

С. Д. ШЛОТГАУЭР

**ОСОБО ОХРАНЯЕМЫЕ ПРИРОДНЫЕ ТЕРРИТОРИИ ПРИАМУРЬЯ
И ПУТИ ИХ ОПТИМИЗАЦИИ**

Рассматриваются особо охраняемые природные территории Приамурья: размеры, конфигурация, угрозы риска биологическому разнообразию при увеличении антропогенной нагрузки, выполнение ими экологических функций в поддержании естественного равновесия территории.

A study is made of the specially protected natural territories of the Amur region: their size, and configuration, risk posed by threats to biological diversity due to increasing anthropogenic impacts, and the performance by them of ecological functions in sustaining a natural equilibrium of the territory.

© 2007 Шлотгауэр С. Д. (e-mail:grosheva@iver.as.khb.ru)

Нерегламентированное природопользование последнего десятилетия XX в. (лесо- и горнопромышленное производство), а также катастрофические пожары 1998–2001 гг. на территории Приамурья привели к обезлесиванию и снижению экологической емкости ландшафтов. В связи с этим необходима оценка роли особо охраняемых природных территорий (ООПТ) в поддержании экологического равновесия экосистем региона.

Эффективность функционирования ООПТ тесно связана с устойчивостью растительного покрова на его территории. Интегральных показателей состояния биоты ООПТ пока не разработано, каждое ведомство использует доступные ему показатели: лесоводы — таксационные признаки древостоя, зоологи — численность и плотность популяций животных, флористы — видовое разнообразие растений и состояние редких и исчезающих видов, геоботаники — представленность и структуру синтаксонов и т. д.

Для определения функциональной значимости растительного покрова ООПТ нами предлагаются следующие критерии: величина показателей биоразнообразия, состояние редких и исчезающих таксонов как индикатор антропогенной нагрузки, репрезентативность флоры; величина, территориальная структура, характер границ ООПТ; выполнение экологических функций в природном районе или регионе; наличие экологического риска, рост числа лимитирующих факторов, степень угроз от различных видов природопользования; синантропизация растительного покрова; коммуникационные взаимосвязи между охраняемыми территориями [1].

Биологическое разнообразие является одним из главнейших показателей специфики функционирования растительного покрова, определяющего закономерности ООПТ. Используя видовое разнообразие растительного покрова с разных позиций, можно выявить познавательную оценочную его сущность, выражающуюся в различных аспектах. Прежде всего с видовым разнообразием связана эталонная роль природных экосистем ООПТ. В то же время биоразнообразие, будучи критерием структурной специфики растительного покрова, отражающего мозаику ландшафтов, служит важнейшим индикатором состояния экосистем. Наконец, с ним тесным образом связана фаунистическая стабильность отдельных участков (локусов), районов, зон, регионов и биосферы [2]. Помимо этого видовое разнообразие в заказниках, национальных и природных парках, рассматриваемое в первую очередь с эстетической точки зрения, является важным экономическим ресурсом региона.

При анализе биологического разнообразия ООПТ в качестве одной из его важнейших характеристик рассматривалось видовое богатство растительного мира, поскольку этот уровень для учета и оценки биологического разнообразия имеет базовое значение [3]. При этом дополнительно учитывались закономерности сложения основного «ядра» флоры видами растений, общими по генезису и хорологии, специализация видов в местообитаниях и формациях, активность их в сообществах и т. д.

Наибольшее видовое богатство флоры (табл. 1) характерно для небольших по площади, но самых «южных» резерватов — Большехехцирского и Хинганского (1017 и 900 видов растений соответственно) [4, 5]. Средние показатели характерны для флор Зейского, Буреинского и Комсомольского заповедников и заповедника Бастак [6–9].

