых заповедников преобладали лесные, и в относительно короткий срок на бывших заповедных территориях были развернуты обширные сплошные рубки главного пользования. В результате серьезно пострадали уникальные горные леса Алтая и северные хвойные насаждения Лапландии.

Изменение политической ситуации в стране снова привело к «потеплению» в отношении к заповедникам. Через довольно быстрое время началось постепенное восстановление закрытых заповедников. Так, в 1965 г. восстановили Алтайский и Жигулевский заповедники, в 1966 г. – Кроноцкий. Была возвращена самостоятельность Лапландскому, Хоперскому и Лазовскому заповедникам. Кроме того, стали появляться 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 участков биосферы в таком суммарном количестве, которое способно блокировать негативные техногенные процессы. Она предполагала разумное соотношение элементов сохранившейся природы и элементов деятельности человека, их равновесие, позволяющее биосфере функционировать на том уровне, который обеспечит существование всего живого, в том числе и человека (Филонов, 1990).

С середины 70-х годов 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.

Конец 70-х и 80-е годы можно считать годами значительного подъема заповедного дела. Заметно возрастают темпы организации новых заповедников (рис. ), их сеть становится все более географически репрезентативной. Создается научно-исследовательский институт заповедного дела (ВНИИПрирода). Идет активная разработка природоохранного законодательства, происходит усиление международных контактов. Активизируется издательская деятельность.

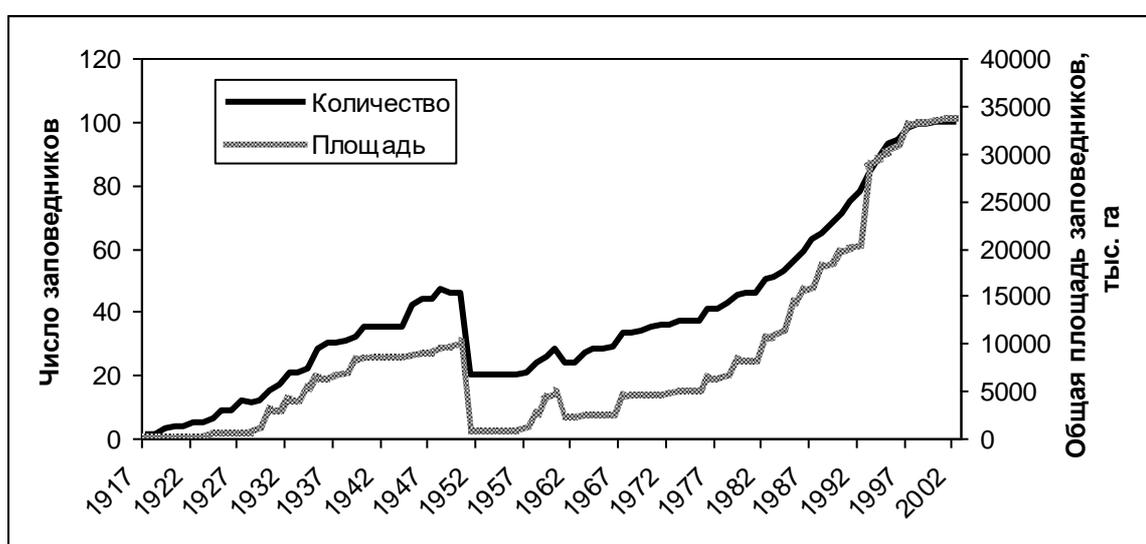


Рис. Изменение числа и площади заповедников России

(по Шварцу, 2006)

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

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 периода ознаменовался резким снижением государственного финансирования, что заставило заповедники искать нетрадиционные пути

«самовыживания». Заповедники стали получать значительную финансовую поддержку со стороны различных грантов, что по-разному оценивается специалистами заповедного дела.

Главным достижением этого этапа следует считать появление новой категории охраняемой территории – биосферный заповедник (в настоящее время признано называть биосферный резерват).

Основу биосферной концепции составили три положения о функциях биосферных заповедников:

1. Необходимость усиления охраны генетических ресурсов и экосистем, а также поддержания биологического разнообразия (природоохранная функция).

2. Необходимость создания 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).

3. Необходимость совместного решения задач защиты окружающей среды и освоения земельных ресурсов (социально-экономическая функция).

Главным условием выполнения этих функций послужила 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. Основная идея модели состояла в том, что каждая зона выполняет одну из функций биосферного заповедника, и таким образом обеспечивается полифункциональность заповедника. В 1978 г. в стране были созданы первые биосферные заповедники. В настоящее время концепция биосферного резервата получила дальнейшее развитие (см. главу ).

## **2. Система особо охраняемых природных территорий в России**

В законе Российской Федерации «Об особо охраняемых природных территориях» 1995 года выделены следующие категории ООПТ: 1. государственные природные заповедники, включая биосферные; 2. национальные парки, 3. природные парки; 4. государственные природные заказники; 5. памятники природы; 6. дендрологические парки и ботанические сады; 7. лечебно-оздоровительные местности и курорты. Классификация в значительной мере определяет задачи и функции классифицируемых объектов, что немаловажно для любой сферы деятельности, в том числе и для заповедного дела (Дежкин и др., 2006). Специалисты заповедного дела считают, что, согласно специфическим функциям и задачам, эти категории надо различать. К особо охраняемым природным территориям (ООПТ) надо относить ограниченное количество охраняемых 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 (Соколов и др., 1997). В данной работе нами будут рассмотрены только четыре первые категории ООПТ.

### **2.1. Государственные природные заповедники**

Согласно закону «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 при условии согласия субъекта Российской Федерации на отнесение его территории к объектам федеральной собственности. Расширение территории государственного природного заповедника производится в том же порядке.

На прилегающих к заповедникам участках земли и водного пространства создаются охранные зоны с ограниченным режимом природопользования. Решение об образовании охранных зон принимается на уровне исполнительно власти

субъекта Федерации, и положение об охранной зоне также утверждается органом исполнительной власти субъекта Российской Федерации.

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 всего природного комплекса в естественном состоянии.

На специально выделенных участках частичного хозяйственного использования, не включающих особо ценные экологические системы и объекты, ради которых создавался государственный заповедник, допускается деятельность, которая направлена на обеспечение функционирования данного заповедника и жизнедеятельности граждан, проживающих на его территории. Эта деятельность осуществляется в соответствии с утвержденным индивидуальным положением о данном государственном заповеднике (Степаницкий, 1997).

По состоянию на 1 октября 2009 г. в Российской Федерации функционирует 101 государственный природный заповедник, имеющие общую площадь 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 (Особо охраняемые..., 2009). Последний заповедник «Кологривский лес» был организован в 2006 г. с целью сохранения уникальных коренных темнохвойных лесов южной тайги Русской равнины.

Большинство заповедников России (96) находится в непосредственном подчинении Департаменту государственной политики и регулирования в сфере охраны окружающей среды и экологической безопасности Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации. Эти заповедники являются юридическими лицами, т.е. Федеральными Государственными Учреждениями (ФГУ). Как государственная организация заповедники имеют 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 (Госдоклад, 2007). Четыре заповедника - «Кедровая падь», Уссурийский, Ильменский и Дальневосточный морской - управляются структурами Российской Академии наук: Заповедник «Галичья гора» состоит в ведении Воронежского университета (Охраняемые природные территории..., 2003).

*Государственные природные биосферные заповедники.* Статус государственных природных биосферных заповедников имеют государственные природные заповедники, которые входят в международную систему биосферных резерватов, осуществляющих глобальный экологический мониторинг.

К территориям государственных природных биосферных заповедников в целях проведения научных исследований, экологического мониторинга, а также апробирования и внедрения методов рационального природопользования, не разрушающих природную среду и не истощающих биологические ресурсы, могут быть присоединены территории биосферных полигонов, в том числе с дифференцированным режимом охраны и функционирования.

Конкретный режим особой охраны территории биосферного полигона устанавливается в соответствии с положением о нем, утверждаемым государственными органами, в ведении которых находятся государственные природные биосферные заповедники.

Документом, подтверждающим статус конкретного заповедника как международного биосферного резервата, является специальный сертификат, подписанный Генеральным секретарем ЮНЕСКО. На 2008 г. статус биосферного имеет 33 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.

Первые в России национальные парки - Лосиный остров и Сочинский - созданы в 1983 г. В настоящее время в Российской Федерации функционирует 41 национальный парк общей площадью 9,158 млн. га (0,54% территории России). Последний национальный парк «Русская Арктика» был организован в октябре 2009 г. Размеры национальных парков находятся в очень большом диапазоне - 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. Согласно принятому для национальных парков функциональному зонированию, в каждом парке выделены заповедные зоны и зоны строгой охраны. Такие зоны с заповедным режимом занимают в парках от 7 до 44 % площади. На остальной территории, где также осуществляется охрана всех природных и культурных ресурсов, возможен ограниченный соответствующим режимом доступ посетителей или предусмотрены

зоны интенсивной рекреации. Они составляют от 5 до 76 % территории парков. Территории, не изъятые из хозяйственного использования, составляют до 50% общей площади парков. Это - сельскохозяйственные предприятия и населенные пункты. В настоящее время в границах подавляющего 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% от общей площади парка, в «Мещерском» и «Русском Севере» - 54%, в «Самарской Луке» - 48% (Охраняемые природные территории..., 2003).

Все национальные парки находятся в непосредственном управлении Росприроднадзора Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации и являются Федеральными Государственными Учреждениями. Национальный парк Лосиный остров управляется Правительством Москвы, Переславский природно-исторический национальный парк находится в ведении Администрации Ярославской области (Госдоклад, 2007). В 2002 г. впервые три национальных парка «Водлозерский», «Смоленское поозерье» и «Угра» получили статус биосферных резерватов.

### **2.3. Государственные 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 гектаров до 4, 2 млн. гектаров. На 1 октября 2008 г. в Российской Федерации 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 осуществляется разными службами различных уровней. Большая часть федеральных заказников управляется соответствующими территориальными органами Минсельхоза России. Федеральные заказники «Земля Франца-Иосифа» и «Каменная степь» находятся под управлением территориальных органов МПР в Архангельской и Воронежской областях соответственно. Федеральные заказники, как правило, имеют дирекцию и штат охраны. Большинство региональных заказников имеют централизованное управление в региональном центре (при территориальных органах Минсельхоза России, МПР России или при экологических службах администраций (правительств) субъектов Российской Федерации). Управление ряда заказников осуществляется администрациями соседних заповедников. Некоторые ихтиологические заказники находятся в подчинении бассейновых управлений по охране рыбных запасов и регулированию рыболовства Госкомрыболовства России. Некоторые ботанические и комплексные заказники, созданные в местах летних практик университетов, управляются своими организаторами (Звенигородская биологическая станция – Биологическим факультетом МГУ, Троицкий заказник – Пермским государственным университетом (Госдоклад, 2007). 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 площадь составляет от 100 до 500 гектаров. 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 га (0,14% площади России). Среди них 28 -

федеральных, занимающие площадь 34, 3 тыс. га (Особо охраняемые..., 2009). Управление природными парками федерального значения осуществляется (также как и природными заказниками) соответствующими территориальными органами Минсельхоза России (Госдоклад, 2007).

## 2.5. Соотношение российской и международной классификации

### ООПТ

Большое количество охраняемых территорий во всех странах мира диктует необходимость их унифицированной классификации. Классификация различных типов ООПТ неоднократно проводилась МСОП (Международным Союзом Охраны Природы). Последняя международная классификация ООПТ МСОП была принята 1994 г. В ней МСОП классифицирует ООПТ по их назначению (категориям) и формам управления (табл. ).

Международные категории охраняемых территорий МСОП

(по Шестакову, 2009)

Категория МСОП	Основные функции
<b>Иа. Строгий природный резерват</b> ( <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
<b>Иб. Территория дикой природы</b> ( <i>WILDERNESS AREA</i> ) – охраняемая территория, управляемая, главным образом с целью защиты дикой природы	Большой по площади нарушенный или малонарушенный участок суши и/или моря, сохранивший свои природные свойства и связи, не имеющий постоянных или значительных населенных пунктов, охраняемый и управляемый таким образом, чтобы сохранить его естественное состояние.
<b>II. Национальный парк</b> ( <i>NATIONAL PARK</i> ) – охраняемая территория, управляемая, главным образом, с целью сохранения экосистем и обеспечения отдыха 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, противоречащих целям сохранения участка; - удовлетворения духовных, научных, познавательных, рекреационных и туристических потребностей населения формами и способами, совместимыми с целями сохранения природной среды и объектов культуры

<p><b>III. Памятник природы</b> (<i>NATURAL MONUMENT</i>) – охраняемая территория, управляемая, главным образом, в целях сохранения отдельных природных объектов</p>	<p>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</p>
<p><b>IV. Территория для управления местообитанием /видом</b> (<i>HABITAT / SPECIES MANAGEMENT AREA</i>) – охраняемая территория, управляемая главным образом, в целях сохранения объектов природы посредством направленного вмешательства</p>	<p>Участок суши и/или моря, управляемый путем активного вмешательства в целях поддержания местообитаний и/или сохранения иных условий, необходимых для существования определенных видов</p>
<p><b>V. Охраняемый ландшафт/ морской ландшафт</b> (<i>PROTECTED LANDSCAPE / SEASCAPE</i>) – охраняемые территории / акватории, управляемые, главным образом, с целью сохранения ландшафтов / морских ландшафтов и обеспечения рекреации</p>	<p>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</p>
<p><b>VI. Охраняемая территория с управляемыми ресурсами</b> (<i>MANAGED RESOURCE PROTECTED AREA</i>) – территория, управляемая, главным образом, в интересах устойчивого использования природных экосистем</p>	<p>Территория, включающая преимущественно неизменные 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.</p>

Проблема сопоставления различных ООПТ разных стран мира довольно сложна. Трудности, препятствующие корректным сравнениям, возникают из-за разнообразия ООПТ, различий в предпосылках и условиях их формирования, несовпадения законодательных норм по отдельным государствам, разнородности функциональных задач и признаков ООПТ, национальной специфики в учете и статистике этих территорий, а также других факторов (Думнов, 2009).

Всемирным фондом охраны дикой природы была проведена оценка соответствия российских ООПТ категориям МСОП. Результатом служит таблица №.

Табл. Соответствие основных категорий российских ООПТ категориям МСОП

(Степаницкий и др. 2009)

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

Наибольший интерес представляет сопоставление российских и зарубежных ООПТ самых высоких таксономических рангов. В России удельный вес ООПТ I-ой категории (строгие резерваты по классификации МСОП) почти в шесть раз выше, а II-ой категории (национальные парки) почти в два раза ниже, чем в мировой системе ООПТ. Это объясняется предпочтением, которое в России длительное время отдавали заповедникам перед национальными парками. В США, в стране с чрезвычайно развитой территориальной системой охраны природы, национальные парки занимают 36,7 % от площади всех ООПТ страны (почти в 3 раза больше, чем в России) (Дежкин, 2003).

Таблица Сравнение ООПТ различных стран наиболее высоких категорий охраны (1A, 1B и II)

(по Думнову, 2009)

Страна	Количество ООПТ высокой категории охраны, ед.	Общая площадь ООПТ		Средняя площадь одного ООПТ, тыс. га
		тыс. га	в % от территории страны	
<b>Россия</b>	<i>141</i>	<i>34,9<sup>1</sup></i>	<i>2,0</i>	<i>294<sup>2</sup></i>
<b>Европа</b>				
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
Испания	34	160	0,3	5
Италия	17	442	1,5	26
Нидерланды	12	42	1,0	4

Норвегия	110	1529	4,7	14
Украина	25	800	1,3	32
Финляндия	55	999	3,0	18
Швейцария	1	17	0,4	17
Швеция	750	3928	8,7	5
<b>Азия</b>				
Индия	83	3562	1,1	43
Индонезия	122	5668	3,0	46
Казахстан	11	1672	0,6	152
Туркмения	8	820	1,7	103
Узбекистан	10	807	1,8	81
Япония	53	638	1,7	12
<b>Америка</b>				
Канада	1814	45636	4,6	25
США	803	54312	5,6	68
<b>Австралия и Океания</b>				
Австралия	2537	48473	6,3	19
Новая Зеландия	131	1933	7,2	15

<sup>1</sup> Млн. га; без учета морской акватории, входящей в состав ряда заповедников. По России данные приведены на начало 2008 г., по другим государствам – за последний имеющийся год

<sup>2</sup> С учетом морской акватории

Согласно таблице № суммарная доля государственных заповедников и национальных парков в нашей стране без учета площади морских акваторий, составляла на начало 2008 г. почти 35млн. 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 уже 41,5 млн. га, а соответствующее отношение будет на уровне 2,4% к территории суши России.

На Европейской территории России сконцентрирована подавляющая часть хозяйственного потенциала и проживает основная масса населения страны, поэтому особо высока антропогенная нагрузка на окружающую природную среду. Здесь же имеются определенные проблемы в области научно обоснованного размещения и устойчивого функционирования сети ООПТ. Данное размещение также должно быть максимально безконфликтным (малоконфликтным) по отношению к сложившейся практике хозяйствования и интересам жителей конкретных регионов. Тем не менее, доля государственных заповедников и национальных парков, расположенных на европейской части России, от общей площади этой территории находится на уровне 1,7%.

Очевидно, что для сравнения со странами Европы было бы корректно использовать не только данные в целом по России, но и по европейской части. Данные, приведенные в таблице, показывают, что соответствующая доля здесь опять-таки выше, чем во многих европейских государствах. Применительно к Азиатской территории России рассматриваемая доля составляет примерно 2,2%.

Из таблицы следует, что организационное построение сети ООПТ категорий Ia, Ib и II классификации МСОП в странах мира значительно отличается друг от друга. В частности, в ряде государств функционирует ограниченное число территорий с относительно большой средней площадью одного ООПТ (Россия, Казахстан, Туркмения, Узбекистан и др.). В других государствах присутствует противоположная организационная система – имеется значительное число охраняемых территорий при их сравнительно небольшой средней площади (Швеция, Канада, Австралия, Норвегия и др.).

Характерно, что далеко не всегда в странах со значительной территорией средняя площадь одного ООПТ также большая, как и в малых государствах средняя площадь единичного ООПТ не обязательно мала.

### **3. Особенности размещения сети заповедников в России**

С момента создания первого заповедника в нашей стране практически сразу встал вопрос о создании 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.

#### **3.1. Планы размещения заповедников в России**

Первый проект географической сети заповедников России был разработан и представлен В. П. Семеновым-Тянь-Шанским Природоохранной комиссии Русского географического общества в октябре 1917 года. Проект назывался «О типах местности, в которых необходимо учредить заповедники типа американских национальных парков», и предусматривал организацию 46 охраняемых территорий значительных размеров. Проект не был опубликован, но в последующем послужил программой организации заповедников и других ООПТ и был реализован на 75-80% (Краснитский, 1983). Хронология практической реализации «первого проекта географической системы заповедников» из списка В.П.Семенова-Тянь-Шанского такова (Степаницкий, 2009):

- 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 Тянь-Шанского «Систематическая сеть заповедников и заказников СССР как элемент охраны естественных производительных сил» и «О заповедниках и заказниках, о национальных парках», которые он сделал в 1928 г. на Всесоюзном съезде по изучению производительных сил при Госплане СССР. Им была дана классификация заповедных объектов от отдельных элементов природы до национальных парков. Также он подчеркнул необходимость общегосударственной программы по созданию единой сети охраняемых территорий.

