

ПРИМЕНЕНИЕ БАСЕЙНОВОЙ КОНЦЕПЦИИ ПРИ ИЗУЧЕНИИ ФЛОРЫ
(на примере Горной Шории)
С. А. Шереметова

IMPLICATION OF THE BASIN APPROACH IN FLORISTIC STUDIES
(as revealed by the example of Mountain Shoria)
S. A. Sheremetova

В статье анализируется эффективность использования бассейновой концепции при проведении флористических исследований. На базе данного метода проведен таксономический анализ, который является основным показателем видового богатства и важнейшей характеристикой флоры Горной Шории в целом и трех модельных бассейнов рек. Материалы получены в результате многолетних полевых исследований, также учтены литературные данные.

This article analyzes the effective using the basin approach in floristic studies. This method was applied as the basis for a taxonomic analysis which is the main indicator of species richness and the most important characteristic of the of flora Mountain Shoria in general, and of the three model river basins. The materials were obtained as the result of long-term field studies, some data from the studied literature was taken into account as well.

Ключевые слова: бассейновая концепция, таксономический анализ, флора, сосудистые растения, Горная Шория.

Keywords: basin approach, taxonomic analysis, flora, vascular plants, Mountain Shoria.

В настоящее время идет поиск нетрадиционных подходов в вопросах рационального использования природных ресурсов, к таким подходам относится бассейновая концепция. Ее привлекательность для применения во флористических исследованиях состоит в том, что она позволяет, опираясь на естественные природные границы бассейнов решать проблемы изучения и охраны флористического разнообразия. Особенности бассейна во многом определяют экологические условия, в которых системы биоты образуют характерные для бассейна пространственные ряды. Впервые на это направление было обращено внимание в работах И. А. Титова [1], Ю. П. Бялловича [2, с. 559 – 587; 3, с. 37 – 47]. Совокупность экологических проблем в границах конкретных бассейнов рассматривается с 90-х годов XX века. Одним из первых подобных опытов была оценка Волжского бассейна как территории с высокой антропогенной нагрузкой [4].

Почти вся суша в геоморфологическом плане представляет собой макросистему бассейнов, и это одно из главных обоснований для применения бассейновой концепции.

Антропогенная деятельность преобразует земную поверхность, нарушает естественное состояние и границы ландшафтов, тем не менее границы бассейнов устойчивы и остаются в основном неизменными. Эти обстоятельства, а также бесспорная роль бассейнов в гидрологических, литоорграфических, биологических и геохимических процессах подвели ученых к идее об особой роли бассейна в структуре биосферы, в том числе на глобальном и региональных уровнях [5, с. 50 – 51; 6; 7]. Тот факт, что водосборные бассейны объединяют в единое целое абиотические, биотические, антропогенные факторы и являются уникальными модельными объектами исследований, отмечают многие авторы: Л. С. Хамилтон, Л. А. Брюинзил [8, с. 325 – 357], Я. П. Дидух [9, с. 50 – 51], Л. В. Марина [10, с. 107 – 117], Д. В. Золотов [11, с. 20

– 21] и др. Согласно Р. В. Камелину [12] – это естественные контуры с относительной автономностью, единством функционирования и охватом всех экологических ниш. Именно флористическое изучение растительного покрова бассейнов рек как физиономического компонента ландшафта служит познанию пространственной организации исследуемой территории с целью выявления пространственной организации изучаемой территории для флористического районирования, создания научной основы для сети ООПТ, пропаганды знаний о редких и исчезающих видов растений, экологического мониторинга и, как следствие, оптимизации задач природопользования.

Хотя бассейновая концепция (подход, принцип) развивается уже давно, полное теоретическое обоснование ее формируется в настоящее время. Большой вклад в развитие данной концепции внесли работы географов [13, с. 11 – 18; 14; 15]. Ф. Н. Мильков [16, с. 7 – 22] делает подробный исторический экскурс по вопросу соотношения бассейнов рек с ландшафтными комплексами разного ранга, начиная с чисто гидрологического понимания бассейна и заканчивая его значением для целей природного районирования и природопользования.

