

# **Сохранение биологического разнообразия птиц северной тайги Западной Сибири: предпосылки, принципы реализации и роль особо охраняемых природных территорий**

Л.Г. Вартапетов

*Институт систематики и экологии животных СО РАН*

*630091 Новосибирск, ул. Фрунзе 11*

Аннотация

Разработана региональная система охраны и рационального использования птиц северной тайги Западной Сибири, которая имеет приоритетные задачи сохранения водоплавающих, околотовных и хищных птиц, особенно редких и исчезающих видов; поддержания и восстановления численности охотничье-промысловых птиц; сохранения биологического разнообразия орнитокомплексов на особо охраняемых природных территориях. Учитывая биосферный ущерб, нанесенный населению птиц воздействием нефтегазового комплекса, необходимо удвоить площадь ООПТ с повышением их охранного статуса. Информационной научно-практической основой для реализации охраны и рационального использования птиц должна служить система кадастра и мониторинга птиц Гипоарктики.

## **ВВЕДЕНИЕ**

В последние 30 лет все компоненты ландшафтов северной тайги Западной Сибири, включая орнитокомплексы, испытывают мощное антропогенное воздействие. Беспрецедентное по скорости и масштабам освоение новых районов связано с разведкой, добычей и транспортировкой углеводородного сырья и созданием мощной инфраструктуры нефтегазового комплекса. Произошел значительный рост приезжего населения, которое концентрируется в новых городах и поселках, в основном расположенных в малообжитых и отдаленных местах, в непосредственной близости от ненарушенных в недавнем прошлом природных ландшафтов. Только в Ханты-Мансийском автономном округе численность населения с начала 70-х годов возросла в 4 раза, а его энерговоору-

женность в 400 раз [1]. Вторжение столь значительного количества людей и техники в мало стабильные условия северных экосистем не может не привести к их существенным нарушениям. На ранее неосвоенных территориях сформировался новый тип антропогенного воздействия - техногенные загрязнения, влияние которых на многих участках уже за пределами [2].

Воздействие всех видов загрязнений на животных, в том числе на птиц, нарушает эритропоз и иммунный гомеостаз внутренней среды организма, что является патогенетическим фактором различных воспалительных процессов [1]. В конечном итоге это снижает резистентность организма к воздействию факторов среды, сопровождаясь нарушением пищеварительной и репродуктивной функций птиц и нормальной структуры их популяций [3]. Кроме того, птицы нередко гибнут в «нефтяных ловушках», газовых факелах и при загрязнении оперения нефтью, а нефтяное загрязнение скорлупы яиц приводит к резкому увеличению гибели эмбрионов [4-6]. Численность многих видов, особенно охотничье-промысловых, хищных и лесных воробьиных сокращается в связи с уничтожением, трансформацией и фрагментацией их местообитаний, появлением техногенных элементов ландшафта, присутствием человека и его поселений. В результате всех этих воздействий происходят тривиализация, синантропизация и деградация орнитокомплексов.

Биологическое разнообразие населения птиц северной тайги Западной Сибири и различные формы антропогенного воздействия на орнитокомплексы рассматриваются в специальной монографии [7]. Там же охарактеризованы природные условия, материалы, методы и сроки работ. Основные задачи этого исследования: охарактеризовать биологическое разнообразие орнитокомплексов, поддерживаемое существующими особо охраняемыми природными территориями (ООПТ) и оценить роль природных резерватов в сохранении этого разнообразия; а также выявить основные предпосылки и разработать главные принципы для реализации региональной системы сохранения ресурсов птиц. Работа частично финансировалась по гранту РФФИ № 03-04-49630.

## **ОРНИТОКОМПЛЕКСЫ ОСОБО ОХРАНЯЕМЫХ ПРИРОДНЫХ ТЕРРИТОРИЙ И ЗНАЧЕНИЕ ПОСЛЕДНИХ, КАК РЕЗЕРВАТОВ ПТИЦ**

Различные формы антропогенного воздействия на природные комплексы приводят к снижению численности многих видов птиц, особенно охотничье-промысловых и редких и к деградации орнитокомплексов в целом. При этом наряду с прямым преследованием птиц, преимущественно охотничьих и хищных, наибольшее значение в сокращении их численности имеют нарушения ландшафтов, приводящие к резкому уменьшению площадей пригодных местобитаний. Поэтому следует принимать безотлагательные меры к поддержанию естественного равновесия природных экосистем. Такое равновесие достигается двумя путями: территориальным и функциональным [8]. Функциональный путь предполагает рационализацию природопользования, отдельные аспекты которого, способствующие сохранению сообществ птиц, будут рассмотрены в следующем разделе.

В этом разделе рассматривается первый путь сохранения экологического равновесия и биологического разнообразия - охрана части природных комплексов или их отдельных компонентов. В связи с ростом воздействия нефтегазового комплекса на все компоненты природных ландшафтов севера Западной Сибири становится весьма актуальной роль выделения и функционирования сети ООПТ для сохранения экологического равновесия, которое в настоящее время во многих районах уже сильно нарушено. При этом создание природных резерватов - лишь первый шаг на пути сохранения биологического разнообразия. Дальнейшие задачи сводятся к экологическому планированию, т.е. управлению биотой, а не к одной лишь ее консервации. Такое управление осуществляется через поддержание сукцессионных стадий, устранение или ослабление влияния вселяющихся видов, восстановление природных комплексов после антропогенных воздействий, борьбу с последствиями нежелательных гидрологических и климатических изменений, снижение уровня загрязнений и решение многих других задач [9].

Следует учитывать, что для сохранения биологического разнообразия сообществ, необходимо определить их основные элементы и их взаимодействия. В первую очередь необходимо выяснить видовое богатство и численность популяций, а дальнейшее управление сообществами должно опираться на максимально широкую базу экологических данных [10]. В конечном счете, чем больше известно об экологических системах резерватов, тем успешнее будет управление ими. В начальных стадиях подобных работ особенно важной становится оценка территорий резерватов, как эталонных участков биосферы. Основные принципы такой оценки заключаются в определении комплекса количественных показателей рассматриваемых экосистем; в сравнении таких характеристик для ряда территорий и в их оценку по отношению к заданному конкретному или абстрактному эталону; в многообразии оценочных критериев [11]. Нами проводится подобная оценка по отношению к ООПТ северной тайги Западной Сибири на примере их орнитокомплексов, поскольку последние выполняют индикационную роль по отношению к другим компонентам ландшафтов.