Репрезентативность флоры ООПТ является одним из показателей удачности выбора месторасположений резервата. Выделяют флористическую, фитоценологическую и ландшафтную репрезентативности. Это означает, что система ООПТ дает полное представление о природе каждого района или региона, в пределах которых она образована. В ней должны быть представлены как типичные, характерные для зоны, так и уникальные сообщества, подчеркивающие специфику экосистем. Для оценки флористической репрезентативности все ООПТ распределены по четырем флористическим районам в соответствии с их местоположением: Бастак, Большехехцирский, Болоньский и Хинганский — в Амуро-Уссурийском, Норский и Зейский — в Зейском, Буреинский — в одноименном Буреинском,

Таблица 1

Видовое разнообразие и флористическая репрезентативность заповедников Приамурья

Заповедники	Площадь, тыс. га	Кол-во видов	Площадь флористического района, км ²	Площадь ООПТ от флористического района, %	Репрезентативность, %
Бастак	91 771	500	58 920	1,0	27,0
Болоньский	103 600	277	88 920	0,8	14,7
Большехехцирский	45 439	1017	88 920	0,5	50,0
Буреинский	358 440	510	63 600	5,6	54,8
Зейский	99 390	637	99 000	1,0	60,6
Комсомольский	64 413	635	90 900	0,7	57,7
Норский	211 168	480	99 000	2,0	48,8
Хинганский	98 000	900	88 920	1,1	44,3

Флористическая репрезентативность заказников
Приамурья

Заказники	Площадь, тыс. га	Кол-во видов	Репрезента- тивность, %
Алькан	200,0	267	13,1
Баджальский	285,9	400	41,3
Дубликанский	131,0	412	42,7
Дичун	49,4	600	32,0
Журавлиный	50,0	290	14,2
Джевдуха	100,0	140	9,8
Забеловский	34,8	270	13,3
Лосиный	81,4	220	11,8
Ольджиканский	159,8	184	18,3
Тигровый Дом	150,0	480	32,5
Матай	120,0	420	21,0
Удыль	132,7	230	22,8
Харпинский	326,7	430	42,7
Чукенский	219,0	650	43,6
Чурки	85,0	300	14,2
Шухи-Поктой	60,0	430	24,1

Комсомольский — в Нижнеамурском районе [10]. Выяснилось, что этот показатель для ООПТ различен и колеблется от 14,7 до 60,6 %. Наиболее высоким он оказался в Зейском, Комсомольском и Буреинском заповедниках (см. табл. 1).

Это еще раз подтверждает наличие корреляции между числом видов индигенной флоры и количеством разнообразных местообитаний, пестротность которых в горной местности возрастает в десятки раз. Репрезентативность флоры Буреинского заповедника относительно флоры Буреинского экорегиона высока и составляет 54,8 %. Эти же закономерности обнаруживаются в заказниках Баджальский, Дубликанский, Чукенский и Харпинский, а также в заказнике Тигровый Дом (табл. 2).

Заказники, приуроченные к Средне- и Нижнеамурской низменностям, характеризуются однородными природными условиями и занимая небольшие площади, содержат низкие показатели флористической репрезентативности, что не снижает их функциональной значимости по водоохранной, водорегулирующей, мерзлотостабилизирующей и биостационарной роли в экосистемах.

Редкие и исчезающие таксоны растительности ООПТ были подразделены на три класса биоиндикаторов по следующим критериям: численность популяций в пределах минимум-ареала, пайкументность, экологическая валентность и верность формациям [11]. Первый и второй классы биоиндикаторов отражали качественное состояние лесных формаций неморального происхождения (кедрово-широколиственные, кедрово-еловые леса) и бореальные биомы (пихтово-еловые, еловые, лиственничные леса). Третий класс идентифицировал вторичные формации (осиновые, белоберезовые леса) и обезлесенные территории.

