

Министерство образования и науки Российской Федерации  
Федеральное агентство по образованию  
ГОУ ВПО «Горно-Алтайский государственный университет»  
Алтайский государственный природный заповедник

# **СОВРЕМЕННЫЕ ПРОБЛЕМЫ ГЕОЭКОЛОГИИ И ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ ГОРНЫХ ТЕРРИТОРИЙ**

**Материалы IV Международной научно-практической конференции,  
посвященной 60-летию высшего образования в Горном Алтае  
1 - 4 октября 2009 года**

Горно-Алтайск  
РИО Горно-Алтайского госуниверситета  
2009

Печатается по решению редакционно-издательского совета ГАГУ

УДК 504  
ББК 20.1  
С 54

**Современные проблемы геоэкологии и природопользования горных территорий:** Материалы IV Международной научно-практической конференции. - Горно-Алтайск: РИО Горно-Алтайского госуниверситета, 2009. – 283 с.

В сборнике представлены материалы Международной научно-практической конференции «Современные проблемы геоэкологии и природопользования горных территорий».

В материалах конференции опубликованы результаты исследований по состоянию природных экосистем горных территорий, рациональному использованию природных ресурсов, современным проблемам ООПТ, проблемам сохранения и восстановления биологического разнообразия, сельскохозяйственной экологии, экологическому образованию населения.

Для специалистов в области экологии, охраны окружающей среды и природопользования, а также преподавателей, студентов и аспирантов соответствующих специальностей.

**Ответственный редактор:**

заведующий кафедрой геоэкологии и природопользования ГАГУ,  
доктор сельскохозяйственных наук, профессор, член корреспондент РАЕН  
**М.И. Яськов**

**Редколлегия:**

доктор педагогики, профессор **Х. Цэдэв** (Монголия)  
доктор географических наук, профессор **О.А. Подрезов** (Кыргызстан)  
директор Алтайского государственного природного заповедника  
**И.В. Калмыков** (Россия)  
министр природных ресурсов Республики Алтай, кандидат биологических наук **М.А. Терехов** (Россия)

**Технический редактор:**

преподаватель кафедры геоэкологии и природопользования ГАГУ  
**И.М. Савченко**

В материалах сохранен авторский стиль. Ответственность за аутентичность и точность цитат, имен, названий и иных сведений, а также соблюдение законов об интеллектуальной собственности несут авторы публикуемых материалов.

© Горно-Алтайский государственный университет, 2009

## СОСУДИСТЫЕ РАСТЕНИЯ ЛЕСНОГО ВЫСОТНОГО ПОЯСА АЛТАЙСКОГО ЗАПОВЕДНИКА

*Золотухин Н.И., Золотухина И.Б.,  
Центрально-Черноземный государственный биосферный заповедник*

Алтайский государственный заповедник (АГЗ) занимает площадь 881238 га. К высокогорьям относится 62%, к лесному высотному поясу – 36%, к лесостепному высотному поясу – 2% территории заповедника.

Лесной высотный пояс в северной части АГЗ (Телецкий флористический район) состоит из двух подпоясов: черневого с высотами от 434 (уровень Телецкого озера) до 1000 (1100) м над ур. м., горно-таежного – от 1000 (1100) до 1600 (2000) м над ур. м. В центральной части АГЗ представлен только горно-таежный подпояс на высотах от (1100) 1500 (2050) до (1800) 2150 (2300) м над ур. м. В Джулукульской котловине на юге АГЗ лесной пояс отсутствует. Верхнюю высотную границу лесного пояса проводим в основном по критериям, обобщённым Л.И. Малышевым (1977).

Лесной высотный пояс АГЗ хорошо охвачен полевыми исследованиями, но сводной современной публикации не было - опубликованы только заметки о флористических находках (Галанин, Золотухин, Марина, 1979б; Блузманас, Золотухин, Кузнецова, 1979; Теплякова, 1981; Золотухин, 1982а, 1984а, 1985, 1993; Золотухин, Золотухина, 1983, 1987; Золотухина, Золотухин, 1987; и др.), конспект флоры хребта Куркуре (Галанин, Золотухин, Марина, 1979а; 11% тер-

ритории АГЗ; 472 вида и подвида; охватывает как высокогорья, так и горно-таежный высотный подпояс) и обработка сосудистых споровых растений заповедника (Золотухин, 1996; 51 вид).