И только относительно недавно современные ботаники частично начали применять данный подход в своих исследованиях. Об этом красноречиво свидетельствуют материалы XII Съезда Русского ботанического общества, проходившего в г. Петрозаводске в 2008 г. Доклады многих ботаников были посвящены флористическим исследованиям, основанным на изучении именно бассейнов рек. Примечательно то, что в них представлено большое количество различных регионов России: Т. Б. Силаева [17, с. 107 – 110], «Флористические исследования по бассейновому принципу на примере бассейна реки Суры»; С. В. Бондаренко [18, с. 12 – 15], «Флора субальпийского пояса бассейна реки Белой (Западный Кавказ)»; Д. В. Золотов [19, с. 36 – 39]. «Экологический анализ элементарных ре-

гиональных флор гетерогенных бассейнов средних рек (на примере бассейна р. Барнаулка, Алтайский край)»; А. Е. Кожевников, З. В. Кожевникова [20, с. 49 – 51], «Таксономическое разнообразие и пространственные изменения таксономической структуры флоры бассейна реки Амур (Российский Дальний Восток)»; Е. Е. Кулюгина [21, с. 68 – 71], «Предварительный анализ флоры бассейнов рек Уса и Кара западного макросклона Полярного Урала»; М. И. Попченко, Н. М. Решетникова [22, с. 88 – 91], «Сравнительный анализ трех локальных флор бассейна реки Протвы на территории Калужской области». Но данные работы ограничены исследованиями либо одного бассейна рек малой или средней величины, либо отдельного участка бассейна, или в конечном итоге возвращаются к административным границам.

В плане современного состояния ботанических исследований в Кемеровской области необходимо отметить следующее: мощный поток ботанической информации во второй половине XX века шел из Тувы, Хакасии, Алтая, юга Красноярского Края, но Кемеровская область осталась в стороне. Подготовка и издание «Определителя растений Кемеровской области» [23] в какой-то мере восполнили этот пробел. Этот труд обобщил данные, полученные усилиями ботаников Центрального Сибирского ботанического сада, Томского государственного университета, Кемеровского государственного университета, Новокузнецкой педагогической академии. Основу составили гербарные коллекции, хранящиеся в данных учреждениях. С момента создания Института экологии человека, благодаря активной работе сотрудников Кузбасского ботанического сада, флористические исследования в Кузбассе вышли на новый уровень. Сформирован и зарегистрирован Гербарий (KUZ), который на данный момент является самым полным для Кемеровской области. Он включает 15000 листов высших сосудистых растений. Обобщены результаты экспедиционных исследований с 2001 г. Получены данные о новых видах для Кемеровской области. В итоге флора Кемеровской области дополнена более чем 170 новыми видами растений.

Работы ботаников, исследовавших в разное время Горную Шорию, были в основном посвящены определяющим особенностям этого региона типам сообществ – черневой тайге и липовым лесам [23; 24; 25, с. 277 – 280; 26; 27, с. 84 – 85; 28; 29]. В 1990-х гг. и в начале нынешнего века в Кемеровской области (в т. ч. на территории Горной Шории) работали многие ботаники из Кемерово, Новосибирска, Барнаула и Томска. Результаты, отражающие в основном дополнения к составу флоры, опубликованы в ряде работ [30, с. 156 – 159; 31, с. 1903 – 1907; 32, с. 36 – 43; 33, с. 102 – 106; 34, с. 91 – 93; 35, с. 65 – 74; 36, с. 68 – 73; 37, с. 86 – 90; 38, с. 123 – 125; 39, с. 106 – 113; 40, с. 87 – 90]. И только в 2012 г. опубликован конспект флоры Горной Шории [41, с. 52 – 73].

Опираясь на многолетние экспедиционные исследования и гербарные фонды Кузбасского ботанического сада ИЭЧ СО РАН (KUZ), Кемеровского (КЕМ) и Томского (ТК) университетов, а также Центрального Сибирского ботанического сада СО РАН (NS), в данной работе мы проводим таксономический анализ

флоры Горной Шории в целом и трех модельных бассейнов рек: Кабырза и Мундыбаш, Большой Теш.