Результаты инвентаризации в заповедниках состояния видов растений, занесенных в Красные книги, позволили выявить, что более половины их не охвачены охраной. К ним отнесены в первую очередь реликты водной растительности, находящиеся в Приамурье на крайних пределах своего распространения: *Aldrovanda vesiculosa*, *Caldesia reniformis*, *Eriocaulon Komarovii*, *Euryale ferox*, *Nuphar japonica*, *Rhynchospora faberi* и др. Большинство реликтовых видов лесных биомов также не охраняется в самых северных пунктах своего обитания: *Osmundastrum claytonianum*, *Plex rugosa*, *Oreorchis patens*, *Ampelopsis brevipedunculata*, *Coniogramme intermedia* и др. [12].

Анализ территориальной структуры ООПТ Приамурья показал, что их площади являются достаточными для того, чтобы обеспечить устойчивое существование растительного покрова в обозримом будущем, так как в зональных условиях этого региона они способны к самовосстановлению. Другое дело, насколько территориальная структура резервата может обеспечить устойчивость экосистем сопредельных территорий.

Н. Ф. Реймерс и Ф. Р. Штильмарк [13] считали, что экосистемы ООПТ могут быть саморазвивающимися и устойчивыми в том случае, если заповедуются водосборные бассейны, т. е. функционально и пространственно организованные геосистемы. С этой точки зрения заповедники Буреинский, Ботчинский, Бастак, Норский и заказники Чукенский, Баджальский, Харпинский соизмеримы с площадями бассейнов рек Левая Буря, Правая Буря, Ботчи, Бастак, Нора, Чуцен, Баджал и Харпи соответственно.

Бассейны этих водотоков реально выполняют функции модельных участков и позволяют рассматривать их как целостные образования, где соблюдено единство литосферного комплекса с гидрографической системой. Это характерные комплексы с местообитаниями растительного и животного мира при их максимально возможной разнообразии.

Заповедники и заказники, включающие истоки или приустьевые части бассейнов небольших рек, не могут рассматриваться как самостоятельные экологически функционирующие эталоны, поскольку не являются удовлетворительной альтернативой крупным по площади резерватам, так как каждый из них обладает определенной степенью незащищенности и экологической уязвимости за счет выпадения важных компонентов биоты, например стенопопных видов растений и животных.

Приобретая черты островных местообитаний, они нуждаются в искусственных мерах для поддержания эталонных качеств биогеоценозов и ограждения их от внешних антропогенных воздействий [14].

Одним из важных показателей территориальной структуры ООПТ является отношение их площади к периметру — так называемый критерий А/Р. Его впервые применили в США для выявления степени экологической оптимальности территории и, следовательно, природоохранной ценности того или иного резервата [15]. Чем выше этот показатель, тем большую приоритетность представляет собой эталон, тем более он экологически устойчив за счет удаления центральной части от периферии. Наиболее высокий показатель этого критерия характерен для Буреинского, Норского и Ботчинского заповедников, Баджальского, Харпинского и Чуkenского заказников.

Характер границ ООПТ — важнейшая часть их функционирования в регионе, от которой зависит действительность сохранения биоты. У Болоньского, Зейского, Комсомольского заповедников и заказников Лосиный, Забеловский, Ульдуры, Журавлиный, Алькан и др. среднее расстояние от любой внутренней точки до границы резервата сравнительно невелико. Это и определяет то обстоятельство, что биота в значительной степени подвержена влиянию случайных или закономерных антропогенных воздействий, например пожаров.

Изменение экологических функций лесов в Приамурье в наибольшей степени обусловлено рубками и пожарами и, как следствие, широкомасштабной сменой темнохвойных пород на производные мелколиственные. Выборочные оценки показывают, что в некоторых ландшафтах бассейна Амура доля производных лесов в настоящее время составляет от 28 до 68 %.

Пирогенный фактор, действующий систематически, ослабляет восстановительные функции растительного покрова и снижает экологические функции ООПТ в районе. Увеличение зоны экотона способствует активной экспансии заносных растений, которые могут достичь центральных участков ООПТ и нарушить ход естественных смен растительности.