В.П. Семенов-Тянь-Шанский предложил все заповедные территории разделить по их предназначению. Т.о. выделялись следующие группы заповедников:

I - ботанические (9 видов согласно растительным зонам),

II - зоологические,

III - гидрологические (водопады, озера, источники, болота),

IV - геоминералогические (скалы, обрывы, овраги, ущелья, пещеры, пустынные формы выветривания),

V - человеческие (археологические и историко-культурные).

Надо отметить, что предложения В. П. Семенова Тянь-Шанского основывались на ландшафтно-экологических позициях. Так, таежные заповедники должны представлять тайгу 3 типов: европейскую, сибирскую, аянскую; а заповедники в моренных областях должны представлять фенно-скандинавский, валдайский и московский типы ледниковых отложений.

Третий проект по организации сети охраняемых территорий был подготовлен в 1939 году известным деятелем заповедного дела В. Н. Макаровым. В проекте - «О расширении сети государственных заповедников на территории РСФСР» - были намечены конкретные места для размещения заповедников в европейской и азиатской части России, год их организации и целесообразная площадь. Причем, в европейской части предлагалось создавать небольшие заповедники от 100 до 500 тысяч гектаров (что было связано со значительным освоением территории), а в азиатской (там, где гораздо больше неосвоенных площадей) - от 100 тысяч до 1 миллиона гектаров (Штильмарк, 1995).

Новый проект был составлен специальной Комиссией по заповедникам АН СССР, созданной академиком В. Н. Сукачевым в 1953 г. (после реорганизации заповедников 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» под редакцией академика Е.В. Лавренко (1956). 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 организация новых заповедников входит в показатели плана развития народного хозяйства. В связи с этим возникает 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.». За основу была взято деление страны на физико-географические страны, природные зоны, подзоны и провинции. Так, 13 физико-географических стран в пределах России включали в себя 80 природных провинций, из которых 32 имели заповедники в своих границах, в 33 – заповедники намечалось организовать, для 15 – конкретных предложений еще не было. В основу был положен принцип отношения к заповедникам как к эталонным территориям, представляющим все типичные ландшафты страны. Важным условием районирования была биогеографическая оправданность проводимых рубежей. Степень дробности районирования в значительной степени определялась возможностями организации заповедников на тот период (Соколов и др., 1997).

В результате была создана карта проектируемых и намечаемых к организации заповедников в масштабе 1:2500000, 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 число заповедников должно было удвоиться, а их суммарная площадь составить 20 млн. гектаров (немногим более 1% от площади Российской Федерации). К началу 2000 г. было создано половина заповедников, предложенных этой схемой (Соколов и др., 1997).

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 (Дежкин и др., 1988).

С конца 80-годов прошлого века усовершенствованию заповедной системы уделяется большое внимание на самом высоком государственном уровне. С 1989 по 1995 гг. в общей сложности было принято 7 решений на уровне Совета Министров РСФСР, Госкомитета СССР по охране природы, Президента Российской Федерации, Правительства Российской Федерации (Степаницкий, 2009).

Последний проект «Об организации государственных природных заповедников и национальных парков на территории Российской Федерации в 2001-2010 годах» был принят Правительством Российской Федерации в 1999 г. Согласно этому проекту в России за 10 лет планировалось создать 9 новых заповедников (табл. ) и 12 национальных парков.

Табл. Перечень планируемых государственных природных заповедников к 2010 г.

Местонахождение	Наименование	Площадь (тыс.га)	Краткая характеристика
Республика Алтай	«Сайлюгемский»	241	Уникальные горно-таежные ландшафты Южного Алтая, хребет Сайлюгем
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	Южнотаежные 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	«Шайган-тау»	9,5	Лесостепные природные комплексы, горный массив Шайган-тау
Томская область	«Южнотаежный пихтовый»	83	Южнотаежные природные комплексы Западно-Сибирской равнины

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 заповедника составляет 58939,6 га (Госдоклад, 2007).

В 2003 г. Министерством природных ресурсов были утверждены «Основные направления развития системы государственных природных заповедников и национальных парков в российской Федерации на период до 2015 года», в рамках которых предусмотрено расширение территорий существующих заповедников и национальных парков и разработка и утверждение новой перспективной схемы развития заповедников и национальных парков.

В целом эффективность реализации перспективных планов и схем развития природных заповедников и национальных парков можно продемонстрировать в табл. №.

Таблица Эффективность реализации перспективных планов и схем развития государственных природных заповедников и национальных парков (на состояние 2009 г.) (по Степаницкому, 2009, с изменениями).

Год разработки схемы	Запланировано ООПТ	Реализовано (к моменту принятия следующей схемы):	
		число	%
1917	32	16 заповедников	50
1957	37	18 заповедников	50
1979	35	19 заповедников	54
1986	71	29 заповедников и 6 нацпарков	49
1994	114	6 заповедников и 20 нацпарков	23
2001	21	1 заповедник и 6 нацпарков	30

### **3.2. Анализ современного размещения заповедников на территории России**

Анализ современного размещения заповедников имеет очень большое значение для оценки репрезентативности всей заповедной системы. Разными специалистами репрезентативность заповедной системы оценивается с различных позиций. Биологами была оценена репрезентативность заповедной системы на базе «Карты экологических регионов», «Карты растительности СССР» (Особо

охраняемые..., 2009). Для оценки репрезентативности заповедной системы с географических позиций была использована карта «Физико-географического районирования СССР», составленная под руководством Н.А.Гвоздецкого. В основе ее построения лежит принцип комплексности, т.е. учитывается совокупность природных условий территории, зональные и аazonальные факторы формирования географической среды в их современном состоянии и историческом развитии. При анализе размещения заповедников использовались три верхние ступени таксономической «лестницы». Самый крупный ранг районирования - физико-географическая страна, который подразделяется на физико-географические зоны и физико-географические горные области. Согласно этой карты в пределах территории Российской Федерации выделяется 13 физико-географических стран и 69 физико-географических зон и физико-географических горных областей (табл. ).

Табл. Обеспеченность заповедниками физико-географических стран России

Физико-географические страны	Число природных областей и зон	Количество заповедников
Атлантико-арктическая островная страна	1	-
Фенноскандия	2	6
Русская равнина	5	30*
Кавказская горная страна	1	5
Новоземельско-Уральская горная страна	7	10*
Западная Сибирь	5	5*
Средняя Сибирь	8	6*
Центрально-Якутская страна	2	-
Горы Южной Сибири	7	16
Северо-Восточная Сибирь	10	1
Дальний Северо-Восток	8	4
Амурско-Приморская страна	10	16
Камчатско-Курильская страна	2	3

\* - учитываются отдельные участки заповедников (которые могут располагаться в разных физико-географических странах)

**Атлантико-арктическая островная страна** включает в себя архипелаг Земля Франца Иосифа, расположенный в зоне арктических пустынь, который не представлен ни одним заповедником.

В пределах **Фенноскандии** выделяются 2 зоны: лесотундры, которую лишь отчасти может характеризовать Баренцовоморская часть *Кандалакшского* заповедника, и таежная зона, где сосредоточено наибольшее число (6) заповедников

Фенноскандии. К ним относятся *Пасвик, Костомушский, Лапландский, Кандалашский, Кивач, Нижне-Свирский*, расположенные на моренных равнинах, либо представляющие сельговые ландшафты Карелии.

**Русская равнина** подразделяется на 6 физико-географических зон. Тундровая зона Русской равнины представлена недавно созданным *Ненецким* заповедником, расположенным на низменных приморских аккумулятивных равнинах (Исаченко, Шляпников, 1989).

Максимальное количество заповедников в пределах Русской равнины находится в лесной зоне, однако распространение их неравномерно. Подзону северной тайги представляет один *Пинежский* заповедник, который в большей части характеризуется широким развитием карстовых ландшафтов, что не может в достаточной степени представлять всю подзону. В средней тайге находится лишь один очень небольшой участок *Печоро-Ильчского* заповедника, который характеризует озерно-ледниковые песчаные равнины с предуральскими таежными лесами. Средняя тайга центральной части Русской равнины заповедников не имеет. В южной тайге имеется 3 заповедника - *Полистовский, Рдейский и Дарвинский*. Однако эти заповедники лишь отчасти могут характеризовать данную подзону, поскольку представляют крупные болотные массивы, сформировавшиеся в пределах озерно-водноледниковых равнин (где преобладающим типом древостоя являются сосняки разной степени заболоченности).

Подзона хвойно-широколиственных лесов представлена очень широко – здесь находится 7 заповедников. *Центрально-Лесный* заповедник - один из наиболее репрезентативных заповедников европейской части России, расположен на главном водоразделе Русской равнины в пределах ландшафтов возвышенных моренных равнин, занятых преимущественно еловыми лесами. Заповедники, представляющие зандровые и озерные равнины - *Керженский* и *Окский*, долинные ландшафты характеризуют *Волжско-Камский, Приокско-Терасный* и *Нургуш*. Здесь произрастают в основном смешанные леса, а также довольно большие площади (особенно в *Волжско-Камском* заповеднике) заняты пойменными дубравами. Заповедник *Большая Кокшага* представляет эрозионные пластовые равнины на пермских отложениях. Территория представляет собой северный форпост распространения пойменных дубрав.

В зоне широколиственных лесов расположено 3 заповедника. Наиболее репрезентативным является заповедник *Калужские засеки*. Он отличается господством широколиственных лесов (остатки бывшей полосы лесных засек) на

возвышенных эрозионных равнинах, сложенных покровными суглинками. В *Мордовском* (Окско-Клязьминская задровая равнина) и *Присурийском* (эрозионные пластовые равнины Приволжской возвышенности) преобладают сосновые леса.

Таким образом, в значительной части лесных заповедников большие площади занимают не зональные еловые или елово-широколиственные леса, а сосновые, либо сосновые с примесью широколиственных пород, часто сильно заболоченные. Поэтому насыщенность европейской тайги заповедниками часто создает ошибочное представление, что зональная растительность широко представлена в имеющихся заповедниках. Лесным заповедникам европейской части России, особенно созданным относительно недавно, свойственна значительная доля вторичных лесов на месте вырубок и гарей, находящихся на различных стадиях восстановления.

В зоне лесостепи сосредоточено 8 заповедников. Однако размеры их значительно меньше оптимальных, поэтому они фрагментарно отражают природное разнообразие и не всегда дополняют друг друга. Кроме того, заповедников, характеризующих типичную лесостепную растительность плакоров немного. К ним можно отнести *Центрально-Черноземный*, *Белогорье* и, отчасти, заповедник *Галичья гора* (возвышенные эрозионные лессовые равнины), *Приволжскую лесостепь* (возвышенные эрозионные пластовые равнины). Все они состоят из небольших изолированных участков. *Воронежский*, *Хоперский*, *Воронинский* заповедники практически полностью залесены, поскольку расположены в долинных комплексах рек. *Жигулевский* заповедник, занимающий ландшафты карстовых плато, также характеризуется значительным развитием лесов.

Степная зона до недавнего времени была лишена заповедных территорий (уместно напомнить, что первые частные заповедники образовывались в степных районах). Относительно недавно в приуральских степях был создан *Оренбургский* заповедник, состоящий из нескольких участков. *Ростовский* заповедник в пределах аккумулятивно-морских, преимущественно глинистых равнин. Эти заповедники характеризуют лишь южностепную растительность.

В полупустынной зоне организовано 3 заповедника, среди них - *Черные земли*, *Дагестанский* (участки «Сарыкумские барханы» и «Кизлярский залив») и *Богдинско-Баскунчакский*. Они расположены в пределах плоской Прикаспийской низменности. В Богдинско-Баскунчакском непосредственно пустынные территории не представлены.

В пустынной зоне находится один *Астраханский* заповедник, который представляет азональные комплексы дельт и приморских плавней.

В целом, для заповедников южной части России, которые имеют маленькие площади и недостаточную репрезентативность, характерно «островное» расположение среди обширных антропогенно-освоенных территорий.

В пределах **Новоземельско - Уральской горной страны** создано 10 заповедников. Многие заповедники имеют сравнительно большие площади. Однако распространение их неравномерно. На Северном Урале находятся 3 заповедника: *Денежкин камень*, *Вишерский*, *Печеро-Ильчский* (основная часть), в Среднем – 2 (*Висимский*, *Басеги*), в Южном – 4 (*Башкирский*, *Шульган-Таш*, *Южно-Уральский* и *Ильменский*), в Мугоджарах находится один участок *Оренбургского* заповедника. На Полярном и Приполярном Урале заповедники полностью отсутствуют.

На **Кавказе** заповедники сосредоточены лишь в западной и центральной частях, восточный Кавказ заповедников не имеет. *Кабардино-Балкарский* и *Северо-Осетинский* охватывают в основном обширные высокогорья. Спектры высотной поясности Кавказа лишь отчасти представлены в заповедниках *Кавказском*, *Тебердинском* и *Эрзи*. Учитывая значительное биоразнообразие Кавказа такое количество заповедников явно недостаточно для этого региона.

На территории всей **Западной Сибири** создано лишь 4 заповедника. Согласно физико-географическому районированию здесь выделяется 5 зон. *Гыданский* заповедник, расположенный в пределах полуостровов Явай и Мамонта и острова Олений, и один участок *Большого Арктического* заповедника, занимающего остров Сибирякова, представляют тундровые ландшафты. 3 заповедника - *Малая Сосьва*, *Юганский*, *Верхнетазовский* и небольшая часть *Центральносибирского* - расположены в лесоболотной зоне. *Малая Сосьва*, *Верхнетазовский* и *Центральносибирский* заповедники представляют среднетаежные ландшафты, *Юганский* заповедник расположен в пределах южной тайги. В лесотундровой, лесостепной и степной зонах Западной Сибири заповедники отсутствуют.

Самый северный заповедник **Средней Сибири** - *Большой Арктический* - характеризует горную область Бырранга, горную область Путорана представляет *Путоранский* заповедник. Тундровую зону характеризуют *Таймырский* и *Усть-Ленский* заповедники, а в таежной зоне находятся *Тунгусский* и *Центрально-*

*Сибирский*. Заповедников нет в зоне арктических пустынь, зоне лесотундр и северных редколесий, в Анабарской области и горной области Енисейского края. Всего здесь организовано 6 заповедников.

В **Центрально-Якутской стране**, которая подразделяется на 2 зоны - северных редколесий и таежную - заповедники отсутствуют.

В **горах Южной Сибири** заповедниками охвачены все 7 областей. В Алтайской области находятся *Катунский* и *Алтайский* заповедники. Кузнецко-Салаирская область характеризуется заповедником *Кузнецкий Алатау*, который занимает центральную часть одноименного хребта. В Саянской области отмечается максимальное количество заповедников - 3. Это - *Саяно-Шушенский* (центральная часть Западного Саяна), *Столбы* (западные отроги Восточного Саяна), *Хакасский* (участок Малый Абакан) (среднегорье северного макросклона Западного Саяна), (участок Чазы) (Минусинская котловина) и еще несколько участков. Тувинская область представлена двумя заповедниками – *Усунурская котловина* и *Азас* (Тоджинская котловина). Прибайкальская горная область имеет три заповедника: *Байкальский* (хребет Хамар-Дабан), *Байкальско-Ленский* (Байкальский хребет) и *Баргузинский* (западные склоны Баргузинского хребта). Забайкальская область представлена *Сохондинским* (возвышенная часть Хэнтей-Чикойского нагорья) и *Даурским* (центральноазиатские степи Онон-Аргунского междуречья) заповедниками. И, наконец, Байкальско-Становая область имеет три заповедника: *Джергинский* (Икатский и Баргузинский хребет), *Витимский* (Становое нагорье), *Олекминский* (центральная часть Лено-Алданского нагорья).

Несмотря на значительное количество заповедников в горах Южной Сибири, природное разнообразие этого региона настолько велико, что до сих пор сохраняется необходимость в дополнительных заповедниках.

Обширная и очень разнообразная страна **Северо-Восточная Сибирь**, подразделяется на 2 зоны: тундровую и редколесно-мерзлотную и 8 горных областей: Верхоянскую, Яно-Оймяконскую, Момско-Черскую, Юкагирскую, Анюйскую, Колымскую и Юдомо-Майскую. Она имеет только один *Магаданский* заповедник (Сеймчанский участок в долине р. Колымы), расположенный в пределах Юкагирской горной области.

На **Дальнем Северо-Востоке** 6 из 8 областей охарактеризованы заповедными территориями, причем заповедников всего 4. В зоне арктических пустынь расположен заповедник *Остров Врангеля*, в тундровой зоне – часть *Корякского* заповедника (Парапольский дол). Другой участок Корякского

заповедника представляет одноименную Корякскую горную область (хребет Пыльгинский). *Магаданский* заповедник здесь также представлен несколькими участками. Они характеризуют Магаданскую (участок междуречья рр. Кавы и Челомджи) и Пришелиховскую (западная часть п-ва Кони и Ямские острова) горные области. Джугджурская горная область характеризуется одноименным заповедником. Заповедники отсутствуют в Амгуэмо-Анадарской и Чукотская горных областях.

Чрезвычайно богата и не имеет аналогов в других районах России природа **Амурско-Приморский страны**, где разнообразие природных условий столь велико, что насыщенность заповедниками (16) - недостаточная. Амурско-Приморская страна делится на 10 горных областей. Сихотэ-Алинская область имеет три заповедника *Ботчинский* (восточный склон Сихотэ-Алиня), *Сихотэ-Алинский* (средний Сихотэ-алинь), *Лазовский* (южные отроги Сихотэ-Алиня). В Нижнеамурской области находится *Комсомольский* заповедник (гористое левобережье р.Амур). Восточная Манчжурия представлена двумя заповедниками – *Кедровой Падью* (отроги Восточно-Манчжурских гор) и *Дальневосточным морским* (побережье залива Петра Великого). Буреинская область характеризуется одноименным заповедником, расположенным в пределах Хингано-Буреинского нагорья. Амуро-Зейская и Среднеамурская области имеет по три заповедника – *Зейский* (хребет Тукурингра), *Норский* (долинные и водораздельные ландшафты р. Селенджи и Норы), *Хинганский* (Архаринская низменность и отроги хребта Малый Хинган) и, соответственно *Бастак* (отроги Буреинского хребта, переходящие в Среднеамурскую равнину), *Болоньский* (Среднеамурская низменность), *Большехехцирский* (горная гряда Большой Хехцир). Приханкайская область характеризуется двумя заповедниками – *Ханкайским* (основная часть – Приханкайская и Присунгачинская низменности) и *Уссурийским* (южные отроги Сихотэ-Алиня). Сахалинская область имеет один *Поронайский* заповедник (южная часть Центрального хребта Восточно-Сахалинских гор).

Нет заповедников в Тукурингра-Джагдинской и Верхнезейско-Удской областях.

В **Камчатско-Курильской стране** 3 заповедника - *Кроноцкий*, *Командорский* и *Курильский*. Кроноцкий (восточное побережье Камчатки) и Командорский (Командорские острова) расположены в пределах Камчатской горной области, Курильский (часть полуострова Кунашир и небольшие острова Малой Курильской гряды) - в пределах Курил. Они отстоят в меридиональном

направлении на тысячи километров друг от друга и представляют разные материковые, прибрежные, островные и морские ландшафты.

