

УДК 581.9 (571.642)

<https://doi.org/10.25221/kl.66.3>

ФЛОРА СОСУДИСТЫХ РАСТЕНИЙ ПРИРОДНОГО ЗАКАЗНИКА «ВОСТОЧНЫЙ» (ОСТРОВ САХАЛИН)

Н.Д. Сабирова, Р.Н. Сабиров

Институт морской геологии и геофизики ДВО РАН, г. Южно-Сахалинск

Приводятся результаты многолетнего изучения флоры сосудистых растений бассейнов рек Пурш-Пурш и Венгери, которые были использованы для подготовки научного обоснования при создании природного заказника «Восточный» с общей площадью 68005 га. На территории заказника выявлено 707 видов сосудистых растений, что составляет 46,5% от всего количества видов, известных на острове Сахалин. Здесь произрастает 31 вид редких растений, доля которых составляет почти 60% от их количества во флоре Сахалина. Основное количество эндемичных для острова видов также сосредоточено на территории заказника, включая единственный эндемичный монотипный род *Miyakea*. Проведены таксономический, географический и эколого-ценотический анализы флоры природного заказника «Восточный».

Ключевые слова: сосудистые растения, флора, растительность, редкие и эндемичные виды, заказник «Восточный», остров Сахалин

FLORA OF VASCULAR PLANTS OF THE NATURE ZAKAZNIK «VOSTOCHNY» (SAKHALIN ISLAND)

N.D. Sabirova, R.N. Sabirov

Institute of Marine Geology and Geophysics FEB RAS, Yuzhno-Sakhalinsk, Russia

The results of a multi-year study of the vascular flora of basins Pursh-Pursh and Vengeri rivers, which were used for the preparation of scientific justification when creating a nature zakaznik «Vostochny» with a total area of 68005 ha are given. 707 species of vascular plants on the territory of zakaznik have been revealed, which representing 46.5% of the total number of known species on the Sakhalin Island. There are 31 species of rare plants, which account for almost 60% of their number in the flora of Sakhalin. The main number of endemic plants of the Sakhalin is also concentrated on the territory of the nature zakaznik, including the single endemic monotypic genus *Miyakea*. Taxonomic,

geographic and ecologic-cenotical analyses of flora of nature zakazik were conducted.

Key words: vascular plants, flora, vegetation, rare and endemic species, nature zakaznik "Vostochny", Sakhalin Island

ВВЕДЕНИЕ

В Сахалинской области в настоящее время функционируют 57 особо охраняемых природных территорий (ООПТ), которые суммарно занимают 879 008 га площади. Из них 4 ООПТ имеют статус федерального значения, в том числе два государственных природных заповедника: «Курильский» и «Поронайский», один государственный природный заказник («Малые Курилы») и одна лечебно-оздоровительная местность и курорт («Озеро Изменчивое»). Кроме федеральных, в Сахалинской области ещё действуют 53 ООПТ регионального значения. В их составе: один природный парк, 11 природных заказников и 41 памятник природы. Площадь ООПТ федерального значения составляет 2,21 %, а площадь региональных ООПТ – 7,81 % территории Сахалинской области (Доклад..., 2014).

Между тем значительная часть сахалинских ООПТ, включая даже государственный природный заповедник «Поронайский», в силу различных причин, призвана сохранять уже трансформированные и, следовательно, не столь уникальные и эталонные экосистемы региона (Коршунов и др., 1996; Сабиров, 1997). Пожалуй, одним из немногих ООПТ региона, включающим малонарушенные лесные и другие экосистемы с оригинальным видовым составом, сложной структурой и большим биоразнообразием, является природный заказник «Восточный». Он расположен в средней части острова Сахалин, на восточных макросклонах Набильского хребта и охватывает территорию бассейнов двух нерестовых рек Пурш-Пурш и Венгери с общей площадью 68005 га (см. рисунок).

Первоначально территория будущего заказника по нашему предложению была включена в список «Горячих точек» Сибири и Дальнего Востока, что отражено в Резолюции международной экологической конференции, состоявшейся во Владивостоке 26–28 января 1995 г. (Зыков, Воронов, Сабиров и др., 1995). Вслед за

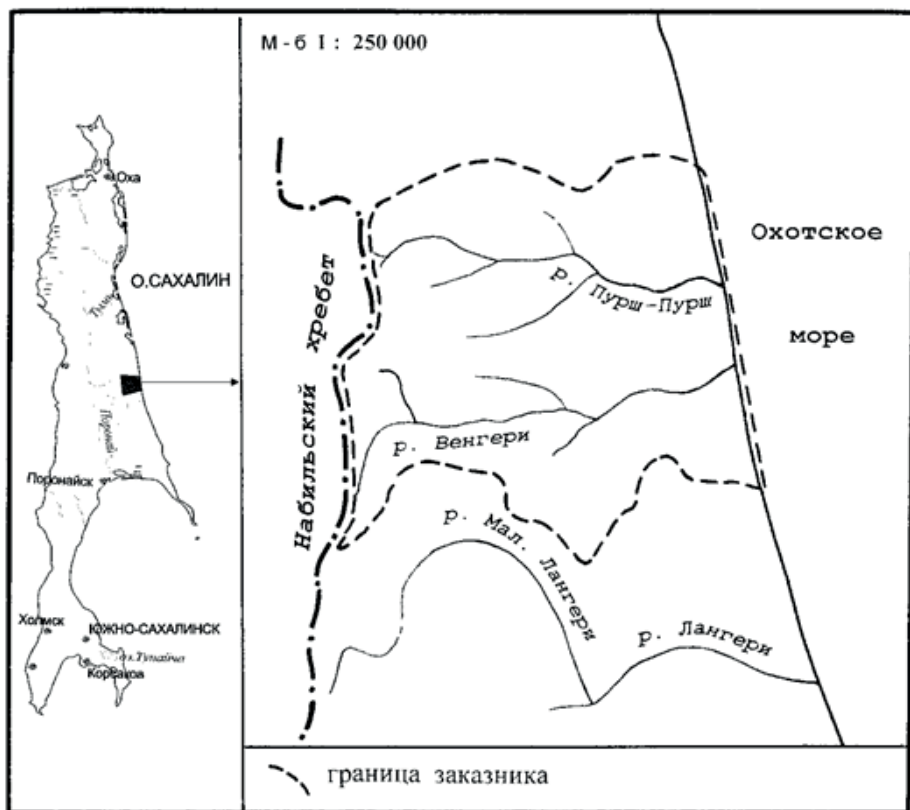


Рисунок. Схема расположения природного заказника «Восточный» на острове Сахалин

[Figure. Location map of the nature zakaznik «Vostochny» on the Sakhalin Island]

этим, для сохранения лесов этой территории от промышленных рубок, осуществляемых к тому времени на соседних прилегающих участках, в течение трёх летних месяцев и в октябре–ноябре 1996 г. были проведены полевые исследования по оценке состояния наземных экосистем и выявления биоразнообразия растительного и животного мира. Полученные результаты позволили подготовить соответствующее научное обоснование для создания на исследованной территории комплексного природного заказника регионального значения «Восточный», что было юридически закреплено в Постановлении губернатора Сахалинской области № 245 от 7 июля 1999 г.

Однако указанное постановление губернатора, из-за правовых недоработок и других организационно-процессуальных вопросов, было аннулировано решением Сахалинского областного суда от 19 апреля 2004 г. по иску рыбодобывающего предприятия «Лагуна», получившего впоследствии промысловый участок на территории заказника. Во избежание захвата другими пользователями, территория бассейнов рек Пурш-Пурш и Венгери была срочно зарезервирована под ООПТ и включена в план природоохранных мероприятий Комитета природных ресурсов и охраны окружающей среды Администрации Сахалинской области. К этому периоду нами дополнительно были обследованы северные отроги Набильского хребта, гора Балаган, крупные притоки указанных рек, а также другие участки будущего заказника, что позволило существенно пополнить имеющиеся первоначальные сведения о его флористическом и ценотическом разнообразии. По полученным материалам был подготовлен новый, расширенный вариант научного обоснования по созданию комплексного природного заказника «Восточный» (Научное..., 2005). На основании последнего вновь был организован заказник «Восточный» и законодательно утвержден в Постановлении Администрации Сахалинской области №167-па от 8 августа 2007 г.

Между тем флора заказника «Восточный» до начала наших работ была изучена крайне слабо. Причиной тому, очевидно, послужили его отдалённость от населённых пунктов, отсутствие дорог и, в особенности, труднодоступность, обусловленная надёжным естественным барьером в виде наиболее высоких в регионе Восточно-Сахалинских гор. Следует отметить в этом плане лишь работы Н.Е. Кабанова (1935, 1937) и А.И. Толмачёва (1950), касающиеся флоры близлежащих к заказнику участков Набильского хребта и отдельных его горных вершин (гора Лопатина), а также долин некоторых рек (Тынь, Чамгу, Набель, Пиленга и др.). Кроме этого, в 1988 г. И.Б. Вышиным и В.Ю. Баркаловым были проведены полевые работы по изучению флоры высокогорий Набильского хребта, в результате которых установлен таксономический состав сосудистых растений трёх основных горных массивов и вершин указанного хребта: Водораздельная – Невельского, Лопатина и Балаган (Вышин, Баркалов, 1989, 1990). Из них лишь гора Балаган расположена в пределах заказника «Восточный» и включает по их данным 249 видов (Вышин, Баркалов, 1990). Именно этот список

видов сосудистых растений служил нам начальным ориентиром при изучении флоры заказника.

Основной целью данной работы является обобщение собственных многолетних полевых исследований и установление биологического разнообразия флоры сосудистых растений природного заказника «Восточный». Выявление таксономического состава флоры этой территории представляет большой интерес не только в научном плане, но также имеет практическое значение в связи с начавшейся большой работой Министерства лесного и охотничьего хозяйства Сахалинской области по инвентаризации и установлению биоразнообразия растительного и животного мира особо охраняемых природных территорий региона.

КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИРОДНЫХ УСЛОВИЙ

Территория бассейнов рек Пурш-Пурш и Венгери, согласно природному районированию, входит в округ Восточно-Сахалинских гор подзоны средней темнохвойной тайги Сахалинской ландшафтной области (Пармузин, 1967; Нефёдов, Пармузин, 1967). Этот округ представляет собой средневысотные, резко очерченные горы с крутыми склонами и острыми вершинами. Горы в целом ориентированы в субмеридиональном направлении и составляют сложную систему хребтов: Набильский, имеющий на территории заказника горные вершины (Балаган, Братья, Громова и др.), достигающие 1200–1500 м над уровнем моря и Центральный, со значительно меньшими высотами. Реки Пурш-Пурш и Венгери берут свое начало с восточных макросклонов Набильского хребта и впадают в Охотское море. Длина р. Пурш-Пурш составляет 30 км, а р. Венгери – 35 км, нерестовая площадь их, соответственно, 25 и 20 тыс. кв. м; качество нерестилищ – хорошее (Сахалинская..., 1994). Горы и хребты сильно рассечены многочисленными руслами рек и речек, имеют V-образную форму. Питание упомянутых рек носит смешанный характер. При этом подземное питание их, как и большинства рек округа не превышает 30%, а доля снегового питания в годовом стоке составляет около 60%, что в значительной мере сглаживает сезонные экстремумы (Бродский, Ножкина, 1967).

По климатическому районированию территория бассейнов рек Пурш-Пурш и Венгери включена в Средне-Сахалинскую горную климатическую область, а в её пределах – в самостоятельный район

«Восточное побережье и Восточно-Сахалинские горы» (Атлас..., 1967; Земцова, 1968). Специфика климата района определяется рельефом и холодным Сахалинским течением Охотского моря, поэтому условия изменяются при удалении от моря и с увеличением абсолютных высот. В зимнее время года наиболее холодными бывают межгорные впадины. Самым холодным периодом зимнего сезона является январь, со среднемесячной температурой около -22°C , а в наиболее высокой части Восточно-Сахалинских гор она опускается ниже -24°C . Зима здесь многоснежная, при этом продолжительность залегания снежного покрова на побережье составляет около 6,5 месяцев, на вершинах гор – 7,5–8,5 месяцев. В основной части территории заказника снежный покров появляется в конце октября, на вершинах гор ещё раньше, а сходит в конце мая (Шевченко, 1967; Земцова, 1968). Лето – прохладное, дождливое, с частыми туманами. Среднемесячная температура самого тёплого месяца – августа – не поднимается выше $13\text{--}15^{\circ}\text{C}$, а на Набильском хребте она опускается до 12°C и ниже. Летом характерна сильная изменчивость температуры воздуха в зависимости от направления ветра: при западных румбах она может достигать днем до 36°C , а при смене направления на восточные румбы – опускается до $3\text{--}5^{\circ}\text{C}$. Вегетационный период составляет 120–140 дней (Барабаш, Лесевич, 1967).

Для заказника характерно преобладание подзолистых почв как основного типа почв тайги. Кроме этого, ярко прослеживается вертикальная дифференциация почв. В нижнем поясе под елово-пихтовыми лесами формируются горные буротаёжные неоподзоленные и слабооподзоленные почвы. В поясе каменноберезняков преобладают горнолесные кислые пропитанно-многогумусные слабооподзоленные почвы. В подгольцовом поясе, в основном под зарослями кедрового стланика, представлены горные сухоторфянистые иллювиально-гумусные почвы, выше которых располагаются лишённые древесной растительности горнотундровые торфянистые почвы. Под лишайниковыми лишайничниками на рыхлых песчаных отложениях развиты горно-подзолистые почвы. В предгорной части и межгорной депрессии они замещаются слабо- и среднеподзолистыми почвами (Ивлев, 1965, 1977; Ивлев, Руднева, 1967 и др.).

Заказник «Восточный» располагается в Восточносахалинском горном геоботаническом районе подзоны зеленомошных темнохвойных лесов с преобладанием ели аянской. По данным А.И. Толмачёва (1955), для этой подзоны характерно повсеместное преобладание елово-пихтовых лесов, тогда как лиственничные леса занимают небольшие площади и их роль в сложении растительного покрова района ничтожно мала. Однако наши исследования показали, что господствующей лесной формацией на территории заказника являются лиственничники, которые по занимаемой площади почти в 1,5–2 раза превышают таковую елово-пихтовых лесов. Основные массивы лиственничных лесов в заказнике сконцентрированы в обширной межгорной депрессии между Набильским и Центральным хребтами (Сабилов, Сабирова, 1999).

Важную роль в растительном покрове заказника «Восточный» играют заросли кедрового стланика, образующие на горных склонах Набильского хребта хорошо выраженный подгольцовый пояс. Кроме этого, сообщества кедрового стланика весьма часто встречаются на горных вершинах Центрального хребта, а также на террасах морского побережья. Наряду с этим кедровый стланик в качестве подлеска регулярно присутствует в лиственничных и горных каменноберёзовых лесах.

На территории заказника берёза Эрмана (*Betula ermanii*), в зависимости от высоты над уровнем моря, элементов рельефа и экотопа, образует либо чистые насаждения, либо участвует в виде примеси в составе других лесных формаций. На восточных макросклонах Набильского хребта каменноберезняки формируют одноименный растительный пояс, поднимаются до высоты 700–800 м над уровнем моря, иногда и выше, при этом непосредственно примыкают к подгольцовой растительности.

Топольевые и ивовые леса и их смешанные варианты, в связи с горным характером рек и слабой разработанностью их поймы, выражены слабо и занимают незначительные площади. Главным образом они приурочены к средней части бассейнов рек Пурш-Пурш и Венгери. Основными лесообразующими породами в них являются *Populus maximowiczii*, *Chosenia arbutifolia*, *Salix rorida*, *S. udensis*, *Toisusu cardiophylla*. В поймах указанных рек фрагментарно встречаются также ольховники с доминированием *Alnus hirsuta*, нередко с примесью *Salix schwerinii*, *S. taraikensis*, а на

надпойменных террасах, преимущественно в бассейне р. Венгери, располагаются осиновые и белоберёзовые сообщества.

В высокогорьях заказника, на отметках 1100 м над уровнем моря и выше, распространена горно-тундровая растительность, флористическое ядро которой составляют низкорослые кустарники и кустарнички (*Empetrum sibiricum*, *Phyllodoce caerulea*, *Loiseleuria procumbens*, *Diapensia obovata*, *Rhododendron aureum*, *R. redowskianum*, *Cassiope lycopodioides*, *Arctous alpina*, *Vaccinium vitis-idaea* и др.), а также мхи и лишайники. Вследствие этого здесь формируются мохово-лишайниковые, кустарничково-моховые, кустарничково-лишайниковые и кустарничковые сообщества. Наряду с ними, по тальвегам горных речек, ложбинкам и увлажненным седловинам встречаются нивальные лужайки, включающие в своём составе ряд эндемичных для Сахалина видов (*Miyakea integrifolia*, *Pulsatilla tatewakii*, *Saussurea kitamuraana*, *Pedicularis koidzumiana* и др.).

Луговая растительность, кроме её прибрежноморских вариантов, на территории заказника занимает небольшие площади и имеет преимущественно вторичное происхождение, располагается по надпойменным террасам рек и пологим склонам, в виде небольших вкраплений среди лесной растительности. Луга представлены вейниковыми, злаково-разнотравными и крупнотравными вариантами сообществ. Нередко здесь формируются закустаренные луга с разрозненными деревьями.

Растительность заказника в целом сохранила естественный, первозданный облик и отражает не только ландшафтно-зональные особенности региона, но также и ярко выраженную высотную дифференциацию. Здесь никогда не было населённых пунктов, не строились дороги, не велись масштабные промышленные рубки леса, не разрабатывались запасы минерального сырья и другие антропогенные преобразования ландшафтов. В этой связи рассматриваемая территория является единственным и, возможно последним, сравнительно крупным и слабонарушенным участком горнотаёжных лесов для подзоны средней темнохвойной тайги острова Сахалин.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

Основу представленных материалов составили результаты многолетних флористических и геоботанических исследований авторов на территории природного заказника «Восточный». Кроме

комплексных изысканий 1996 г., по полученным данным которых было подготовлено научное обоснование для создания заказника, полевые работы в заказнике проводились в 1999, 2000, 2002, 2006, 2011 гг. В итоге удалось обследовать практически все основные ландшафты, горные вершины (Громова, Балаган, Граничная и др.), характерные экотопы, растительные формации и сообщества природного заказника, собрать большой объём гербарного материала, включающего свыше 4 тыс. листов и представляющего 707 видов сосудистых растений. Гербарные образцы хранятся в соответствующей коллекции Института морской геологии и геофизики ДВО РАН (SAK), а часть материалов передана в ФНЦ Биоразнообразия наземной биоты Восточной Азии ДВО РАН (VLA).

При проведении полевых работ были использованы общепринятые в ботанике, фитоценологии и лесоведении методы (Сукачёв, Зонн, 1961; Полевая..., 1964; Толмачёв, 1970, 1974, 1986; Малышев, 1975; Работнов, 1978; Методы..., 2002 и др.). Полевые исследования проводились в основном маршрутными и детально-маршрутными способами. На маршрутах выполнялись геоботанические описания и сбор гербарного материала. Дополнительно на ключевых участках с лесной растительностью проводилась закладка пробных площадей с перечётом всех деревьев и определением таксационных параметров лесных насаждений. Кроме этого, осуществлялись наблюдения за видами в природной обстановке, отмечались местонахождения и состояние редких и эндемичных растений. Категория редкости устанавливалась по Красной книге Сахалинской области (2005).

При таксономическом анализе флоры заказника руководствовались в основном приёмами, предложенными А.И. Толмачёвым (1962, 1974), Б.А. Юрцевым (1968) и Л.И. Малышевым (1969, 1972). В географическом анализе флоры использована классификация ареалов растений, разработанная А.И. Толмачёвым (1941, 1962, 1970, 1974), Б.А. Юрцевым (1968), Б.А. Юрцевым, Р.В. Камелиным (1991) и др.