Сложные границы создаваемого национального природного парка Анюйский, наличие углов и выступов, вытянутые формы этого ООПТ свидетельствуют о незащищенности его внутренних частей. Чем сложнее граница резервата, тем более он экологически неустойчив. Это влечет за собой необходимость усиления охраны и разработки комплекса мер по оптимизации территории за счет изменения ее конфигурации [1, 14].

Полифункциональность ООПТ определяется тем, насколько сохранился природный потенциал их территорий к моменту организации заповедного режима. Полностью выполняющими свои функции могут считаться те резерваты, которые расположены в удаленных от промышленных центров районах. Если нарушения в окрестностях ООПТ достигли критического уровня (сплошная распашка земель, мелиоративные работы, систематические пожары), то природоохранные функции резервата снижаются [16].

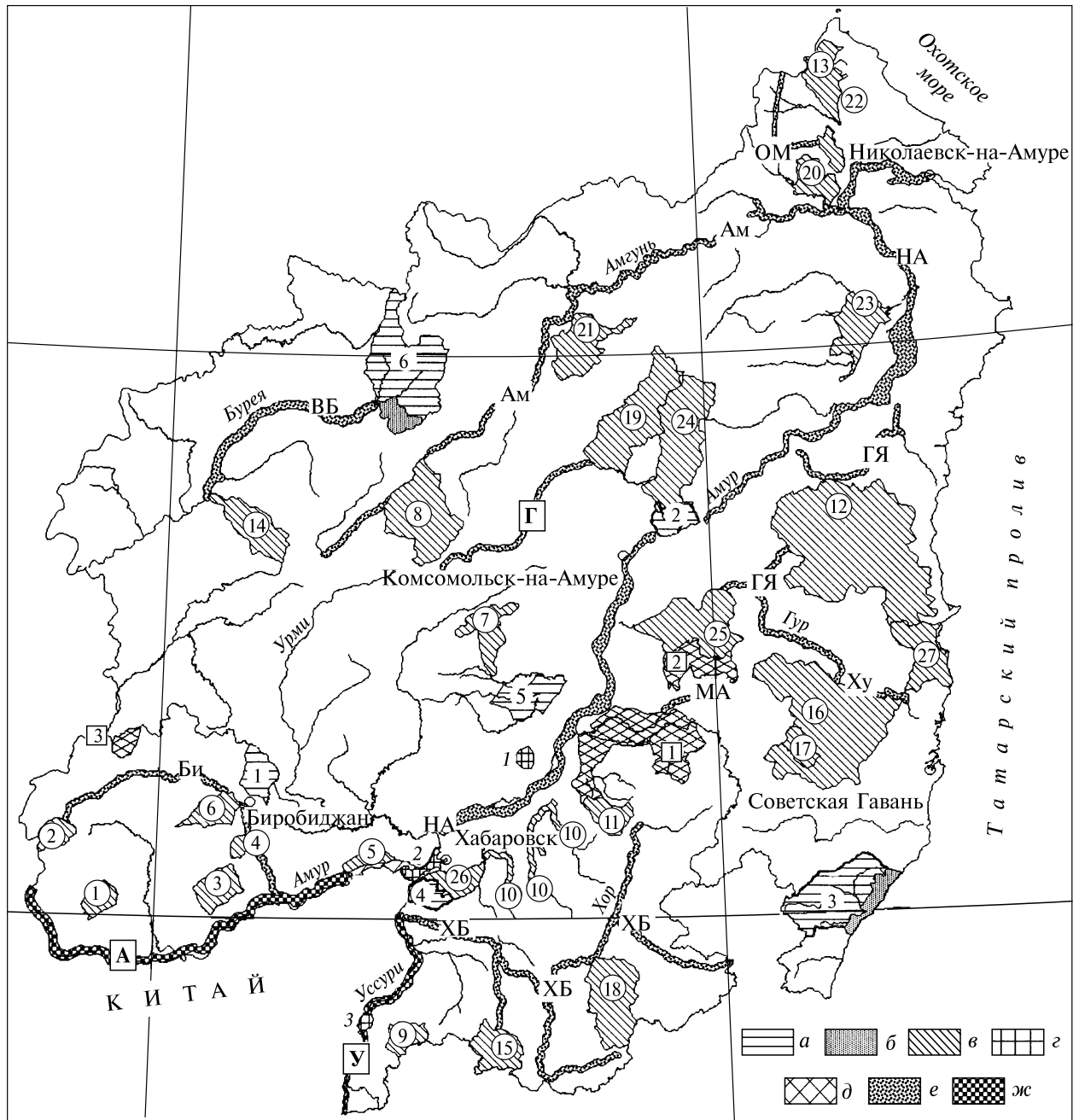
В конце прошлого века в связи с жилыми и дачными застройками и сельскохозяйственным освоением Большехецирский заповедник оказался окруженным антропогенными ландшафтами и был изолирован от лесных массивов западного склона Сихотэ-Алиня. В то же время мелиоративные работы в бассейне р. Чирки способствовали снижению водности и изменению базиса эрозии южного склона хр. Хехцир, что привело к массовому усыханию еловых лесов заповедника, выполнявших важную экологическую функцию не только в резервате, но и на сопредельных территориях.