**Березовский заказник** расположен в пойменных ландшафтах на междуречье Малой и Большой Оби, его площадь около 45 тыс. га. Является частью Нижнего Двубья - водно-болотного угодья международного значения. Нижнее Двубье представляет собой один из крупнейших в мире очагов размножения и линьки водоплавающих птиц, расположенный на пути их интенсивного пролета. Эти птицы гнездятся в северной тайге, лесотундре и тундре Западной Сибири и зимуют в Западной Европе, Африке и Азии. Общая численность мигрантов в этом районе оценивается в 300-500 тыс. птиц. После сезона размножения и линьки здесь держится 2-3 млн. водоплавающих птиц [12, 13]. По нашей оценке в пойме Оби только в пределах северной тайги летний запас водоплавающих составляет около 1,5 млн. особей, что близко к результатам, полученным другими исследователями [12, 14]. По итогам наблюдений последних лет численность водоплавающих птиц несколько сократилась и оценивается примерно в 800 тыс. особей [15]. При этом численность птиц, гнездящихся в пойме Оби, изменяется по годам в 3-4 раза и обратно пропорционально зависит

от весенне-летней обводненности поймы [16]. В благоприятные по обводненности годы плотность населения водоплавающих птиц возрастает с I половины июня до I половины августа от 37 до 200 особей/км<sup>2</sup> [17].

Орнитокомплексы заказника характеризуются высокой плотностью населения птиц, которая составляет 989 особей на 1 объединенный км<sup>2</sup>. Больше всего птиц держится в пойменных ивняках, чередующихся с лугами (1488 особей/км<sup>2</sup>) и несколько меньше в пойменных лугах, перемежающихся с участками соров и кустарниковых ивняков, а также на открытых и частично закустаренных низинных болотах и приустьевых сорах притоков Оби (930-1028 особей/км<sup>2</sup>). Минимальное количество птиц отмечено на крупных притоках Оби (35 особей/км<sup>2</sup>). В большинстве местообитаний доминирует овсянка- крошка (15-25%), а на низинных болотах и в лугах также камышевая овсянка (15-17%), только на низинных болотах - турухтан (20%), а в ивняках - юрок (18%). На акваториях повсеместно преобладают чирок-свистунок (15-30%) и шилохвость (16-19%), а также хохлатая чернеть на приустьевых сорах и сизая чайка на протоках (по 14%).

Наибольшие показатели биомассы птиц отмечены на приустьевых сорах притоков Оби (580 кг/ км<sup>2</sup>) за счет концентрации уток на мелководьях. Почти все остальные пойменные местообитания характеризуются средними значениями биомассы (84-107 кг/ км<sup>2</sup>), а протоки Оби - минимальным (18 кг/ км<sup>2</sup>). По биомассе на водотоках и водоемах преобладают те же виды, что и по численности. В остальных местообитаниях чаще всего доминируют по биомассе шилохвость и серая ворона (17-41 и 10-12%), а также турухтан на низинных болотах (31%).

Наибольшее видовое богатство отмечено в пойменных лугах, чередующихся с сорами, где встречено 72 вида птиц, немного меньше их на низинных болотах и в ивняках (61-63 вида) и значительно меньше на водоемах (30-40 видов). Всего зарегистрировано 109 видов птиц, в том числе 13 видов, внесенных в региональные и федеральную Красные книги. Из них на гнездовании обычны кулик-сорока, большой кроншнеп и редки - серый журавль, орлан-белохвост и

большой сорокопут. Возможно гнездование серого гуся, гуменника, турпана и скопы. На пролете встречаются краснозобая казарка, малый лебедь, турпан, пискулька и стерх. В гнездовой и послегнездовой период в заказнике обитает около 62 тыс. особей водоплавающих птиц. Их суммарное обилие составляет 138 особей/км<sup>2</sup>, а преобладают шилохвость, чирок-свистунок и хохлатая черныш (45, 40 и 20%).

Итак, заказник обеспечивает существование почти всех редких охраняемых и околотовных птиц из числа отмеченных в северной тайге. Одна часть этих видов здесь гнездится, другая - отдыхает и кормится на пролете. Наиболее важна роль заказника для сохранения ресурсов водоплавающих птиц. Его территория весьма доступна для многочисленного водного транспорта, особенно между крупными поселками Березово и Полноват, здесь ведется лов рыбы, сенокос, выпас скота. Для надлежащего сохранения ресурсов водоплавающих и околотовных птиц Нижнего Двубья необходимо расширение охраняемой площади и создание заповедника с двумя филиалами на базе существующих заказников - Березовского и Куноватского.

**Куноватский заказник** вместе с Березовским входит в состав Нижнего Двубья - водно-болотного угодья международного значения и находится на границе Нижнеобской низменности и Полуйской возвышенности в бассейнах рек Куноват и Логасьеган, занимая площадь в 220 тыс. га. В долинах рек распространены сосновые, редкостойные елово-лиственничные и приречные лиственнично-кедрово-еловые леса. Территории к северу и югу от долины р. Куноват преимущественно заняты бугристыми и грядово-мочажинными верховыми болотами, которые в сочетании с многочисленными озерами образуют обширные озерно-болотные комплексы.

Преобладающие по площади болотные и лесные ландшафты характеризуются невысокой плотностью птичьего населения (247-277 особей/ км<sup>2</sup>). На реках (вместе с их приустьевыми сорами) и в приречных лиственнично-кедрово-еловых лесах держится значительно больше птиц (436 и 552 особи/ км<sup>2</sup>), а минимальное их количество отмечено на старицах таежных рек и на озе-

рах среди бугристых болот (87 и 178 особей/км<sup>2</sup>). Во всех лесах по обилию доминируют овсянка-крошка и юрок (10-24 и 10-15%), а также в редкостойных елово-лиственничных лесах и сосняках - чечетка (12 и 23%), только в елово-лиственничных - весничка, в приречных темнохвойных - таловка и в сосновых - белая трясогузка (по 12 и 11%). На всех болотах преобладает желтая трясогузка (19-39%), а только на бугристых - луговой и краснозобый коньки (20 и 11%). На акваториях повсеместно преобладает шилохвость (13-38%), на реках, их старицах и сорах - чирок-свистун и хохлатая чернеть (22 и 14%), на озерах среди бугристых болот - синьга и морянка (20 и 11%).

Наибольшие показатели биомассы птиц отмечены на акваториях (141-240 кг/км<sup>2</sup>). В приречных лесах и на болотах значения гораздо меньше (26-42 кг/км<sup>2</sup>) и минимальные - в светлохвойных лесах (10 кг/км<sup>2</sup>). В лесных ландшафтах и на верховых болотах по биомассе доминирует глухарь (13-32%), в приречных лесах - чирок-трескунок и гоголь (20 и 14%) и на болотах - белая куропатка (10-12%). На водоемах по биомассе преобладают те же виды, что и по численности.