Район исследований согласно геоботаническому районированию, предложенному А. В. Куминовой [42, с. 44 – 45], относится к Кондомо-Мрасскому горно-таежному району. Также некоторые исследователи выделяют Горную Шорию в самостоятельный геоморфологический район [43, с. 27] (Воскресенский, 1957), который является переходным от Салаира и Кузнецкой котловины к горным районам Алтая. В пределах этой территории не выражена определенная ориентировка орографических элементов, преобладают короткие разобщенные горные массивы разной протяженности и высоты. Речные долины обладают широким дном и относительно пологими склонами. Для центральной и северной ее частей характерно сильное расчленение и наибольшие высоты; на юге рельеф заметно сглаживается. Средние высоты – 250 – 300 м, наибольшая – около 1600 м. Преобладающими горными породами являются девонские сланцы, местами прорванные гранитами. Коренные породы почти везде покрыты мощным плащом бурых глин. На наиболее возвышенных местах и крутых склонах коренные породы выходят на поверхность [44, с. 7]. Гидрографическая сеть принадлежит бассейну Томи. Крупными левыми притоками р. Томи являются реки Мрассу и Кондома.

Климат Горной Шории отличается от остальной территории Кемеровской области большей влажностью. Значительная часть осадков выпадает в летний период. Среднегодовые температуры близки к отрицательным. Вегетационный период начинается с конца мая и завершается в первых числах сентября.

Для Горной Шории характерны следующие растительные сообщества: кедрово-пихтовые, пихтовые, мелколиственные леса, луговые сообщества, также представлены ерниковые сообщества, субальпийские высокотравные и красочные альпийские луга, высокогорные тундры и болота. Наряду с отмеченными сообществами на указанной территории широко представлены скальные типы местообитаний, на которых формируются петрофитные сообщества, которые приурочены к поймам рек Мрассу, Кондома, Ортолык, Кабырза. Необходимо отметить, что самой уникальной особенностью растительного покрова является наличие таких растительных сообществ как черневая тайга, высокотравье и Липовый остров, рефугиум третичных реликтов.

На базе работы с картографическим материалом выделены модельные бассейны рек в Горной Шории (притоки реки Томи V порядка): Кабырза, Мундыбаш, Большой Теш. Обобщение разработанных методологических подходов по изучению биоразнообразия на основе бассейновой концепции позволило провести сравнительный таксономический анализ флор сосудистых растений на базе модельных участков.

Флору любого региона можно определить как исторически сложившуюся совокупность таксонов растений. Систематическая (таксономическая) структура, представляющая ранжированный перечень таксонов, является одной из важнейших характеристик флоры, она позволяет установить сходство данной флоры с другими флорами и выявить ее специфические черты.

Кроме того, таксономический анализ – это основной показатель видового богатства.

Флористическое разнообразие исследуемой территории составляет 974 вида для Горной Шории в целом. Бассейны рек: Кабырза – 629 вида, Мундыбаш –

624, Большой Теш – 523 (табл. 1). Матрица сходства флористического состава модельных бассейнов Горной Шории построена на основании содержания общих для двух сравниваемых бассейнов видов.

Таблица 1

Матрица сходства флористического состава Горной Шории и модельных бассейнов

Количество видов	Горная Шория	Бассейны рек		
		Мундыбаш	Кабырза	Большой Теш
Горная Шория	974	461	479	503
р. Мундыбаш	461	624	396	463
р. Кабырза	479	396	629	451
р. Большой Теш	503	463	451	523

Таблица 2

Показатели таксономического разнообразия

Показатели таксономического разнообразия	Бассейны рек			
	Горная Шория	Мундыбаш	Кабырза	Большой Теш
Общее число видов	974	624	629	523
Общее число родов	437	320	326	288
Общее число семейств	116	97	93	88
Среднее число видов в роде	2.2	1.9	1.9	1.8
Среднее число видов в семействе	8.4	6.4	6.8	5.9
Среднее число родов в семействе	3.8	3.3	3.5	3.3
Доля одновидовых родов, %	57.4	61.9	60.4	64.2
Доля одновидовых семейств, %	37.9	41.2	41.9	46.6
Максимальное число видов в одном роде	39	26	22	15
Максимальное число видов в одном семействе	118	81	77	64
Доля видов в 10 ведущих семействах, %	55.2	55.3	55.3	56.9

При проведении полевых исследований, помимо сбора данных по конкретным бассейнам, были дополнительно обследованы участки, позволяющие составить более полный список сосудистых растений: окрестности г. Таштагол, пос. Усть-Анзас, ст. Подкатунская и др. В целом флористический состав Горной Шории включает 64 % от общего списка видов флоры бассейнов рек Мундыбаш и Кабырза, 54 % – Большой Теш.