Зейский заповедник расположен на контакте с акваторией одноименного водохранилища, площадь водного зеркала которого составляет 2420 м². Подтопление водохранилищем восточных участков резервата в устьях рек Гилюй и Теплая уже сказалось на состоянии лесных экосистем и их экологических функциях в районе.

Хинганский резерват находится в плотном окружении населенных пунктов, его северная и южная границы совпадают с железнодорожной и автомобильной магистралями, что порождает бесконтрольность посещений его населением и высокую пирогенную опасность. В результате систематических пожаров и трансформации коренных типов лесной растительности в последнее десятилетие снижены водоохранные, средообразующие, водорегулирующие и мерзлостостабилизирующие экологические функции растительности не только в Хинганском, но и в Комсомольском и Болоньском заповедниках, а также в Ольджиканском, Харпинском, Альканском и Бирском заказниках.

В Еврейской автономной области ООПТ также постепенно теряет свое эколого-функциональное значение: часть заказника Чурки (12,5 тыс. га) используется как сельскохозяйственные угодья, в сфере высокого рекреационного назначения подпадает южная половина заказника Лосиный, претерпев комплексное антропогенное воздействие и утратил былую фаунистическую и флористическую репрезентативность заказник Ульдуры.

Антропогенная трансформация биоты, затронувшая в разной степени ООПТ Приамурья, сопровождается синантропизацией растительности. Проявление этого процесса разнообразно: обеднение видового состава за счет выпадения редких и исчезающих видов растений и животных, унификация



Особо охраняемые природные территории Нижнего Приамурья.

a — государственные природные заповедники: 1 — Бастак, 2 — Комсомольский, 3 — Ботчинский, 4 — Большехехцирский, 5 — Болоньский; *б* — охранные зоны заповедников; *в* — заказники существующие (в кружках): 1 — Журавлиный, 2 — Дичун, 3 — Чурки, 4 — Ульдуры, 5 — Забеловский, 6 — Шуки-Поктой, 7 — Альканский, 8 — Баджалский, 9 — Бирский, 10 — Бобровый, 11 — Пихца, 12 — Верхнетумнинский, 13 — Улский, 14 — Дубликанский, 15 — Матайский, 16 — Хутинский, 17 — Мопау, 18 — Чукенский, 19 — Харпинский, 20 — Дальджинский, 21 — Ольджиканский, 22 — Приозерный, 23 — Удыль, 24 — Горинский, 25 — Гурский, 26 — Хехцир, 27 — Тумнинский; *г* — заказники проектируемые: 1 — Халхадьян, 2 — Островной, 3 — Шереметьевский; *д* — национальные и природные проектируемые парки (в квадратах): 1 — Анойский, 2 — Хосо, 3 — Кульдур; *е* — экологические коридоры существующие: ХБ — Хорско-Бикинский, МА — Манома-Анойский, Ху — Хутинский, ГЯ — Гурско-Яйский, ОМ — Орель-Меванджинский; предлагаемые: Ам — Амгуньский, ВБ — Верхнебуреинский, Би — Бирский, НА — Нижнеамурский; *ж* — международные гидроэкологические коридоры: А — Амурский, У — Уссурийский.