В заказнике и на смежных с ним территориях бассейна р. Куноват зарегистрировано 147 видов птиц. Наибольшее видовое богатство населения птиц отмечено на грядово-мочажинных верховых болотах в сочетании с озерами и в приречных лиственнично-кедрово-еловых лесах (72 и 77 видов). Все остальные ландшафты характеризуются меньшими показателями (45-63 вида). На территории заказника возможно обитание 15 «краснокнижных» видов птиц. Из них на гнездовании обычны турпан и большой кроншнеп и редки - серый гусь, гуменник, скопа, орлан-белохвост, серый журавль, стерх, кулик-сорока и большой сорокопут. Редок сапсан и очень редок беркут. Встречены на пролете и чаще всего редки краснозобая казарка, малый лебедь и пискулька. Указание о гнездовании малого лебедя [18] нуждается в подтверждении, поскольку известные районы его размножения находятся севернее. Совершенно необходимы исследования современного состояния гнездовой популяции стерха. В последние годы в публикациях появляются сведения о встречах неразмножающихся птиц

[19], однако дальнейшее изучение состояния гнездящейся популяции заслуживает особого внимания.

Запас охотничье-промысловых птиц этой территории оценивается примерно в 43 тыс. особей водоплавающих и 11 тыс. особей тетеревиных птиц. Суммарное обилие этих групп промысловых птиц составляет соответственно 20 и 5 особей/км<sup>2</sup>. Среди водоплавающих доминируют шилохвость, чирок-свистунок и хохлатая черныш (29, 23 и 10%), а среди тетеревиных - белая куропатка и глухарь (80 и 16%). Таким образом, заказник оказывается весьма значимым для сохранения и поддержания численности почти всех зарегистрированных в северной тайге «краснокнижных» видов птиц. Среди них первое место по актуальности сохранения принадлежит стерху. Помимо этого, заказник выполняет важную роль в воспроизводстве ресурсов водоплавающих и тетеревиных птиц. Территория заказника становится особенно значимой как резерват для водоплавающих в годы высокого половодья, когда большая часть уток, обычно гнездящихся в пойме Оби, смещается в озерно-болотные ландшафты надпойменных террас и междуречий.

**Национальный природный парк «Нумто»** находится вблизи озера и поселка одноименного названия на междуречье Казыма илевой Хетты, его площадь - около 150 тыс. га. На территории природного парка охрана экосистем озера Нумто и верховой рек Надым, левая Хетта, Ай-Курьех и Казым совмещается с традиционным природопользованием со стороны немногочисленного местного населения, представленного лесными ненцами (пяками), занимающимися охотничьим, рыбным промыслом и оленеводством. На территории этого резервата преобладают комплексные верховые, плоско- и крупнобугристые болота, значительно меньшую площадь занимают сосняки и озера.

Плотность населения птиц наиболее велика на грядово-мочажинных аа-па-болотах (382 особи/км<sup>2</sup>) и существенно меньше в остальных ландшафтах (169-220 особей/км<sup>2</sup>). На болотах повсеместно доминирует желтая трясогузка, а также луговой и краснозобый коньки (41, 16 и 10%). В ягельниковых сосняках преобладают чечетка, белая трясогузка, юрок и каменка (17, 16 и по 10%), а в

заболоченных багульниковых сосняках доминируют овсянка-крошка, белая и желтая трясогузки (17 и по 16%). На озерах преобладают шилохвость, синьга и морянка (30, 20 и 11%).

Наибольшая биомасса населения птиц зарегистрирована на озерах (141 кг/км<sup>2</sup>), существенно меньшая - в болотных и лесоболотных ландшафтах (20-30 кг/км<sup>2</sup>) и минимальная - в сосняках (9 кг/км<sup>2</sup>). На бугристых и грядово-мочажинных аапа-болотах в сочетании с небольшими озерами преобладают по биомассе шилохвость, чернозобая гагара и глухарь (25, 18 и 14%), в сосняках - глухарь (33%), а на крупных озерах - шилохвость и синьга (40 и 24%).

Облик населения птиц природного парка в значительной мере определяется присутствием гнездящихся и летующих обитателей тундры и лесотундры. Из них обычны - золотистая ржанка, щеголь, круглоносый плавунчик, турухтан, белохвостый песочник, чернозобик, средний кроншнеп, малый веретенник, полярная крачка и редки - зимняк, длиннохвостый и короткохвостый поморники. Всего в природном парке зарегистрировано 120 видов птиц, среди них 11 «краснокнижных». В том числе редки на гнездовании гуменник, скопа, орлан-белохвост, сапсан, серый журавль и большой сорокопут, возможно гнездится беркут. На пролете отмечались пiskuлька и турпан, наблюдались залеты стерха и большого кроншнепа. Запас охотничье-промысловых птиц составляет около 56 тыс. особей водоплавающих и 4 тыс. особей тетеревиных птиц. Суммарное обилие этих групп промысловых птиц составляет соответственно 37 и 3 особи/км<sup>2</sup>. Среди водоплавающих доминирует шилохвость, синьга и морянка (51,21 и 12%), а среди тетеревиных - белая куропатка и глухарь (66 и 33%).

Итак, природный парк имеет существенное значение для сохранения редких и уязвимых видов и воспроизводства ресурсов охотничье-промысловых птиц. Его особая роль заключается в сохранении мест обитания многих лесотундровых и тундровых видов птиц. Основная часть их ареалов расположена севернее, однако в годы, неблагоприятные по погодным и иным условиям, значительная доля птиц задерживается на пролете, либо остается на гнездование или летовку в северотаежных болотных ландшафтах. В наибольшей степени это

явление свойственно плоскобугристым болотам, наиболее сходным с южно-тундровыми ландшафтами. Такие болота наиболее распространены на Казым-Надымском и Надым-Пуровском междуречьях, частью которых является рассматриваемая территория.

**Верхне-Тазовский заповедник** расположен на одноименной возвышенности в междуречье левых притоков Таза - Ратты и Покольки на площади в 630 тыс. га. Для этой относительно хорошо дренированной и возвышенной территории характерно преобладание смешанных лесов из сосны, кедра, лиственницы и ели. В долине р.Таз распространены сосняки и приречные елово-кедровые леса. Вырубки и гари невелики и находятся преимущественно в долине р. Таз, а многие леса сохранили девственный облик. Болотные ландшафты занимают небольшую площадь и состоят из комплексных верховых болот, преимущественно открытых и с небольшими озерами. Небольшие участки верховых, переходных и низинных болот облесены сосной и березой.