Географические элементы и флористические комплексы выделены на базе известных работ (Тахтаджян, 1978; Малышев, Пешкова, 1984; Толмачёв, 1974; Кожевников, 1997, 2001; Сосудистые..., 1985–1996; и др.). Выделены следующие типы ареалов: циркумполярный (ЦП); евразийский (ЕА); азиатско-американский (АА); азиатский (АЗ); восточноазиатский (ВА);

эндемичный (ЭН). При указании эколого-ценотических комплексов и адвентивных видов приняты следующие сокращения: ВГ – высокогорный; ЛЕ – лесной; ЛБ – лугово-болотный; ПР – прибрежно-приморский; СИ – адвентивный (заносный).

КОНСПЕКТ ФЛОРЫ

В результате проведённых исследований на территории природного заказника «Восточный» нами выявлено 707 видов сосудистых растений, относящихся к 333 родам и 99 семействам. При этом сведения, полученные из научных публикаций (Егорова, 1968; Черняева, Егорова, 1968; Вышин, Баркалов, 1989, 1990 и др.) были подтверждены и продублированы собственными сборами на том или ином участке заказника. Таксономический статус видов и родов принят в соответствии со сводкой «Сосудистые растения советского Дальнего Востока» (1985–1996, тт. 1–8), с учётом дополнений и изменений к ней (Флора..., 2006). Семейства в списке расположены по системе Энглера, роды внутри семейств и виды внутри родов – в алфавитном порядке. Для каждого вида указана его принадлежность к географическому элементу и флористическому комплексу. Сокращения географических элементов, эколого-флористических комплексов даны в разделе Материал и методы. В списке виды, занесенные в Красную книгу РФ (2008) отмечены двумя звёздочками (**), а Красную книгу Сахалинской области (2005) – одной звёздочкой (*), а заносные виды выделены подчёркиванием.

Hymenophyllaceae: *Mecodium wrightii* Bosch – АА, ЛЕ.

Woodsiaceae: *Woodsia ilvensis* (L.) R. Br. – ЦП, ВГ; *W. polystichoides* D.C. Eaton – ВА, ЛЕ; *W. subcordata* Turcz. – ВА, ЛЕ.

Onocleaceae: *Matteuccia struthiopteris* (L.) Tod. – ЦП, ЛЕ; *Onoclea sensibilis* L. – АА, ЛЕ.

Dryopteridaceae: *Dryopteris crassirhizoma* Nakai – ВА, ЛЕ; *D. expansa* (C. Presl) Fraser-Jenk. et Jermy – ЦП, ЛЕ; *D. fragrans* (L.) Schott – ЦП, ВГ; *D. sichotensis* Kom. – ВА, ЛЕ; *Leptorumohra amurensis* (H. Christ) Tzvelev – ВА, ЛЕ; *Polystichum braunii* (Spenn.) Fée – ЦП, ЛЕ; **P. lonchitis* (L.) Roth ex Roem. – ЦП, ЛЕ.

Thelypteridaceae: *Phegopteris connectilis* (Michx.) Watt – ЦП, ЛЕ; *Thelypteris thelypteroides* (Michx.) Holub – ЦП, ЛБ.

Athyriaceae: *Athyrium americanum* (Butt.) Maxon – ЦП, БГ; *A. filix-femina* (L.) Roth – ЦП, ЛЕ; *A. sinense* Rupr. – БА, ЛЕ; *Cystopteris dickieana* R. Sim – ЦП, БГ; *C. fragilis* (L.) Bernh. – ЦП, БГ; *Diplazium sibiricum* (Turcz. ex Kunze) Sa. Kurata – ЕА, ЛЕ; *Gymnocarpium dryopteris* (L.) Newm. – ЦП, ЛЕ; *G. jessoense* (Koidz.) Koidz. – ЦП, ЛЕ; *Lunathyrium pterorachis* (Christ) Sa. Kurata – БА, ЛЕ; *Pseudocystopteris spinulosa* (Maxim.) Ching – БА, ЛЕ; **Rhizomatopteris montana* (Lam.) A.P. Khokhr. – ЦП, ЛЕ.

Aspleniaceae: *Asplenium incisum* Thunb. – БА, ЛЕ; **A. viride* Huds. – ЦП, ЛЕ.

Cryptogrammaceae: **Cryptogramma stelleri* (S.G. Gmel.) Prantl – АА, БГ.

Hypolepidaceae: *Pteridium aquilinum* (L.) Kuhn – ЦП, ЛЕ.

Osmundaceae: *Osmundastrum asiaticum* (Fern.) Tagawa – БА, ЛЕ.

Polypodiaceae: *Polypodium sibiricum* Sipliv. – БА, ЛЕ.

Botrychiaceae: *Botrychium boreale* (Franch.) Milde – ЦП, ЛЕ; *B. lanceolatum* (S.G. Gmel.) Ångstr. – ЦП, ЛЕ; *B. lunaria* (L.) Sw. – ЦП, ЛЕ; *B. robustum* (Rupr. ex Milde) Underw. – АА, ЛЕ.

Equisetaceae: *Equisetum arvense* L. – ЦП, ПР; *E. fluviatile* L. – ЦП, ЛБ; *E. hyemale* L. – ЦП, ЛЕ; *E. palustre* L. – ЦП, ЛБ; *E. pratense* Ehrh. – ЦП, ЛЕ; *E. sylvaticum* L. – ЦП, ЛЕ; *E. variegatum* Schleich. ex F. Weber et D. Mohr – ЦП, ЛЕ.

Huperziaceae: *Huperzia chinensis* (H. Christ) Czerep. – БА, ЛЕ; *H. selago* (L.) Bernh. ex Schrank et C.F.P. Mart. – ЦП, ЛЕ; *H. serrata* (Thunb.) Trevis. – БА, ЛЕ.

Lycopodiaceae: *Diphasiastrum alpinum* (L.) Holub – ЦП, БГ; *D. complanatum* (L.) Holub – ЦП, ЛЕ; *Lycopodium annotinum* L. – ЦП, ЛЕ; *L. clavatum* L. – ЦП, ЛЕ; *L. dubium* Zoëga – ЦП, ЛЕ; *L. juniperoideum* Sw. – АА, ЛЕ; *L. obscurum* L. – АА, ЛЕ.

Selaginellaceae: *Selaginella rupestris* (L.) Spring – АА, БГ; *S. shakotanensis* (Franch. ex Takeda) Miyabe et Kudô – БА, БГ.

Pinaceae: *Abies sachalinensis* F. Schmidt – БА, ЛЕ; *Larix cajanderi* Mayr – БА, ЛЕ; *Picea jezoensis* (Siebold et Zucc.) Carrière – БА, ЛЕ; *Pinus pumila* (Pall.) Regel – БА, БГ.

Taxaceae: *******Taxus cuspidata* Siebold et Zucc. – БА, ЛЕ.

Cupressaceae: *Juniperus sibirica* Burgsd. – ЦП, ЛЕ.

Typhaceae: *Typha latifolia* L. – ЦП, ЛБ.

Potamogetonaceae: *Potamogeton natans* L. – ЦП, ЛБ; *P. pectinatus* L. – ЦП, ЛБ.

Juncaginaceae: *Triglochin maritimum* L. – ЦП, ЛБ; *T. palustre* L. – ЦП, ЛБ.

Poaceae: *Agrostis clavata* Trin. – ЦП, ЛБ; *A. flaccida* Hack. – ВА, ВГ; *A. kudoii* Honda – АА, ВГ; *A. scabra* Willd. – АА, ЛБ; *A. stolonifera* L. – СИ; *A. trinii* Turcz. – АЗ, ЛЕ; *Alopecurus aequalis* Sobol. – ЦП, ПР; *Arctopoa eminens* (J. Presl) Prob. – АА, ЛБ; *Avenella flexuosa* (L.) Drejer – ЦП, ЛЕ; *Beckmannia syzigachne* (Steud.) Fernald – ЦП, ЛБ; *Bromopsis canadensis* (Michx.) Holub – АА, ЛЕ; *B. pumpelliana* (Schribn.) Holub – АЗ, ПР; *Calamagrostis angustifolia* Kom. – ВА, ЛБ; *C. barbata* V.N. Vassil. – ВА, ЛЕ; *C. deschampsoides* Trin. – ЦП, ПР; *C. langsdorffii* (Link) Trin. – ЦП, ЛЕ; *C. lapponica* (Wahlenb.) Hartm. – ЦП, ЛЕ; *C. neglecta* (Ehrh.) G. Gaertn., B. Mey. et Scherb. – ЦП, ЛБ; *C. purpurea* (Trin.) Trin. – ЕА, ПР; *C. sachalinensis* F. Schmidt – ВА, ЛЕ; *C. sugawarae* Ohwi – ВА, ВГ; *Cinna latifolia* (Trevir. ex Göpp.) Griseb. – ЦП, ЛЕ; *Deschampsia beringensis* Hultén – АА, ПР; *D. cespitosa* (L.) P. Beauv. – СИ; *D. paramushirensis* Honda – ВА, ЛБ; *Elymus confusus* (Roshev.) Tzvelev – АЗ, ЛЕ; *E. dahuricus* Turcz. ex Griseb. – АЗ, ЛЕ; *E. kronokensis* (Kom.) Tzvelev – ЦП, ВГ; *E. sibiricus* L. – ЦП, ЛЕ; *Elytrigia repens* (L.) Nevski – СИ; *Festuca extremiorientalis* Ohwi – АЗ, ЛЕ; *F. ovina* L. – ЦП, ЛЕ; *F. rubra* L. – ЦП, ЛБ; *Glyceria lithuanica* (Gorski) Gorski – ЕА, ПР; *G. triflora* (Korsh.) Kom. – ЕА, ЛБ; *Hierochloë alpina* (Sw.) Roem. et Schult. – ЦП, ВГ; *H. sachalinensis* (Printz) Vorosch. – ВА, ПР; *Hordeum jubatum* L. – СИ; *Leymus mollis* (Trin. ex Spreng.) Pilger – АА, ПР; *Melica nutans* L. – ЕА, ЛЕ; *Milium effusum* L. – ЦП, ЛЕ; *Phalaroides arundinacea* (L.) Rausch. – ЦП, ПР; *Phleum pratense* L. – СИ; *Poa alpigena* (Blytt) Lindm. – ЦП, ВГ; *P. angustifolia* L. – СИ; *P. annua* L. – СИ; *P. arctica* R. Br. – ЦП, ВГ; *P. beringiana* Prob. – ВА, ВГ; *P. leptocoma* Trin. – АА, ПР; *P. macrocalyx* Trautv. et C.A. Mey. – АА, ПР; *P. malacantha* Kom. – АА, ВГ; *P. nemoralis* L. – ЦП, ЛЕ; *P. neosachalinensis* Prob. – ВА, ПР; *P. palustris* L. – ЦП, ЛБ; *P. pratensis* L. – СИ; *P. pseudoattenuata* Prob. – ВА, ПР; **P. radula* Franch. et Sav. – ВА, ЛЕ; **P. shumushuensis* Ohwi – ВА, ВГ; **P. sugawarae* Ohwi – ЭН, ВГ; *P. trivialiformis* Kom. – ВА, ЛЕ; *Ptilagrostis alpina* (F. Schmidt) Sipliv. – АЗ, ВГ; *Torreyochloa natans* (Kom.) G.L. Church – ВА, ЛБ; *Trisetum sibiricum* Rupr. – ЦП, ЛЕ. *T. spicatum* (L.) K. Richt. – ЦП, ВГ.