растительного покрова из-за постепенного исчезновения региональной специфики, замена автохтонных элементов аллохтонными, снижение продуктивности и стабильности сообществ. При нарастании антропогенных нагрузок позиция заносных (синантропных) видов усиливается, поэтому синантропизация может служить показателем как степени нарушенности растительного покрова, так и состояния экосистемы в целом.

Уровень синантропизации биоты наиболее высок у ООПТ, соседствующих с транспортными магистралями или урбанокомплексами (Большехехцирский заповедник, заказники Хехцир, Журавлинский, Забеловский, Ульдуры и др.).

Наиболее ощутимым недостатком для растительности и животного мира охраняемых территорий Приамурья является все более растущая изоляция ООПТ между собой и окружающими коренными экосистемами. Многие ООПТ во время организации, окруженные обширными территориями со слабым хозяйственным воздействием, в результате индустриального и аграрного развития районов превратились в изолированные или полуизолированные «острова». С каждым десятилетием все более отличаются от первоначального состояния резерваты у крупных промышленных центров — Хабаровска, Биробиджана, Комсомольска-на-Амуре и Николаевска-на-Амуре.

По мере изоляции охраняемого участка наблюдается сокращение числа индигенных видов из реликтовых семейств (*Orchidaceae*, *Cabombaceae*, *Rutaceae*, *Celastraceae*, *Vitaceae*, *Trilliaceae*, *Oleaceae*, *Sinopteridaceae*, *Pontederiaceae*, *Dennstaedtiaceae*, *Pedaliaceae* и др.). Нарастает число адвентивных растений и апофитов, которые блокируют пути расселения коренных таксонов. Наблюдается увеличение численности и плотности популяций эвритопных видов растений и животных за счет сокращения стенотопных, в том числе реликтовых и эндемичных. Все это резко ограничивает возможность обмена диаспорами между охраняемыми территориями, приводит к фрагментации ареалов большинства редких и исчезающих видов биоты и способствует распаду некогда обширных популяций на изолированные фрагменты, или «острова». Такие микропопуляционные образования, не обладающие достаточным генным полиморфизмом, обречены на вымирание.

Природные охраняемые территории, созданные в Приамурье, достигли уровня, когда принцип консервации (резервации) ценных природоохранных объектов приближается к необходимому минимуму и составляет около 7 % всей площади региона. Качественное выполнение экологических функций системой ООПТ недостаточно. Это связано с недооценкой роли охраняемых территорий второго уровня, куда относятся леса I группы, экологические и гидроэкологические коридоры, особые защитные участки леса, охранные зоны ООПТ и др.

При разработке многофункциональной системы ООПТ Нижнего Приамурья в качестве основного ядра выделены заповедники. В сочетании с природоохранными учреждениями других рангов (заказники, водоохранные зоны, экологические коридоры, природные и национальные парки и др.) они должны создать условия для более устойчивого экологического равновесия этой территории (см. рисунок).

При выделении экологических коридоров использовались качественные интегральные показатели экологических функций (водоохранная, водорегулирующая, биостационарная, санитарно-гигиеническая). До этого в регионе уже существовали Хорско-Бикинский, Манома-Ануйский, Орель-Меванджинский, Гурско-Яйский и Хутинский экологические коридоры. Международный гидроэкологический коридор по Амуру и Уссури предлагается не только как канал миграции водных растений, животных и птиц, но и как система, способствующая обмену веществом и энергией с подсистемами, функционально с ним связанными и обеспечивающими территориально-системный принцип поддержания естественного равновесия.