Табл. Обеспеченность заповедниками физико-географических стран России

Физико-географические страны	Физико-географические зоны и горные области	Заповедники
Атлантико-арктическая островная страна	Зона арктических пустынь	-
Фенноскандия	Зона тундры и лесотундры Лесная зона	Кандалашский (часть)
		Пасвик
		<b>Лапландский</b>
		Костомушский
		Кандалашский (часть)
		Кивач
Русская равнина	Зона тундры и лесотундры Лесная зона	Ненецкий
		Пинежский
		<b>Дарвинский</b>
		Рдейский
		Полистовский
		<b>Печоро-Илычский</b> (небольшая часть)
		<b>Центрально-лесной</b>
		<b>Приокско-Тerrasный</b>
		Кологривский лес
		Калужские засеки
		<b>Волжско-Камский</b>
		Мордовский
		<b>Окский</b>
		<b>Брянский лес</b>
	Большая Кокшага	
	Нургуш	
	Присурский	
	<b>Керженский</b>	
	Лесостепная зона	<b>Жигулевский</b>
		<b>Воронежский</b>
		Галичья гора
		Хоперский
		Воронинский
		<b>Центрально-Черноземный</b>
	Приволжская лесостепь	
	Белогорье	
	Степная зона	<b>Ростовский</b>
Оренбургский (часть)		
Полупустынная зона	<b>Черные земли</b>	
	Дагестанский	
	Богдинско-Баскунчакский	

	Пустынная зона	<b>Астраханский</b>
Кавказская горная страна	Область Большого Кавказа	<b>Кавказский</b>
		<b>Тебердинский</b>
		Кабардино-Балкарский
		Северо-Осетинский
	Эрзи	
Новоземельско-Уральская горная страна	Новоземельская область	-
	Полярно-Уральская область	-
	Область Приполярного Урала	-
	Северо-Уральская область	Денежкин Камень
		Вишерский
		<b>Печоро-Илычский</b> (основная часть)
	Среднеуральская область	<b>Висимский</b>
		Басеги
Южно-Уральская область	Башкирский	
	Шульган-Таш	
	Южно-Уральский	
	Ильменский	
Урало-Мугоджарская область	Оренбургский (часть)	
Западная Сибирь	Тундровая зона	Гыданский
		Большой Арктический (небольшая часть)
	Лесотундровая зона	-
	Лесоболотная зона	Малая Сосьва
		Юганский
		Верхнетазовский
	Центральносибирский (часть)	
Лесостепная зона	-	
Степная зона	-	
Средняя Сибирь	Зона арктических пустынь	-
	Горная область Бырранга	Большой Арктический (основная часть)
	Тундровая зона	<b>Таймырский</b>
		Усть-Ленский
	Зона лесотундр и северных редколесий	-
	Горная область Путорана	Путоранский
	Анабарская область	-
	Зона тайги	Тунгусский
<b>Центральносибирский</b>		
Горная область Енисейского кряжа	-	
Центрально-Якутская страна	Зона северных редколесий	-
	Зона тайги	-
Горы Южной Сибири	Алтайская горная область	<b>Катунский</b>
		Алтайский
	Кузнецко-Салаирская горная область	Кузнецкий Алатау
Саянская горная область	<b>Саяно-Шушенский</b>	

		Столбы	
		Хакасский	
	Тувинская горная область	<b>Убсунурская котловина</b>	
		Азас	
	Прибайкальская горная область	<b>Байкальский</b>	
		<b>Баргузинский</b>	
		Байкальско-Ленский	
	Забайкальская горная область	<b>Сохондинский</b>	
		<b>Даурский</b>	
	Байкальско-Становая горная область	Джержинский	
Витимский			
Олекминский			
Северо-Восточная Сибирь	Зона арктических пустынь	-	
	Тундровая зона	-	
	Редколесно-мерзлотная зона	-	
	Верхоянская горная область	-	
	Яно-Оймяконская горная область	-	
	Момско-Черская горная область	-	
	Юкагирская горная область	Магаданский (часть)	
	Ануйская горная область	-	
	Колымская горная область	-	
	Юдомо-Майская горная область	-	
Дальний Восток	Северо-	Зона арктических пустынь	Остров Врангеля
		Тундровая зона	Корякский (часть)
	Амгуэмо-Анадарская горная область	-	
	Чукотская горная область	-	
	Корякская горная область	Корякский (часть)	
	Пришелиховская горная область	Магаданский (часть)	
	Магаданская горная область	Магаданский (часть)	
	Джугджурская горная область	Джугджурский	
Амурско-Приморская страна	Сихотэ-Алинская горная область	Ботчинский	
		<b>Сихотэ-Алинский</b>	
		Лазовский	
	Нижнеамурская горная область	Комсомольский	
	Область Восточно-Маньчжурский гор	<b>Кедровая падь</b>	
		<b>Дальневосточный морской</b>	
	Буреинская горная область	Буреинский	
	Тукурингра-Джагдинская горная область	-	
	Вехнезейско-Удская горная область	-	
	Амуро-Зейская горная область	Зейский	
Норский			
Хинганский			
Среднеамурская горная область	Бастак		
	Болоньский		

		Большехецирский
	Приханкайская горная область	<b>Ханкайский</b>
		Уссурийский
	Сахалинская горная область	Поронайский
Камчатско-Курильская страна	Камчатская горная область	<b>Кроноцкий</b>
		<b>Командорский</b>
	Курильская горная область	Курильский

(Жирным шрифтом выделены биосферные резерваты )

Проведенный анализ размещения заповедников на основе физико-географического районирования территории России показывает крайнюю неравномерность в их распределении. Так, даже в пределах самого высокого таксономического ранга - Центрально-Якутской физико-географической страны заповедники отсутствуют. Также 11 физико-географических зон и их участков в пределах стран и 15 горных областей не обеспечены заповедными территориями.

Детальный анализ распределения ООПТ федерального уровня (заповедников, национальных парков, заказников) на основе ландшафтной карты России (Исаченко, 2006) также показал их неравномерную приуроченность к разным типам ландшафтов (Исаченко, 2001).

Табл. Распределение ООПТ по группам типов ландшафтов в России

Типы и группы типов ландшафтов	Площадь ландшафтов в России (%)	Площадь ландшафтов в ООПТ (%)	Степень охраны ландшафта (доля площади ландшафта в ООПТ от площади ландшафта в России) (%)	Количество видов <sup>x)</sup> ландшафтов / из них в ООПТ	% обеспеченности ландшафтного разнообразия
Полярнопустынные и арктикотундровые	3,2	15,1	9,3	13/9	69
Тундровые	7,6	6,6	1,7	30/11	37
Лесотундровые	4,3	1,5	0,7	20/19	36
Лесолуговые	0,9	3,4	7,2	14/7	50
Таежные	50,2	42,0	1,6	149/71	48
Широколиственно-лесные	3,0	2,6	1,7	21/16	76
Лесостепные	5,0	4,3	1,7	26/18	69
Степные	6,3	4,3	1,4	48/18	38
Полупустынные	0,9	0,7	1,5	10/3	30
Субтропические влажнолесные	0,06	1,0	31,8	6/3	50
Субсредиземноморские	0,02	0	0	3/0	0

Гольцовый пояс	5,0	8,6	3,4	11/4	37
Луговой альпийский пояс	0,5	1,3	4,7	4/4	100
Болота	4,3	2,8	1,2		
Речные долины и дельты	6,3	4,3	1,4		
Высокогорные ледники	0,004	0,12	64		
Внутренние водные поверхности	0,93	1,5	3,3		

<sup>х)</sup> с учетом литогенной основы

В ООПТ федерального уровня в наибольшей степени охраняются таежные (42,0%) арктические (более 15%) и гольцовые ландшафты (около 9% площади ООПТ). Максимальным количеством видового разнообразия в пределах ООПТ отличаются также арктические ландшафты: из 13 видов, представленных в России, 9 (около 70%) находятся под охраной. Это намного превышает средний уровень обеспеченности ландшафтного разнообразия по России – 51% (Мельченко и др., 2004). Следует отметить, что арктические ландшафты характеризуются минимальным биологическим разнообразием.

Значительную степень охраны в системе ООПТ имеют ландшафты альпийского пояса и лесолуговые. Ландшафты альпийского пояса при этом максимально обеспечены охраняемым режимом, - на уровне видов представлены все ландшафты (100%), при том, что они занимают 4,7% площади России. Здесь, вероятно, определяющим фактором служит неблагоприятность высокогорных ландшафтов для проживания и хозяйственной деятельности (Мельченко и др., 2004). Также значительна степень охраны (64%) высокогорных ледников, имеющих большое значение в качестве ресурса чистой пресной воды.

Широколиственный и лесостепной типы ландшафтов представлены достаточно широко (76 и 69% соответственно). Однако ООПТ на этих территориях часто имеют очень небольшие площади и приурочены к склоновым и долинным поверхностям. Отдельно надо отметить полное отсутствие ООПТ в субсредиземноморском типе ландшафтов. Эти ландшафты занимают очень небольшие площади в пределах России, и довольно сильно освоены. Создание здесь ООПТ крайне необходимо.

### 3.3. Заповедание морских акваторий

До 1970-х годов морские побережья и акватории не попадали в планы развития охраняемых территорий. Иными словами, система охраняемых территорий страны была целиком ориентирована на сохранение континентальных экосистем. Хотя некоторые заповедники уже имели в своих границах морские акватории в основном для сохранения популяций морских и водоплавающих птиц, их границы были определены скорее с учетом мест обитания птичьих колоний, чем исходя из характеристик целых морских экосистем.

Только в 1978 г. в бухте Петра Великого в Японском море была создана первая в России морская особо охраняемая природная территория — Дальневосточный морской заповедник. Он явился первой российской охраняемой природной территорией, ставившей своей главной и основной задачей охрану морских экосистем и поддержку морских биологических исследований.

Было предложено создать сеть специализированных морских резерватов для охраны морских млекопитающих, а также возникла идея расширения существующей системы заповедников, включающих морские и прибрежные зоны. В начале 1980-х годов был начат проект по развитию сети охраняемых морских территорий на российском Дальнем Востоке. Он был частично реализован путем добавления морских акваторий к двум уже существующим заповедникам — Кроноцкому и Сихотэ-Алинскому, а также создания федеральных заказников в Японском море и на Курильских островах.

В 1980—1990-е годы количество морских ООПТ заметно выросло. Происходило не только добавление морских акваторий к ряду уже существующих заповедников, но и создавались новые, такие как Ненецкий, Большой Арктический и Корякский, изначально включавшие значительные участки морских акваторий. В настоящее время 13 из 101 российских заповедников включают морскую акваторию.

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. Это - *Кандалакшский* заповедник, включающий в себя акватории Баренцева и Белого морей, *Астраханский* заповедник с Черноморской акваторией, *Дагестанский* заповедник, захватывающий часть Кизлярского залива Каспийского моря. В азиатской части 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-Алинского* и *Дальневосточного морского* (акватория Японского моря), *Джугджурского* (акватория Охотского моря), *Остров Врангеля* (берега Восточно-Сибирского и Чукотского морей).

Общая площадь российских охраняемых морских акваторий составляет 91000 км<sup>2</sup>, или 1,8% от общей площади шельфа, находящегося под юрисдикцией России. Общая площадь морских ООПТ в мире составляет менее 1% площади Мирового океана (Спиридонов, Мокиевский, 2004).

## **4. Проблема «величины» заповедника**

Когда есть необходимость организовать какую-либо охраняемую территорию на местности, сразу возникает вопрос о ее размерах. Вполне естественно, что специалист (эколог), основываясь на своем опыте, может определить ту минимальную площадь, которая в принципе, обеспечивает достижение этой цели. Однако для каждого конкретного случая этот специалист стремится обосновать максимально возможную площадь, имея в виду то обстоятельство, что чем больше охраняемая территория, тем лучше.

На практике эта максималистская тенденция сталкивается с совершенно противоположной тенденцией хозяйственников, для которых целью является эксплуатация ресурсов. Поэтому необходим этап договора или компромисса. Итогом является, как правило, организация заповедника на меньшей площади, чем было заявлено ранее, либо вообще отказ от организации заповедника. В каждом конкретном случае есть некий «минимум» территории, который является нижней гранью, ниже которого устраивать заповедник бессмысленно

### **4.1. Минимальные и оптимальные размеры заповедников**

Создание заповедных территорий на больших площадях, как отмечают специалисты заповедного дела, гораздо предпочтительней. Однако значительная антропогенная освоенность, активное использование природных ресурсов приводит к тому, что необходимо найти определенное решение при организации охраняемой территории. Как правило, вопрос об оптимальных размерах охраняемых территорий всегда связан с определением их минимальных размеров, в пределах которых она сможет выполнить свои функции. До сих пор определение минимальных размеров заповедных территорий является дискуссионным. Специалистами предлагаются разные критерии для определения минимального размера территории.

Флористы для оценки минимального размера заповедника было предложено использовать понятие «конкретная флора». Оно основано на определенной зависимости между числом 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. Географические закономерности изменения площади конкретной флоры изучены еще недостаточно. В целом ее размеры меняются от 100 до 1000 кв.

км, увеличиваясь с севера на юг. В соответствии с этими расчетами площадь конкретной флоры в Арктике занимает 100 кв. км, в северной тайге - 300 - 350, в зоне широколиственно-хвойных лесов - 600 - 750 кв. км, а в зоне тропических лесов - 1000 кв. км (Соколов и др., 1997).

Размеры охраняемых территорий должны соответствовать участкам конкретной флоры. Некоторые заповедники (как правило, лесной зоны) соразмеримы с участками конкретной флоры, 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 (а, 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 широкой амплитуде - 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.

Наземное пространство животными используется по-разному. Различают *пространство жизнедеятельности, участок обитания и территорию*.

Под *пространством жизнедеятельности* понимают совокупность всех сезонных территорий или участков обитания особи, включая пути сезонных миграций, т.е. 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.

Для примера рассмотрим данные по 44 заповедникам лесной, лесотундровой и лесостепной зон (табл. ).

Табл. Соотношение площади заповедников Российской Федерации и возможности обитания крупных хищников (по Филонову, 199 ).

Вид	Число заповедников, где обитает	Средняя площадь заповедника	Участок обитания хищника	Потенциальная емкость заповедника
-----	---------------------------------	-----------------------------	--------------------------	-----------------------------------

	вид	(кв.км)	(кв.км)	
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

Как видно из таблицы, в данных заповедниках обитает 6 видов крупных хищников. Волк распространен широко и встречается практически во всех заповедниках, рысь обитает в лесных и горно-лесных, росомаха - в лесотундровых и лесных заповедниках севера европейской части и всей Сибири, тигр и леопард - представители фауны лесных заповедников юга Дальнего Востока.

Таблица показывает, что средняя площадь заповедника, в котором встречается вид хищника, в целом сопоставима с участком обитания для 4 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, если заповедник окружен антропогенно освоенными территориями.

Ландшафтный принцип выделения минимального размера охраняемой территории заключается в том, что эта территория в своих границах должна соответствовать наиболее высокому таксономическому рангу, что обеспечивает целостность структуры. Поэтому ландшафтная карта является основой для проведения границ охраняемой территории, т.к. ландшафт должен полностью входить в ООПТ, а не «резаться» его границами. Территория заповедника должна охватывать весь типичный для региона ряд местных ландшафтов (например, сопряженный ряд от водоразделов до днищ долин и водоемов) (Исаченко, 2001).

При выделении охраняемой территории для заповедания очень важно учитывать такой параметр как время. Генетико-эволюционный принцип, положенный в основу определения минимального размера территории, требует поддержания

генетического разнообразия и обеспечения естественного хода эволюции. Для этого необходима большая плотность населения в биотопе, т.е. должно быть не менее 1000 особей, которые обеспечат сохранность 99% генетического разнообразия после 20 генераций.

Такой подход напрямую вытекает из правила Дарлингтона.

1. Число видов, устойчиво охраняемых резерватом, есть функция размеров охраняемой территории и степени изоляции ее от сходных ландшафтов. Резерваты, соседствующие с участками родственной биоты, успешнее выполняют свою роль.

2. Видовое разнообразие в резервате, находящемся среди освоенной территории, как правило, будет уменьшаться до тех пор, пока не уравнивается с числом видов вне его. Чем меньше площадь резервата, тем скорее будут исчезать охраняемые виды с его территории.

3. Разные виды для сохранения требуют неравнозначной минимальной площади.

В пределах России находятся заповедники самых разных размеров - от очень крупных до чрезвычайно мелких. Заповедники площадью 100 - 1000 км<sup>2</sup> составляют 52%, от 1000 до 10 000 км<sup>2</sup>. За последние годы заповедники значительного размера устраивались преимущественно в Сибири и Дальнем Востоке. В европейской России за это время заповедников появилось в 1,5 раза меньше, чем в Сибири. Средняя площадь европейских заповедников значительно меньше азиатских. Это объясняется меньшей хозяйственной освоенностью Сибири и Дальнего Востока.

#### **4.2. Конфигурация заповедной территории**

*Большинство заповедников создано на территориях, первоначальный облик которых сильно изменен прошлой хозяйственной деятельностью. Площади и границы значительной части заповедников установлены произвольно, без учета заповедания цельных природных регионов и сохранения их экологической автономности.*

Оптимальной конфигурацией охраняемой территории читается такая, которая способна при наименьшей площади обеспечить репрезентативность природных комплексов, сохранить биологическое и ландшафтное разнообразие и

поддерживать необходимую устойчивость. Естественно, что оптимальной конфигурацией 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 (Соколов и др., 1997). Для этого используется формула:

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

где D - индекс формы участка;

P - периметр, км

A - площадь, км<sup>2</sup>,

π - 3,14

Расчеты показывают, что при круглой форме индекс D равен единице, прямоугольной - 1,2, в случае удлиненного прямоугольника - примерно 1,6, при ленточной форме - около 2, а при форме с большой протяженностью границ эта величина возрастает в несколько раз.

Заповедники России имеют самые разные формы: от почти круглых до вытянутых ленточных. Соколовым и др. (1997) был подсчитан этот показатель для двух групп заповедников: а) представленных монолитной территорией и б) 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 большее значение индекса, что указывает на крайне неудачную форму. Среди второй группы почти половину (41%) составили заповедники в форму круга или квадрата. Из всего списка заповедников самые низкие значения индекса формы территории заповедника показал в Лапландском, Уссурийском и Саяно-Шушенском заповедниках, т.е. эти заповедники имеют формы, наиболее приближенные к оптимальным.

Однако этот показатель обнаруживает один недостаток: заповедники могут иметь практически одинаковые индексы формы при огромной разнице площадей. Так, для Саяно-Шушенского заповедника, имеющего площадь 3904 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 (при круглой и квадратной форме заповедника) экологическая защищенность территории возрастает.

Эти показатели были подсчитаны для 62 заповедников России. Самый большой показатель (22-24) имеют Олекменский, Усть-Ленский (большой участок) и Кроноцкий заповедники. Показатель, равный 16-18, характеризует заповедники Байкало-Ленский, Остров Врангеля, Таймырский (основной участок), Лапландский. 11-13 - показатель Алтайского, Бурейского, Магаданского, Печоро-Ильчского (темнохвойный участок), Саяно-Шушенского, Центрально-Сибирского (Елогодуйский участок), Азаса, Байкальского, Баргузинского, 6-10 - Остров Врангеля (о-в Геральд), Уссурийский, 1-5 - практически все европейские заповедники (Соколов и др., 1997).

#### **4.3. Кластерность заповедников**

В настоящее время число заповедников, состоящих из отдельных участков – кластеров – удаленных друг от друга, достаточно велико. Тридцать девять заповедников (из 101) состоят из двух и более (до 13) участков (кластеров), в пределах Европейской части России 12 заповедников (из 36), т.е. каждый третий имеет многокластерное устройство. Характер расчленения, 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 же удалении кластеров друг от друга заповедник превращается в сумму разрозненных автономных участков, небольших по площади и не способных играть надежную природоохранную роль (Соколов др., 1997).