Cyperaceae: *Carex appendiculata* (Trautv. et C.A. Mey.) Kük. – АЗ, ЛБ; *C. aterrima* Hoppe – ЕА, ВГ; *C. augustinowiczii* Meinsh. – ВА, ПР; *C. blepharicarpa* Franch. – ВА, ЛЕ; *C. brunnescens* (Pers.) Poir. – ЦП, ЛБ; *C. campylorhyna* V.I. Krecz. – ВА, ЛЕ; *C. canescens* L. – ЦП, ЛБ; *C. cespitosa* L. – ЕА, ЛБ; *C. cryptocarpa* C.A. Mey. – АА, ЛБ; *C. diastena* V.I. Krecz. – АЗ, ЛБ; *C. dispalata* Boott – ВА, ЛЕ; *C. disperma* Dewey – ЕА, ЛЕ; *C. eleusinoides* Turcz. ex Kunth – АА, ВГ; *C. falcata* Turcz. – АЗ, ЛЕ; *C. fuscidula* V.I. Krecz. ex T.V. Egorova – АА, ВГ; *C. glacialis* Mack. – ЦП, ВГ; *C. globularis* L. – ЕА, ЛЕ; *C. gmelinii* Hook. et Arn. – АА, ПР; *C. karafutoana* Ohwi – ВА, ЛЕ; *C. ktausipali* Meinsh. – ВА, ВГ; *C. lachenalii* Schkuhr – ЦП, ВГ; *C. lapponica* O. Lang – ЦП, ЛЕ; *C. ledebouriana* C.A. Mey. ex Trev. – ЕА, ВГ; *C. loliacea* L. – ЦП, ЛЕ; *C. longirostrata* C.A. Mey. – ВА, ЛЕ; *C. macrocephala* Willd. ex Spreng. – ВА, ПР; *C. macrogyna* Turcz. ex Steud. – АЗ, ВГ; *C. media* R. Br. – ЦП, ЛЕ; *C. melanocarpa* Cham. ex Trautv. – АЗ, ВГ; *C. micropoda* C.A. Mey. – АА, ВГ; *C. microtricha* Franch. – ВА, ЛЕ; *C. middendorffii* F. Schmidt – ВА, ЛБ; *C. monile* Turck. – ВА, ЛЕ; *C. nemurensis* Franch. – ВА, ЛЕ; *C. oxyandra* (Franch. et Sav.) Kudô – ВА, ЛЕ; *C. pallida* C.A. Mey. – ВА, ЛЕ; *C. pseudololiacea* F. Schmidt – ВА, ЛЕ; *C. rariflora* (Wahlenb.) Sm. – ЦП, ЛБ; *C. rhynchophysa* C.A. Mey. – ЦП, ЛБ; *C. riishirensis* Franch. – ВА, ВГ; *C. rupestris* All. – ЦП, ВГ; *C. sabyensis* Less. ex Kunth – ЕА, ЛЕ; *C. schmidtii* Meinsh. – ВА, ЛБ; *C. sordida* Van Heurck et Müll. Arg. – АЗ, ЛЕ; *C. stylosa* C.A. Mey. – ВА, ЛБ; *C. subumbellata* Meinsh. – ВА, ЛЕ; *C. tenuiformis* H. Lév. et Vaniot – ВА, ВГ; *C. trautvetteriana* Kom. – ВА, ЛЕ; *C. tuminensis* Kom. – ВА, ЛБ; *C. vanheurckii* Müll. Arg. – АЗ, ЛЕ; *C. vesicata* Meinsh. – ЕА, ЛЕ; *Eleocharis kamtschatica* (C.A. Mey.) Kom. – АА, ЛБ; *E. palustris* (L.) Roem. et Schult. – ЦП, ЛБ; *E. ussuriensis* Zinserl. – ВА, ЛБ; *Eriophorum gracile* K. Koch – ЕА, ЛБ; *E. russeolum* Fr. – ЦП, ЛБ; *E. vaginatum* L. – ЦП, ЛБ; *Scirpus hippolyti* (V.I. Krecz.) V.I. Krecz. ex Grossh. – ЕА, ПР; *S. maximowiczii* Clarke – АЗ, ВГ; *Schoenoplectus tabernaemontani* (C.C. Gmel.) Palla – ЦП, ПР.

Araceae: *Lysichiton camtschaticense* (L.) Schott – ВА, ЛЕ. *Symplocarpus renifolius* Schott ex Tzvelev – ВА, ЛЕ.

Juncaceae: *Juncus bufonius* L. – СИ; *J. decipiens* (Buchenau) Nakai – ВА, ЛБ; *J. filiformis* L. – ЦП, ЛБ; *J. haenkei* E. Mey. – ВА, ПР; *J. triglumis* L. – ЦП, ВГ; *Luzula camtschadalarum* (Sam.) Gorodk. ex Kryl. – АА, ВГ; *L. capitata* (Miq.) Kom. – ВА, ЛБ; *L. multiflora* (Ehrh. ex Retz.) Lej. – ЦП, ЛБ; *L. oligantha* Sam. – АА, ВГ; *L. pallescens* Sw. – ЦП, ЛЕ; *L. plumosa* E. Mey. – АЗ, ЛЕ; *L. rufescens* Fisch. ex E. Mey. – ЕА, ЛЕ.

Melanthiaceae: *Acelidanthus anticleoides* Trautv. et C.A. Mey. – BA, БГ; **Stenanthium sachalinense* F. Schmidt – BA, БГ; *Veratrum grandiflorum* (Maxim. ex Baker) Loes. f. – BA, ЛЕ; *V. oxyspalum* Turcz. – AA, ЛЕ.

Tofieldiaceae: *Tofieldia coccinea* Richards. – ЦП, БГ.

Hemerocallidaceae: *Hemerocallis middendorffii* Trautv. et C.A. Mey. – BA, ЛБ.

Alliaceae: *Allium maakii* (Maxim.) Prokh. ex Kom. – BA, ЛЕ; *A. maximowiczii* Regel – BA, ЛБ; *A. ochotense* Prokh. – BA, ЛЕ; *A. schoenoprasum* L. – ЦП, ПР; *A. splendens* Willd. ex Schult. et Schult. f. – BA, ЛЕ; *A. strictum* Schrad. – EA, ПР.

Liliaceae: *Fritillaria camschatcensis* (L.) Ker-Gawl. – AA, ЛЕ; *Gagea hakaiana* Kitag. – BA, ЛЕ; *Lilium debile* Kittlitz – BA, ЛЕ; *L. pennsylvanicum* Ker-Gawl. – BA, ЛЕ; *Lloydia serotina* (L.) Salisb. ex Rchb. – ЦП, БГ; *L. triflora* (Ledeb.) Baker – BA, ЛЕ.

Convallariaceae: *Clintonia udensis* Trautv. et C.A. Mey. – BA, ЛЕ; *Convallaria keiskei* Miq. – BA, ЛЕ; *Maianthemum bifolium* (L.) F.W. Schmidt – ЦП, ЛЕ; *M. dilatatum* (Wood) Nels. et Macbr. – AA, ЛЕ; *Polygonatum humile* Fisch. ex Maxim. – BA, ЛЕ; *P. maximowiczii* F. Schmidt – BA, ЛЕ; *Smilacina dahurica* Fisch. et C.A. Mey. – BA, ЛЕ; *S. trifolia* (L.) Desf. – AA, ЛЕ; *Streptopus amplexifolius* (L.) DC. – ЦП, ЛЕ; *S. streptopoides* (Ledeb.) Frye et Rigg – AA, ЛЕ.

Trilliaceae: *Paris verticillata* Bieb. – EA, ЛЕ; *Trillium camschatcense* Ker-Gawl. – BA, ЛЕ.

Iridaceae: *Iris setosa* Pall. ex Link – AA, ЛБ.

Orchidaceae: ***Cypripedium macranthon* Sw. – EA, ЛЕ; *Dactylorhiza aristata* (Fisch. ex Lindl.) Soó – AA, ЛБ; **Ephippianthus sachalinensis* Rchb. f. – BA, ЛЕ; *Epipactis papillosa* Franch. et Sav. – BA, ЛЕ; *Goodyera repens* (L.) R. Br. – ЦП, ЛЕ; *Gymnadenia conopsea* (L.) R. Br. – EA, ЛЕ; *Listera cordata* (L.) R. Br. – ЦП, ЛЕ; *Malaxis monophyllos* (L.) Sw. – ЦП, ЛЕ; **Platanthera ophrydioides* F. Schmidt – BA, ЛЕ; *P. sachalinensis* F. Schmidt – BA, ЛЕ; *Spiranthes sinensis* (Pers.) Ames. – BA, ЛЕ.

Salicaceae: *Chosenia arbutifolia* (Pall.) A.K. Skvortsov – BA, ЛЕ; *Populus maximowiczii* A. Henry – BA, ЛЕ; *P. tremula* L. – EA, ЛЕ; *Salix bebbiana* Sarg. – ЦП, ЛЕ; *S. berberifolia* Pall. – BA, БГ; *S. caprea* L. – EA, ЛЕ; *S. fuscescens* Andersson – AA, ЛБ; *S. hastata* L. – ЦП, ЛЕ; *S. integerrima* (Vorosch.) Nedoluzhko – ЭН, БГ; **S. kimurana* (Miyabe et Tatew.) Miyabe et Tatew. – ЭН, БГ; *S. myrtilloides* L. – EA, ЛЕ; *S. reticulata* L.