Наибольшее суммарное обилие птиц отмечено в приречных елово-кедровых лесах (368 особей/км<sup>2</sup>) и заметно меньшее - на болотах различного типа (218-270 особей/км<sup>2</sup>). Еще меньше птиц держится в смешанных редкостойных лесах междуречий и в сосняках (157-187 особей/км<sup>2</sup>) и минимальное количество - на реках, их протоках и старицах (62 особи/км<sup>2</sup>). В лесах и на облесенных болотах преобладает по обилию овсянка-крошка (10-38%), а только в лесных ландшафтах - юрок (10-16%). В лесах с участием лиственницы и березы также доминирует зарничка (11-13%), а в сосняках - белая трясогузка (11%). На всех болотах преобладает желтая трясогузка (15-42%), только на облесенных - лесной конек и таловка (16 и 11%), а на открытых - фифи (19%). На реках Таз, Ратта и Поколька, их протоках и старицах доминируют перевозчик, белая трясогузка, хохлатая чернеть и мородунка (25, 19, 16, и 10%).

Наибольшая биомасса населения птиц отмечена на открытых комплексных верховых болотах, водоемах и в приречных елово-кедровых лесах (21-26 кг/км<sup>2</sup>), в остальных лесных местообитаниях и на облесенных болотах она значительно меньше (7-11 кг/км<sup>2</sup>). В сосняках и на облесенных низинных болотах

по биомассе преобладает глухарь (30-34%), в междуречных смешанных лесах - рябчик, а в приречных елово-кедровых - чирок-свистунок (28 и 17%). На верховых болотах повсеместно доминирует белая куропатка (10-13%), только на открытых болотах в сочетании с озерами - чернозобая гагара, серебристая чайка и фифи (20, 16 и 12%), а на облесенных - тетерев (25%). На акваториях по биомассе преобладают хохлатая чернеть, гоголь и большой крохаль (35, 13 и 11%).

Итак, облик птичьего населения заповедника определяется более высокой численностью, чем в других районах северной тайги Западной Сибири, многих восточно-сибирских (таежных) видов птиц. По-видимому, быстрому их расселению из Средней Сибири по Верхне-Тазовской возвышенности способствовало ее некоторое экологическое сходство со Среднесибирским плоскогорьем, в частности, более возвышенный и пересеченный рельеф, лучшая дренированность и господство смешанных лесов с лиственницей в отличие от темнохвойной западно-сибирской тайги [20, 21]. Часть таких видов распространены и далее на запад, довольно многочисленны и составляют основу птичьего населения заповедника (зеленый конек, пеночки - таловка и зарничка, малая мухоловка, соловей-красношейка, синехвостка и др.). Другая часть восточных видов имеет здесь западный предел распространения и более малочисленна (клоктун, сибирский жулан, дрозды - сибирский и рыжий, черная ворона и др.). Многие европейские виды имеют здесь северо-восточный предел распространения (дупель, барсучок, зяблик, серая ворона). Сходные особенности границ ареалов, а также существование промежуточных форм прослеживается и на подвидовом уровне [21].

Всего в заповеднике и на прилегающей территории зарегистрировано 138 видов птиц, в том числе 10 «краснокнижных». Из них очень редки на гнездовании филин, беркут, скопа, орлан-белохвост, сапсан и серый журавль. Встречен на пролете и возможно гнездится на водораздельных болотах гуменник. Крайне редко во время залетов отмечались стерх, большой кроншнеп и большой сорокопуд. Значительный интерес представляет возможность гнездования длиннохвостого песочника. Этот редкий и малоизученный вид в таежной зоне Запад-

ной Сибири гнездится небольшими поселениями и не каждый год на одном месте. Он отмечался лишь в нескольких районах средней и северной тайги [7, 22]. Его гнездовое поселение не менее 5 пар обнаружено на комплексном верховом болоте на левом берегу р. Таз в 25 км выше устья р. Покольки. Длиннопалые песчаники постоянно держались здесь на грядово-мочажинном болоте с начала июня до середины августа 1983 г. и самцы токовали на этом участке в июне и июле.

Запас водоплавающих птиц заповедника составляет 51 тыс. особей, а их плотность населения - 6 особей /км<sup>2</sup>. Ресурсы тетеревиных оцениваются в 26 тыс. особей при суммарном обилии 3 особи/км<sup>2</sup>. Среди водоплавающих птиц доминируют чирок-свистунок, хохлатая чернеть и свиязь (40, 19 и 11%), а среди тетеревиных - рябчик, глухарь и белая куропатка (64, 16 и 13%). Итак, заповедник играет большую роль в сохранении и восстановлении численности лесных тетеревиных птиц, особенно глухаря, популяция которого в значительной степени подорвана в результате хищнического промысла на галечниках. Тем не менее, численность глухаря, тетерева и рябчика здесь пока еще выше, чем в других районах северной тайги. Из редких и исчезающих видов птиц особого внимания заслуживает подтверждение гнездования беркута и филина, поскольку сведения об их встречах в последнее время получены преимущественно с этой территории. Необходимо выяснение современной численности и размещения клоктуна, сведения о котором за последние 30 лет не поступали. Несомненно, что его численность на западе ареала сократилась [21]. Достоверно судить о гнездовании и размещении редких видов птиц этого района сложно в связи с его особой удаленностью, труднодоступностью и редкой посещаемостью орнитологами. Вместе с тем, район заповедника представляется наиболее интересным в северной тайге в зоогеографическом отношении, поскольку здесь проходят границы распространения многих видов и подвидов. В связи с указанными причинами орнитокомплексы заповедника заслуживают детального и всестороннего изучения в сочетании с широким авифаунистическим обследованием всей Верхне-Тазовской возвышенности.

Подводя итог краткому обзору орнитокомплексов ООПТ, следует отметить, что каждый из резерватов имеет приоритетные направления в охране птиц. Эти направления определяются спецификой природных условий, силой антропогенного воздействия и возможностями существования тех или иных географических популяций, либо экологических, систематических или хозяйственно-значимых групп видов на территориях этих резерватов. Так, Березовский заказник поддерживает существование комплекса водоплавающих и околоводных птиц (включая редкие и уязвимые виды), которые концентрируются здесь на пролете, гнездовании, линьке и в послегнездовый период. Куноватский заказник должен обеспечивать сохранение обской популяции стерха наряду с комплексом водно-болотных и околоводных птиц на пролете и гнездовании. Национальный природный парк «Нумто» имеет возможности для сохранения численности водоплавающих и околоводных птиц и особенно - гипоарктических видов. Последние в большом количестве гнездятся в лесотундре и тундре, но в неблагоприятные годы смещаются южнее, поэтому природный парк поддерживает численность водно-болотных птиц на территории, намного превышающей его собственную. Верхне-Тазовский заповедник поддерживает существование всех «краснокнижных» видов хищных птиц северной тайги, что определяется обширностью, труднодоступностью и малой нарушенностью его территории. Заповедник также имеет большое значение для сохранения ресурсов лесных тетеревиных птиц, условия обитания которых здесь лучше, чем в других районах западносибирской северной тайги.