Специалистами заповедного дела считается, что создание крупных целостных охраняемых территорий предпочтительней. Большая площадь единого заповедника способна гарантировать сохранность видового разнообразия, более медленный процесс оскуднения 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.

Однако существует и альтернативная точка зрения. В случае пожара или вспышки эпидемий на одном из участков, существует определенная гарантия сохранения в нетронутом состоянии других кластеров. Также, мелкие резерваты, имеющие более разнообразные типы местообитаний, могут сохранить и большее число 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 гектаров), 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.

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 европейской России, где практически все заповедники многокластерны. Так, *Волжско-Камский* и *Жигулевский* заповедники состоят из 2 кластеров, *Оренбургский* и *Ростовский* – из 4; *Приволжская лесостепь* – из 5, а максимальное количество - 6 кластеров - имеют 4 заповедника: *Галичья Гора*, *Центрально-Черноземный*, *Воронинский* и *Белогорье*.

Таким образом, при все возрастающем антропогенном прессе на природу создание серии заповедных территорий разной величины становится определенной стратегией территориальной охраны природы (Дежкин, 2007).

## 5. Научно-исследовательская работа в заповедниках

Одним из главных отличий заповедной системы России от охраняемых территорий других стран является обязательное проведение научных исследований на этих территориях. Заповедники практически с начала создания заповедной системы в нашей стране рассматривались как научные организации. Первая программа научных исследований для будущего Жигулевского заповедника предложена в 1914 г. В.Н. Сукачевым. После создания первых заповедников (Крымского, Астраханского и др.) в них были начаты научные исследования. Впоследствии характер научно-исследовательских работ определялся, прежде всего, «Положениями о заповедниках», принимаемыми органами управления (Дежкин и др., 2006).

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 (Реймерс, Штильмарк, 1978). «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 (Дежкин, Снакин, 2003). «Положение...» 1962 г., в связи с некоторым отходом от утилитарного подхода подтверждало роль заповедников как научно-исследовательских учреждений. «Типовое положение...» 1981 г. снова укрепило научный статус заповедников (Дежкин, Снакин, 2003).

Деятельность современных заповедников регламентирована последним *«Положением о научно-исследовательской деятельности государственных природных заповедников Государственного комитета Российской Федерации по охране окружающей среды»* от 30.11.1999 года. На основе этого «Положения...» были разработаны и утверждены Приказом Федеральной службы по надзору в сфере природопользования Министерства природных ресурсов *«Методические рекомендации по организации научно-исследовательской и научно-технической деятельности государственных природных заповедников и национальных парков»* (Кулешова, 2007). Все научные исследования в заповедниках и национальных парках подразделяются на «фундаментальные» и «прикладные».

Приоритетными направлениями фундаментальных научных исследований в заповедниках являются исследования в области таких наук, как экология, биология, почвоведение, физическая география и др. Кроме того, к ним относятся также сохранение ландшафтного и биологического разнообразия.

Прикладные научные исследования включают в себя оценочную составляющую: оценку состояния популяций редких видов растений и животных, выявление неблагоприятных тенденций в динамике природных комплексов, научное обеспечение организации экологического просвещения и др.

Помимо научной деятельности «Положением...» предусматривается также научно-технической деятельности. Она представляет собой конкретные исследования: постоянное обновление (не реже 1 раза в 10 лет) аннотированных списков видов растений и животных, геоботаническое и иное тематическое картирование; создание геоинформационных систем, а также комплексный экологический мониторинг природных сред ООПТ. При кажущейся простоте организация мониторинга является проблемой, поскольку изменения связаны с комплексным влиянием множества факторов. Из них, чаще всего невозможно выделить главные причины изменений в природе, от которых зависит выбор управленческого решения. Установление причин изменения потребует чрезвычайных финансовых и материальных затрат, подключения большого количества специалистов (Мишин и др., 2005).

Главными отчетными документами научной деятельности заповедников служат «Летописи природы», которые ежегодно составляются каждым заповедником.

### **5.1. Летопись природы**

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 каждый заповедник так или иначе составляет «Летопись природы», часто по своему определенному плану.

Проблема создания унифицированной программы исследований для всех заповедников была решена в 1985 г., когда методическое пособие К. П. Филонова и Ю. Д. Нухимовской «Летопись природы в заповедниках СССР» было рекомендовано для выполнения Всесоюзным совещанием по теоретическим проблемам заповедного дела во Львове. Надо отметить, что этой работе предшествовала многолетняя история, описанная К. П. Филоновым и Ю. Д.

Нухимовской в предисловии к их «Методическому пособию». Разделы «Летописи природы» имеют следующую структуру.

1. Территория заповедника
2. Пробные и учетные площадки, ключевые участки, постоянные (временные) маршруты.
3. Рельеф.
4. Почвы.
5. Погода (приводится метеорологическая характеристика сезонов года).
6. Воды.
7. Флора и растительность.
  - 7.1. Флора и ее изменения (два раздела).
  - 7.2. Растительность и ее изменения (четыре раздела и восемь подразделов).
8. Фауна и животное население.
  - 8.1. Видовой состав фауны (два раздела).
  - 8.2. Численность видов фауны (по классам, шесть разделов).
  - 8.3. Экологические обзоры по отдельным группам животных (20 разделов).
9. Календарь природы.
10. Состояние заповедного режима (три раздела).
11. Научные исследования (три раздела).
12. Охранная (буферная) зона.
13. Обработка многолетних данных.

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.

Летопись природы, несмотря на обязательное ее выполнение для всех заповедников, до сих пор вызывает критические замечания. В частности, отмечено, что она в основном концентрирует внимание на изучении биоты заповедников и недостаточно учитывает роль абиотических факторов (Справочник..., 1988). Но главный недостаток заключается в трудности последующей обработки полученных данных (Калуцкова и др. 2005). До сих пор ведется дискуссия, являются ли эти данные собственностью заповедника или они должны быть открыты для любого заинтересованного лица.

## 5.2. Научный профиль заповедника

Существующее «Положение о заповедниках» отводит достаточно большое место научным исследованиям в заповедниках, однако вопрос о концептуальной основе научных исследований до сих пор дискуссионен.

Научно-исследовательские работы в заповедниках регламентируются лишь в самой общей форме. Они должны быть «направлены на изучение природных процессов и долговременное слежение за динамикой природных процессов с целью оценки, прогноза экологической обстановки, разработки научных основ охраны природы, сохранения биологического разнообразия биосферы, воспроизводства и рационального использования природных ресурсов» (Сборник..., 2000, с.66). Минэкология России разработала и утвердила в 1992 г. Положение о планировании и отчетности по научно-исследовательской работе в государственных заповедниках». В нем регламентируются порядок и формы разработки планов НИР, порядок и форма представления научных отчетов (со схемой программы и научного отчета) (Дежкин, Снакин, 2003).

Выработка научного профиля заповедника - одна из самых важных задач научной деятельности заповедника. Научный профиль заповедника - обобщенная научная характеристика природного заповедника, включающая его основные научные интересы и возможности в связи с местоположением, нахождением в системе научных координат, природными особенностями, особенностям заповедного режима, имеющимся научным опытом и исследовательскими перспективами.

Научный профиль любого заповедника, как правило, отражает время его образования. Научный профиль заповедников не является строго постоянным, он может меняться в зависимости от разных условий, например, целей заповедного дела, которые, как мы знаем, также менялись на всем протяжении существования заповедного дела, также в зависимости от наличия тех или иных специалистов, работающих в заповеднике. Примером может служить Дарвинский заповедник, когда в 90-х годов помимо основной темы, наблюдения за изменением природных комплексов под влиянием Рыбинского водохранилища добавилась и другая – изучение экологии краснокнижных видов орлана-белохвоста и скопы, что было связано в приходом в заповедник новых кадров. Более того, поменялась даже эмблема Дарвинского заповедника. Если раньше эмблемой служило изображение

ели и глухаря, то с 2000 г. эмблемой заповедника является изображение скопы с рыбой в лапах.

Научный профиль заповедника формулируется научным коллективом заповедника, обсуждается на Ученом Совете заповедника и утверждается вышестоящей организацией. Научный профиль заповедника вносится в Индивидуальное положение о природном заповеднике и обязательно учитывается при формировании перспективной научной программы и текущих планов НИР.

Примеры научных профилей некоторых заповедников (Дежкин, Снакин, 2003). Кандалакшский природный заповедник: «Изучение естественного хода природных процессов в таежных, тундровых и морских биогеоценозах Кандалакшского залива и Мурмана, биологический контроль за состоянием популяций морских и других околоводных птиц и связанных с ними наземных и водных биогеоценозов, выявление влияния антропогенного фактора, особенно загрязнения морской среды на заповедные акватории и побережья, разработка методов сохранения и восстановления охраняемых экосистем Кандалакшского залива и Мурмана».

Центрально-Черноземный природный заповедник: «Изучение естественного хода процессов в природных комплексах лугово-степной целины, лесостепных дубрав и их контактной зоны в центре европейской части России. Ведение экологического мониторинга. Выявление влияния антропогенного фактора на природные комплексы заповедника, разработка мероприятий, способствующих сохранению и восстановлению коренных биогеоценозов заповедника».

### **5.3. Охрана видов растений и животных, занесенных в Красные**

#### **Книги**

Одна из обязательных научных тем для всех заповедников - изучение видов растений и животных, занесенных в Красные Книги. По количеству 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 форм 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. Банников 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. Стали выходить новые издания. Так, четвертое издание Красной книги, вышедшее в 1978-1980 гг., имело несколько томов, 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.

Красная книга Российской Федерации была утверждена в 1982 г. постановлением Совета Министров РСФСР. Первое издание Красной Книги РФ осуществлено в 80-х годах (1983 г. - том «Животные», 1988 г. - том «Растения»). В настоящее время список краснокнижных видов растений подтверждается официальным документом «Перечнем объектов растительного мира, занесенных в Красную книгу Российской Федерации» от 29 ноября 2005 г. (Нухимовская, 2009).

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 и региональная Красная книга. В настоящее время региональные Красные книги изданы для 49 субъектов федераций (Дежкин, Снакин, 2003).

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. Такие виды часто требовательны к местообитаниям, и исчезновение или нарушение последних тотчас вызовет исчезновение этих видов. Но вид, редкий в заповеднике, может быть обычным и даже многочисленным в других частях ареала. Редкость - понятие, сопряженное с величиной территории. Виды могут иметь локальную,

региональную, национальную и международную редкость. Вид, редкий по одной шкале, может быть обычным по другой.

Виды, занесенные в Красную Книгу Российской Федерации, подразделяются на 5 категорий:

1. *Исчезающие* виды - находящиеся под серьезной угрозой исчезновения. Их спасение невозможно без специальных мер (красные страницы).

2. *Редкие* виды - не находящиеся под прямой угрозой вымирания, но сохранившиеся в небольшом количестве или на ограниченных территориях, есть опасность их исчезновения (белые страницы).

3. Виды, *находящиеся под угрозой исчезновения* - их численность быстро и неуклонно падает (желтые страницы).

4. *Неопределенные* виды - очевидно, находящиеся под угрозой исчезновения, но достоверных фактов о состоянии их популяций нет (серые страницы).

5. Виды *восстанавливающиеся* (зеленые страницы).

В нашей стране первые работы о редких видах 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, включающий в себя 29 видов растений. Позже этот список неоднократно обновлялся.

В настоящее время из числа видов растений, занесенных в Красную книгу Российской Федерации, в заповедниках отмечено 57,6% сосудистых, 36% мохообразных, 94% грибов и 86% лишайников (Нухимовская, 2009, Соколов и др., 1997).

Наибольшее число сосудистых растений, занесенных в Красную Книгу, сосредоточено в заповедниках Кавказа (в Кавказском - свыше 50 видов, в Тебердинском – 28, Северо-Осетинском - 23), гор юга Сибири (Упсунурская котловина – 23, Алтайский – 24) и в заповедниках юга Дальнего Востока (Курильском, Лазовском, Кедровая Падь – 30-40 видов).

Из числа сосудистых растений, включенных в Красную книгу России, преобладают представители семейства орхидных: 75% от общего числа, отмеченное в пределах России. Наиболее часто встречаемыми (среди редких растений) в заповедниках являются венерин башмачок настоящий (*Cypripedium calceolus*), венерин башмачок крупноцветковый (*C. Macranthon*), надбородник безлистный (*Epipogium aphyllum*), калипсо луковичная (*Calipso bulbosa*), неоттианте клубочковая (*Neottianthe cucullata*), ятрышник шлемоносный (*Orchis militaris*). Среди

других семейств в заповедниках наиболее встречаемыми являются следующие редкие виды: водяной орех плавающий (*Trapa natans*) (семейство дербенниковые) и ковыль перистый (*Stipa pennata*) (семейство злаковые).

Неблагоприятным считает тот факт, что 224 вида из 514 видов Красной книги России (43,6%) не зафиксированы на заповедных территориях (табл. ).

Табл. Число видов сосудистых растений, занесенных в Красную книгу России, по регионам и заповедникам страны (Нухимовская, 2009).

Регион	Число краснокнижных видов			
	Всего в регионе	Известно в заповедниках	Вне заповедной охраны	
			Число	%
Европейская часть России	135	75	60	44,4
Российский Кавказ	186	110	76	40,9
Западная Сибирь	59	48	11	18,5
Восточная Сибирь	85	53	32	37,6
Российский Дальний Восток	165	111	54	32,7

В Красную Книгу РФ включены 42 вида лишайников. На территории заповедников выявлено 38 видов, 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 (8-13 видов) охраняется в Сихотэ-Алинском, Лазовском, Зейском и заповеднике Кедровая Падь (Соколов и др., 1997).

По количеству охраняемых видов грибов лидируют Кавказский, Лазовский, Уссурийский и заповедник Кедровая Падь. Среди грибов, включенных в Красную книгу России, чаще других встречается ежевик коралловидный (*Heიცium coralloides*) и рогатик пестиковый (*Clavariadelphus pistillaris*) По количеству краснокнижных мохообразных лидирует Лазовский заповедник - 5 видов (Соколов и др., 1997).

Необходимо отметить, что доля сосудистых растений в отдельных заповедниках практически согласуется с флористическим богатством соответствующих регионов, а количество грибов, мохообразных и лишайников может быть уточнена в дальнейших исследованиях.

На территории России регулярно встречается 229 видов наземных животных. Из них почти 95% (217 вид) находятся под защитой на охраняемых территориях. В

Красную книгу России включены 53 вида и подвида млекопитающих, 41 вид – представлен на ООПТ России. Однако для полноценной охраны вида необходимо наличие устойчивых группировок в пределах ООПТ при низком уровне угроз (Шефтель, 2009). Поэтому для сохранения 14 видов млекопитающих (даурский еж, белый медведь, калан, дальневосточный леопард, амурский тигр и др.) существующий уровень территориальной охраны явно недостаточен. В охране млекопитающих заповедникам отводится огромная роль, т.к. подавляющее большинство краснокнижных видов (95% ) встречается как раз на их территориях.

Наиболее встречаемыми видами на территориях заповедников являются выдра, снежный барс, гигантская бурозубка, малый подковонос. Они встречаются в 4-х и более заповедниках. В максимальном количестве заповедников – 8 – встречается гигантская вечерница. К млекопитающим, занесенным в Красную Книгу России, но отсутствующим на охраняемых территориях, относятся японская мопса, подвид новоземельский северный олень, снежный баран, манчжурский цокор и др. (Шефтель, 2009).

Из 822 видов птиц, обитающих на территории России, 707 (86%) встречаются в пределах охраняемых территорий. В Красную книгу России включено 116 видов, из них 108 отмечены на охраняемых территориях, при этом 65 видов не обеспечены территориальной охраной в достаточной мере и нуждаются в расширении площадей ООПТ. Наиболее часто встречаются (в пределах 30 ООПТ и более) пискунья, черный аист, скопа, большой подорлик, беркут, орлан-белохвост, кречет, сапсан, филин (Морозов, 2009).

#### **5.4. Научно-исследовательские программы биосферных заповедников**

Концепция биосферных резерватов за время своего существования претерпела значительные изменения. На первых этапах развития этой концепции биосферным резерватам вменялось выполнение трех основных функций, которые диктовали три основных направления научных исследований в резерватах.

Первое направление - природоохранные исследования - ставило перед собой цель сохранения генетического разнообразия растительного и животного мира. Это была традиционная задача для всех типов охраняемых территорий, как в нашей стране, так и за рубежом. Некоторая новизна в выполнении этой функции заключалась в исследовании видов не только в строго охраняемом ядре, но и в

буферной и переходных зонах в условиях хозяйственной деятельности.

Второе направление - экологический мониторинг – с момента создания концепции признавалось самой важной частью деятельности биосферных заповедников (Ю. А. Израэль, И. П. Герасимов, В. Е. Соколов). Главная проблема заключалась в создании единой унифицированной программы экологических наблюдений, обеспечивающей синхронность измерений и сопоставимость результатов мониторинга. Экологический мониторинг должен был состоять из двух частей: абиотической и биотической. По поводу содержания абиотической части особых разногласий у исследователей не возникло. На Межправительственном совещании по мониторингу в Найроби в 1974 году был определен список приоритетных загрязнителей. В атмосфере должны наблюдаться двуокись серы, окись углерода, окислы азота, углеводороды, фреоны. В почвах и биоте - тяжелые металлы, бенз(а)пирен, радионуклиды. 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.

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 следующие царства 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 всю сумму факторов, в том числе и тех, которые, возможно, не контролируются в рамках экологического мониторинга глобальной трансформации биосферы. По мнению И.П. Герасимова, такие натурные наблюдения за биотой должны проводиться, прежде всего, на экосистемном уровне и дополняться исследованиям на видовом и генетическом уровнях. В. Е. Соколов и Ю. Г. Пузаченко особенно подчеркивают значение для экологического мониторинга наблюдения за динамикой биоты.

Третье направление деятельности биосферных заповедников сначала заключалось в разработке системы рационального природопользования. Первоначально эта 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. она была введена фактически для развивающихся стран. Это было обязательным условием для организации самих охраняемых территорий там, где это сталкивалось с прямым сопротивлением местного населения. Обещание сохранить традиционные формы земледелия смягчало масштабы конфликта.

Новый этап развития концепции биосферных резерватов связан с Севильской стратегией. В 1995 г. в Севилье состоялся Второй Международный конгресс биосферных резерватов, который был посвящен оценке опыта выполнения "Плана действия по биосферным заповедникам" 1974 г. и анализ роли биосферных заповедников на современном этапе. К этому времени в мире насчитывалось 324 биосферных заповедника в 82 странах.

Основным решением этого конгресса стало усиление последней функции биосферных резерватов, которая оформилась в следующее направление –

содействие устойчивому развитию и экологическое просвещение населения. Таким образом, после Севильи наметилось определенное смещение акцента от выполнения биосферными резерватами преимущественно природоохранных задач к их более широкой интеграции с деятельностью в области социально-экономического развития.

Мадридский План Действий (2008 г.) по биосферным резерватам вновь подтвердил значение многофункциональности БР. 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». Было более четко определено место и роль всех трех зон БР для выполнения основных функций БР (таблица).