– ЦП, БГ; *S. rorida* Laksch. – А3, ЛЕ; *S. saxatilis* Turcz. ex Ledeb. – БА, ЛЕ; *S. schwerinii* E.L. Wolf – БА, ЛЕ; *S. taraikensis* Kimura – А3, ЛЕ; *S. turczaninowii* Laksch. – БА, БГ; *S. udensis* Trautv. et C.A. Mey. – БА, ЛЕ; *Toisusu cardiophylla* (Trautv. et C.A. Mey.) Kimura – БА, ЛЕ.

Betulaceae: *Alnus hirsuta* (Spach) Turcz. ex Rupr. – БА, ЛЕ; *Betula ermanii* Cham. – БА, ЛЕ; *B. exilis* Sukaczew – БА, БГ; *B. middendorffii* Trautv. et C.A. Mey. – БА, ЛЕ; *B. platyphylla* Sukaczew – БА, ЛЕ; *Duschekia fruticosa* (Rupr.) Pouzar – ЕА, БГ; *D. maximowiczii* (Callier) Pouzar – БА, ЛЕ.

Fagaceae: *Quercus mongolica* Fisch. ex Ledeb. – БА, ЛЕ.

Ulmaceae: *Ulmus japonica* (Rehder) Sarg. – БА, ЛЕ; *U. laciniata* (Trautv.) Mayr – БА, ЛЕ.

Urticaceae: *Urtica angustifolia* Fisch. ex Hornem. – БА, ЛЕ; *U. platyphylla* Wedd. – БА, ЛЕ.

Santalaceae: *Thesium refractum* C.A. Mey. – БА, ЛЕ.

Aristolochiaceae: *Asarum heterotropoides* F. Schmidt – БА, ЛЕ.

Polygonaceae: *Aconogonon ajanense* (Regel et Tiling) Hara – А3, БГ; *A. savatieri* (Nakai) Tzvelev – БА, БГ; *A. weyrichii* (F. Schmidt) H. Hara – БА, ЛЕ; *Bistorta elliptica* (Willd. ex Spreng.) Kom. – ЦП, БГ; *B. vivipara* (L.) Delarbre – ЦП, БГ; *Fallopia dumetorum* (L.) Holub – ЦП, ПР; *Oxyria digyna* (L.) Hill – ЦП, БГ; *Persicaria hydropiper* (L.) Spach – ЕА, ЛБ; *P. lapathifolia* (L.) Delarbre – ЦП, ЛБ; *P. scabra* (Moench) Moldenke – ЦП, ЛБ; *Polygonum aviculare* L. – СИ; *P. boreale* (Lange) Small – ЦП, ЛБ; *P. neglectum* Besser – СИ; *Reynoutria sachalinensis* (F. Schmidt) Nakai – БА, ЛЕ; *Rumex acetosella* L. – СИ; *R. gmelinii* Turcz. ex Ledeb. – БА, ЛБ; *R. longifolius* DC. – СИ; *Truellum thunbergii* (Siebold et Zucc.) Soják – ЕА, ЛБ.

Chenopodiaceae: *Atriplex subcordata* Kitag. – БА, ПР; *Chenopodium glaucum* L. – ЦП, ПР; *Salsola komarovii* Iljin – БА, ПР.

Caryophyllaceae: *Cerastium beeringianum* Cham. et Schltld. – ЦП, БГ; *C. holosteoides* Fries – СИ; *Dianthus repens* Willd. – ЦП, БГ; *D. superbus* L. – ЕА, ЛЕ; *Eremogone capillaris* (Poir.) Fenzl – БА, БГ; *Fimbripetalum radians* (L.) Ikonn. – ЕА, ЛБ; *Gypsophila violacea* (Ledeb.) Fenzl – А3, БГ; *Honkenya oblongifolia* Torr. et A. Gray – АА, ПР; *Melandrium album* (Mill.) Garcke – СИ; **M. sachalinense* (F. Schmidt) Schischk. – ЭН, БГ; *Minuartia arctica* (Steven ex Ser.) Graebn. – ЦП, БГ; *M. barkalovii* N.S. Pavlova – БА, БГ; *M. biflora* (L.) Schinz et Thell. – ЦП, БГ; *M. laricina* (L.) Mattf. – БА, ЛЕ; *M. verna* (L.) Hiern – ЦП, БГ; *Moehringia lateriflora*

(L.) Fenzl – ЦП, ЛЕ; *Oberna behen* (L.) Ikonn. – СИ; *Sagina crassicaulis* S. Wats. – АА, ПР; *S. saginoides* (L.) Karst. – ЦП, ПР; *Silene acaulis* (L.) Jacq. – ЦП, ВГ; *S. repens* Patr. – ЕА, ВГ; *S. stenophylla* Ledeb. – АА, ВГ; *Spergula arvensis* L. – СИ; *Stellaria altimontana* N.S. Pavlova – АЗ, ВГ; *S. bungeana* Fenzl – ЕА, ЛЕ; *S. calycantha* (Ledeb.) Bong. – ЦП, ПР; *S. fenzlii* Regel – ВА, ЛЕ; *S. humifusa* Rottb. – ЦП, ПР; *S. longifolia* H.L. Muhl. ex Willd. – ЦП, ЛЕ; *S. media* (L.) Vill. – СИ; *S. umbellata* Turcz. ex Kar. et Kir. – АА, ВГ.

Paeoniaceae: ***Paeonia obovata* Maxim. – ВА, ЛЕ.

Ranunculaceae: *Aconitum fischeri* Rchb. – ВА, ЛЕ; *A. karafutense* Miyabe et Nakai – ВА, ЛЕ; *A. umbrosum* (Korsh.) Kom. – ВА, ЛЕ; *Actaea erythrocarpa* Fisch. – ЕА, ЛЕ; *Adonis amurensis* Regel et Radde – ВА, ЛЕ; *Anemonastrum sachalinensis* (Juz.) Starod. – ВА, ВГ; *A. sibiricum* (L.) Holub – АА, ВГ; *Anemonidium dichotomum* (L.) Holub – ЕА, ПР; *Anemonoides debilis* (Fisch. ex Turcz.) Holub – ВА, ЛЕ; *A. raddeana* (Regel) Holub – ВА, ЛЕ; *Aquilegia flabellata* Siebold et Zucc. – ВА, ЛЕ; *A. parviflora* Ledeb. – ВА, ЛЕ; *Atragene ochotensis* Pall. – ВА, ЛЕ; **Callianthemum sachalinense* Miyabe et Tatew. – ЭН, ВГ; *Caltha fistulosa* Schipcz. – ВА, ЛБ; *C. membranacea* (Turcz.) Schipcz. – ВА, ЛБ; *C. palustris* L. – ЦП, ЛБ; *Cimicifuga simplex* (DC.) Wormsk. ex Turcz. – ВА, ЛЕ; *Coptis trifolia* (L.) Salisb. – АА, ЛЕ; ***Miyakea integrifolia* Miyabe et Tatew. – ЭН, ВГ; **Pulsatilla tatewakii* Kudo – ЭН, ВГ; *Ranunculus gmelinii* DC. – ЦП, ПР; *R. hyperboreus* Rottb. – ЦП, ЛБ; *R. japonicus* Thunb. – ВА, ЛБ; *R. monophyllus* Ovcz. – ЕА, ЛЕ; *R. novus* H. Lévl. et Vaniot – ВА, ЛЕ; *R. pygmaeus* Wahlenb. – ЦП, ВГ; *R. repens* L. – ЦП, ЛБ; *R. reptans* L. – ЦП, ПР; *R. sceleratus* L. – СИ; *R. sulphureus* C.J. Phipps – ЦП, ВГ; *Thalictrum alpinum* L. – ЦП, ВГ; *T. contortum* L. – ВА, ЛЕ; *T. minus* L. – ЦП, ЛЕ; *T. sparsiflorum* Turcz. ex Fisch. et C.A. Mey. – АА, ЛЕ; *Trautvetteria japonica* Siebold et Zucc. – ВА, ЛЕ; *Trollius miyabei* Sipliv. – ЭН, ЛЕ.

Berberidaceae: ***Diphyllea grayi* F. Schmidt – ВА, ЛЕ.

Schisandraceae: *Schisandra chinensis* (Turcz.) Baill. – ВА, ЛЕ.

Fumariaceae: *Corydalis ambigua* Cham. et Schldl. – ВА, ЛЕ; *C. multiflora* Michajlova – ВА, ЛЕ; *C. ochotensis* Turcz. – ВА, ЛЕ; *Dicentra peregrina* (Rudolph) Makino – АЗ, ВГ.

Papaveraceae: *Chelidonium asiaticum* (H. Hara) Krahulc. – ВА, ЛЕ; *Papaver tolmatshchevianum* N.S. Pavlova – ЭН, ВГ.

Brassicaceae: *Arabis hirsuta* (L.) Scop. – СИ; *A. pendula* L. – ЦП, ЛЕ; *A. stelleri* DC. – АЗ, ЛЕ; *Barbarea orthoceras* Ledeb. – АА, ЛЕ; *Capsella bursa-pastoris* (L.) Medik. – СИ; *Cardamine bellidifolia* L. – ЦП, ВГ; *C. leucantha* (Tausch) O.E. Schulz – ВА, ЛБ; *C. macrophylla* Willd. – ЕА, ЛБ; *C. pratensis* L. – ЦП, ЛБ; *C. regeliana* Miq. – АА, ЛБ; *C. trifida* (Poir.) B.M.G. Jones – ЕА, ЛЕ; *C. yezoensis* Maxim. – ВА, ЛЕ; *Cardaminopsis lyrata* (L.) Hiitonen – АЗ, ПР; *C. petraea* (L.) Hiitonen – ЕА, ПР; *Cochlearia officinalis* L. – ЦП, ПР; *Draba borealis* DC. – АА, ПР; *D. sachalinensis* (F. Schmidt) Trautv. – АЗ, ПР; *D. ussururiensis* Pohle – ВА, ПР; *Erysimum cheiranthoides* L. – СИ; *E. hieracifolium* L. – СИ; ***Macropodium pterospermum* F. Schmidt – ВА, ЛЕ; *Rorippa palustris* (L.) Besser – ЦП, ПР; *Thlaspi cochleariforme* DC. – ЕА, ВГ.