Как следует из анализа сводной таблицы таксономического разнообразия количественные показатели в целом для Горной Шории различаются с таковыми модельных бассейнов (табл. 2). В частности, количество семейств в общем списке на 19 больше, чем отмечено в бассейне реки Мундыбаш, по сравнению с рекой Кабырзой – на 23, с Большим Тешем – на 28. Большая часть этих семейств содержит виды, приуроченные к местам поселения человека. В крупных населенных пунктах, таких как Таштагол, Кузедеево, Осинники, Калтан, отмечены семейства, представители которых не встречены в других местобитаниях: Onagraceae, Solanaceae, Malvaceae и др. Часть семейств, не обнаруженная на территории модельных бассейнов, приводится для флоры Горной Шории по источникам научной литературы: Salviaceae, Najadaceae.

В большей степени эта закономерность прослеживается и по родовому составу. В бассейне реки Мундыбаш отмечено на 117 родов меньше от общего состава флоры, Кабырзы – на 111, Большого Теша – 149. Это объясняется наличием большого количества родов, включающих сорные, сеgetальные и т. п. виды растений: Sparganium, Sinapis, Solanum, Cosmos, Lapsana, Cannabis, Phacelia. Определенный вклад в биоразнообразие территории вносят уникальные сообщества скальных выходов и щебнистых осыпей по берегам рек Кондома, это известные участки – Белый камень, Подкатунская грива и др. Только здесь отмечены представители таких родов, как Tulipa, Onosma, Stipa, Dendranthema, Rheum, Physoclaina.

На долю 10 ведущих семейств в семейственно-видовом спектре приходится более 55 % видового состава, что в целом является характерным признаком для флор Бореальной области – 55 – 57 %. Доля одновидовых семейств во флорах модельных бассейнов составляет более 41 % для рек Мундыбаш и Кабырза, более 46 % для Большого Теша, в целом для Горной Шории этот показатель равен 39,9 % (табл. 2).

Набор ведущих семейств также характерен для бореальных флор, но имеются и некоторые особенности (табл. 3). Индивидуальные особенности флоры проявляются в порядковом расположении семейств по рангам. Одинаковыми для всех исследуемых участков

являются ранги только 2 семейств: Asteraceae и Poaceae. Остальные 8 семейств изменяют свои позиции в модельных бассейнах относительно общего флористического состава Горной Шории, что обусловлено индивидуальными физико-географическими особенностями модельных участков, которые в свою очередь влияют на состав определяющих типов местообитаний.

В умеренных и умеренно-субтропических областях основу флоры составляют покрытосеменные растения. В нашем случае – 919 видов, что составляет более 94 % от общего состава флоры. Из споровых растений наиболее крупным по представительству во флоре Горной Шории является отдел Папоротникообразных – 37 видов. Голосеменные растения представлены всего 7 видами. Но роль их в сложении растительного покрова весьма существенна. Особенно это относится к таким видам, как *Abies sibirica* Ledeb., *Picea obovata* Ledeb., *Pinus sibirica* Du Tour.

Обращает на себя внимание довольно высокий ранг семейства Polygonaceae, во флоре бассейна реки Мундыбаш это семейство делит 6 – 8 места наряду с Fabaceae и Ranunculaceae, а во флоре Большого Теша занимает 10 место.

В семейственно-родовом спектре практически тот же набор семейств за некоторым исключением. Такие семейства, как Сурегасеae, Ариасеae, Polygonaceae, выпадают из списка, т. к. в их составе имеются многовидовые роды (табл. 4). Добавляется семейство Boraginaceae, которое по количеству видов не попадает в ведущие семейства, но тем не менее имеет довольно весомое представительство в исследуемых – от 16 до 12 видов.

Особое место во флоре Горной Шории занимает семейство Orchidaceae, оно представлено 16 видами, но в модельных бассейнах численность видов не более 8. Это объясняется тем, что большинство представителей семейства является редкими растениями и поиск этих редких видов требует дополнительного обследования предполагаемых местообитаний на большой территории.

Для флоры Горной Шории в целом отношение числа видов к числу родов составляет 2,2, при этом более 57 % родов представлены одним видом (табл. 1).