**Таблица 2.** Оценка вклада функциональных зон БР в сохранение биоразнообразия и устойчивое развитие экорегиона (по Тишкову, 2008)

Механизмы реализации функций БР	Функциональные зоны БР			Экорегион в целом
	Ядро	Буферная зона	Зона сотрудничества	
Организация территориальной охраны биоразнообразия	Абсолютное заповедывание	Сочетание охраны и устойчивого использования биоресурсов	Устойчивое использование и восстановление биоресурсов	Реализация принципов повсеместности охраны природы
Охрана редких видов	Контроль состояния популяций	Соблюдение регламентов, биотехния, разведение	Соблюдение регламентов, охрана местообитаний, разведение и реинтродукция	Региональные стратегии охраны
Мониторинг состояния среды	Фоновый мониторинг состояния биоты и экосистем	Мониторинг состояния биоты, экосистем и среды в целом и допустимой деятельности	Мониторинг изменений среды	Использование результатов мониторинга в стратегии развития региона
Экологическое образования и воспитания	Создание визит-центров, экологические тропы, музеи, экскурсии	Экологический туризм, экскурсии, экологические детские лагеря, школьные	Массовый туризм, демонстрация моделей устойчивого развития на основе	БР как региональные центры экологического образования

		лесничества	рационального использования ресурсов	
Демонстрационные проекты	Позитивный опыт охраны биоты и экосистем, экологического образования и воспитания	Позитивный опыт и методы регламентации экологически безопасной деятельности и задачах 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 коррекции мер по организации охраны биоты и экосистем	Использование при планировании и внедрение регламентов деятельности, оценки последствий экологически безопасной деятельности	Применение в регламентации деятельности, определении квот при использовании биоресурсов, поддержка 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 лесо-, водо-, землепользования, использования биресурсов 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, НПО, науки, коммерческих структур и власти для устойчивого развития	Интеграция БР в экономическое развитие региона, новые формы регионального управления

Анализ современной деятельности биосферных резерватов показывает, что сама по себе идея биосферности охраняемых территорий оказалась очень конструктивной, будучи в своей основе весьма пластичной, она способствовала развитию сети охраняемых территорий, создала своеобразное информационное пространство, способствовала развитию международных контактов, организации интернациональных исследований.

## **5.5. Ландшафтный кадастр как основа ландшафтного мониторинга заповедных территорий**

Проблему сохранения биологического и ландшафтного разнообразия в последнее время признают одной из важных экологических проблем современности, решение которой во многом возлагают на охраняемые территории. Исторически сложилось так, что заповедное дело практически всегда было биоцентричным, т.е. в заповедниках доминировали работы по изучению растений и животных, комплексным же исследованиям, к которым и относятся работы по изучению ландшафтной структуры, отводилось гораздо меньше места. Новый этап развития заповедного дела, а именно биосферный, требует комплексного подхода к исследованию природы заповедников (Калуцкова и др., 2007).

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 (Максутова, Скупинова, 2003). Обязательным условием создания такой мониторинговой программы наблюдения является проведение двух предварительных этапов, а именно 1. составление ландшафтного кадастра заповедной территории, 2. выработка системы ландшафтного мониторинга на основе анализа составленного ландшафтного кадастра.

Под кадастром в общем смысле понимают систематизированный свод данных, включающих количественную и качественную опись объектов и явлений, в ряде случаев с их оценкой (социальной, экономической, экологической и т.д.). Соответственно, ландшафтный кадастр заповедной территории можно определить как систематизированный свод данных о ландшафтной структуре территории и современном состоянии ландшафтных комплексов с рядом оценочных характеристик, необходимых для организации ландшафтного мониторинга (Калуцкова, 1997).

Составление ландшафтного кадастра заповедника включает в себя последовательное выполнение следующих задач:

1. Картографирование и инвентаризацию ландшафтных комплексов.
2. Систематизацию ландшафтных комплексов по степени их антропогенной трансформации.

3. Характеристику состояния ландшафтных комплексов
4. Выделение ценных (приоритетных для мониторинга) ландшафтных комплексов.
5. Составление ГИС для реализации программы ландшафтного мониторинга

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

#### Опыт составления ландшафтного кадастра заповедной территории

Дарвинский государственный заповедник находится в юго-восточной части Молого-Шекснинской низины. Его территория представляет собой озерно-водноледниковую равнину, расположенную в пределах подзоны южной тайги. Основные динамические процессы территории заповедника обусловлены гидрологическим и климатическим влиянием Рыбинского водохранилища, саморазвитием водораздельных болотных массивов, восстановлением естественного растительного покрова на бывших сельскохозяйственных землях. Дарвинский заповедник находится в переходной полосе между зонами выпуклых олиготрофных торфяников и евтрофных и олиготрофных сосново-сфагновых торфяников, которая характеризуется широким распространением как грядово-мочажинных олиготрофных болот, так и сосново-сфагновых болотных массивов.

#### Картографирование и инвентаризация природных комплексов

В результате полевых исследований, анализа фондовых картографических и лесотаксационных материалов, дешифрирования аэрофотоснимков была проведена полная инвентаризация ландшафтных комплексов и составлены разномасштабные ландшафтные карты (в м-бе 1:50000 на территорию всего заповедника и в масштабе 1:10000 – на ключевой участок). Основной единицей ландшафтного картирования служили природные комплексы в ранге урочища. Урочища характеризовались мезоформой рельефа, генетическим типом отложений, условиями увлажнения, степенью трофности, подвидом почвы и типом леса (для болотных комплексов - ассоциацией).

#### Систематизация ландшафтных комплексов 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 водно-ледниковые 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 (Калуцкова, Степина, 2007).

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

Слабонарушенные или квазикоренные - комплексы, 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 ландшафтных комплексов в Дарвинском заповеднике относительно немного, в основном, это урочища гряд, на которых ранее произрастали высокобонитетные леса. Практически во всех квазикоренных комплексах сейчас идет хорошее восстановление коренного древесного яруса - ели. К квазикоренным ландшафтным комплексам мы также отнесли 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.

К значительно нарушенным - вторично-производным - мы отнесли ландшафтные комплексы, 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 в категорию вторично-производных. Как правило, здесь произрастают 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 мы отнесли

земли кордонов и Центральной усадьбы заповедника с приусадебными хозяйствами.

На основе этой классификации была составлена карта "Антропогенная трансформация ландшафтных комплексов".

#### Характеристика состояния ландшафтных комплексов

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 природного комплекса по жизнестойкости древостоя и по смыслу совпадает с понятием лесопатологического состояния комплекта. Второй - смену типа комплекса, даже если она не сопровождается заметным изменением состояния древостоя. Тем не менее оба процесса могут привести к одному и тому же результату, а именно к снижению ландшафтного разнообразия территории. Различие между ними связано с различной "силой" воздействия негативных факторов. Ухудшение "здоровья" ландшафтных комплексов 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 ландшафтного комплекса (например, из-за изменения режима грунтовых вод или местного изменения климата). Естественно, что каждая из этих методик имеет свою специфику.

#### Характеристика состояния природных комплексов по лесопатологическим показателям

Оценка лесопатологического состояния ландшафтных комплексов проводится только для лесных комплексов. Она основывается на методике лесопатологического обследования, широко принятой в лесоводстве (Воронцов, 1978). Эта методика строится на учете деревьев по категориям состояния, характеризующих степень ослабленности или поврежденности древостоя.

Хорошее состояние ландшафтных комплексов 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.

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

Комплексами неудовлетворительного состояния признаются такие, в которых доминируют сильноослабленные 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 - неблагонадежен.

К ландшафтным комплексам критического состояния относятся комплексы, в которых сильноослабленные древостои развиты повсеместно, либо 50% площади занимает усыхающие древостои. Они являются благоприятной средой для заселения стволовыми вредителями. Подрост почти отсутствует.

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

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

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

Результаты лесопатологического обследования отражены на карте "Лесопатологическое состояние ландшафтных комплексов".

#### Характеристика ландшафтных комплексов по степени динамичности

Динамика ландшафтных комплексов прослеживалась за весь период существования заповедника. За базовую карту принималась первая таксационная

схема, составленная на момент создания заповедника, также были проанализированы ботанические описания на стационарных площадках и данные всех лесотаксационных съемок. Кроме того, использовались аэрофотоснимки разных залетов, которые дали хорошую информацию по сукцессионным изменениям растительности (на месте бывших сельскохозяйственных угодий).

Анализ материалов показал, что большинство ландшафтных комплексов заповедника испытывает значительную трансформацию в сторону большей гидрофильности. Лесным комплексам в естественных условиях такие темпы трансформации не свойственны. По степени трансформации выделено 4 категории ландшафтных комплексов.

К очень динамичным были отнесены такие комплексы, в которых изменения растительного покрова происходят на уровне смены группы типа леса. Одними из самых динамичных ландшафтных комплексов являются урочища высоких эоловых бугров с сосняками лишайниковыми на слаборазвитых 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 слаборазвитой 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 грядах.

Очень динамичными оказываются и ландшафтные комплексы 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 ландшафтные комплексы, 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 является и большая часть урочищ 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 ландшафтные комплексы занимают больше половины территории заповедника.

Слабодинамичными ландшафтными комплексами считались такие, в которых наблюдались только изменения в проективном покрытии доминантных видов в наземном ярусе. К слабодинамичным относятся в основном урочища влажных грив: с ельниками зеленомошными, ягодниково-зеленомошными, чернично-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 ландшафтных комплексов сравнительно немного.

В категорию относительно стабильных входят урочища влажных и сырых грив среди болотных массивов. Они характеризуются преобладанием еловых зеленомошных и долгомощных 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 пятую часть территории.

В целом, как показывает составленная карта «Динамичность ландшафтных комплексов», урочища водораздельной равнины характеризуются повышенной динамичностью. Среди условно-коренных урочищ водноледниковых гряд доминируют ландшафтные комплексы (более 60%), в которых произошли смены типов и групп типов леса в сторону повышения гидрофильности. Преобладание высокодинамичных комплексов среди вторично-производных объяснимо сукцессионными процессами. Интересен факт доминирования динамичных урочищ среди условно-коренных комплексов болотных массивов. Здесь смена ассоциаций обусловлена массовым распространением пушицы, которая считается индикатором увеличения влажности. Это может свидетельствовать в пользу выводов ряда исследователей о влиянии водохранилища на местный климат.

### Выбор приоритетных для мониторинга ландшафтных комплексов

Этот этап ландшафтного кадастра является основным. Это связано с тем, что ландшафтный мониторинг целесообразно проводить в пределах «ценных» природных комплексов, т.е. тех, утрата или нарушение которых может привести к значительному снижению биологического и ландшафтного разнообразия территории. Также к приоритетным следует отнести ландшафтные комплексы, способствующие выполнению второй основной функции заповедника - проведению научных исследований (рис. )

Таким образом эти комплексы имеют приоритет природоохранной и исследовательской деятельности заповедников

Табл. Приоритетные для мониторинга ландшафтные комплексы

<u><i>А - Ландшафтные комплексы, ответственные за биологическое и ландшафтное разнообразие</i></u>			<u><i>Б - Ландшафтные комплексы, имеющие особое научное значение.</i></u>	
<i>А1. На глобальном уровне:</i>	<i>А2. На региональном уровне:</i>	<i>А3. На локальном уровне;</i>	<i>Б1. Эталонные комплексы</i>	<i>Б.2. Комплексы, в пределах которых находятся стационарные площадки наблюдений</i>
<i>А1.1. Ландшафтные комплексы, служащие местообитаниями растений, занесенных в Красную книгу РФ</i>	<i>А2.1. Ландшафтные комплексы, служащие местообитанием растений, редких для области</i>	<i>А3.1. Ландшафтные комплексы, являющиеся «витальными» для некоторых видов животных</i>		
<i>А1.2. Ландшафтные комплексы, служащие местообитаниями животных, занесенных в Красную книгу РФ</i>	<i>А2.2. Зональные комплексы</i>	<i>А3.2. Ландшафтные комплексы, уникальные для заповедника</i>		
		<i>А3.3.</i>		

		<i>Ландшафтные комплексы, редкие для заповедника</i>		
--	--	--	--	--

К ландшафтными комплексам, 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 из растений охраняются башмачок настоящий (*Cypripedium calceolus*), надбородник безлистный (*Egipogium aphyllum*), пальцекорник Траунштейнера (*Dactylorhiza traunsteineri*), лишайник лобария легочная (*Lobaria pulmonaria*). В заповеднике определены все конкретные места произрастания этих видов. Так, надбородник безлистный зафиксирован в урочище влажных гряд с ельниками-смешаннотравными 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. Все эти виды также имеют ландшафтную привязанность в размещении своих гнезд. Так, в урочищах открытых пушицево-сфагновых болотных массивов с редкими сухостойными соснами сооружает свои гнезда скопа. Выделение ландшафтных комплексов, 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.

К ландшафтными комплексам, ответственным за сохранение ландшафтного и биологического разнообразия на региональном уровне относятся те, которые служат местообитанием растений, редких для области. Нами были проведены специальные исследования, на основании которых в пределах ключевого участка были определены 5 редких видов сосудистых растений: келерия сизая (*Koeleria glauca*), камыш укореняющийся (*Scirpus radicans*), прострел раскрытый (*Pulsatilla patens*), чина лесная (*Lathyrus sylvaticum*), ветреница лесная (*Anemone sylvaticum*). Приоритетными комплексами мы считаем те, в которых вид, редкий для области встречается повсеместно или спорадически. К ним, например, относятся гряды

водораздельных равнин с сосновыми беломошно-зеленомошными лесами (Калуцкова и др., 1997).

К этой же категории относятся зональные комплексы. 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 более характерны для зональных типов средней тайги, чем южной (отсутствие неморальных элементов в растительном покрове и дернового горизонта в подзолистых почвах). На территории Дарвинского заповедника эти комплексы встречаются довольно редко.

К комплексам, ответственным за сохранение биологического и ландшафтного разнообразия на локальном уровне относятся те комплексы, которые являются «витальными» для некоторых видов эживотных. «Витальными» можно назвать те комплексы, которые являются станциями переживания животных в крайне неблагоприятные по погодным условиям периоды. Так, влажные гривы с березняками белокрыльниковыми служат убежищами для кабана и определяют кормовую базу для этих животных. В таких комплексах кабаны часто остаются на зимовку (Катарский и др., 1997).

При выделении редких и уникальных ландшафтных комплексов были использованы количественные показатели встречаемости и распространенности. К уникальным мы относим те комплексы, которые встречаются *в единичном экземпляре* с площадью менее 1% от общей площади условно-коренных. Последнее ограничение связано со спецификой территории, на которой широко распространенные 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 ландшафтными комплексами на территории Дарвинского заповедника мы считаем комплексы, представленными несколькими комплексами, но занимающие менее 0,5% от площади условно-коренных. Данный критерий является в определенной степени условным, что связано, с отсутствием выраженных порогов в распространенности комплексов водно-

ледниковых гряд. Примерами редких, урочищ служат комплексы сырых водно-ледниковых гряд с черноольховыми топяными лесами на перегнойно-глеевых почвах, влажных водно-ледниковых гряд с ельниками черничниково-долгомошными на торфянисто-сильнопodzolistых почвах.

К ландшафтным комплексам, имеющим особое научное значение были отнесены эталонные природные комплексы. Необходимой чертой эталонных комплексов должно быть состояние гомеостаза (подвижного равновесия). Для лесных комплексов эталонными являются коренные (или близкие к ним) комплексы, сформировавшиеся в процессе длительной эволюции и не испытавшие заметного воздействия человека. Важной характеристикой является высокий класс возраста древостоя. На территории ДГЗ было выявлено несколько лесных комплексов, соответствующих подобным представлениям об эталонах. В частности, к эталонам относятся выделы двух лесных комплексов гряд водораздельных равнин, занятые старовозрастными сосновыми зеленомошными лесами и еловыми зеленомошными лесами.

Ландшафтные комплексы, в пределах которых находятся стационарные площадки наблюдений, также считаются приоритетными для мониторинга. В Дарвинском заповеднике имеется 70 ботанических пробных площадок, многие из которых были заложены в первые годы существования заповедника. Площадки были предназначены специально для наблюдений за реакцией растительного покрова на подтопление водохранилищем. В настоящее время каждая пробная площадка имеет длительный ряд наблюдений, который составляют существенную часть исследовательской деятельности заповедника.

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

#### ГИС как основа ландшафтного мониторинга

Заключительным этапом составления ландшафтного кадастра является создание Геоинформационной системы, которая служит основой для проведения ландшафтного мониторинга на заповедных территориях. В целом использование ГИС позволяет перейти на качественно иной уровень анализа и обработки

данных, позволяет интегрировать цифровые массивы данных за весь период существования заповедника с пространственными характеристиками природных объектов (Солнцев и др., 2006).

ГИС, созданная для постановки ландшафтно-мониторинговых работ должна включать следующие слои: 1. Растровые топографические карты, 2. Материалы дистанционного зондирования (аэрофотоснимки разных лет), 3. Векторные карты (гипсометрические карты) 4. Результирующие карты (ландшафтная карта и ландшафтно-оценочные карты). Каждый ландшафтный комплекс должен иметь полную информацию по основным позициям: площадь (га), характеристика 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 ландшафтным комплексам, приоритетным для мониторинговых наблюдений, т.к. они должны служить индикаторами состояния заповедной территории.

## 6. 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 (Краснитский, 1983):

1. *Климаксовое состояние*, обеспеченное условиями спонтанного развития биоты. Этому состоянию подвержены условно-коренные природные комплексы, имеющие замкнутый энергетический баланс. Они представлены в крупных по площади заповедниках (более сотни тысяч га). Роль режима в них сводится к охране природы от внешних техногенных загрязнений.

2. *Динамическое или интенсивно сукцессионное состояние*, обусловленное прямо или косвенно деятельностью человека. Такое состояние заповедной природы наблюдается, как правило, в небольших по площади заповедниках (тысячи и десятки тысяч). В заповедной практике это 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, сохранения полидоминантных красочных луговых степей, обусловленное традиционным сенокосением).

Таким образом, заповедный режим как средство и способ охраны представляет собой так или иначе вмешательство человека в природную среду. Многими исследователями (Краснитский, 1985) 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. Это и есть теоретическая база заповедного режима.

В современной практике охраны природы сложились два четко сформулированных метода. Первый, интегральный, метод регуляции живой природы представляет собой сохранение видов живой природы в естественных

заповедных условиях. Он основан на невмешательстве в жизнь природы, иначе говоря, охрана видов осуществляется в условиях естественного обитания. Данный вид отвечает стратегии заповедного дела и его основным функциям: обеспечить выработку в процессе эволюции способности биотопов к саморегуляции, благодаря чему ранее нарушенные техногенными, катастрофическими или иными причинами компоненты природных систем 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. Интегральный метод позволяет видам приобретать свойства высокой жизнеспособности и устойчивости в природной экологической среде.

Однако, зачастую заповедники сталкиваются с необходимостью минимально регулировать природные процессы, поддерживать некоторые компоненты природных экосистем. С этой целью применяется второй, дифференцированный, метод – культивирование (т.е. прямой протекционизм).

В.В.Дежкин (1988) приводит следующую классификацию мероприятий по регуляции природных процессов в ландшафтах заповедных территорий:

1. Направленные на предотвращение, уменьшение или нейтрализацию антропогенных и прочих воздействий на природные комплексы.
2. Способствующие минимально необходимой коррекции природных процессов в заповеднике.
3. Проводимые для восстановления коренных природных комплексов.
4. Проводимые для устранения чуждых элементов (привнесенных извне) охраняемых природных сообществ.
5. Смягчающие противоречия, возникающие между охраняемыми видами и окружающими их хозяйственными территориями.

### **6.1. Внутренние регуляционные мероприятия в заповедниках**

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 6 лет. Практически ежегодно горят леса сибирских и дальневосточных заповедников. Большое число возгораний отмечается и в заповедниках европейской части России. По данным Росприроднадзора только за два весенних месяца (апрель-май) 2009 года произошло более 80 лесных пожаров в пределах ООПТ. Общая площадь возгорания составила 50 тысяч гектаров, в том числе 10 тысяч гектаров лесопокрытой площади. В большинстве случаев пожары спровоцированы антропогенным фактором, в засушливые годы заметно увеличивается доля пожаров естественного происхождения.