Droseraceae: *Drosera rotundifolia* L. – ЦП, ЛБ.

Crassulaceae: *Hylotelephium pluricaule* (Kudo) H. Ohba – ВА, ПР; *H. triphyllum* (Haw.) Holub – ЦП, ЛЕ; *H. verticillatum* (L.) H. Ohba – ВА, ЛЕ; **Rhodiola rosea* L. – ЕА, ВГ; *Sedum kamtschaticum* Fisch. – ВА, ПР.

Saxifragaceae: *Chrysosplenium sibiricum* (Ser. ex DC.) A.P. Khokhr. – ЦП, ЛБ; *Saxifraga bracteata* D. Don – АА, ПР; *S. funstonii* (Small) Fedde – АА, ВГ; *S. hyperborea* R. Br. – ЦП, ВГ; *S. nelsoniana* D. Don – АА, ВГ; *S. nivalis* L. – ЦП, ВГ; *S. nudicaulis* D. Don – АА, ВГ; *S. purpurascens* Kom. – ВА, ВГ; *S. rebunshirensis* (Engl. et Irmsch.) Sipliv. – ВА, ПР; *S. reniformis* Ohwi – ВА, ЛЕ; *S. sachalinensis* F. Schmidt – ВА, ПР.

Parnassiaceae: *Parnassia palustris* L. – ЦП, ЛБ.

Grossulariaceae: *Ribes latifolium* Jancz. – ВА, ЛЕ; *R. pallidiflorum* Pojark. – ВА, ЛЕ; *R. procumbens* Pall. – АЗ, ЛЕ; *R. sachalinense* (F. Schmidt) Nakai – ВА, ЛЕ; *R. triste* Pall. – АА, ЛЕ.

Rosaceae: *Aruncus dioicus* (Walt.) Fern. – ЦП, ЛЕ; *Cerasus maximowiczii* (Rupr.) Kom. – ВА, ЛЕ; *Comarum palustre* L. – ЦП, ЛБ; *Crataegus chlorosarca* Maxim. – ВА, ЛЕ; *Dasifora fruticosa* (L.) Rydb. – ЦП, ЛЕ; *Dryas ajanensis* Juz. – АЗ, ВГ; *Filipendula camtschatica* (Pall.) Maxim. – ВА, ЛЕ; *F. palmata* (Pall.) Maxim. – АЗ, ЛЕ; *Geum aleppicum* Jacq. – СИ; *G. macrophyllum* Willd. – АА, ЛЕ; *Malus sachalinensis* (Kom.) Juz. – ВА, ЛЕ; *Padus avium* Mill. – ЕА, ЛЕ; *Potentilla arenosa* (Turcz.) Juz. – ЕА, ПР; *P. canescens* Besser – СИ; *P. egedii* Wormsk. – ЦП, ПР; *P. elegans* Cham. et Schltdl. – АА, ВГ; *P. fragarioides* L. – АЗ, ЛЕ; *P. nivea* L. – ЦП, ВГ; *P. norvegica* L. – СИ; *Rosa acicularis* Lindl. – ЦП, ЛЕ; *R. amblyotis* C.A. Mey. – ВА, ЛЕ; *R. rugosa* Thunb. – ВА, ПР; *Rubus arcticus* L. – ЦП, ЛЕ; *R.*

chamaemorus L. – ЦП, ЛБ; *R. pedatus* Smith – АА, ЛЕ; *R. sachalinensis* H. Lév. – ЦП, ЛЕ; *Sanguisorba stipulata* Raf. – АА, ВГ; *S. tenuifolia* Fisch. ex Link – БА, ЛБ; *Sibbaldia procumbens* L. – ЦП, ВГ; *Sieversia pentapetala* (L.) Greene – АА, ЛБ; *Sorbaria sorbifolia* (L.) A. Br. – АЗ, ЛЕ; *Sorbus commixta* Hedl. – БА, ЛЕ; *S. sambucifolia* Cham. et Schldtl. – БА, ЛЕ; *S. sibirica* Hedl. – ЕА, ЛЕ; *Spiraea beauverdiana* C.K. Schneid. – АА, ЛЕ; *S. betulifolia* Pall. – БА, ЛЕ; *S. media* F. Schmidt – ЕА, ЛЕ; *S. salicifolia* L. – ЕА, ЛЕ; *Waldsteinia ternata* (Steph.) Fritsch – БА, ЛЕ.

Fabaceae: *Astragalus frigidus* (L.) A. Gray – ЦП, ВГ; *A. marinus* Boriss. – БА, ПР; **A. sachalinensis* Bunge – ЭН, ПР; *A. schelichowii* Turcz. – АА, ПР; *A. shinanensis* Ohwi – БА, ПР; *Hedysarum austrokurilense* (N.S. Pavlova) N.S. Pavlova – БА, ВГ; *H. sachalinense* B. Fedtsch. – ЭН, ПР; *Lathyrus japonicus* Willd. – ЦП, ПР; *L. pilosus* Cham. – ЦП, ЛБ; **Oxytropis calcareorum* N.S. Pavlova – ЭН, ВГ; *Thermopsis lupinoides* (L.) Link – БА, ПР; *Trifolium hybridum* L. – СИ; *T. lupinaster* L. – ЕА, ЛЕ; *T. pratense* L. – СИ; *T. repens* L. – СИ; *Vicia amoema* Fisch. – БА, ЛЕ; *V. cracca* L. – ЦП, ЛБ; *V. japonica* A. Gray – БА, ЛЕ.

Geraniaceae: *Geranium erianthum* DC. – АА, ЛЕ.

Oxalidaceae: *Oxalis acetosella* L. – ЦП, ЛЕ.

Callitrichaceae: *Callitriche palustris* L. – ЦП, ЛБ.

Empetraceae: *Empetrum sibiricum* V.N. Vassil. – АА, ВГ; *E. stenopetalum* V.N. Vassil. – ЦП, ВГ.

Aquifoliaceae: *Ilex rugosa* F. Schmidt – БА, ЛЕ.

Celastraceae: *Euonymus macroptera* Rupr. – БА, ЛЕ; *E. miniata* Tolm. – БА, ЛЕ; *E. sachalinensis* (F. Schmidt) Maxim. – БА; ЛЕ.

Aceraceae: *Acer mayrii* Schwer. – БА, ЛЕ; *A. ukurunduense* Trautv. et C.A. Mey. – БА, ЛЕ.

Balsaminaceae: *Impatiens noli-tangere* L. – ЦП, ЛЕ.

Violaceae: *Viola acuminata* Ledeb. – БА, ЛЕ; *V. biflora* L. – ЦП, ВГ; *V. collina* Besser – ЕА, ЛЕ; *V. crassa* (Makino) Makino – БА, ВГ; *V. epipsiloides* Á. Löve et D. Löve – ЦП, ЛЕ; *V. kamtschadalarum* W. Beck. et Hultén – БА, ЛБ; *V. langsdorfii* Fisch. ex Ging. – АА, ПР; *V. rupestris* F.W. Schmidt – ЕА, ЛЕ; *V. sacchalinesis* H. Boissieu – БА, ЛЕ.

Thymelaeaceae: *Daphne koreana* Nakai – БА, ЛЕ.

Onagraceae: *Chamaenerion angustifolium* (L.) Scop. – ЦП, ЛЕ; *Circaea alpina* L. – ЦП, ЛЕ; *Epilobium alpinum* L. – ЦП, ВГ; *E. amurense* Hausskn.

– BA, ЛЕ; *E. hornemannii* Rchb. – ЦП, ЛБ; *E. maximowiczii* Hauskn. – BA, ПР; *E. palustre* L. – ЦП, ЛБ.

Hippuridaceae: *Hippuris tetraphylla* L. – EA, ЛБ; *H. vulgaris* L. – ЦП, ЛБ.

Apiaceae: *Aegopodium alpestre* Ledeb. – EA, ЛЕ; *Angelica genuflexa* Nutt. – AA, ЛБ; *A. gmelinii* (DC.) Pimenov – AA, ПР; *A. maximowiczii* (F. Schmidt) Benth. ex Maxim. – BA, ЛЕ; *A. ursina* (Rupr.) Maxim. – BA, ЛЕ; *Anthriscus sylvestris* (L.) Hoffm. – EA, ЛЕ; *Bupleurum longiradiatum* Turcz. – BA, ЛЕ; *B. triradiatum* Adams ex Hoffm. – AA, БГ; *Conioselinum chinense* (L.) Britton, Sterns et Poggenb. – AA, ПР; *Glehnia littoralis* F. Schmidt ex Miq. – AA, ПР; *Heracleum lanatum* Michx. – AA, ЛЕ; *Kitagawia terebinthacea* (Fisch. ex Spreng.) Pimenov – BA, ПР; *Ligusticum scoticum* L. – ЦП, ПР; *Pleurospermum uralense* Hoffm. – EA, ЛЕ; *Sium suave* Walt. – AA, ЛБ; *Tilingia ajanensis* Regel et Tiling – A3, БГ.

Cornaceae: *Chamaepericlymenum canadense* (L.) Asch. et Graebn. – AA, ЛЕ; *C. suecicum* (L.) Asch. et Graebn. – ЦП, ЛБ.