На основе этих приоритетных, но частных, локальных направлений в охране птиц, резерваты, функционируя как единая сеть ООПТ, должны обеспечивать решение более общих задач охраны птиц. К числу таких задач следует в первую очередь относить поддержание и восстановление численности всех редких и исчезающих, а также и охотничье-промысловых видов птиц, и сохранение биологического разнообразия орнитокомплексов на достаточно высоком уровне, препятствующем их деградации в результате антропогенного воздействия. С целью выяснения эффективности функционирования отдельных резерва-

тов и их совокупности для решения этих задач был проведен сравнительный анализ орнитокомплексов ООПТ. Для этого в таблице приводятся обобщающие показатели, которые отражают как продукционные возможности сообществ (суммарное обилие и биомассу птиц), так и их богатство и насыщенность (число встреченных и редких видов). Учитывая, что эти показатели характеризуют разные свойства сообществ и изменяются как независимо, так и взаимосвязанно, мы выделили общий критерий биоценотической значимости орнитокомплексов, по которому можно проводить их сравнение.

В качестве такого критерия использовалась биосферная ценность сообществ птиц. Необходимость ее применения определялась тем, что население птиц, наряду с хозяйственной стоимостью, которая обычно рассчитывается как выгода от эксплуатации ресурса, имеет биосферную или ресурсную в широком смысле ценность, поскольку поддерживает стабильность биоценозов и рассматривается как информационный, генетический, эстетический и другие виды ресурсов. Эта ценность рассчитывалась по стоимости восстановления численности животных, пострадавших от хозяйственных воздействий или экологических нарушений, которая приводится в «Официальных таксах возмещения ущерба от незаконной добычи или уничтожения животных без использования» [23, 24]. Подобные расчеты широко апробированы и использовались для выполнения экологических экспертиз, хозяйственных проектов и оценки биосферной ценности животного мира, в том числе населения птиц на многих обширных территориях [25, 26].

Результаты сравнения орнитокомплексов ООПТ сводятся к следующему. Наименьший по площади Березовский заказник, где имеется лишь пойменный тип ландшафта, характеризуется минимальным числом встреченных видов. Наибольшие показатели видового богатства характерны для разнородных в ландшафтном отношении и самых обширных резерватов - Куноватского заказника и Верхне-Тазовского заповедника. Число «краснокнижных» и всех видов птиц имеет слабую тенденцию к снижению в восточном направлении, что отмечалось нами для населения птиц северной тайги [7]. Биосферная ценность

всех птиц определяется продуктивностью ландшафтов и площадью резерватов. Например, в Верхне-Тазовском заповеднике, имеющем малопродуктивные для птиц экосистемы с преобладанием редкостойных лесов, этот показатель только в 2-2,7 раза больше, чем в остальных резерватах с более продуктивными сообществами, тогда как его площадь соответственно в 3-14 раз больше.

Запас и биосферная ценность промысловых птиц в разных резерватах близки, несмотря на различия в площади. Причина заключается в том, что меньшие по площади природный парк «Нумто» и особенно Березовский заказник, за счет большего количества и площади водоемов, привлекают значительно больше водоплавающих птиц, чем менее богатые водоемами Куноватский заказник и особенно Верхне-Тазовский заповедник. Плотность населения всех птиц в Березовском заказнике существенно больше, чем в остальных резерватах, что определяется высокой кормностью пойменных ландшафтов и концентрацией здесь птиц во время миграций. Биомасса и биосферная ценность всех видов птиц в пересчете на  $1\text{ км}^2$  определяются не только общей продуктивностью ландшафтов, но и наличием водоемов, привлекающих уток и куликов во время гнездования и миграций. Поэтому эти показатели наиболее велики в Березовском заказнике и минимальны - в Верхне-Тазовском заповеднике. Результаты сравнений показывают, что ценностный показатель более информативен по сравнению со значениями видового богатства, плотности и биомассы. Он одновременно учитывает все эти параметры, а также большую ценность редких, исчезающих и крупных птиц, и меньше зависит от случайностей и локальных особенностей ландшафтов.

Наряду с индивидуальными оценками значимости резерватов птиц, необходима их общая оценка, как системы ООПТ, которая приводится в нижних строках рассматриваемой таблице. Так, занимая лишь 2,8% площади северной тайги, ООПТ поддерживают существование 85% всех видов птиц и 16 из 19 редких видов, отмеченных в этой подзоне, что следует считать достаточно высоким показателем. По биосферной ценности всех и охотничье-промысловых птиц на единицу площади резерваты превосходят аналогичные показатели для

всей подзоны, что позволяет рассматривать систему ООПТ, как в некоторой степени поддерживающую биологическое разнообразие северотаежных орнитокомплексов. Этому способствует и относительно равномерный охват системой резерватов провинциальных, ландшафтных и геоморфологических различных территории западносибирской северной тайги.

Несомненно, что для более эффективной охраны природных комплексов, в том числе сообществ птиц, и для поддержания их экологической устойчивости требуется расширение сети ООПТ. Необходима скорейшая организация системы мониторинга птиц на базе всех существующих резерватов. Целью такой системы мониторинга должна стать детальная оценка современного экологического состояния населения птиц, прогноз его изменений и разработка мер предотвращения наиболее нежелательных последствий антропогенной трансформации орнитокомплексов. К сожалению, такая трансформация уже происходит на площадях, намного превышающих ООПТ [27-32]. Под воздействием нефтегазового комплекса ценность ресурса охотничье-промысловых птиц сократилась на 11%, а ООПТ обеспечивают сохранение лишь 5% их биосферной ценности. Поэтому для обеспечения эффективного сохранения ресурсов птиц в качестве меры, компенсирующей негативное воздействие нефтегазового комплекса, требуется увеличить площадь ООПТ в 2,2 раза, т.е. довести от существующих 2,8% до 6,2 % территории западносибирской северной тайги.

#### **Основные предпосылки и принципы охраны и рационального использования птиц**

Характерные особенности природных условий, антропогенной трансформации ландшафтов и прямого воздействия человека на птиц в северной тайге Западной Сибири определяют эколого-географические закономерности размещения видов, их экологических групп и орнитокомплексов в целом. Эти закономерности позволяют выделить главные предпосылки для формирования региональной системы охраны и рационального использования птиц, которые сводятся к следующему.