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. Они приводят 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 % пожаров приходится на низовые, 1,5% - на верховые и 1% - на торфяные пожары (Лесная энциклопедия, 1986)..

Для борьбы с пожарами в заповедниках проводятся следующие мероприятия: прокладка противопожарных барьеров, минерализованных полос и сооружение противопожарных заслонов. Противопожарный барьер и минерализованная полоса должны служить преградой для движущегося огня низового пожара и быть лишены древостоя (как горючего материала). Противопожарный барьер представляет собой искусственно созданную насыпь, минеральная полоса – это вспаханная (до минерального слоя) полоса земли шириной 1,4 метра, которую надо обновлять 1-2 раза в год. 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 практически не вызывает разногласий у исследователей. Каждый лесной заповедник имеет карту пожароопасности его территории, где показаны основные типы лесов заповедников и распределение этих типов по классам пожароопасности.

Табл. Распределение типов лесов по классам пожароопасности

Класс пожароопасности	Объект загорания (характерные типы леса)	Наиболее вероятные виды пожаров и условия их возникновения
I	1. Хвойные молодняки 2. Сосняки лишайниковые и верещатниковые	Низовые и верховые пожары возможны в течение всего пожароопасного сезона
II	1. Сосняки брусничниковые 2. Лиственничники кедрово-стланиковые	Низовые пожары 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 пожары 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 пожаров (в первую очередь низовых) возможно в периоды пожарных максимумов
V	1. Ельники, березняки и осинники долгомошниковые 2. Ельники сфагновые и приручейные 3. Ольшаники всех типов	Возникновение пожара возможно только при особо неблагоприятных условиях (длительная засуха)

#### Уборка сухостоя и захламленности (валежа)

Под сухостоем обычно понимаются засохшие, прекратившие жизнедеятельность, но еще стоящие на корне деревья. Он может быть в виде одиночных деревьев или групп. Причинами усыхания деревьев могут быть предельный возраст (естественная старость), засуха, понижение уровня грунтовых вод, заболачивание и др. Захламленностью или валежником 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 (осиновых, липовых, ольховых) недолговечных лесах. Проведение мероприятий по уборке

сухостоя и валежника, в отличие от противопожарных, вызывает споры среди специалистов. С одной стороны считается, что сухостой и валеж 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 совершенно ненужное направление развитию экосистем леса (Наумов, 1976). 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 (от дуплогнездящихся птиц до грибов и микроорганизмов). Также уменьшается поступление в почву азота и зольных элементов, т.к. достаточного количества материала для разложения не остается. Следует учесть, что лесные формы гумуса устойчивы лишь в естественной обстановке, в противном случае эти формы быстро подвергаются минерализации (Краснитский, 1983).

#### Выборочные и сплошные санитарные рубки.

Термин "санитарная рубка" указывает на то, что этот вид мероприятий вызван санитарными требованиями оздоровления леса. Выборочные санитарные рубки проводятся с целью удаления отдельных больных деревьев (зараженных каким-либо вредителем). В экстренных случаях, когда происходит массовое повреждение или усыхание деревьев, связанное с изменением уровня грунтовых вод, влиянием лесных пожаров, эпидемией вредителей и т.д., проводятся сплошные санитарные рубки (Анучин, 1986). 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. В молодняках возрастом до 10 лет рубки ухода называются осветлением, в насаждениях 10-20 лет - прочисткой, в хвойных лесах 20-40 лет и мелколиственных 20-30 лет - прореживанием, в лесах более старшего возраста они называются проходными рубками.

Для чего вообще проводятся такие рубки? Считается, что они 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) говорит о том, что рубки ухода приводят к нарушению естественного состояния леса. Во-первых, опад и отпад стволовой древесины и коры при регулярном проведении рубок сводится к минимуму, что нарушает естественные процессы. Во-вторых, 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 с узкими экологическими нишами. 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.

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. В противоположность этому мнению Наумов (1976) предлагал считать мелколиственные породы обязательной частью сукцессионного процесса.

Активным сторонником проведения рубок ухода был известный лесовод, сотрудник Воронежского заповедника М.П.Скрябин. Свою идею он обосновывал на примере лесов Воронежского заповедника, разделив их на три группы (Скрябин, 1957):

1. Насаждения, в которых основной древостой соответствует условиям обитания. Он жизнестоек и обладает значительной природной сопротивляемостью против вредных насекомых и паразитных грибов.

2. Насаждения, в которых хотя и сохранились преобладающие породы,

отвечающие условиям обитания, но древостой вследствие порослевого происхождения обладает пониженной сопротивляемостью неблагоприятным условиям и поэтому имеет тенденцию к постепенной замене деревьев на более жизнеспособные.

3. Насаждения, созданные и поддерживаемые имевшимся ранее хозяйственным режимом, малоустойчивые, перестраивающиеся, с заменой пород.

Для ускоренного перевода насаждений из 3-ей группы во 2-ую и в 1-ую М.П. Скрыбин предлагал проведение рубок, как приема последовательного периодического удаления из насаждений поврежденных и ослабленных деревьев в интересах общего оздоровления лесов. Надо отметить, что к 3 группе было отнесено около половины лесов заповедника.

В период с 1935 по 1954 гг. в Воронежском заповеднике было заготовлено свыше 1 млн куб.м.(ежегодно 51 тыс. кубометров). Образовались довольно обширные лесосеки, которые покрывались молодой порослью, что привело к улучшению кормовых ресурсов для копытных животных. В связи с этим, резко увеличилась численность этих животных в заповеднике (с 30 голов она увеличилась до 743). Это в свою очередь, привело к массовому затравливанию естественного возобновления и подроста древесных пород.

Для поддержания численности копытных животных в определенных пределах заповедник проводил разрешенные отстрелы. После запрета отстрела численность резко пошла вверх, и в 1973 г. достигла своего максимума - 1544 оленя, и 100 лосей, что было в 4-5 раз выше допустимой нормы. Процесс лесовозобновления надолго нарушился. Эффекта восстановления коренных типов в Воронежском заповеднике достигнуто не было (Синицын, Протоклитова, 1972).

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 (Краснитский, 1983).

Считается, что примером положительного влияния рубок ухода может служить Центрально-Черноземный заповедник. Результатом их применения служит распространение дубово-кленовых лесов, а при отсутствии таких рубок эти леса превращаются в чистые кленовики. Рубки ухода, а также прием заламывания вершин клена служит единственным средством сохранения дуба.

#### Восстановление коренной растительности

Составляет существенную часть регуляционных мероприятий. Сюда входит

подсев семян, лесоразведение и т.д. Классическим примером такого рода работ является регулирование степных участков многих заповедников.

Степной тип растительности наиболее пострадал от хозяйственной деятельности человека. По мнению Семеновы Тянь-Шанской (1971), равнинных, плакорных, нераспаханных степей как типа растительности с черноземными почвами, за исключением очень небольших участков, больше не существует. Особенно это касается луговых степей - зонального типа растительности (наряду с широколиственными лесами) лесостепной зоны. Только в заповедниках сохранились 5 относительно крупных участков плакорных луговых степей. Это - Стрелецкая степь и Казацкая степь *Центрально-Черноземного* заповедника (Курская обл.), Ямская степь заповедника *Белогорье* (Белгородская обл.), 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 в отсутствие двух важных факторов - выпаса животных и сенокосения - часто вызывают 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. Некоторые исследователи считают это проявлением «островного эффекта». Поэтому в степных заповедниках, практически сразу же после их организации, стали разрабатываться регуляторные механизмы, препятствующие процессам мезофитизации. Наиболее часто применяемыми методами (или их комбинациями) регуляции видового состава растительности является сенокосение, выжигание и выпас.

Сенокосение наиболее часто используется в практике заповедного дела, но по ряду причин его нельзя назвать достаточно обоснованным (Генов, 1995). Основным недостатком сенокосения являются: безвозвратная потеря для комплекса значительной доли органического вещества (порядка 1-4,5 т/га), разорение части гнезд птиц и нор, механическое уничтожение позвоночных и беспозвоночных животных, внесение в степную экосистему на 1-1,5 месяца «фактора беспокойства», уплотнение почвы, прерывание жизненного цикла ряда растений, постепенное уменьшение запаса семян в почве. Достоинством этого метода называют доступность в применении и получение для заповедника определенной (небольшой) доли дохода.

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

*Выпасы* в заповедниках проводились эпизодически, на ограниченной площади и, как правило, с небольшим количеством животных на привязи. Наиболее подходящим объектом для эксперимента являются лошади.

Режим же длительного некошения луговых степей приводит к усилению средообразующей роли мертвых растительных остатков, что, в свою очередь, способствует смене степных экосистем на луговые и кустарниково-лесные. Этот процесс усугубляется крайне незначительно площадью степных заповедников.

Во всех степных заповедниках в настоящее время существуют участки с разным типом режимов регуляции экосистем. Так, в Центрально-Черноземном заповеднике существуют участки: 1 - абсолютного заповедания, 2 - периодического кошения, 3 - ежегодного кошения, 4 - с пастбищным режимом.

#### Мелиоративные работы.

Проводятся в очень редких случаях, поскольку такие работы оказывают влияние на обширные территории, даже удаленные от мелиорируемых объектов. Так, например, Окский заповедник, который находится в Мещерской низменности, сам не проводил мелиорации, но расположен среди территорий, интенсивно мелиорируемых. Вследствие осушения крупного массива, граничащего с заповедником, на территории заповедника произошло изменение гидрологической обстановки на площади более 100 га. Наблюдался интенсивный процесс замены влаголюбивой растительности на более засухоустойчивую, выпадение редких и реликтовых видов.

Гидромелиоративные работы проводились и непосредственно на территориях заповедников. Например, в Хоперском - в интересах сохранения популяций выхухоли, в Астраханском - для поддержания природных комплексов в относительно стабильном состоянии.

#### Регуляция 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 численности животных происходят вследствие антропогенного воздействия: изменения условий обитания, биотехнических мероприятий, интродукции новых видов (Калецкая, 1982). Все мероприятия, направленные на изменение видового состава и численности (плотности) животного населения, должны утверждаться специальными положениями.

По мнению М.Л.Калецкой (1982) необходимо дать возможность природному комплексу 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 и способ регулирования. В.В.Дежкиным (1988) были указаны следующие способы проведения мероприятий:

- 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 и т.д.).

В список видов, наносящих ущерб заповедным территориям вошли следующие представители животных основных трофических уровней: первичные консументы – травоядные (олени, лоси, косули и др.), некоторые вторичные консументы (волки, дичающие собаки) и третичные консументы (чайки, вороны и др.). Наиболее острую конфликтную ситуацию в заповедниках в 70-е годы

прошлого века создавали лоси, косули, олени и кабаны. На территории европейской части страны численность лосей в это время превысила 600 тыс.голов, что больше, чем когда-либо на последние 200 лет, что способствовало нарушению лесных биогеоценозов (Краснитский, 1982).

Примером негативного воздействия копытных на природные комплексы может служить Центрально-Черноземный заповедник. Практически отсутствие крупных хищников (волк) способствовало неэффективному регулированию 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. Таким образом дикие копытные создали в заповеднике угрозу разрушения на его территории эталонных дубрав. Потребляя 1-2% биомассы дубовых молодняков, лоси снижают их продуктивность на 46% (Краснитский, 1983).

В уничтожении подроста и подавлении естественного возобновления древесных пород активно участвуют кабаны. Они уничтожают практически весь ежегодный запад желудей, повреждают и разрушают муравейники. В центрально-Черноземном заповеднике кабаны уничтожили яйцекладки и выводки наземно гнездящихся птиц, численность которых заметно сократилась.

Такая проблема возникла и в Хоперском заповеднике, когда в середине 80-х годов общая численность диких копытных 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 (Краснитский, 1983). Деятельность кабана неблагоприятная и для выхухолы – одного из главных объектов охраны в Хоперском заповеднике.

Численность копытных в заповедниках должна тщательно регулироваться. Изъятию в первую очередь подлежат чуждые виды. Существуют противоположные мнения относительно сохранения тех или иных видов животных. Общественность часто выступает за истребление крупного хищника – волка. Но, по мнению ученых, его присутствие в заповедниках необходимо, т.к. он способен регулировать численность своих жертв, не подавляя популяции диких животных. Признается и санитарная роль этого хищника, т.к. он истребляет больных, неполноценных и дряхлеющих животных (Краснитский, 1982).

К регуляционным мероприятиям относятся также и 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 могут быть не только безрезультатны, но и даже приносить определенный вред. В Центрально-Черноземном заповеднике в 60-х годах прошлого века в большом количестве развешивались искусственные синичники и скворечники. Но большинство этих гнездовий было занято полевым воробьем, который стал успешно конкурировать с представителями местных популяций семейства синицевых. Заповедник был вынужден отказаться от этих мероприятий (Краснитский, 1982).

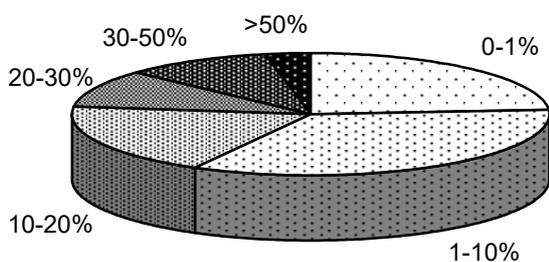
Проводимые регуляционные мероприятия в заповедниках, преследуя цели скорректировать те или иные процессы на заповедных территориях, часто проводились по методу «проб и ошибок», не имели убедительных научных обоснований и приводили к ухудшению положения на ООПТ. Это во многом определило недостаточное использование официально разрешенных регуляционных мероприятий в настоящее время. По утверждению В.В. Дежкина и др. (2007) регуляционные мероприятия составляют основу управления охраняемыми экологическими системами. Потребность в их повседневном применении в теории и практике деятельности ООПТ возрастает по мере ухудшения общей экологической обстановки в России и роста внешних отрицательных антропогенных воздействий на ООПТ.

## **6.2. Внешние антропогенные воздействия**

Внешние антропогенные воздействия на природные комплексы в том или ином виде проявляются практически во всех заповедниках. По данным Т. Яницкой и др. (2003) 8 заповедников из 101 не испытывают никаких внешних антропогенных воздействий: *Болоньский, Путоранский, Таймырский, Большой Арктический, Остров Врангеля, Норский, Азас, Джугдзурский*. Однако среди перечисленных есть заповедники, которые находятся в непосредственной близости от загрязняющих производств. Так, Таймырский заповедник расположен рядом с Норильским горно-обогатительным комбинатом, однако воздушное загрязнение со

стороны этого комбината практически не фиксируется благодаря розе ветров, направленной в противоположную сторону. Тем не менее Таймырский заповедник проводит исследования по определению границ и масштабов влияния выбросов Норильского ГОК на гибель лесов округа (<http://www.taimyrsky.ru/Science.htm>)

Большинство заповедников России испытывают достаточно сильное антропогенное воздействие извне. Т.Яницкой и др. (2003) была подсчитана площадь заповедников, подверженных антропогенному воздействию (учитывалось в сумме химическое загрязнение, шумовое загрязнение и изменение гидрологического режима окружающих территорий).



**Рисунок .** Распределение заповедников по относительной величине площади, подверженной антропогенному влиянию извне.

Данный график показывает, что практически четверть площади заповедных территорий подвержено сильной антропогенной нагрузке.

#### Промышленные воздействия на природу заповедников.

Наиболее сильным 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).

Наиболее полно исследовано промышленное воздействие на природные комплексы *Лапландского* биосферного заповедника от Мончегорского комбината «Североникель». Исследования показали, что общая территория Мончетундры, в той или иной степени пораженная в результате пыле-газоносных выбросов, составляет около 4 тыс. км<sup>2</sup>, аэрозоли, образованные сернистым газом, фиксируются

на расстоянии 160 км от источника загрязнения (Крючков, Сыроид, 1979; Крючков, 1991).

*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 на северных территориях заповедника. В местах, где выявлено загрязнение, оно обнаруживается в уменьшении радиального прироста деревьев.

*Кандалашский* заповедник находится под воздействием техногенных выбросов Кандалашского алюминиевого завода. В зоне промышленного воздействия оказываются все среднеуральские заповедники - *Вишерский*, *Денежкин Камень* и др. *Жигулевский* заповедник окружен шестью крупными промышленными городами, поэтому здесь отмечается сильное загрязнение атмосферного воздуха. Большой негативный вклад вносит Жигулевский известковый завод, интенсивно запыляющий территорию заповедника. *Центрально-Черноземный* заповедник подвергается воздействию Старооскольского цементного завода. В южной части Ильменского заповедника визуально прослеживаются признаки неблагополучного состояния древостоя, что считается следствием деятельности расположенного у его границ Миасского талькового комбината. В связи с разработкой Астраханского месторождения возникла серьезная угроза функционированию природных комплексов *Астраханского* биосферного заповедника (Соколов и др., 1997).

*Байкальский* заповедник долгое время 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 3 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.

Воздействие горно-добывающей промышленности испытывают на себе Жигулевский заповедник и др. В *Ненецком* и *Астраханском* заповедниках вполне реальную угрозу представляет разведка и добыча углеводородов на шельфе.

#### Воздействие гидротехнических сооружений

Многие заповедники испытывают влияние гидротехнических сооружений (водохранилищ). В этом аспекте интересен *Дарвинский* заповедник, который был

создан специально для наблюдения за процессами изменения природных комплексов под воздействием Рыбинского водохранилища. Таким образом, Дарвинский заповедник можно считать первым «мониторинговым» заповедником в России. Наблюдения за природными процессами в заповеднике начаты в 1946 г., когда заполнение чаши водохранилища еще не завершилось. Эти наблюдения продолжаются и в настоящее время. Было выявлено значительное изменение характера колебания уровня грунтовых вод в береговой зоне. Выявлены тенденции изменения типов леса Дарвинского заповедника в сторону гигрофизации. Так, сосняки лишайниковые на сухих возвышенных дюнах перешли в сосняки лишайниково-зеленомошные, либо в чисто зеленомошные леса с тенденцией смены сосны елью. Вследствие подтопления отмечено ускорение естественного процесса заболачивания лесов (Писанов).

Существенное влияние на природные комплексы Сараловского участка *Волжско-Камского* заповедника оказало Куйбышевское водохранилище, созданное в 1957—1958 гг., за 4 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 в него входит акватория водохранилища Саяно-Шушенской ГЭС на р. Енисей. Это верхняя ГЭС в каскаде енисейских гидроэлектростанций и одна из крупнейших в мире: установленная мощность - 6.4 млн кВт и среднегодовая выработка - 22.8 млрд кВт час электроэнергии. 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, изменились миграций птиц, а также их численность (Петров, Стахеев, 1990). Создание водохранилища стало основной причиной вымирания длиннохвостого суслика.

Природа *Зейского* заповедника, занимаемого восточные части среднегорного хребта Тукурингра, испытывает сильное влияние одноименного водохранилища, созданного на его территории в 1974-1985 гг. Воды Зейского водохранилища затопили значительные участки долин рр. Зeya и Гиллой и нижние участки горных склонов, занятых широколиственными лесами. Здесь были сконцентрированы

представители флоры и фауны приамурского (маньчжурского) комплекса, а также луга и долинные болота с участием редких видов растений. После создания водохранилище уровень воды в р. Гиллой поднялся на несколько метров, что повлияло на ход современных рельефообразующих процессов, так как повысило 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 гидроэлектростанции на р.Волге) процессов (Белевич, 1979; Чуйков, 1990).