Ericaceae: *Andromeda polifolia* L. – ЦП, ЛБ; *Arctous alpina* (L.) Nied. – ЦП, БГ; *Cassiope lycopodioides* (Pall.) D. Don – AA, БГ; *Chamaedaphne calyculata* (L.) Moench – ЦП, ЛБ; *Ledum decumbens* (Ait.) Lodd. ex Steud. – ЦП, БГ; *L. hypoleucum* Kom. – BA, ЛЕ; *L. maximum* (Nakai) A.P. Khokhr. et M.T. Mazurenko – BA, ЛЕ; *L. palustre* L. – ЦП, ЛБ; *Loiseleuria procumbens* (L.) Desv. – ЦП, БГ; *Oxycoccus microcarpus* Turcz. ex Rupr. – ЦП, ЛБ; *O. palustris* Pers. – ЦП, ЛБ; *Phyllodoce caerulea* (L.) Bab. – ЦП, БГ; **Rhododendron adamsii* Rehder – BA, БГ; *R. aureum* Georgi – BA, ЛЕ; *R. camtschaticum* Pall. – AA, БГ; **R. redowskianum* Maxim. – A3, БГ; *Vaccinium ovalifolium* Smith – BA, ЛЕ; *V. praestans* Lamb. – BA, ЛЕ; *V. smallii* A. Gray – BA, ЛЕ; *V. uliginosum* L. – ЦП, ЛЕ; *V. vitis-idaea* L. – ЦП, ЛЕ.

Myricaceae: *Myrica tomentosa* (DC.) Aschs. et Graebn. – AA, ЛБ.

Pyrolaceae: *Chimaphila umbellata* (L.) W.P.C. Barton – ЦП, ЛЕ; *Moneses uniflora* (L.) A. Gray – ЦП, ЛЕ; *Orthilia secunda* (L.) House – ЦП, ЛЕ; *Pyrola minor* L. – ЦП, ЛЕ; *P. rotundifolia* L. – ЦП, ЛЕ.

Monotropaceae: *Monotropa hypopitys* L. – ЦП, ЛЕ.

Diapensiaceae: *Diapensia obovata* (F. Schmidt) Nakai – AA, БГ.

Primulaceae: *Androsace capitata* Willd. ex Roem. et Schult. – A3, БГ; *Cortusa sachalinensis* Losinsk. – BA, ЛЕ; *Naumburgia thyrsoflora* (L.) Rchb. – ЦП, ЛБ; *Primula cuneifolia* Ledeb. – AA, БГ; *Trientalis europaea* L. – ЦП, ЛЕ.

Limoniaceae: *Armeria scabra* Pall. ex Roem. et Schult. – ЦП, БГ.

Oleaceae: *Fraxinus mandshurica* Rupr. – БА, ЛЕ.

Gentianaceae: *Gentiana axillariflora* H. Lév. et Vaniot – БА, ЛБ; *G. glauca* Pall. – АА, БГ; *G. jamesii* Hemsl. – БА, БГ; *G. triflora* Pall. – АЗ, ЛБ; *Gentianella auriculata* (Pall.) J.M. Gillett – АА, БГ; *Halenia corniculata* (L.) Cornaz – ЦП, ЛБ; *Swertia stenopetala* (Regel et Tiling) Pissjauk. – БА, ЛЕ.

Menyanthaceae: *Menyanthes trifoliata* L. – ЦП, ЛБ.

Asclepiadaceae: *Vincetoxicum inamoenum* Maxim. – БА, ЛЕ.

Polemoniaceae: *Polemonium campanulatum* (Th. Fr.) H. Lindb. ex Lindm. – ЦП, ЛБ; *P. schizanthum* Klokov – БА, ЛЕ.

Boraginaceae: **Eritrichium sachalinense* Popov – ЭН, БГ; *Lappula squarrosa* (Retz.) Dumort. – СИ; *Mertensia maritima* (L.) S.F. Gray – ЦП, ПП; *M. pubescens* (Roem. et Schult.) DC. – АЗ, БГ; *Myosotis sachalinensis* Popov – БА, ЛЕ.

Lamiaceae: *Galeopsis bifida* Boenn. – СИ; *Lamium barbatum* Siebold et Zucc. – БА, ЛЕ; *Lycopus uniflorus* Michx. – АА, ЛБ; *Scutellaria ikonnikovii* Juz. – БА, ЛБ; *S. strigillosa* Hemsl. – БА, ПП; *Stachys aspera* Michx. – АА, ЛБ; *Thymus semiglaber* Klokov – БА, БГ.

Scrophulariaceae: *Castilleja pallida* (L.) Spreng. – АЗ, БГ; *Euphrasia maximowiczii* Wettst. – СИ; *Linaria japonica* Miq. – БА, ПП; *L. vulgaris* L. – СИ; *Pedicularis adunca* M. Bieb. ex Steven – АЗ, ЛБ; **P. koidzumiana* Tatew. et Ohwi – БА, БГ; *P. labradorica* Wirsing – ЦП, ЛЕ; *P. lapponica* L. – ЦП, ЛЕ; *P. resupinata* L. – ЕА, ЛЕ; *P. verticillata* L. – ЦП, ПП; *Pseudolysimachion schmidtianum* (Regel) T. Yamaz. – БА, БГ; *Rhinanthus vernalis* (N.W. Zinger) Schischk. et Serg. – СИ; *Veronica americana* (Rafin.) Schwein. ex Benth. – АА, ПП; *V. longifolia* L. – ЕА, ПП; *V. sachalinensis* T. Yamaz. – БА, ЛЕ; *V. serpyllifolia* L. – СИ; *V. stelleri* Pall. ex Link – АА, БГ.

Orobanchaceae: *Boschniakia rossica* (Cham. et Schltld.) B. Fedtsch. – ЦП, ЛЕ.

Lentibulariaceae: *Pinguicula villosa* L. – ЦП, ЛБ.

Plantaginaceae: *Plantago asiatica* L. – БА, ЛБ; *P. camtschatica* Link – БА, ПП; *P. major* L. – СИ.

Rubiaceae: *Galium boreale* L. – ЦП, ЛЕ; *G. kamtschaticum* Stell. ex Schult. et Schult. – АА, ЛЕ; *G. doratum* (L.) Scop. – ЦП, ЛЕ; *G. trifidum* L. – ЦП, ЛБ; *G. triflorum* Michx. – ЦП, ЛЕ; *G. verum* L. – ЦП, ЛЕ; *Rubia jesoensis* (Miq.) Miyabe et Miyake – БА, ПП.

Caprifoliaceae: *Linnaea borealis* L. – ЦП, ЛЕ; *Lonicera caerulea* L. – ЦП, ЛЕ; *L. chamissoi* Bunge ex P. Kir. – БА, ЛЕ; *L. glehnii* F. Schmidt – БА, ЛЕ; *L. sachalinensis* (F. Schmidt) Nakai – БА, ЛЕ; *Weigela middendorffiana* (Carrière) K. Koch – БА, ЛЕ.

Sambucaceae: *Sambucus miquelii* (Nakai) Kom. – БА, ЛЕ.

Adoxaceae: *Adoxa moschatellina* L. – ЦП, ЛЕ.

Valerianaceae: *Patrinia sibirica* (L.) Juss. – ЕА, ВГ.

Campanulaceae: *Campanula chamissonis* Fed. – АА, ВГ; *C. langsдорffiana* Fisch. ex Trautv. et C.A. Mey. – АЗ, ВГ; *C. lasiocarpa* Cham. – АА, ВГ; *Peracarpa circaeoides* (F. Schmidt) Feer – БА, ЛЕ; **Popoviocodonia stenocarpa* (Trautv. et C.A. Mey.) Fed. – БА, ВГ.

Lobeliaceae: *Lobelia sessilifolia* Lamb. – АЗ, ЛБ.

Asteraceae: *Achillea asiatica* Serg. – ЕА, ЛБ; *Anaphalis margaritacea* (L.) A. Gray – АА, ЛЕ; *Antennaria dioica* (L.) Gaertn. – ЦП, ЛЕ; *Arctanthemum arcticum* (L.) Tzvelev – ЦП, ПР; *Arnica sachalinensis* (Regel) A. Gray – БА, ЛЕ; *Artemisia arctica* Less. – АА, ВГ; *A. commutata* Besser – ЕА, ЛЕ; *A. glomerata* Ledeb. – АА, ВГ; *A. gmelinii* Weber. ex Stechm. – БА, ВГ; *A. integrifolia* L. – БА, ЛБ; *A. koidzumii* Nakai – БА, ЛЕ; *A. maximowicziana* Krasch. ex Poljak. – АЗ, ЛЕ; *A. medioxima* Krasch. ex Poljak. – БА, ЛЕ; *A. montana* (Nakai) Pamp. – БА, ЛЕ; *A. opulenta* Pamp. – АЗ, ЛЕ; *A. schmidtiana* Maxim. – БА, ВГ; *A. stelleriana* Besser – БА, ПР; *A. vulgaris* L. – СИ; *Aster glehnii* F. Schmidt – БА, ЛЕ; *A. sibiricus* L. – ЕА, ВГ; *Bidens radiata* Thuill. – ЕА, ЛБ; *Chorisis repens* (L.) DC. – БА, ПР; *Cirsium kamtschaticum* Ledeb. ex DC. – АА, ЛЕ; *C. schantarense* Trautv. et C.A. Mey. – БА, ЛЕ; *Crepis hokkaidoensis* Babc. – БА, ПР; *Chrysanthemum mongolicum* Ling – БА, ВГ; *C. weyrichii* (Maxim.) Miyabe et Miyake – БА, ПР; *Erigeron kamtschaticus* DC. – АЗ, ЛЕ; *E. koraginensis* (Kom.) Botsch. – ЕА, ВГ; *E. sachalinensis* Botsch. – БА, ВГ; *E. thunbergii* A. Gray – БА, ВГ; *Gnaphalium sylvaticum* L. – СИ; *Hieracium umbellatum* L. – ЦП, ЛЕ; *H. virosum* Pall. – ЕА, ЛЕ; *Lagedium sibiricum* (L.) Soják – ЦП, ЛЕ; *Leibnitzia anadria* (L.) Turcz. – БА, ЛЕ; *Leontodon autumnalis* L. – СИ; *Leontopodium discolor* Beauverd – БА, ЛЕ; *Lepidotheca suaveolens* (Pursh) Nutt. – СИ; *Leucanthemum vulgare* Lam. – СИ; *Ligularia fischeri* (Ledeb.) Turcz. – БА, ЛБ; *L. hodgsonii* Hook. f. – БА, ЛЕ; *Parasenecio auriculatus* (DC.) J.R. Grant – БА, ЛЕ; *P. hastatus* (L.) H. Koyama – ЕА, ЛЕ; *P. kamtschaticus* (Maxim.) Kadota – АА, ЛЕ; *Petasites amplus* Kitam. – БА, ЛЕ; *P. tatewakianus* Kitam. – БА, ЛЕ; *Picris japonica* Thunb. – БА, ЛБ; *P.*