Таким образом, система ООПТ в Приамурье, созданная несколько десятилетий назад без разработанной экологической концепции, сложилась в представительную сеть, соответствующую своему назначению. Вместе с тем она требует дальнейших усовершенствований. Так, необходимо: снизить воздействие природопользователей на экосистемы заказников Бирского и Чурки; организовать заказник на хр. Помпеевский вместо утратившего свои функции заказника Ульдуры; разработать и юридически закрепить систему коммуникационных желобов разного ранга между ООПТ.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Шлотгауэр С. Д. Роль природных охраняемых территорий в сохранении экологического равновесия Тихоокеанского побережья // Материалы VII Дальневосточной конференции по заповедному делу. — Биробиджан, 2005.
2. Второв П. П. Заповедники как эталоны природных экосистем // Научные основы охраны природы. — М.: ЦЛОПМСХ СССР, 1977. — Вып. 5.
3. Юрцев Б. А. Эколого-географическая структура биологического разнообразия и стратегия его учета и охраны // Биологическое разнообразие: подходы к изучению и сохранению. — СПб, 1992.

4. Мельникова А. Б. Сосудистые растения Большехехирского заповедника // Флора и фауна заповедников. Комиссия РАН по заповедному делу. — М., 2003.
5. Кудрин С. Г., Якубов В. В. Сосудистые растения Хинганского заповедника // Флора и фауна заповедников. Комиссия РАН по заповедному делу. — М., 1991.
6. Рубцова Т. А. Флора Малого Хингана. — Владивосток: Дальнаука, 2002.
7. Ван В. М. Сосудистые растения Комсомольского заповедника (Хабаровский край) // Комаровские чтения. — Владивосток: Изд-во ДВО АН СССР, 1988. — Вып. 35.
8. Борисов Б. И., Думикян А. Д., Кожевников А. Е., Петелин Д. А. Сосудистые растения Буреинского заповедника // Флора и фауна заповедников. Комиссия РАН по заповедному делу. — М., 2000.
9. Старченко В. М., Чувашева И. Б. Флора и растительность проектируемого Селемджинского водохранилища // Комаровские чтения. — Владивосток: Изд-во ДВО РАН, 1993. — Вып. 37.
10. Шлотгауэр С. Д. Специфика природных условий Нижнего Приамурья — основа создания природоохранных комплексов // Ресурсно-экологические исследования в Приамурье. — Владивосток: Изд-во ДВНЦ АН СССР, 1983.
11. Шлотгауэр С. Д. Критерии и индикаторы устойчивого развития растительного покрова модельного леса «Гассинский» // Модельный лес «Гассинский» — 5 лет: выводы, перспективы. — Хабаровск, 2000.
12. Шлотгауэр С. Д., Крюкова М. В., Антонова Л. А. Сосудистые растения Хабаровского края и их охрана. — Владивосток; Хабаровск: Изд-во ДВО РАН, 2001.
13. Реймерс Н. Ф., Штильмарк Ф. Р. Особо охраняемые территории. — М.: Мысль, 1978.
14. Соколов В. Е., Филимонов К. П., Нухимовская Ю. Д. и др. Экология заповедных территорий России. — М.: Янус-К, 1977.
15. Forman R. T. T., Gordon M. Landscape ecology. — New York: Willey, 1986.
16. Белов А. В., Лавренко Н. Н. Растительные ресурсы, их рациональное использование и охрана // Рациональное использование природных ресурсов и проблемы охраны среды в зоне БАМ. — Новосибирск: Наука, 1984.

*Институт водных и экологических проблем
ДВО РАН, Хабаровск*

*Поступила в редакцию
5 июня 2006 г.*