Создание 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

Много заповедники европейской части России, особенно лесостепной и степной зон, расположены в густо населенных, интенсивно освоенных сельскохозяйственных районах. Значительная распашка территории приводит к развитию эрозионных и дефляционных процессов, которые в той или иной мере захватывают охраняемые территории. Такая ситуация наблюдается в *Воронежском*, *Хоперском* заповедниках, *Галичье горе*, *Центрально-Черноземном* заповеднике, *Ростовском*, *Оренбургском* и др.

Большой проблемой для заповедных территорий является применение химических и органических удобрений на прилегающих сельскохозяйственных полях. Многие водоемы, расположенные внутри заповедников, получают со стоками загрязняющие вещества. В наибольшей степени от этого страдают заповедники *Волжско-Камский*, *Жигулевский*, *Хоперский*.

Целый ряд негативных воздействий па природные комплексы заповедников связан с развитием орошаемого земледелия. Здесь наблюдается вторичное засоление, а также загрязнение водоемов сточными ирригационными водами. Орошаемое земледелие оказывает существенное влияние на природу *Астраханского* заповедника.

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. Такая картина наблюдается, 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. В наибольшей степени от перевыпаса на прилегающих территориях страдают заповедники *Черные Земли* и *Дагестанский*.

#### Воздействие лесного и охотничьего хозяйства

Охотничье и лесное хозяйство в целом, оказывают более слабое влияние, по сравнению с промышленным и сельским хозяйством. Однако, в ряде случаев, оно может быть достаточно ощутимым. Промышленные вырубки лесов в окрестностях заповедников нередко приводят к изменению численности и видового состава животного населения. Некоторые виды сокращают свою численность (например, дуплогнездники в *Волжско-Камском* заповеднике), для других же зарастающие вырубки являются прекрасными условиями местообитания (в районе *Жигулевского* заповедника таким образом увеличилась численность некоторых видов 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 заповедники, оказывают очень сильное воздействие. Во-первых, это достаточно мощный шумовой источник загрязнения, во-вторых, наличие транспортных путей создает возможность нерегламентируемого посещения охраняемой территории, и в-третьих, на дорогах гибнут животные, их популяции разделяются на части, в заповедники проникают несвойственные виды.

Железные дороги пересекают территорию *Костомушского* заповедника (в северной части), Воронежского (рассекает заповедник с севера на юг и проходит вдоль южной границы), *Ильменского* (через южную часть), *Хинганского* (сибирская железная дорога проходит по северной границе, автотрасса республиканского значения - по южной), *Байкальского*, *Кедровой Пади* и др.

Неблагоприятное воздействие на природу заповедников оказывает движение водных судов. Считается, что основным фактором беспокойства горалов в *Сихотэ-Алинском* заповеднике, занесенных в Красную книгу РФ, является движение судов вдоль морского побережья. В районе *Кандалашского* заповедника (Кандалашский залив Белого моря) периодически случались разливы нефтепродуктов проходящими танкерами. Они вызывали массовую гибель птиц, сказывались на состоянии морских животных. *Дальневосточный морской* и *Ненецкий* заповедники испытывают подобные проблемы.

Внешние «возмущающие воздействия» затрудняют выполнение системой заповедников присущих только ей важнейших природоохранных и исследовательских задач, обедняют возможности объективного сопоставления хода природных процессов на охраняемых и неохраняемых (хозяйственно эксплуатируемых) территориях и разработку рекомендаций прикладного характера. Для создания необходимых предпосылок для устранения или определения смягчения этих воздействий необходимо совершенствовать управление охраняемыми территориями (Дежкин, 2007).

## **7. Участие заповедников в международных программах по охране природы**

Заповедники наряду с другими охраняемыми территориями играют большую роль в мировой природоохранной деятельности. Россия участвует в целом ряде международных соглашений и программ, базирующихся на системе особо охраняемых территорий. К наиболее значимым 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 по биоразнообразию**

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. В настоящее время 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.

В конвенции определено – какого типа объекты включаются в основные три элемента биологического разнообразия.

Экосистемы и места обитания:

- характеризующиеся высокой степенью разнообразия, большим числом 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 *ex-situ*» означает сохранение компонентов биологического разнообразия вне их естественных мест обитания. «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.

Также надо отметить внимание, уделенное устойчивому использованию биологических ресурсов. Устойчивое использование, согласно конвенции, означает использование компонентов биологического разнообразия таким образом и такими темпами, которые не приводят в долгосрочной перспективе к истощению биологического разнообразия, тем самым сохраняя его способность удовлетворять потребности нынешнего и будущих поколений и отвечать их чаяниям.

Для реализации конвенции о биологическом разнообразии была разработана Общеввропейская стратегия в области биологического и ландшафтного

разнообразия, которая была принята в 1995 г. на Софийской Конференции Министров окружающей среды Европейских государств под эгидой Совета Европы и Европейской Экономической Комиссии ООН. В стратегия участвует 55 стран.

Основными целями стратегии являются:

1. Существенное уменьшение угроз для биологического и ландшафтного разнообразия Европы;
2. Создание условий для восстановления нарушенных систем;
3. Укрепление экологической целостности всей Европы;
4. Обеспечение всестороннего участия общественности в усилиях по сохранению биологического и ландшафтного разнообразия.

Для выполнения этих задач в России с 1996 г. реализуется проект ГЭФ "Сохранение биоразнообразия". Это - крупнейшая программа, направленная 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 являются основным компонентом данного проекта.

Все заповедники принимают участие в реализации этой конвенции. В последнее время идет активная инвентаризация флоры и фауны заповедников России (Особо охраняемые..., 2009).

## **7.2. Международная конвенция по охране водно-болотных угодий**

### Конвенция о водно-болотных угодьях международного значения

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 (Иванов, Чижова, 2003). Для сохранения этих территорий в 1971 г. в Рамсаре (Иран) была подписана международная Конвенция о водно-болотных угодьях, которая получила название Рамсаровской. Она была ратифицирована более чем в 100 странах, общее число охраняемых водно-болотных угодий во всем мире приблизилось к 900.

Согласно Рамсаровской конвенции, под водно-болотными угодьями понимают районы болот, фендов, 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 6 метров.

В первую очередь в Рамсаровский список включают те водно-болотные угодья, которые являются местообитаниями 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 водоплавающих птиц. Другой критерий - поддержание существования значительного количества особей из определенных групп водоплавающих птиц, имеющих важное значение для определения продуктивности или биоразнообразия водно-болотного угодья. Данный приоритет объясняется особенностями экологии птиц, пересекающих во время сезонных миграций государственные границы (<http://www.wetlands.biodiversity.ru>).

Россия (в составе СССР) присоединилась к Рамсаровской конвенции в 1975 г. На конец 2007 г. юрисдикция этой 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.

Табл. Водно-болотные угодья, имеющие международное значение на территории РФ, включающие в себя заповедные территории.

№№	Название водно-болотного угодья	Тип ВБУ и краткая характеристика	Включенные заповедники
1.	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	Кандалакшский

		нырковых уток и крохалей и остановки пролетных птиц.	
2.	Свирская губа Ладожского озера	<i>Континентальные ВБУ</i> Дельта реки, впадающей в крупное пресное озеро. Место массовой концентрации водоплавающих птиц.	Нижне- Свирский
3.	Камско- Бакалдинская группа болот	<i>Континентальное ВБУ</i> Крупнейшее в бассейне реки Волги обширное скопление торфяных болот, разнообразных по условиям образования и микроландшафтам, сохранившихся в естественном состоянии. Включает комплекс болот, озер и окружающих лесов, являющийся естественным водным и воздушным фильтром, регулятором подземно-надземного гидрологического режима окружающей территории. 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
4.	Озеро Маныч - Гудило	<i>Континентальное ВБУ</i> Пролетарское водохранилище - крупный водоем с лабиринтом лиманов и мелководных заливов на северном побережье. Типичные для зоны тростниковые заросли развиты только в опресненных участках в балках и у Ново-Манычской дамбы. Место гнездования, линьки, кормежки во время миграции гусеобразных, куликов, цаплевых, ибисовых и веслоногих птиц. Район концентрации мигрирующих гусей, уток и куликов. На оз. Маныч-Гудило из-за высокой минерализации вод надводная растительность почти не развита, а многочисленные острова водоема покрыты злаково-разнотравными ассоциациями. Очень высока продуктивность зоопланктона и бентоса. Место массового гнездования колониальных околоводных птиц: чайковых, пеликанов, голенастых. Район массового пролета и остановки в период миграции водоплавающих и околоводных птиц, одного из крупнейших в Евразии скоплений мигрирующих гусей (белолобый гусь, краснозобая казарка, пискулька, серый гусь).	Ростовский, Черные земли

5.	Пойменные участки рек Пра и Ока	<i>Континентальные ВБУ</i> Долина реки, протекающей в равнинной местности, имеющей обширную луговую пойму, которая изобилует старицами, участками заболоченных лесов, озерных систем. Важное место концентрации водоплавающих птиц в период осенней и, особенно, весенней миграции. Место гнездования основных охотничьих видов водоплавающих птиц в средней полосе России.	Окский
6.	Дельта реки Волга	<i>Континентальные ВБУ</i> Дельтовая область с островами, покрытыми тростниково-рогозовыми крепями, ивовыми лесами, зарослями тростника, ежеголовника и открытыми акваториями с подводно-луговым зарастанием. 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.	Астраханской
7.	Озеро Ханка	<i>Континентальное ВБУ</i> Крупное пресноводное озеро, окруженное обширными травяными болотами. Место массовой концентрации водоплавающих птиц и обитания многих редких и исчезающих видов животных и растений.	Ханкайский
8.	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 околводных 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 околводных птиц на осеннем и весеннем пролете.	Даурский
9.	Хингано-Архаринская низменность	<i>Континентальные ВБУ</i> Уникальные ландшафты восточных влажных лесостепей (прерий) в долине Амура. Место массового гнездования редких птиц.	Хинганский

10.	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. Важное место концентрации водоплавающих птиц на пролетах, гнездовании и линьке. Место весеннего отела лося. Очаг размножения редких видов водоплавающих птиц.	Болоньский
11.	Парапольский дол	<i>Континентальные ВБУ</i> Корякский Парапольский дол - типичная озерно-аласная равнина с преобладанием ландшафтов озерной тундры, развитой гидрографической сетью (1 км/1 км <sup>2</sup> ) и количеством тепла, достаточным для нормального развития гелофитов и гидрофитов. Пенжинско-Парапольский дол замыкает два мощных миграционных потока водоплавающих птиц, следующих вдоль западного и восточного побережий Охотского моря из Китая, Кореи, Японии и других стран Восточной Азии к местам гнездования в Якутии, на Чукотке и на самом Пенжинско-Парапольском доле, а также - в обратном направлении.	Корякский

В настоящее время подготавливаются материалы для увеличения количества объектов, включенных в Рамсаровскую конвенцию. Создается так называемый «теневого список», в который собраны сведения по 80 участкам. Общее количество водно-болотных угодий в России должно возрасти, примерно до 400.

### **7.3. Международная конвенция по культурному и природному наследию**

Конвенция об охране всемирного культурного и природного наследия 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:

1. быть выдающимися примерами, характеризующими основные этапы эволюции Земли, включая отражение непрерывных геологических процессов, преобразующих земную поверхность;

2. быть выдающимися примерами, характеризующими непрерывные эволюционные экологические и биологические процессы и развитие наземных, пресноводных, островных и морских экосистем и сообществ растений и животных;

3. содержать выдающиеся памятники природы либо ландшафты исключительной красоты;

4. содержать местообитания, имеющие важное значение для сохранения биоразнообразия.

Включение в Список наследия производится по предложениям, поступающим из стран-участниц. При этом рассмотрению подлежат только те объекты, которые взяты под государственную охрану на национальном уровне.

По количеству объектов всемирного природного наследия Россия делит 3–4 место с Канадой (после Австралии – 11 объектов и США – 12), а по занимаемой этими объектами площади – более 20 млн. га – Россия стоит на втором месте в мире (после Австралии). Статус объекта всемирного наследия имеют ныне 30 российских ООПТ, в числе которых 5 национальных парков и 11 государственных природных заповедников.

Таблица . Участки Всемирного Природного наследия, включающие в себя территории государственных заповедников

Участки Всемирного Природного наследия	Краткая характеристика территории	Государствен ный заповедник
Девственные леса Коми	"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. Здесь насчитывается 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 паляя и сибирский хариус.	Печоро- Ильчский

Озеро Байкал	<p>Байкал - самое глубокое (1637 м) и самое древнее (около 25 млн. лет) озеро, с очень разнообразной флорой и фауной среди пресных водоемов. Озеро обладает уникальным по объему и качеству запасом пресных вод (23,6 тыс. куб. км - более 20% мировых запасов).</p> <p>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 более, чем 2630 видов и подвидов животных и растений, найденных в озере, более 80% нигде в мире больше не встречаются.</p>	Байкальский, Баргузинский, Байкало- Ленский
Вулканы Камчатки	<p>Полуостров Камчатка находится на стыке тектонических плит в зоне активного вулканизма. Здесь 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.</p> <p>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.</p>	Кроноцкий
Золотые горы Алтая	<p>Природа Алтая отличается ярким своеобразием. В бассейне Телецкого озера сохранились алтайские кедровники. Здесь же самые значительные по площади в горах Сибири субальпийские и альпийские луга. Для Южного Алтая характерны полупустынные, степные и тундровые высотные пояса.</p> <p>Разнообразие ландшафтов способствовало возникновению и сохранению на Алтае эндемиков. Здесь обитает около 60 видов млекопитающих, в том числе ирбис, или снежный барс, 11 видов земноводных и пресмыкающихся, 20 видов рыб.</p> <p>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.</p>	Алтайский, Катунский
Западный Кавказ	<p>Западная часть Большого Кавказа по сохранности и разнообразию флоры и фауны не имеет себе равных среди других горных районов Европы и Западной Азии. Здесь сохранилась практически неизменной среда обитания наиболее уязвимых крупных млекопитающих: зубра, кавказского благородного оленя, западнокавказского</p>	Кавказский

	<p>тура, серны, волка, кавказского подвида бурого медведя и др. Западный Кавказ –местообитание горного зубра, за пределами этой территории он почти полностью истреблен.</p> <p>Северная часть территории, сложенная известняками, изобилует 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</p>	
Центральный Сихотэ-Алинь	<p>Юг Дальнего Востока в пределах России - один из крупнейших и наименее измененных человеком очагов сохранения древних хвойно-широколиственных и широколиственных лесов. На территории наблюдается очень сложная и пестрая картина взаимопроникновения, смешения разнородных элементов флоры и фауны. Здесь представлено очень много редких и исчезающих видов, значительная часть которых сохраняется только в ее пределах. Флора высших растений насчитывает около 1200 видов, птиц известно более 370 видов, млекопитающих - 71.</p> <p>Горная страна Сихотэ-Алинь - последняя в мире крупная целостная территория, заселенная амурским тигром. Нуждаются в охране многие другие редкие и исчезающие, эндемичные для региона виды - амурский горал, белогрудый медведь, японский и черный журавль, черный аист, чешуйчатый крохаль, рыбный филин; женьшень, рододендрон Фори и многие другие.</p>	Сихотэ-Алинский
Убсунурская котловина	<p>Убсунурская котловина расположена на территории Монголии и России. Здесь отчетливо наблюдается высотная поясность. Альпийский и субальпийские луга переходят в обширный горно-таежный пояс, сменяющийся лесостепью, степью и полупустыней, создавая исключительный по своей красоте и разнообразию природный феномен. Здесь обнаружено 359 видов птиц. В защищенных условиях котловины нашли убежище многие реликты.</p> <p>Огромное значение имеют расположенные здесь объекты культурного наследия. Нигде более в Центральной Азии курганы не встречаются в такой концентрации, как здесь (около 20 000). Тысячи наскальных рисунков и каменных изваяний, остатки средневековых поселений и буддистских молелен формируют неповторимый природно-культурный ландшафт.</p>	Убсунурская котловина

Остров Врангеля	<p>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 (из всех существующих).</p> <p>На островах насчитывается около 40 эндемичных видов и подвидов сосудистых растений, насекомых, птиц и млекопитающих (леммингов). Часть из них имеет реликтовый характер и относится к наиболее малочисленным на Земле видам.</p> <p>Острова и их акватория - ключевая территория для целого ряда редких и особо охраняемых видов животных. Здесь находятся крупнейшие в восточной Арктике птичьи базары.</p>	Остров Врангеля
-----------------	---	-----------------

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

1. "Плато Путорана" (государственный природный заповедник "Путоранский") - номинация передана в Центр всемирного наследия ЮНЕСКО в 2006 году;
2. "Заповедник Магаданский" (государственный природный заповедник "Магаданский");
3. "Командорские острова" (государственный природный заповедник "Командорский");
4. "Степи Даурии" (государственный природный заповедник "Даурский").

#### 7.4. Международные трансграничные заповедники

Россия имеет самую протяженную границу – 14509,3 км по суше и 38807,5 по морю. Вдоль границы сосредоточены многие сохранившиеся участки природных систем, не вовлекавшиеся ранее в хозяйственное использование. Поэтому создание трансграничных охраняемых территорий весьма перспективно (Гунин, Бажа, 1998, Тишков, 1998).

Были установлены основные критерии выделения территорий для организации международных приграничных заповедников (Кулешова и др., 1998):

1. Наличие уникальных природных объектов и уязвимых экосистем, пересеченных границей.

2. Преобладание в месте прохождения границы уязвимых экосистем и необходимость вследствие этого специальных мер для поддержания экологического равновесия в регионе.
3. Наличие в пределах приграничных участков соседних стран образцов сообществ, наиболее полно представляющих их зональные и региональные особенности.
4. Расположение небольших по площади разрозненных участков с уцелевшими на них редкими сообществами по обе стороны от границы.
5. Присутствие редких и исчезающих видов флоры и фауны с ареалами, разделенными границей, для сохранения которых необходима общая достаточная площадь с набором экологически связанных местообитаний.
6. Расположение по разные стороны границы сезонных местообитаний, использование которых необходимо в годовом цикле популяций ценных видов животных.
7. Приуроченность к приграничным участкам двух и более стран местообитаний, важных для широко мигрирующих животных (водно-болотные угодья международного значения и др.).
8. 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.

1. Природный резерват “Дружба” на границе России на базе государственного заповедника “Костомукшский” (Республика Карелия) и Финляндии. Мотивацией для его организации в 1989 г. послужило наличие популяции лесного северного оленя, использующая 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.

2. Международный заповедник на оз. Ханка 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, рассеянного границей – озеро Ханка с Приханкайской низменностью. Экосистемы озера характеризуются выдающимся 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*).

3. Международный заповедник 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, вострецовых, типчаковых. Заповедник выполняет роль резервата даурского журавля (*Grus vipio*). Торейские озера включены в Список водно-болотных угодий международного значения.

В настоящее время 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 России для совершенствования системы управления**

Система заповедников России, формировавшаяся на протяжении длительного времени, состоит из весьма разнородных по своим характеристикам территорий. Они имеют разную площадь, разную конфигурацию. Некоторые заповедники были организованы практически в самом начале прошлого века, поэтому имеют уже достаточно длительный заповедный режим и опыт заповедного дела, другие напротив, образовались совсем недавно, поэтому испытывают большие трудности. Тем не менее, все эти охраняемые территории составляют единую заповедную систему, и для того, чтобы эта система существовала необходимо оценить вклад каждого заповедника или иными словами «значимость» его в этой общей системе. Самым трудным для оценки значимости является выбор критериев.