В таблице 5 представлены самые многовидовые роды, включающие не менее 6 видов для флоры в целом.

Таблица 3

Ведущие семейства флоры Горной Шории

Семейства	Место в семейственно/видовом спектре (количество видов)			
	Горная Шория	Мундыбаш	Кабырза	Большой Теш
Asteraceae	1 (118)	1 (81)	1 (77)	1 (64)
Poaceae	2 (81)	2 (52)	2 (56)	2 (50)
Cyperaceae	3 (57)	3 (38)	3 – 4 (31)	7 (22)
Rosaceae	4 (55)	4 (28)	5 (30)	3 (32)
Ranunculaceae	5 (46)	6 – 8 (25)	3 – 4 (31)	6 (23)
Brassicaceae	6 (42)	5 (26)	7 (27)	5 (25)
Fabaceae	7 (41)	6 – 8 (25)	6 (29)	4 (28)
Caryophyllaceae	8 (37)	9 (24)	9 (23)	8 (20)
Scrophulariaceae	9 (31)	10 (21)	8 (24)	не входит 11 – 12 (14)
Ariaceae	10 (30)	не входит 12 (16)	10 – 11 (21)	9 (19)
Lamiaceae	не входит 11 (29)	не входит 11 (19)	10 – 11 (21)	не входит 11 – 12 (14)
	не входит 12 (26)	6 – 8 (25)	не входит 12 (19)	10 (15)

Таблица 4

Семейственно-родовой спектр флоры Горной Шории

Семейства	Количество родов			
	Горная Шория	Мундыбаш	Кабырза	Большой Теш
Asteraceae	52	43	42	41
Poaceae	33	24	23	22
Brassicaceae	24	19	21	17
Ariaceae	23	15	17	16
Rosaceae	19	15	16	16
Lamiaceae	17	15	15	13
Ranunculaceae	18	13	16	16
Caryophyllaceae	19	13	13	12
Fabaceae	13	11	12	10
Boraginaceae	11	9	8	8
Scrophulariaceae	10	9	9	6

Ведущие роды флоры Горной Шории

<i>Роды</i>	<i>Количество видов</i>			
	<i>Горная Шория</i>	<i>Мундыбаши</i>	<i>Кабырза</i>	<i>Большой Теш</i>
Carex	39	26	22	15
Potentilla	17	6	7	7
Artemisia	15	5	7	3
Viola	13	8	9	8
Salix	13	13	10	7
Poa	12	7	8	8
Veronica	11	7	9	5
Potamogeton	11	4	2	2
Rumex	10	10	7	6
Ranunculus	10	6	6	6
Juncus	10	8	7	5
Galium	10	6	7	8
Vicia	9	5	6	8
Hieracium	9	5	4	3
Alchemilla	9	2	2	3
Lathyrus	8	5	6	6
Geranium	8	6	6	7
Calamagrostis	8	7	7	7
Euphorbia	7	4	4	4
Campanula	7	4	4	4
Astragalus	7	3	3	2
Aconitum	7	4	5	3
Stellaria	6	5	3	5
Equisetum	6	6	6	6
Eleocharis	6	4	2	2
Cirsium	6	6	6	6
Chenopodium	6	4	2	1
Cardamine	6	2	1	2
Betula	6	3	4	2
Allium	6	3	5	3
Agrostis	6	4	4	4

Самым крупным является род *Carex* и для флоры в целом, и для модельных бассейнов. Высокое видовое разнообразие осок является типичным для Северного полушария [45, с. 215 – 217], в особенности для районов с континентальным климатом. В модельных бассейнах последовательность расположения родов по количеству видов заметно изменяется. В особенности это относится к роду *Potamogeton*. Такое расхождение мы объясняем недостаточной изученностью водных местообитаний и тем, что большое количество видов данного рода включено в список согласно источникам научной литературы [23].

Примечательным также является положение рода *Artemisia*. Во флоре Горной Шории он занимает 3 место, тогда как в модельных бассейнах его ранг значительно ниже. Это объясняется тем, что представители данного континентального азиатского рода в условиях Горной Шории находят подходящие местообитания по скалистым берегам рек, где формируются петрофильные сообщества, которые приурочены к поймам рек Мрассу, Кондома, Ортолык, Кабырза.