Настоящая работа посвящена флорам лесного высотного пояса АГЗ (см. рис. 1) и является продолжением статей (Золотухин, Золотухина, Марина 1986, 1987; Золотухин, 1994), в которых были приведены конспект флоры высокогорий заповедника (субальпийский, альпийский и субнивальный высотные пояса) и ее краткий анализ. Список сосудистых растений лесного высотного пояса составлен на основе материалов по заповеднику (гербарий – 14000 листов, геоботанические описания, полевые флористические списки), собранных авторами за период 1973-2002 гг. (Н.И. Золотухиным при работе в АГЗ в 1973-1991 гг. и во время экспедиций 1993, 1995, 2000, 2001, 2002 гг.; И.Б. Золотухиной (Лебедевой) при работе в АГЗ в 1979-1991 гг. и во время экспедиций 1977, 1978, 2000 гг.). Использованы также другие коллекции с АГЗ за 1957-2002 гг. (около 9000 гербарных листов), хранящиеся в настоящее время в Центрально-Черноземном заповеднике (см. Золотухин, Золотухина, Собакинских, 2001); в необходимых случаях ранее (начиная с 1976 г.) Н.И. Золотухиным просматривались сборы с территории АГЗ в Гербариях Московского и Томского университетов, Ботанического института РАН, Горно-Алтайского краеведческого музея. При составлении списка сосудистых растений учтены также опубликованные работы по флоре АГЗ, начиная с первой сводки, подготовленной М.С. Хомутовой, М.В. Золотовским, А.Н. Гончаровой (1938). Не включены в конспект явно заносные (адвентивные) для АГЗ виды, отмечаемые в пос. Яйлю и Беле, на кордонах и стоянках туристов, о 133 из которых уже сообщалось (Хомутова, Золотовский, Гончарова, 1938; Золотухин, 1983, 1989, 1990, 1997).

Флоры лесных высотных поясов АГЗ являются парциальными флорами, под которыми мы понимаем эколопологические подразделения естественных флор (единиц флористического районирования). Высотно-поясные парциальные флоры в горных регионах являются наиболее крупными эколого-топографическими (Юрцев, Камелин, 1987) частями флористических районов и микрорайонов.

В приводимом ниже списке сосудистых растений (табл. 1) указана «ландшафтная активность» видов в лесном высотном поясе каждого флористического района, определенная по совокупности показателей, предложенных Б.А. Юрцевым (1968), но с обратной нумерацией ступеней: 1 – виды неактивные; 2 – малоактивные; 3 – среднеактивные; 4 – высокоактивные; 5 – особо активные (Золотухин, Золотухина, Марина, 1986; Ребристая, 1995; Золотухин, 1996). Обоснования выделения флористических районов опубликованы ранее (Золотухин, 1982б, 1984б, 1987, 1994).

Выражаем особую признательность специалистам, оказывавшим в разные годы помощь в определении части гербария АГЗ: Е.Б. Алексею (Festuca), В.М. Доронькину (Iris, Brassicaceae), Т.В. Егоровой (Carex), С.Ю. Липшицу (Sausurea), А.К. Скворцову (Salix, Epilobium), Н.В. Фризену (Allium, Aconitum, Delphinium), Н.Н. Цвелеву (Poaceae), а также коллегам, изучавшим флору заповед-

ника: И.А. Короткову (1958-1960 гг.), Л.В. Мариной (1970-1980 гг.), А.В. Галанину (1976-1978 гг.), Т.Е. Тепляковой (1977-1980 гг.).