1. В связи с высокой обводненностью, заболоченностью территории и наличием пойм крупных рек с длительным половодьем облик северотаежных орнитокомплексов в большой степени определяется значительным участием в них околоводных и водоплавающих птиц. Около 70% ресурсов охотничье-промысловых птиц западносибирской северной тайги представлено водоплавающими. Из 19 редких и исчезающих видов птиц 14 относятся к околоводным и водоплавающим. Остальные 5 видов, непосредственно не связанные с водоемами, тяготеют к открытым и полуоткрытым ландшафтам, которые, как правило, являются обводненными. На северную тайгу и Субарктику, занимающие лишь 29% площади Западно-Сибирской равнины, в летний период приходится 48-51% численности, биомассы и стоимости ресурсов охотничье-промысловых птиц всей равнины [33]. Гнездящиеся в северной тайге и Субарктике птицы во время их пролета в более южных районах используются там как объект охоты. В годы, неблагоприятные в тундре и лесотундре по погодным и иным условиям, северная тайга служит «областью переживания» и для части гипоарктических птиц, в том числе уток и куликов, которые смещаются сюда из более северных районов, либо задерживаются на пролете или остаются на гнездование. Следовательно, северная тайга служит резерватом водоплавающих птиц, которые используются в качестве охотничьего ресурса как на более северных, так и на южнее расположенных территориях. При этом их летнее размещение сильно зависит от погодных условий. В теплые годы с невысоким половодьем их численность выше и большая часть птиц держится в пойме Оби. В холодные годы с высоким половодьем численность несколько меньше и большая часть водоплавающих смещается на озерно-болотные междуречья [12]. Значительная концентрация водоплавающих и околоводных птиц в северной тайге определяет приоритетность охраны мест их обитания.

**Обобщающие показатели населения птиц особо охраняемых природных территорий (ООПТ)  
северной тайги Западной Сибири**

Название ООПТ	Площадь ООПТ (тыс.га)	На всю территорию					На 1 км <sup>2</sup>		
		Все птицы		Охотничье-промысловых птиц			Все птицы		
		Встречено видов:		Биосферная ценность, млн. руб.	Запас тыс. особей	Биосферная ценность, млн. руб.	Плотность населения, особей	Биомасса, кг	Биосферная ценность, тыс. руб.
		всего	"красноногих"						
Березовский заказник	45	109	13	12	62	3,1	989	136	27
Куноватский заказник	220	147	15	17	54	2,7	272	32	8
Национальный природный парк "Нумто"	150	120	11	13	60	3,0	255	50	8
Верхне-Тазовский заповедник	630	138	10	32	77	3,9	237	13	4
Все ООПТ	1045	183	16	74	253	12,7	279	28	6
В целом (в среднем) по северной тайге	37200	215	19	1874	5600	254	367	28	5
Доля ООПТ, в %	2,8	85	84	4	4,5	5,0	76	100	120

2. Орнитокомплексы в северной тайге имеют меньшее видовое богатство, разнообразие и возможности экологического викариата, чем в более южных районах. В связи с этим, охрана редких и исчезающих видов птиц здесь становится особенно актуальной, поскольку биоценотическая значимость каждого из них в северных экосистемах больше, чем в расположенных южнее [34]. В наибольшей степени это относится ко всем видам хищных птиц, многие из которых находятся в северной тайге на периферии ареалов, крайне малочисленны и мощный пресс антропогенного воздействия в ряде случаев приводит к их полному исчезновению быстрее, чем других видов птиц.

3. По степени и масштабам антропогенного воздействия на природные комплексы в целом и население птиц в частности рассматриваемая территория подразделяется на 3 группы антропогенно-природных ландшафтов, которые требуют различных стратегий в охране птиц. Первая группа представлена урбанизированными территориями, которые характеризуются полным уничтожением местообитаний птиц и сменой природных орнитокомплексов синантропными. Формирование птичьего населения городов и поселков происходит значительно медленнее, чем в более южных районах [32, 35]. Появились весьма обширные зоны влияния фактора беспокойства и браконьерской охоты в окрестностях вахтовых поселков и городов [3, 27]. Вторая группа - территории интенсивного техногенного и лесоэксплуатационного воздействия, которые характеризуются изменением структуры растительного покрова и увеличением площадей антропогенного воздействия на ландшафты. Локальные проблемы загрязнений стали региональными. Лесопокрытые площади сокращаются со скоростью свыше 30 тыс. га в год за счет увеличения территорий техногенных пустошей, гарей и вырубок. За последние 30 лет заметно уменьшилась продуктивность охотугодий, например, в Березовском районе в 1,8 раза [1]. По нашей оценке, ресурсы охотничье-промысловых птиц в западносибирской северной тайге под воздействием нефтегазового комплек-

са сократились на 11% по численности и стоимости и на 15% по биомассе. Начинается деградация орнитокомплексов в целом, которая проявляется в снижении численности лесных и редких видов, уменьшении биомассы, видового богатства и разнообразия населения птиц [32]. Третья группа - ненарушенные и мало нарушенные территории обладают достаточным восстановительным потенциалом для поддержания численности редких, охотничье-промысловых видов птиц и орнитокомплексов в целом. Биосферная ценность населения птиц на единицу площади ( $1\text{ км}^2$ ) ООПТ выше, чем в среднем для всей подзоны (см таблицу). Однако существующие ООПТ не в полной мере обеспечивают поддержание сообществ птиц даже в их современном состоянии. Например, ущерб, наносимый охотничье-промысловым птицам от воздействия нефтегазового комплекса, вдвое больше по сравнению с биосферной ценностью этих птиц на всей площади ООПТ. Так, наши расчеты показали, что все ООПТ поддерживают существование около 5% ресурсов охотничье-промысловых птиц всей подзоны (в ценностном выражении), а доля уменьшения их ресурсов под воздействием разработки месторождений оценивается в 11%.

Итак, современное экологическое состояние северотаежных орнитокомплексов требует скорейшей реализации системы мероприятий по их охране и рациональному использованию, основные принципы которой сводятся к следующему.