Проведенные нами исследования подтверждают эффективность использования бассейнового подхода при проведении флористических исследований. Счи-

таем, что применение бассейновой концепции имеет преимущество в сравнении с методом конкретных флор на территориях, относительно сохранившихся в результате антропогенной трансформации, т. к. позволяет четко отслеживать границы проводимых исследований. При этом необходим тщательный анализ выбираемых модельных участков для подготовки маршрутов дополнительных флористических исследований. Так, нами были взяты не самые крупные притоки реки Томи, в случае использования для данных исследований таких более крупных рек, как Мрассу и Кондома, мы получили бы большее количество общих видов для модельных бассейнов и Горной Шории в целом. Обследование более крупных бассейнов сопряжено с большими трудностями, особенно если учитывать степень доступности их отдельных участков. Таким образом, исследование меньших модельных объектов при выборе и обследовании дополнительных участков, выбор которых определяется при работе с картографическим материалом, позволяют получить достаточно полную, пригодную для статистической обработки и проведения сравнительных анализов информацию.

Обобщение разработанных методологических подходов и разработка теоретических основ изучения и сохранения биоразнообразия на основе бассейновой концепции позволит провести сравнительный анализ (таксономический, экологический, биологический, хорологический) флор сосудистых растений модельных участков и в целом более крупных речных бассейнов, например реки Томь; выявить диагностические признаки антропогенной трансформации флоры; провести сравнение модельных бассейнов с учетом индексов синантропизации и нестабильности флоры. В конечном итоге это позволит разработать принципиально новую схему ботанико-географического рай-

онирования с использованием полученных результатов флористического исследования исследуемой территории и привлечением данных о зональных и локальных особенностях не только растительности, но и особенностей климата, почв, рельефа и т. п. Полученные результаты исследований могут быть использованы для мониторинга и оптимизации сохранения биоразнообразия, что является особенно актуальным для таких регионов, как Кемеровская область, где отмечается высокая степень антропогенной трансформации флоры в результате масштабного развития горно-добывающей промышленности.