Гербарные сборы поступали от других сотрудников АГЗ (зоологов, географов, геоботаников, лесничих и т.д.): В.В. Баскакова, Ю.Ф. Марина, О.А. Шиловой (Шематоновой), В.А. Яковлева, С.П. Ерофеева, С.В. Золотухиной, И.П. Кислицына, Е.Ф. Королевой, О.Б. Митрофанова, Ю.Г. Петрова, Т.Д. Филатовой, И.А. Филус, В.П. Шичкова.

В флористических работах принимали участие студенты и школьники, среди которых следует отметить: И.Э. Блузманас (1977-1978 гг.), О.А. Козлову (1977), Н.П. Кузнецову (1977-1978 гг.), И.Д. Махаткова (1977-1979 гг.), Н.В. Фризен (1977-1978 гг.), Н.Д. Ревушкину (1977 г.), Г.А. Сибирякову (1978-1980 гг.), А.И. Шмакова (1978 г.), С.С. Сумачакову (1979-1980 гг.), Г.И. Кошелеву (1980, 1982 гг.), Л.Л. Ляпаиву (1987 г.), И.В. Волкова (1991 г.), В.Н. Золотухину (1995 г.), Н.Н. Золотухину (2000 г.), А.С. Ерофееву (1995, 2000-2002 гг.).

Помощь авторам в компьютерном оформлении материалов оказывали сотрудники Центрально-Черноземного заповедника О.В. Рыжков и Е.В. Черненко.

Объем семейств и родов принят по справочнику С.К. Черепанова (1995). Учтены данные обработок во «Флоре Западной Сибири» (Крылов, 1927-1949, 1960-1964), «Флоре Сибири» (1987-1997), других работах (Цвелев, 1976; Егорова, 1999; Шмаков, 1999; и т.д.), но объем видов, принятый нами, не всегда соответствует этим сводкам. Отнесены в состав других отдельные виды, которые ряд авторов считает самостоятельными, но кроме типичных экземпляров тех и других встречаются промежуточные фертильные формы с различной комбинацией признаков, например: *Woodsia acuminata* (Fomin) Sipl. и *Woodsia calcarea* (Fomin) Schmakov включены в *Woodsia ivilensis* (L.) R. Br. s.l.; *Juncus triceps* Rostk. включен в *Juncus castaneus* Smith s.l.; *Bromopsis altaica* Peschkova и *Bromopsis austrosibirica* Peschkova включены в *Bromopsis pumpelliana* (Scribn.) Holub s.l.; *Solidago gebleri* Juz. включена в *Solidago dahurica* Kitag.; *Lonicera altaica* Pall. и *Lonicera pallasii* Ledeb. включены в *Lonicera caerulea* L. s.l.

В списке сосудистых растений (табл. 1) приняты следующие обозначения флористических районов на территории АГЗ (см. рис. 1): т – Телецкий, б – Балыкчинский, ш – Шавлинский, ч – Чульчинский, у – Узуноюкский. Значком «+» после латинских названий отмечены виды, которые впервые приводятся в литературе для АГЗ.

Всего для лесного высотного пояса АГЗ учтено 1105 видов, относящихся к 416 родам и 99 семействам сосудистых растений (без антропохоров и микровидов рода *Alchemilla*). Из этого перечня 103 вида приводятся впервые в литературе для территории Алтайского заповедника в целом – без учёта списка видов флоры АГЗ в книге В.И. Власенко (2003), не корректно использовавшей для его составления наш машинописный список (научный отчет, хранящийся в АГЗ) от 1991 г.

Распределение сосудистых растений лесного высотного пояса по основным систематическим группам и флористическим районам показано в таблице 2.