**Охрана и рациональное использование водно-болотных угодий.** В пойме Оби решающее значение приобретает снижение воздействия фактора беспокойства за счет ограничения хозяйственной деятельности и при необходимости – полного запрета охоты. Вместе с тем, использование таких угодий может быть только комплексным, максимально учитывающим интересы рыбного, сельского и охотничьего хозяйства, которые должны сочетаться с созданием зон покоя и сохранением убежищ, как для массовых, так и для редких видов. Вопрос о разрешении или запрете весенней охоты на водоплавающих в северных районах остается остро дискуссионным [13, 16, 21]. По-

видимому, в северной тайге требуется запрет весенней охоты на гусей. Вне-сенные в федеральную Красную книгу пискулька и в региональные - серый гусь и гуменник во время миграций могут лететь одновременно с не охра-няемым белолобым гусем и попадать под выстрел. Целесообразно использо-вать рекомендации А.В. Молочаева [36], которые сводятся к следующему. Весеннюю охоту на уток нужно сдвигать на более ранние сроки и завершать ее с окончанием массового пролета речных уток, которое совпадает с окон-чанием ледохода. При таких сроках охотничья нагрузка на местные и более северные популяции становится более равномерной, и охота заканчивается до начала массового размножения уток. В связи с высокой пространственной и временной изменчивостью размещения водоплавающих птиц, сроки весен-ней охоты, нормы отстрела и охотничью нагрузку необходимо устанавливать отдельно по административным районам. Каждый год, наряду с результата-ми учетов, для прогноза их численности и периода массового пролета необ-ходимо использовать такие сведения метеопрогноза, как сроки ледохода, температурные условия и количество осадков.

Наряду с региональными мерами по рациональному использованию водно-болотных угодий и охране их орнитокомплексов необходима даль-нейшая консолидация усилий на государственном и международном уров-нях. По мнению В.Г. Кривенко [16] один лишь запрет охоты не может задер-жать снижение численности водоплавающих птиц, поскольку главная причи-на заключается в деградации их местообитаний, в том числе на путях пролета и зимовок. Современная концепция сохранения водоплавающих птиц вклю-чает в себя создание системы мониторинга и управления их популяциями в пределах России и сопредельных государств [15, 37]. Такая система, наряду с разработкой и принятием охранных стратегий и международных конвенций, использует методы управления водно-болотными угодьями, повышающими их жизненную емкость и численность водоплавающих и околоводных птиц. Эти методы, наряду с охраной и комплексным использованием угодий, должны включать в себя их мелиорацию и перестройку гидрологического

режима [16]. При этом кроме поддержания ресурсов наиболее массовых видов птиц, необходима скорейшая разработка мер охраны и восстановления численности наиболее угрожаемых в северной тайге Западной Сибири видов: стерха, пискульки, клоктуна и ряда других.

**Охрана хищных птиц.** К наиболее нежелательным формам антропогенного воздействия на хищных птиц, требующим немедленного ограничения, относятся: интенсивное загрязнение среды обитания, особенно водоемов и снижение их рыбопродуктивности; трансформация и уничтожение мест обитания и гнездования; браконьерский отстрел и разорение гнезд. Особую тревогу вызывает организованный в последнее время отлов птенцов и молодых птиц кречета и сапсана с целью их контрабандной продажи за границу для соколиной охоты. Судя по ситуации, которая сложилась с балобаном на юге Западной Сибири, такой «промысел» носит характер организованной преступной деятельности, поэтому особо опасен и требует немедленных действенных законодательных и организационно-практических мер его пресечения. Наряду с этим, необходимо усиление охраны хищных птиц, в том числе на ООПТ, улучшение разъяснительной и пропагандистской работы в средствах массовой информации и более жесткие штрафные санкции за уничтожение хищных птиц и разорение их гнезд, а также дополнительные меры по сохранению водоохранных лесов, которые служат местами гнездования многих видов ~~Дифференцированные~~ **Дифференцированные методы охраны птиц на территориях с различной степенью антропогенной нарушенности ландшафтов.** В городских и промышленных ландшафтах, в связи с их крайне малым озеленением, необходима реализация системы мер по созданию устойчивых травяных, кустарниковых и древесных насаждений с использованием апробированных видов растений и методов их посадки [1]. Интенсивное озеленение, наряду с привлечением птиц, позволит решить многие рекреационные, эстетические, санитарно-гигиенические и инженерные проблемы. Вокруг городов необходимо создание системы зеленых зон, территорий покоя, участков с режимом

охраны охотничье-промысловых зверей и птиц. В результате озеленения застроенных районов и охраны пригородных лесов в первую очередь следует ожидать увеличения численности горихвостки, большой синицы, теньковки и веснички. Следует учитывать, что в ближайшие десятки лет нефтегазовый комплекс будет оставаться ведущим на рассматриваемой территории и экологические проблемы, связанные с его развитием, будут преобладать в системе природоохранных приоритетов. Для предотвращения наиболее нежелательных последствий в населении птиц техногенных ландшафтов необходимо организовывать систему мероприятий по борьбе с загрязнениями и проводить рациональную лесозащитную и лесовосстановительную работу.

На ненарушенных и слабо нарушенных территориях необходимо всемерно использовать их восстановительный потенциал с целью поддержания численности редких и охотничье-промысловых видов путем организации рациональной и эффективной системы промысла, выполнения биотехнических и природоохранных мероприятий. Главный путь сохранения ресурсов птиц в мало нарушенных ландшафтах - развитие системы ООПТ. В ближайшее время, исходя из рассчитанного нами биосферного ущерба, нанесенного сообществам птиц воздействием нефтегазового комплекса, площадь ООПТ должна быть увеличена с 2,8 до 6,2% территории западносибирской северной тайги с одновременным повышением их статуса (приданием Березовскому и Куноватскому заказникам режима заповедника).

**Развитие новых организационно-практических форм охраны и рационального использования птиц.** В первую очередь необходимо развивать и использовать современные методы оценок ущерба животному миру, в том числе, разработанные нами способы расчета биосферной ценности птиц. Это позволит взимать с предприятий по разведке и добыче нефти и газа стоимость ущерба, нанесенного животному миру, в том числе населению птиц, не только как систему разовых штрафов, но и как пролонгированную компенсацию за вред, нанесенный сообществам от загрязнений, уничтожения местообитаний и иных форм антропогенного воздействия. В некоторых слу-

чаях эта плата должна носить конвенциональный характер и, по опыту развитых стран, составлять до 5% прибыли предприятий. Учитывая, что полная рекультивация и восстановление численности животных, в том числе птиц, в районах нефтедобычи в настоящее время невозможны, компенсационные выплаты должны направляться в районы с аналогичными, но ненарушенными ландшафтами для поддержания сети ООПТ, проведения биотехнических, кадастровых и мониторинговых работ.

Второй организационно-практический аспект заключается в возможности использования ресурсов птиц для целей птицеводства, зооэкспорта, охотничьего и орнитологического туризма [1]. Пока эти виды деятельности развиваются как «частное предпринимательство» стихийно, в обход существующего законодательства и наносят существенный ущерб птицам и государственной казне. Такая деятельность должна проводиться только под жестким государственным контролем за соблюдением существующих и дополнительных, специально разработанных норм, сроков и правил, с обязательным лицензированием, под контролем квалифицированных орнитологов и на основе выработанных ими рекомендаций.