Литература

1. Титов, И. А. Взаимодействие растительных сообществ и условий среды / И. А. Титов. – М.: Советская наука, 1952. – 470 с.
2. Бяллович, Ю. П. К теории фитокультурных ландшафтов / Ю. П. Бяллович // Изв. Всесоюз. геогр. общ-ва – 1938. – Т. V. – Вып. 4 – 5.
3. Бяллович, Ю. П. Системы биоценозов / Ю. П. Бяллович // Проблемы биогеоценологии. – М.: Наука, 1973.
4. Розенберг, Г. С. Волжский бассейн: экологическая ситуация и пути рационального природопользования / Г. С. Розенберг, Г. П. Краснощекова. – Тольятти: ИЭВБ РАН, 1996. – 249 с.
5. Фиськов, А. П. К вопросу о бассейновом уровне организации в биосфере / А. П. Фиськов // Общие проблемы биоценологии. – М., 1986.
6. Казначеев, В. П. Учение В. И. Вернадского о биосфере и ноосфере / В. П. Казначеев. – Новосибирск: Наука: Сиб. отд., 1989. – 247 с.
7. Горшков, С. П. Концептуальные основы геоэкологии / С. П. Горшков. – Смоленск: СГУ, 1998. – 448 с.
8. Хамилтон, Л. С. Горные водосборные бассейны – соединение воды, почв, гравитации, растительности и людей / Л. С. Хамилтон, Л. А. Брьюнзил (Сампурно) // Горы мира глобальный приоритет. – М.: Ноосфера, 1999. – 454 с.
9. Дидух, Я. П. Опыт структурно-сравнительного анализа горных элементарных флор / Я. П. Дидух // Теоретические и методические проблемы сравнительной флористики. – Л.: Наука, 1987.
10. Марина, Л. В. Сравнительный анализ флор речных бассейнов и их экотопологической структуры / Л. В. Марина // Теоретические и методические проблемы сравнительной флористики. – Л.: Наука, 1987.
11. Золотов, Д. В. Бассейновый подход к изучению равнинных флор Алтайского края / Д. В. Золотов // Бассейновая парадигма в географии: тез. докл. к научной конф. – Барнаул: НИИ горного природопользования, 1999.
12. Камелин, Р. В. Флорогенетический анализ естественной флоры горной Средней Азии / Р. В. Камелин. – Л.: Наука, 1973. – 356 с.
13. Мильков, Ф. Н. Бассейн реки как парадинамическая ландшафтная система и вопросы природопользования / Ф. Н. Мильков // География и природ. рес. – 1981. – № 4.
14. Антипов, А. Н. Ландшафтно-гидрологическая организация территории / А. Н. Антипов, В. Н. Федоров. – Новосибирск: Изд-во СО РАН, 2000. – 264 с.
15. Коротный, Л. М. Бассейновая концепция в природопользовании / Л. М. Коротный. – Иркутск: Изд-во ин-та географии СО РАН, 2001. – 163 с.
16. Мильков, Ф. Н. Физическая география: учение о ландшафте и географическая зональность / Ф. Н. Мильков. – Воронеж: ВГУ, 1986. – 328 с.
17. Силаева, Т. Б. Флористические исследования по бассейновому принципу на примере бассейна реки Суры / Т. Б. Силаева // Фундаментальные и прикладные проблемы ботаники в начале XXI века: материалы XII Съезда Русского ботанического общества. – Петрозаводск, 2008. – Ч. 4.
18. Бондаренко, С. В. Флора субальпийского пояса бассейна реки Белой (Западный Кавказ) / С. В. Бондаренко // Фундаментальные и прикладные проблемы ботаники в начале XXI века: материалы XII Съезда Русского ботанического общества. – Петрозаводск, 2008. – Ч. 4.
19. Золотов, Д. В. Экологический анализ элементарных региональных флор гетерогенных бассейнов средних рек (на примере бассейна р. Барнаулка, Алтайский край) / Д. В. Золотов // Фундаментальные и прикладные проблемы ботаники в начале XXI века: материалы XII Съезда Русского ботанического общества. – Петрозаводск, 2008. – Ч. 4.
20. Кожевников, А. Е. Таксономическое разнообразие и пространственные изменения таксономической структуры флоры бассейна реки Амур (Российский Дальний Восток) / А. Е. Кожевников, З. В. Кожевникова // Фундаментальные и прикладные проблемы ботаники в начале XXI века: материалы XII Съезда Русского ботанического общества. – Петрозаводск, 2008. – Ч. 4.