Таблица 2

Состав флоры (сосудистые растения) лесного высотного пояса  
Алтайского заповедника

Отделы, классы	Число видов по флористическим районам					всего АГЗ
	т	б	ш	ч	у	
<b>Lycopodiophyta</b>	<b>7</b>	<b>5</b>	<b>7</b>	<b>6</b>	<b>2</b>	<b>8</b>
Lycopodiopsida	7	5	6	6	2	7
Isoëtopsida	-	-	1	-	-	1
<b>Equisetophyta</b>	<b>8</b>	<b>7</b>	<b>8</b>	<b>8</b>	<b>6</b>	<b>8</b>
Equisetopsida	8	7	8	8	6	8
<b>Polypodiophyta</b>	<b>33</b>	<b>24</b>	<b>18</b>	<b>15</b>	<b>11</b>	<b>35</b>
Ophioglossopsida	3	1	1	2	1	4
Polypodiopsida	30	23	17	13	10	31
<b>Pinophyta</b>	<b>9</b>	<b>8</b>	<b>9</b>	<b>7</b>	<b>7</b>	<b>10</b>
Pinopsida	8	8	8	7	6	8
Gnetopsida	1	-	1	-	1	2
<b>Magnoliophyta</b>	<b>818</b>	<b>448</b>	<b>622</b>	<b>523</b>	<b>440</b>	<b>1044</b>
Liliopsida	207	110	167	142	101	278
Magnoliopsida	611	338	455	381	339	766
<b>Всего видов</b>	<b>875</b>	<b>492</b>	<b>664</b>	<b>559</b>	<b>466</b>	<b>1105</b>

Примечание. Расшифровка условных обозначений флористических районов дана в тексте и в подписи к рис. 1.

Наибольшим богатством видового состава отличается флора Телецкого района. Это определяется прежде всего весьма значительной здесь широтой экологических параметров (рельеф, мезо- и микроклимат, состав материнских пород и т.д.), а также сложной длительной историей развития флоры (Золотухин, 1984б). Только в Телецком районе представлен черневой высотный подпояс растительности, имеющий существенное флористическое своеобразие. Наибольшее антропогенное воздействие испытывает в пределах заповедника также Телецкий район, где размещены пос. Яйлю, 3 кордона заповедника и несколько стоянок туристов (от 1 до 5 в разные годы). Жилые пункты достоверно были в лесном поясе на современной территории заповедника в XIX и начале XX веков (Сапожников, 1897; Верещагин, 1906). «Густой березняк вырос на пашнях отцов наших», - записал В.И. Верещагин в 1905 г. со слов местных жителей анла Яйлю. Поэтому иногда бывает трудно установить аборигенный или адвентивный характер обитания отдельных видов сосудистых растений. При составлении данной работы мы исключили из списка только явно заносные в недалеком прошлом для бассейна Телецкого озера виды, оставляя археофиты («старые иммигранты»). Больше всего таких видов в Телецком районе (Золотухин, 1983, 1990; см. также табл. 1).