Такая работа была проведена Всемирным фондом дикой природы (WWF) (Степаницкий и др...., 2009).

### **8.1. Критерии оценки значимости заповедников**

Специфика управления конкретным заповедником зависит от его природоохранной ценности, поэтому для оптимизации управления заповедной системой страны необходима классификация заповедников. Для этого Всемирным фондом дикой природы (WWF) была проведена их оценка по следующим критериям (Степаницкий и др...., 2009):

- 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 данном анализе не учитывались показатели видового, ландшафтного и других типов разнообразия, также не учитывалась рекреационная и туристическая привлекательность территории, так как это является особенностью других категорий ООПТ. Детальные критерии оценок изложены в таблице .

Таблица Предлагаемые критерии оценки заповедников для определения их природоохранной роли и специфики управления (по Особо охраняемые..., 2009)

<b>I.</b>	<b>Площадь</b>	
	2	Площадь заповедника достаточна для существования полноценных саморегулирующихся природных комплексов, характерных для данного природного региона. Ее размер обеспечивает устойчивое существование популяций аборигенных копытных и крупных хищников
	1	Площадь заповедника обеспечивает постоянное обитание крупных видов животных, но существование их устойчивых и саморегулирующихся популяций невозможно без обмена с сопредельными территориями или искусственного регулирования
	0	Площадь заповедника не обеспечивает постоянного обитания крупных видов животных
<b>II.</b>	<b>Нарушенность</b>	
	2	Территория не подвергалась значительным прямым антропогенным воздействиям и, в основном, представлена ненарушенными природными комплексами
	1	Территория подвергалась прямым антропогенным воздействиям и, преимущественно, находится в стадии восстановления природных комплексов
	0	Территория значительно преобразована и находится под продолжающимся антропогенным воздействием
<b>III.</b>	<b>Окружение</b>	
	2	Территория составляет единое целое со своим 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
<b>IV.</b>	<b>Полнота природных комплексов</b>	
	2	Основные природные комплексы включают все свойственные им компоненты, включая полный набор характерных для данного природного района крупных млекопитающих (копытные, хищные) и птиц
	1	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.
	0	В природных комплексах отсутствуют компоненты, играющие ключевую роль в поддержании равновесия и сохранения их естественного облика, в результате чего требуются искусственные меры регулирования
<b>V.</b>	<b>Наличие редких и уникальных природных объектов (включая популяции редких видов растений и животных)</b>	
	2	На территории представлены природные объекты (популяции редких видов, эндемики, сообщества и экосистемы, абиотические объекты), редкие и уникальные (в т.ч. исчезающие) в мировом масштабе
	1	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 на многих других ООПТ России
0	Редкие и уникальные природные объекты отсутствуют (отдельные прилеты, заходы и случаи размножения редких видов не учитываются)

## 8.2. Оценка значимости заповедников России

Оценив заповедники по критериям, приведенным в таблице № , их можно ранжировать по сумме всех полученных баллов условно названному «индексу полноценности», отражающему все свойства, необходимые для наилучшего сохранения соответствующих природных комплексов и объектов (таб. ). При сравнении заповедников, расположенных в сходных физико- и биогеографических условиях, этот суммарный показатель отражает также и сравнительную природоохранную ценность этих территорий.

Подводя итог ранжирования заповедников по «индексу полноценности», следует отметить одно из достоинств существующей в России системы — преобладание заповедников с наиболее высокими суммарными оценками и возрастание общего числа заповедников от наименее к наиболее «полноценным», что наглядно демонстрирует график на рис.

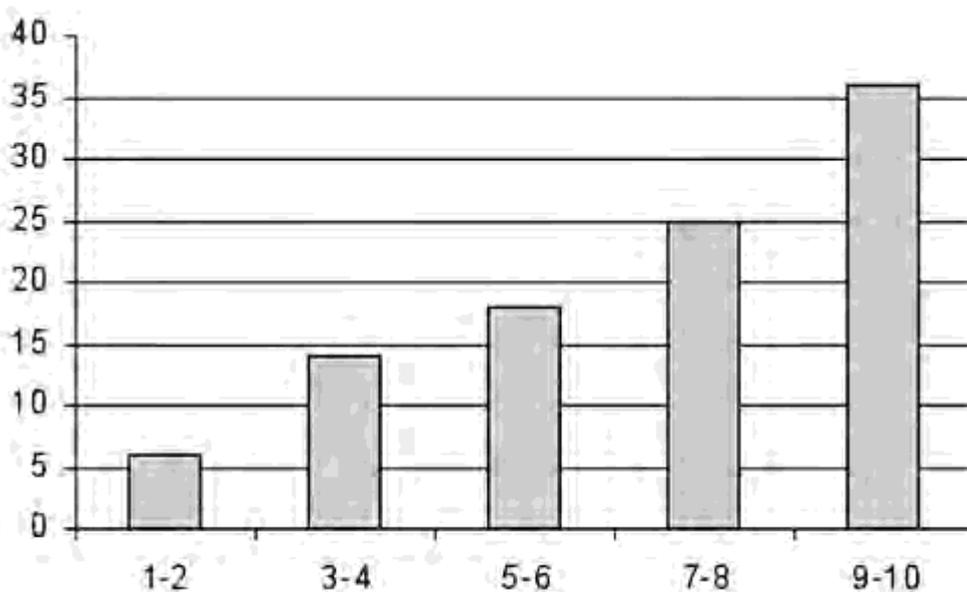


Рис.. Распределение числа заповедников по классам суммарных оценок по пяти критериям

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 5 категорий заповедников, подразделяющихся на группы. Результаты оценки и принадлежность к описываемым ниже группам представлены в таблице .

### **Категория А**

Заповедники, в составе которых:

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

Заповедники данной категории могут быть названы *эталонными*. К ним, прежде всего, относится **группа А1**, состоящая из 15 заповедников с максимальными показателями по всем оценочным критериям. Соответственно, эти заповедники являются наиболее «полющенными» (*Азас, Алтайский, Байкало-Ленский, Баргузинский, Болоньский, Большой Арктический, Ботчинский, Коряжский, Кроноцкий, Магаданский, Остров Врангеля, Путоранский, Сихотэ-Алинский, Таймырский, Усть-Ленский*). **Группа А2** включает в себя 13 заповедников (*Буреинский, Верхне-Тазовский, Витимский, Вишерский, Джугдзурский, 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 полноценными природоохранными территориями.

### **Категория В**

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 4 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 9 заповедников

(*Катунский, Кедровая Падь, Командорский, Курильский, Поронайский, Черные Земли, Даурский, Астраханский, Пинежский*), основной минус которых — недостаточная площадь территории, что иногда сопровождается некоторой нарушенностью или не очень благоприятным окружением.

### **Категория С**

Заповедники, в составе которых:

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

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

**Группа С1** — 2 заповедника (*Кабардино-Балкарский, Джергинский*) с частично трансформированным окружением при отсутствии значимых нарушений природных комплексов. **Группа С2** — 3 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**

Заповедники, имеющие недостаточную площадь, различные нарушения 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** — 9 заповедников, имеющих средние показатели по всем пяти критериям (*Большехехцирский, Дальневосточный морской, Ильменский, Оренбургский, Полистовский, Приокско-Тerrasный, Рдейский, Столбы, Эрзи*).

### **Категория E**

Наименее «полноценные» заповедники с существенно преобразованными территориями, которые находятся под постоянным антропогенным воздействием.

Заповедники этой категории, в отличие от всех предыдущих, имеют, по крайней мере, одну низшую оценку использованных критериев. Категория делится на две группы. **Группа Е1**—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 Е2**—7 заповедников—это наиболее мелкие, состоящие из кластерных участков, заповедники (*Дагестанский, Нургуш, Белогорье, Приволжская лесостепь, Ростовский, Воронинский, Галичья гора, Центрально-Черноземный*). Большинство заповедников группы **Е2** 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 таблице 14 приведены значения использованных нами критериев для всех 11-ти 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 **А** выполняют, в основном, функцию сохранения эталонов природной среды. Основной вид их деятельности — экологический мониторинг, направленный на выявление глобальных изменений природной среды. Для заповедников группы **Е2** приоритетная деятельность — сохранение редких и исчезающих природных объектов с использованием, при необходимости, искусственных мер.

Таблица Средние значения оценочных критериев для выделения функционально управленческих групп заповедников

Категория заповедников	Группа заповедников	Критерии					Число заповедников
		Площадь	Нарушенность	Окружение	Полнота	Редкие объекты	
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
С	С1	2	2	1	2	1	2
	С2	2	1	2	2	1	3
	С3	2	1	1	2	1	12

Д	Д1	1	1	1	1-2	1-2	12
	Д2	1	1	1	1	1	9
Е	Е1	1	0	0-1	0-1	1	13
	Е2	0	0	0-1	0-1	1	8

Для каждой из выявленных групп, с учетом представленных в таблице 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

Актуальные вопросы в области охраны природной среды (Информационный сборник ФГУ «Всероссийский научно-исследовательский институт охраны природы»). – М.: ФГУ «ВНИИприроды», 2009. – 164 с.

Анучин Н.П. Проблемы лесопользования. М.:Лесная промышленность, 1986

Батисс М. Разработка и конкретизация концепции биосферных заповедников// Природа и ресурсы. 1986. Т.ХХII, №3, С.2-12.

Белевич Е.Ф. Многолетние наблюдения в Астраханском заповеднике за развитием дельты Волги// Опыт работы и задачи заповедников СССР. М.: Наука, 1979, С.84-105.

Богданов И.И. Заповедное дело. Учебное пособие для студентов географических специальностей вузов. – Омск, Изд-во ОмГПУ, 2008. – 105 с.

Борейко В.Е. Белые пятна истории природоохраны. СССР, Россия, Украина. Том первый. Серия: история охраны природы. Вып.6, 1996 - 224 с.

Вайнер Д. Экология в Советской России. Архипелаг свободы: заповедники и охрана природы. М.:Прогресс, 1991, 397 с.

Воронцов А.И. Патология леса. М.:Лесная промышленность, 1978, 270 с.

Всемирное культурное и природное наследие: документы, комментарии, списки объектов. - М.: Институт Наследия, 1999. - 337 с.

Гунин П.Д., Бажа С.Н. Перспективы организации сети трансграничных российско-монгольских заповедников// Заповедное дело. Научно-методические записки.1998. Вып.3, с.113-127

Дежкин В.В. В мире заповедной природы.- М.: Советская Россия, 1989.-256 с.

Дежкин В.В., Снакин В.В. Заповедное дело: Толковый терминологический словарь-справочник с комментариями. - М.: НИА - Природа, 2003. - 307 с.

Дежкин В.В., Лихацкий Ю.П., Снакин В.В., Федотов М.П. Заповедное дело:теория и практика.- М.:Фонд «Инфосфера» - НИА-Природа, 2006.- 420 с.

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.

Заповедники СССР. Заповедники европейской части РСФСР. Ч.II / Под общ.ред. В.Е.Соколова, Е.Е.Сыроечковского. – М.: Мысль, 1989. – 301 с.

Заповедники и национальные парки России. Особо охраняемые природные территории Российской Федерации. Справочник. – М.:ООО «РППР «РусКонсалтингГрупп», 2007. - 415с.

Иванов А.Н., Чижова В.П. Охраняемые природные территории: Учебное пособие. - М.: Изд-во Моск. ун-та, 2003. - 119 с.

Исаченко А.Г. Ландшафты России. Л.:Изд-во ЛГУ, 1985

Исаченко Г.А. Ландшафтный анализ сети особо охраняемых природных территорий России// Комплексные географические исследования природоохранных территорий. Петрозаводск, Изд-во КГПУ, 2001, 3-12 с.

Кожевников Г.А. Монастыри и охрана природы //Утро России, 1913, №278

Калецкая М.Л. О регулировании численности животных в заповедниках.// Природа заповедников РСФСР и ее изменения под влиянием естественных и антропогенных факторов. М.: Изд-во ЦНИИЛ, 1982.

Калуцкова Н.Н. Ландшафтный кадастр заповедной территории. М.:Диалог МГУ, 1997. 28 с.

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.

Калуцкова Н.Н., Степина Н.А. Традиционное природопользование на территории Дарвинского биосферного заповедника. В сб. Российские биосферные резерваты на современном этапе (Часть1. Европейская территория РФ). М.:Российский Комитет МАБ, 2007, с.152-158.

Калуцкова Н.Н., Шутова И.Ю., Дронин Н.М. Об организации ландшафтных исследований в биосферных заповедниках. В сб. Российские биосферные резерваты на современном этапе (Часть1. Европейская территория РФ). М.:Российский Комитет МАБ, 2007, с.73-82.

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

Краснитский А.М. Контроль за численностью диких копытных животных в заповедниках. В кн. Природа заповедников РСФСР и ее изменения под влиянием естественных и антропогенных факторов. М.: Изд-во ЦНИИЛ, 1982.

Краснитский А.М. Проблемы заповедного дела. - М.: Лесная промышленность, 1983. - 199 с.

Кудинов К.А. Проблема лесоводственных мероприятий в заповедниках// Природа заповедников РСФСР и ее изменения под влиянием естественных и антропогенных факторов. М.1982

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.

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.1998. Вып.3, с.101-108

Лесная энциклопедия. В 2-х томах. Под ред. Г.И.Воробьева и др.. М.:Советская энциклопедия, 1986

Максутова Н.К., Скупинова Е.А. Ландшафтный мониторинг охраняемых территории//Учебное пособие.-Вологда:Полиграфист, 2003. – 120 с.

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.

Милюков Ф.Н. Лесостепь Русской равнины. М.: изд-во АН СССР, 1950. 296 с.

Мишин А.С., Панкевич С.Э., Семевский Ф.Н. Заповедники в России (Подходы к обобщения опыта). Екатеринбург:Аналит, 2005, -48 с.

Насимович А.А. Основные подходы к управлению экосистемами в заповедниках// Опыт работы и задачи заповедников СССР. М.Изд-во ЦНИЛ, 1979, с.106-112

Наумов В.П. Русский лес и его проблемы// Охота и охотничье хозяйство, 1979, № 2

Немыкин А.А. Заповедник в имени графини С.В.Паниной//История заповедного дела: Материалы международной научной конференции.- Борисовка, 2005.150-151 с.

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, 189-298 с.

Нухимовская Ю.Д. Репрезентативность заповедников по отношению к флоре сосудистых растений// Особо охраняемые природные территории России. Современное состояние и перспективы развития. WWF России, 2009, 153-167 с.

Особо охраняемые природные территории России. Современное состояние и перспективы развития. WWF России, 2009, 455 с.

Охраняемые природные территории в России: правовое регулирование. - М.: Изд-во КМК, 2003. - 352 с.

Пузаченко Ю.Г., Дроздова Н.Н. Площадь охраняемых территорий// Итоги и перспективы заповедного дела в СССР. М.:Наука, 1986. С.72-109.

Рахилин В.К. Из истории развития заповедности в нашей стране.//Теория и практика заповедного дела. Проблемы заповедного дела. М.: 1993, 221 с.

Реймерс Н.Ф., Штильмарк Ф.Р. Особо охраняемые природные территории. М.:Мысль, 1978, 295 с.

Севильская стратегия для биосферных резерватов. - М.: Изд-во Центра охраны дикой природы, 2000. - 30 с.

Синицын Е.М., Протоклитова Т.Б. Влияние диких копытных на лесовозобновление в Воронежском заповеднике// Лесоведение, 1972, №5.

Скрябин М.П. Смена пород в Усманском бору и задачи заповедника по сохранению и улучшению лесного массива//Труды Воронежского заповедника, 1957, вып.VII.

Соколов В.Е., Филонов К.П., Нухимовская Ю.Д., Шадрина Г.Д. Экология заповедных территорий России. - М.: Янус-К, 1997.- 576 с.

Солнцев В.Н., Трегубов О.В., Алексеев Б.А., Калущкова 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

Спиридонов В., Мокиевский В. Волны перемен: обзор развития морских ООПТ России// Russian Conservation News. 2004, № 36, с.4-6.

Степаницкий В.Б. Постатейный комментарий к Федеральному закону Российской Федерации «Об особо охраняемых природных территориях». 2-е изд., доп. и перераб. М.: Изд-во Центра охраны дикой природы, 2001. - 247 с.

Степаницкий В.Б. Перспективные планы развития системы ФООПТ России: взгляд в историю// Особо охраняемые природные территории России: современное состояние и перспективы развития. ВВФ России, 2009, с. 185-196

Степаницкий В.Б., Стишов М.С., Троицкая Н.И., Троицкий А.А. Анализ форм управления и категорий ФООПТ// Особо охраняемые природные территории России. Современное состояние и перспективы развития. М.:WWF России, 2009, 22-50 с.

Стишов М.С., Онуфреня И.А. Анализ географической репрезентативности и полноты системы ФООПТ в отношении суши на основе традиционных картографических материалов// Особо охраняемые природные территории России. Современное состояние и перспективы развития. WWF России, 2009, 51- 119 с.

Тишков А.А. Перспективы развития сети пограничных охраняемых природных территорий (ОПТ) России// Заповедное дело. Научно-методические записки.1998. Вып.3, с.108-113.

Тишков А.А., Белоновская Е.А.Вклад биосферных резерватов в решение проблем сохранения биологического и этнокультурного разнообразия и устойчивого развития регионов, 2008 [www.biodat.ru](http://www.biodat.ru)

Урбанавичене И.Н., Урбанавичюс Г.П. Репрезентативность системы ФООПТ по отношению к флоре лишайников// Особо охраняемые природные территории России. Современное состояние и перспективы развития. WWF России, 2009, 167-169 с.

Федоровский Д.Н. Охрана среды и заповедное дело. Учебное пособие. – Н.Новгород:Нижегород.архит.-строит.ун-т,2000. – 103 с.

Физико-географическое районирование СССР. М. 1967.

Филонов К.П. Развитие принципов заповедного дела в СССР// Итоги и перспективы заповедного дела в СССР. М.:Изд-во ЦНИЛ, 1986. С.13-47.

Филонов К.П. Развитие концепции заповедного дела в СССР//Тез.докл.Всесоюзн.сов. «Заповедники СССР – их настоящее и будущее. Ч.1 Актуальные вопросы заповедного дела. Новгород, 1990. С.325-328.

Филонов К. П., Нухимовская Ю.Д. Летопись природы в заповедниках СССР

Цветков М.А. Изменение лесистости Европейской России с конца XVII столетия по 1914 год. М.: Изд-во АН СССР. 1957, 213 с.

Чуйков Ю.С. Экологическая ситуация на Нижней Волге и антропогенное воздействие на экосистемы Астраханского заповедника// Антропогенные воздействия на природу заповедников. М.:Изд-во ЦНИЛ, 1990, С.76-86

Шварц Е.А. Проблемы и перспективы развития территориальной охраны биоразнообразия и природных экосистем современной России// Использование и охрана природных ресурсов в России. 2006, вып.3, с.78-86

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.

Штильмарк Ф.Р. Историография российских заповедников (1895-1995).  
М.:ТОО «Логата», 1996, С.340

Яницкая Т., Аксенов Д., Дубинин М., Есипова Е., Карпачевский М.,  
Пуреховский А.. Оценка репрезентативности, состояния и потенциальных угроз  
системе особо охраняемых природных территорий России// Лесной бюллетень,  
2003, № 23 <http://www.forest.ru>

<http://www.wetlands.biodiversity.ru>

<http://www.nhpfund.ru/wh/objects.html>