21. Кулюгина, Е. Е. Предварительный анализ флоры бассейнов рек Уса и Кара западного макросклона Полярного Урала // Е. Е. Калюгина // *Фундаментальные и прикладные проблемы ботаники в начале XXI века: материалы XII Съезда Русского ботанического общества*. – Петрозаводск, 2008. – Ч. 4.
22. Попченко, М. И. Сравнительный анализ трех локальных флор бассейна реки Протвы на территории Калужской области / М. И. Попченко, Н. М. Решетникова // *Фундаментальные и прикладные проблемы ботаники в начале XXI века: материалы XII Съезда Русского ботанического общества*. – Петрозаводск, 2008. – Ч. 4.
23. *Определитель растений Кемеровской области* / под ред. И. М. Красноторова. – Новосибирск: Изд-во СО РАН, 2001. – 477 с.
24. Крылов, П. Н. Липа на предгорьях Кузнецкого Алатау / П. Н. Крылов. – Томск, 1891. – 40 с.
25. Ревердатто, Л. Ф. К вопросу о судьбе липового острова в Кузнецком Алатау / Л. Ф. Ревердатто // *Изв. Томск. гос. ун-та*. – 1925. – Т. 25.
26. Баранов, В. И. Пихтовая тайга на предгорьях Алтая / В. И. Баранов, М. Н. Смирнов. – Пермь, 1931. – 96 с.
27. Грубов, В. И. О современном состоянии липового острова в предгорьях Кузнецкого Алатау / В. И. Грубов // *Советская ботаника*. – 1940. – № 1.
28. Хлонов, Ю. П. Липа и липняки Западной Сибири / Ю. П. Хлонов. – Новосибирск, 1965. – 154 с.
29. Положий, А. В. Реликты третичных широколиственных лесов во флоре Сибири / А. В. Положий, Э. Д. Крапивкина. – Томск, 1985. – 156 с.
30. Барышева, О. В. Новые виды растений во флоре Кемеровской области / О. В. Барышева, Г. И. Яковлева // *Ботанический журнал*. – 2001. – Т. 86. – № 4.
31. Буко, Т. Е. Уникальный ботанический объект и перспективы его охраны на территории Кемеровской области / Т. Е. Буко, С. А. Шереметова // *Вестник Кузбасского государственного технического университета*. – 2005. – № 4.2(49).
32. Новые и редкие виды сосудистых растений для флоры Кемеровской области / Т. Е. Буко, С. А. Шереметова, А. Н. Курпиров [и др.] // *Ботанический журнал*. – 2005. – Т. 90. – № 12.
33. Буко, Т. Е. Подкатунская Грива (Горная Шория): очерк флоры и растительности, перспективы охраны / Т. Е. Буко, С. А. Шереметова, А. Л. Эбель // *Вестник Томского государственного университета*. – 2007. – № 300 (II).
34. Буко, Т. Е. Новые местонахождения редких видов, внесенных в «Красную книгу Кемеровской области» / Т. Е. Буко, С. А. Шереметова, А. Л. Эбель // *Ботанические исследования Сибири и Казахстана: сборник научных трудов*. – Кемерово: Ирбис, 2009. – Вып. 15.
35. Черемушкина, В. А. Ценопопуляции *Dracoserphalum Krylovii* Lipsky в Горной Шории / В. А. Черемушкина, С. А. Шереметова, Т. Е. Буко // *Ботанический журнал*. – 2008. – № 10.
36. Шереметова, С. А. Дополнение к флоре Кемеровской области за последние 10 лет (2001 – 2010 гг.) / С. А. Шереметова, А. Л. Эбель, Т. Е. Буко // *Turczaninowia*. – Барнаул, 2011. – Вып. 14(1).
37. Шереметова, С. А. Флористические находки в Кемеровской области / С. А. Шереметова, Т. Е. Буко // *Ботанические исследования Сибири и Казахстана*. – Барнаул; Кемерово: Ирбис, 2006. – Вып. 12.
38. Шереметова, С. А. Новые для Горной Шории виды сосудистых растений / С. А. Шереметова, Т. Е. Буко, А. Л. Эбель // *Ботанические исследования Сибири и Казахстана*. – Кемерово: Ирбис, 2009. – Вып. 15.
39. Эбель, А. Л. Флористические находки в Кемеровской области / А. Л. Эбель // *Ботанические исследования Сибири и Казахстана: сборник научных трудов*. – Кемерово: Ирбис, 2004. – Вып. 10.
40. Эбель, А. Л. Новые для Кемеровской области виды сосудистых растений / А. Л. Эбель, Т. Е. Буко, С. А. Шереметова // *Ботанический журнал*. – 2009. – Т. 94. – № 1.
41. Эбель, А. Л. Флористические находки в бассейне Томи (Западная Сибирь) / А. Л. Эбель, С. А. Шереметова, Т. Е. Буко // *Бюлл. МОИП. Отд. биол.* – 2009. – Т. 114. – Вып. 3.
42. Шереметова, С. А. Конспект флоры Горной Шории / С. А. Шереметова, А. Л. Эбель, Т. Е. Буко // *Вестник Томского государственного университета*. – 2012. – № 1(17).
43. Куминова, А. В. Растительность Кемеровской области / А. В. Куминова. – Новосибирск, 1949. – 167 с.
44. Воскресенский, С. С. Геоморфология Сибири. Плоскогорья и низменности Восточной Сибири. Горы Южной Сибири / С. С. Воскресенский. – М., 1957. – 315 с.
45. *Ресурсы поверхностных вод СССР. Алтай и Западная Сибирь. Средняя Обь*. – Л.: Гидрометеоздат, 1972. – 408 с.
46. Лацинский, Н. Н. Флора Салаирского кряжа / Н. Н. Лацинский. – Новосибирск: Гео, 2007. – 251 с.

Информация об авторе:

Шереметова Светлана Анатольевна – кандидат биологических наук, доцент, ученый секретарь Института экологии человека Сибирского отделения Российской академии наук (ИЭЧ СО РАН), 8(3842)57-50-93, ssheremetova@rambler.ru.

Svetlana A. Sheremetova – Candidate of Biology, Associate Professor, Academic Secretary at the Institute for Human Ecology of the Siberian branch of the RAS.