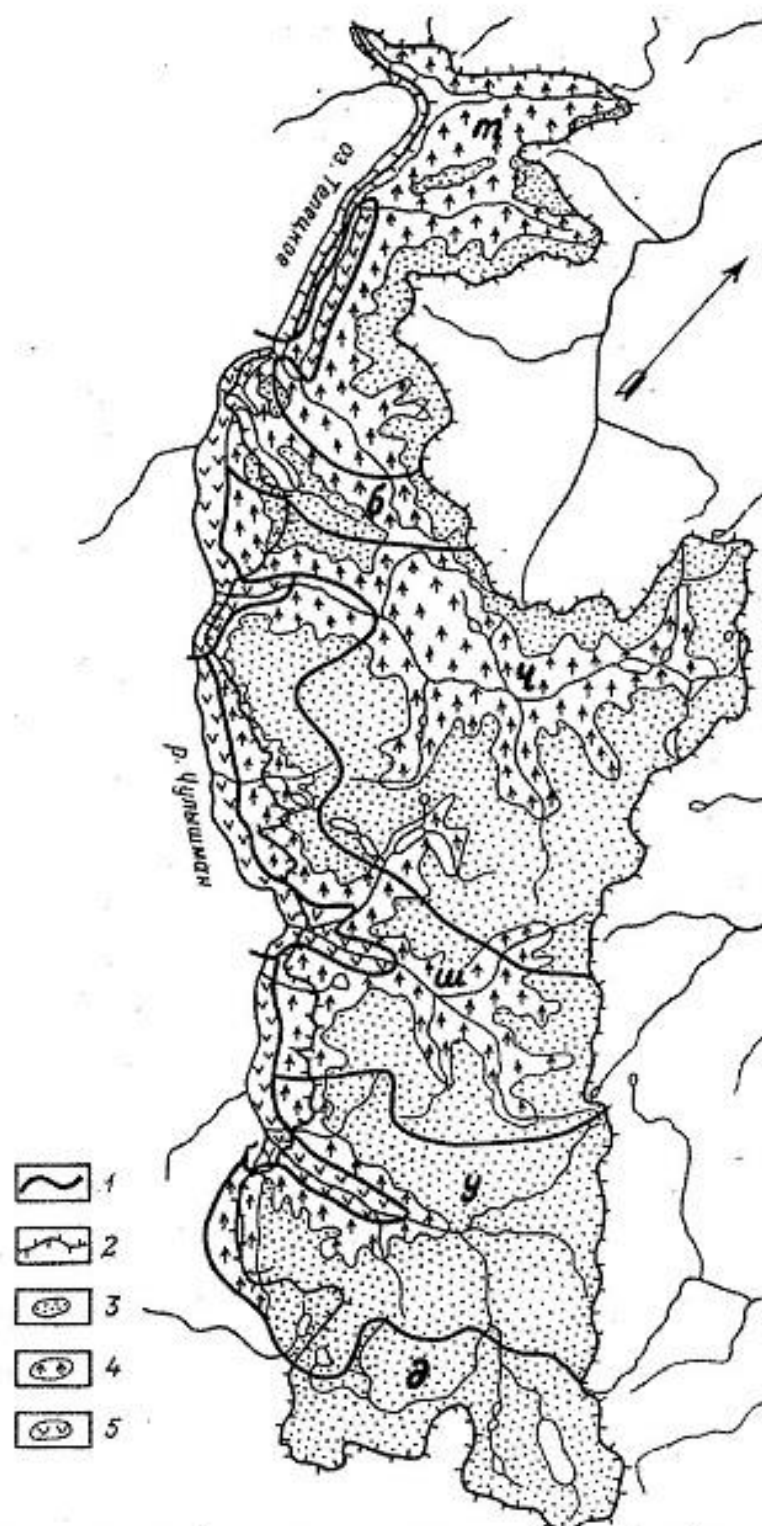


Рис. 1. Флористическое районирование и высотная поясность Алтайского заповедника. Границы: 1 – флористических районов, 2 – Алтайского заповедника. Высотные пояса: 3 – высокогорные (субальпийский, альпийский, субнивальный), 4 – лесной, 5 – лесостепной. Условные обозначения районов: т – Телецкий, б – Балькчинский, ш – Шавлинский, ч – Чудьчинский, у – Узуноюкский, д – Джулукульский.

В лесной высотный пояс АГЗ проникает значительное число высокогорных видов растений. Как правило они встречаются в верхней части горно-тасжного подпояса, но отдельные виды по долинам рек и лавинным лоткам спускаются иногда даже до берегов Телецкого озера (см. общие высотные пределы высокогорных видов в работе Золотухина, Золотухиной, Мариной, 1986).

На крутых склонах южной экспозиции в пределах лесного высотного пояса Балыкчинского, Шавлинского, Узуноуюкского, а также, отчасти, Телецкого (правобережье р. Кыга) районов развиты фрагменты лугово-степной (в основном петрофитной) растительности. Эти участки существенно обогащают флору лесного высотного пояса степными и горно-степными видами (см. табл. 1). Флоре же лесостепного высотного пояса АГЗ, очень сложной и насыщенной редкими видами, предполагается посвятить отдельную работу. Хотя уже накоплен обширный материал, необходимо продолжение полевых исследований в лесостепи АГЗ, а также на сопредельной территории в долине Чулышмана.