**Система кадастра и мониторинга как основа охраны птиц.** Научно-практической основой для реализации всех мер по охране и рациональному использованию птиц должна служить система кадастра и мониторинга птиц северной тайги и Субарктики Западной Сибири с контрольными пунктами наблюдений на всех ООПТ и в нарушенных ландшафтах. Выявленные общие закономерности пространственной организации орнитокомплексов западносибирской Гипоарктики (северной тайги, лесотундры и южной тундры) определяют необходимость реализации единой системы слежения за состоянием видовых популяций и населением птиц этого региона и прогноза возможных изменений орнитокомплексов с целью предотвращения наиболее нежелательных из них. Такая система кадастра и мониторинга в части территории, относящейся к северной тайге, может основываться материалах по распространению, численности птиц и пространственной организации их

распространению, численности птиц и пространственной организации их населения обобщенных в монографиях [7, 38].

## ЛИТЕРАТУРА

1. Экология Ханты-Мансийского автономного округа / Под ред. В.В. Плотникова, Тюмень, Софт Дизайн, 1997.
2. С.В. Васильев, Воздействие нефтегазодобывающей промышленности на лесные и болотные экосистемы, Новосибирск, Наука, 1998.
3. Г.В. Пономарев, Эколого-географические аспекты использования промысловых животных, Иркутск, 1990.
4. В.М. Шапошников, Изучение птиц СССР, их охрана и рациональное использование, Ч. 2, Л, 1986, 330-331.
5. В.С. Балахонов, Экология нефтегазового комплекса, М., 1988, 202-204.
6. Н.И. Петункин, Л.О. Петункина, А.М. Антипов, Биологические основы учета численности охотничьих животных, ЦНИЛ охотничьего хозяйства и заповедников, М., 1990, 153-155.
7. Л.Г. Вартапетов, Птицы северной тайги Западно-Сибирской равнины, Новосибирск, Наука, 1998.
8. Н.Ф. Реймерс, Ф.Р. Штильмарк, Особо охраняемые природные территории, М., Мысль, 1978.
9. Биология охраны природы / под ред. М. Сулея и Б Уилкокса, пер. с англ., М., Мир, 1983.
10. D.W. Ehrenfeld, Amer. Scientist, 1976, 64, 648-656.
11. П.П. Второв, Научные основы охраны природы 3, М., 1975, 45-55.
12. В.Г. Кривенко, Г.К. Иванов, В.И. Азаров, Экология и охрана охотничьих птиц. - М., 1980, 65-96.
13. М.И. Брауде, М.А. Бахмутов, Фауна позвоночных Урала и сопредельных территорий, Свердловск, 1986, 23-34.
14. М.И. Брауде, А.Д. Дубовик, Вопросы зоологии Сибири. Томск, 1979, 110-115.
15. Водно-болотные угодья России. 1. Водно-болотные угодья международного значения (под общ. ред. В.Г. Кривенко), М., 1998 с.

16. В.Г. Кривенко, Водоплавающие птицы и их охрана, М., Агропромиздат, 1991.
17. В.С. Стопалов, И.В. Покровская, Экология и рациональное использование охотничьих птиц в РСФСР, М., 1983, 43-52.
18. В.А. Бахмутов, Материалы по фауне Субарктики Западной Сибири, Свердловск, 1978, 64-70.
19. А.М. Антипов, Ю.Ю. Блохин, Вопросы сохранения ресурсов малоизученных редких животных севера, 2, М., 1998, 192-194.
20. Н. Johansen Die, Zool. Jahrb., 1955, 83:3/4, 237-247.
21. Э.В. Рогачева, Птицы Средней Сибири, М, Наука, 1988, 310.
22. Г.В. Бойко, Материалы к распространению птиц на Урале в Приуралье и Западной Сибири, Екатеринбург, 1998, 21-24.
23. Шкала гражданских исков, предъявляемых к организациям и лицам в возмещение ущерба, причиненного государственному охотничьему фонду. Утверждено первым заместителем министра сельского хозяйства Российской Федерации 2 июля 1993 г.
24. Приказ Министра охраны окружающей среды и природных ресурсов Российской Федерации № 126 от 04.05.1994 г. Официальные таксы возмещения ущерба от незаконной добычи или уничтожения животных без использования.
25. Ю.С. Равкин, Экономика сохранения биоразнообразия, М, 1995, 214-222.
26. Ю.С. Равкин, Охрана живой природы. Проблемы контроля за состоянием ООПТ и возмещения ущерба, Нижний Новгород, 1997, 3 (8), 56-61.
27. И.В. Покровская, Экология нефтегазового комплекса, М., 1988, 205-207.
28. Л.Г. Вартапетов, Экологические и экономические аспекты охраны и рационального использования охотничьих животных и растительных пищевых ресурсов Сибири, 1990, 14-16.

- 29.Л.Г. Вартапетов, Орнитологические проблемы Сибири, Барнаул, АГУ, 1991, 165-166.
- 30.Л.Г. Вартапетов, С.Г. Ливанов, Вопросы орнитологии, 1995, 148-151.
- 31.В.А. Юдкин, Л.Г. Вартапетов, В.Г. Козин, Сиб. экол. журн., 1996, 3:6, 573-583.
- 32.Л.Г. Вартапетов, В.А. Юдкин, Успехи современной биологии, 118:2, 1998, 216-226.
- 33.Вартапетов Л.Г., Равкин Ю.С., Покровская И.В. и др. Летний запас охотничье-промысловых птиц в Субарктике и северной тайге Западной Сибири // Экологические и экономические аспекты охраны и рационального использования охотничьих животных и растительных пищевых ресурсов Сибири. - п. Шушенское, 1990. - С. 16-20.
- 34.Ю.И. Чернов, Экология, 1989, 2, .49-57.
- 35.А.М. Гынгазов, Влияние хозяйственной деятельности на птиц Западно-Сибирской равнины, Томск: Изд-во ТГУ, 1981.
- 36.А.В. Молочаев, Экология и рациональное использование охотничьих птиц в РСФСР, М., 1983, 34-43.
- 37.Е.Е. Сыроечковский, А.А. Улитин, Казарка №3. Бюллетень рабочей группы по гусям и лебедям Восточной Европы и Северной Азии, М., 1997, 11-18.
- 38.Л.Г. Вартапетов, Птицы таежных междуречий Западной Сибири, Новосибирск, Наука, 1984.