### *Литература*

- 1.Блузманас И.Э., Золотухин Н.И., Кузнецова Н.П. О двух реликтовых растениях *Galium paradoxum* Maxim. (Rubiaceae), *Carpesium triste* Maxim. (Asteraceae) на Алтае // Ботан. журн. 1979. Т. 64, № 5. С. 756-757.
- 2.Верещагин В.И. По Восточному Алтаю. Дневник путешествий в 1905 г. // Алтайский сборник, Т. 6. Барнаул, 1906. С. 1-101.
- 3.Власенко В.И. Структура и динамика лесной растительности заповедных территорий Алтае-Саянской горной страны. М.: МСОП, 2003. 484 с.
- 4.Галанин А.В., Золотухин Н.И., Марина Л.В. Конспект флоры хребта Куркур (Восточный Алтай) // Ботан. журн. 1979а. Т. 64, № 5. С. 623-634.
- 5.Галанин А.В., Золотухин Н.И., Марина Л.В. Флористические находки на Восточном Алтае // Новости систематики высших растений. Т. 16. Л.: Наука, 1979б. С. 189-195.
- 6.Егорова Т.В. Осоки (*Carex* L.) России и сопредельных государств (в пределах бывшего СССР). СПб.: СПХФА; Сент-Луис: Миссурийский ботсад, 1999. 772 с.
- 7.Золотухин Н.И. Род *Gagea* Salisb. (Liliaceae) в Горном Алтае // Новости систематики высших растений. Т. 19. Л.: Наука, 1982а. С. 67-72.
- 8.Золотухин Н.И. Метод конкретных флор для целей флористического районирования горных территорий // Нетрадиционные методы в исследованиях растительности Сибири. Новосибирск: Наука, 1982б. С. 10-31.
- 9.Золотухин Н.И. Адвентивные растения на территории Алтайского заповедника // Ботан. журн. 1983. Т. 68, № 11. С. 1528-1533.
- 10.Золотухин Н.И. Новые таксоны флоры Алтая // Новости систематики высших растений. Т. 21. Л.: Наука, 1984а. С. 225-232.
- 11.Золотухин Н.И. Границы фитоохрий, ареалы видов и вопросы четвертичной истории флоры Алтайского заповедника // История растительного покрова Северной Азии. Новосибирск: Наука, 1984б. С. 129-144.
- 12.Золотухин Н.И. Флористические находки на Алтае // Новости систематики высших растений. Т. 22. Л.: Наука, 1985. С. 250-254.



13. Золотухин Н.И. Опыт флористических исследований на уровне фитоценозов наименьшего ранга (на примере Алтайского заповедника) // Теоретические и методические проблемы сравнительной флористики: Матер. II рабочего совещ. по сравнительной флористике. Л.: Наука, 1987. С. 90-104.

14. Золотухин Н.И. Динамика адвентивной флоры на стоянках туристов «Карагай» и «Корбу» (Алтайский заповедник) // Проблемы изучения адвентивной флоры СССР: Матер. совещ. М., 1989. С. 86-89.

15. Золотухин Н.И. Многолетняя динамика адвентивной флоры в поселке Яйлю и на кордонах Алтайского заповедника // Антропогенные воздействия на природу заповедников: Сб. научн. тр. ЦНИЛ Главохоты РСФСР, М., 1990. С. 107-118.

16. Золотухин Н.И. Новые находки редких видов сосудистых растений в Алтайском заповеднике // Растения Красных книг в заповедниках России: Сб. научн. тр. ЦНИЛ Минсельхоза РФ. М., 1993 (на титуле 1994). С. 156-158.

17. Золотухин Н.И. Анализ флоры высокогорий Алтайского заповедника // Актуальные проблемы сравнительного изучения флор: Матер. III рабочего совещ. по сравнительной флористике. СПб.: Наука, 1994. С. 321-331.

18. Золотухин Н.И. Изучение разнообразия сосудистых растений в заповедниках: Методическое пособие и краткий обзор. М.: КМК Scientific Press Ltd., 1996. 60 с.

19. Золотухин Н.И. Новые данные по динамике адвентивной флоры в Алтайском заповеднике // Многолетняя динамика природных процессов и биологическое разнообразие заповедных экосистем Центрального Черноземья и Алтая: Тр. Центр.-Черноземн. гос. заповедника. Вып. 15. М.: КМК Scientific Press Ltd., 1997. С. 181-187.

20. Золотухин Н.И., Золотухина И.Б. О новых для Алтая видах сосудистых растений // Изв. СО АН СССР. 1983. № 5. Сер. биол. наук, вып. 1. С. 32-36.

21. Золотухин Н.И., Золотухина И.Б. Многорядник шиповатый и карпезиум печальный в Алтайском заповеднике // Редкие виды растений в заповедниках. М.: ЦНИЛ Главохоты РСФСР, 1987. С. 121-125.

22. Золотухин Н.И., Золотухина И.Б., Марина Л.В. Флора высокогорий Алтайского заповедника // Новое о флоре Сибири. Новосибирск: Наука, 1986. С. 190-209.

23. Золотухин Н.И., Золотухина И.Б., Марина Л.В. Цветковые растения Алтайского заповедника на верхнем высотном пределе // Экосистемы экстремальных условий среды в заповедниках РСФСР. М.: ЦНИЛ Главохоты РСФСР, 1987 (на титуле 1986). С. 74-80.

24. Золотухин Н.И., Золотухина И.Б., Собакинских В.Д. Гербарий сосудистых растений Центрально-Черноземного биосферного заповедника // Научные коллекционные фонды заповедников Центрального Черноземья: Тр. Ассоциации особо охраняемых природных территорий Центрального Черноземья России. Вып. 3. Тула, 2001. С. 62-89.

25. Золотухина И.Б., Золотухин Н.И. Новые данные об орхидных Алтайского заповедника // Исчезающие, редкие и слабо изученные растения и животные Алтайского края и проблемы их охраны: Тез. докл. к конф. Барнаул, 1987. С. 7-8.

26. Крылов П.Н. Флора Западной Сибири. Вып. 1-11. Томск, 1927-1949. С. 1-3070.

27. Крылов П.Н. Флора Западной Сибири. Т. 12 (доп.), ч. 1, 2 (составила Л.П. Сергиевская). Томск, 1960 (на титуле 1961), 1964. С. 3070-3550.

28. Мальшев Л.И. Критерии подразделения растительного покрова и особенности пожности в горах Северной Азии // Ботан. журн. 1977. Т. 62, № 10. С. 1393-1403.

29. Ребристая О.В. Сосудистые растения острова Белого (Карское море) // Ботан. журн. 1995. Т. 80, № 7. С. 26-36.
30. Сапожников В.В. По Алтаю. Дневник путешествия 1895 года. Томск, 1897. 127 с.
31. Теплякова Т.Е. Семейство орхидных во флоре Алтайского государственного заповедника // Флористические исследования в заповедниках РСФСР: Сб. тр. ЦНИЛ Главохоты РСФСР. М., 1981. С. 92-93.
32. Флора Сибири. Т. 1-13. Новосибирск: Наука, 1987-1997.
33. Хомутова М.С., Золотовский М.В., Гончарова А.Н. Список растений Алтайского государственного заповедника // Тр. Алтайского гос. заповедника. Вып. 2. М., 1938. С. 139-247.
34. Цвелев Н.Н. Злаки СССР. Л.: Наука, 1976. 788 с.
35. Черепанов С.К. Сосудистые растения России и сопредельных государств (в пределах бывшего СССР). СПб.: Мир и семья-95, 1995. 990 с.
36. Шмаков А.И. Определитель папоротников России. Барнаул: Изд-во Алт. ун-та, 1999. 108 с.
37. Юрцев Б.А. Флора Сунтар-Хаята: Проблемы истории высокогорных ландшафтов Северо-Востока Сибири. Л.: Наука, 1968. 235 с.
38. Юрцев Б.А., Камелин Р.В. Очерк системы основных понятий флористики // Теоретические и методические проблемы сравнительной флористики: Матер. II рабочего совещ. по сравнительной флористике. Л.: Наука, 1987. С. 242-266.