kamtschatica Ledeb. – ВА, ЛЕ; *Pilosella aurantiaca* (L.) F. Schultz et Sch. Bip. – СИ; *Ptarmica alpina* (L.) DC. – АЗ, ЛЕ; *P. macrocephala* (Rupr.) Kom. – ВА, ЛБ; *Saussurea duiensis* F. Schmidt – ЭН, ЛЕ; **S. kitamura* Miyabe et Tatew. – ВА, ВГ; *S. sachalinensis* F. Schmidt – ВА, ЛЕ; *S. triangulata* Trautv. et C.A. Mey. – ВА, ЛЕ; *Scorzonera radiata* Fisch. ex Ledeb. – АЗ, ЛЕ; *Senecio cannabifolius* Less. – АА, ЛЕ; *S. nemorensis* L. – ЕА, ЛЕ; *S. pseudoarnica* Less. – АА, ПР; *S. vulgaris* L. – СИ; *Solidago dahurica* Kitag. – ВА, ЛЕ; *S. spiraeifolia* Fisch. ex Herd. – ВА, ЛЕ; *Sonchus arvensis* L. – СИ; *Synurus deltoides* (Ait.) Nakai – АЗ, ЛЕ; *Tanacetum boreale* Fisch. ex DC. – ЦП, ВГ; *Taraxacum ceratophorum* (Ledeb.) DC. – ЦП, ВГ; **T. collariatum* Vorosch. – ВА, ВГ; *T. longicorne* Dahlst. – АЗ, ВГ; *T. officinale* Wigg. – СИ; **T. tatewakii* Kitam. – ЭН, ВГ; *Tephrosia integrifolia* (L.) Holub – ЕА, ВГ; *T. kawakamii* (Makino) Holub – ВА, ВГ; *T. sichotensis* (Kom.) Holub – ВА, ЛЕ; *Tripleurospermum tetragonospermum* (F. Schmidt) Pobed. – ВА, ПР.

КРАТКИЙ АНАЛИЗ ФЛОРЫ

Таксономическое разнообразие флоры, установленное на территории природного заказника «Восточный», составляет 707 видов сосудистых растений из 333 родов и 99 семейств, из которых

Таблица 1. Соотношение основных систематических групп сосудистых растений в аборигенной флоре природного заказника «Восточный».

[Table 1. The ratio of the main systematic groups of vascular plants in the native flora of nature zakaznik "Vostochny"]

Систематические группы	Семейства		Роды		Виды	
	А	Б	А	Б	А	Б
Сосудистые споровые	16	16,16	27	9,06	55	8,31
Плауновидные	3	3,03	4	1,34	12	1,81
Хвощевидные	1	1,01	1	0,34	7	1,06
Папоротниковидные	12	12,12	22	7,38	36	5,44
Голосеменные	3	3,03	6	2,01	6	0,91
Покрывтосеменные	80	80,81	265	88,92	601	90,78
Однодольные	16	16,16	56	18,79	176	26,58
Двудольные	64	64,65	209	70,13	425	64,20
Всего	99	100	298	100	662	100

Примечание. А – абсолютное число; Б – доля (%) от общего числа.

[Note. A – The absolute number; Б – Share (%) of the total number].

Таблица 2. Спектр ведущих семейств и родов во флоре заказника «Восточный».
 [Table 2. Range of leading families and genera in the flora of the zakaznik «Vostochny»]

Семейство	Число видов				Род	Число видов			
	включая заносные		без заносных			включая заносные		без заносных	
	А	Б	А	Б		А	Б	А	Б
<i>Asteraceae</i>	75	10,60	66	9,95	<i>Carex</i>	51	7,21	51	7,70
<i>Poaceae</i>	64	9,05	56	8,46	<i>Poa</i>	17	2,40	14	2,11
<i>Cyperaceae</i>	60	8,49	60	9,06	<i>Salix</i>	15	2,12	15	2,25
<i>Rosaceae</i>	39	5,51	36	5,44	<i>Artemisia</i>	13	1,84	12	1,81
<i>Ranunculaceae</i>	37	5,23	36	5,44	<i>Saxifraga</i>	10	1,4	10	1,4
<i>Caryophyllaceae</i>	31	4,38	26	3,93	<i>Ranunculus</i>	10	1,4	9	1,3
<i>Brassicaceae</i>	23	3,25	19	2,87	<i>Viola</i>	9	1,3	9	1,3
<i>Ericaceae</i>	21	2,97	21	3,17	<i>Calamagrostis</i>	9	1,3	9	1,3
<i>Salicaceae</i>	19	2,69	19	2,87	<i>Stellaria</i>	8	1,1	7	1,0
<i>Fabaceae</i>	18	2,55	15	2,27	<i>Cardamine</i>	7	1,0	7	1,0
Итого	387	54,74	354	53,47	Итого	149	21,1	143	20,3

Примечание. А – абсолютное число; Б – доля (%) от общего числа.
 [Note. A – The absolute number; Б – Share (%) of the total number].

45 видов (6,4 %) являются адвентивными растениями. Доля выявленных в заказнике видов охватывает 46,5 % от общего их количества во флоре острова Сахалин, насчитывающей в настоящее время 1521 вид (Баркалов, Таран, 2004). Без учёта адвентивного компонента аборигенная флора этой ООПТ включает 662 вида, относящихся 298 родам и 99 семействам (табл. 1).

Приведенные в таблице 1 данные свидетельствуют, что сосудистые споровые представлены 16 семействами и включают 12 видов плауновидных, 7 – хвощевидных и 36 – папоротниковидных. Несмотря на невысокую долю участия (8,3 %) в составе флоры, сосудистые споровые растения играют весьма значительную роль в структуре травяного покрова лесных формаций заказника. Голосеменные (*Larix cajanderi*, *Picea jezoensis*, *Pinus pumila* и др.) представлены в ещё меньшей степени (6 видов), чем предыдущая группа, однако они распространены очень широко, являются основными ценозообразователями и эдификаторами многих лесных сообществ заказника. Безусловно, основу флоры этой

территории составляют покрытосеменные (601 вид), среди которых двудольных насчитывается 425 видов, а однодольных – 176. Подобные соотношения систематических групп характерны в целом для флор умеренного пояса северного полушария Земли (Малышев, 1972).

Количественная характеристика наиболее крупных семейств флоры заказника представлена в таблице 2. Из таблицы видно, что на 10 ведущих семейств приходится 354 вида, или 53,47% видового состава природной флоры ООПТ. По удельному весу десятки ведущих семейств флора рассматриваемой территории в своей основе является бореальной. Явное преобладание в семейственном спектре лидирующей триады из Asteraceae, Superaceae и Roaseae, охватывающей в целом 27,5% видового состава, ещё больше усиливают бореальные черты флоры заказника. Такие структурные соотношения в спектре ведущих семейств характерны в целом для флор различных районов бореальной области (Юрцев, 1968, 1974; Толмачёв, 1974). В бореальных флорах, по мнению А.И. Толмачёва (1970, 1986), десять ведущих семейств содержат не более 60% видового разнообразия. Вместе с тем высокое ранговое положение семейств Rosaceae, Ranunculaceae, Ericaceae, Caryophyllaceae подчёркивает особенность и противоречивость облика анализируемой флоры, соединяющей в себе типичные бореальные черты с восточноазиатскими.

Десять ведущих родов по количеству входящих в них таксонов объединяют 149 видов, или 21,1% от общего видового состава флоры заказника (табл. 2). В родовом спектре также ярко проявляется самобытность и противоречивость облика флоры характеризуемой территории, отмеченные А.И. Толмачёвым (1959) для Сахалина в целом. По представленности в этом спектре резко выделяется род *Carex*, насчитывающий 51 вид. Ведущая роль этого рода достигается высокой экологической пластичностью охватываемых видов, позволяющей им занимать самые разнообразные экологические ниши. В этой связи виды рода *Carex* представлены практически во всех растительных формациях в заказнике. Кроме *Carex*, бореальные черты местной флоры обуславливаются также высокими ранговыми положениями родов *Salix* и *Poa* (табл. 2). Но наряду с этим восточноазиатские черты природной флоры заказника проявляются наличием в её составе родов (*Ephippianthus*, *Spiranthes*, *Diphyllea*, *Aconitum*, *Weigela*

Таблица 3. Эколого-географический спектр видов природного заказника «Восточный»

[Table 3. Ecological and geographical range of species of the nature zakaznik «Vostochny»]

Географический элемент	Эколого-ценотический комплекс				Всего видов	Доля от общего количества видов, %
	ВГ	ЛЕ	ЛБ	ПР		
ЦП	46	83	49	22	200	28,3
ЕА	10	33	10	8	61	8,6
АА	29	26	13	16	84	11,9
АЗ	16	21	4	3	44	6,2
ВА	38	166	26	28	258	36,5
Итого	139	329	102	77	647	91,5
Доля от общего количества видов, %	19,7	46,5	14,4	10,9	91,5	100

Примечание. Географические элемент: ЦП – циркумполярный; ЕА – евразийский; АА – азиатско-американский; АЗ – азиатский; ВА – восточно-азиатский. Эколого-ценотический комплекс: ВГ – высокогорный; ЛЕ – лесной; ЛБ – лугово-болотный; ПР – прибрежно-приморский. Заносные виды не учтены.

[Note. Geographical element: ЦП – circumpolar; ЕА – Eurasian; АА – Asian-American; АЗ – Asian; ВА – East Asian. Ecology-floristic complex: ВГ – alpine; ЛЕ – forest; ЛБ – meadow marsh; ПР – coastal-seaside. Alien species are not included].

и др.) из Восточноазиатской флористической области, а также присутствием здесь 38 (5,4%) «одновидовых» семейств (Taxaceae, Cupressaceae, Schisandraceae, Oleaceae, Aristolochiaceae, Fagaceae, Thymelaeaceae и др.).

Во флоре заказника «Восточный» отчетливо прослеживается концентрация видов в небольшом спектре родов и семейств, что хорошо согласуется с представлением о её автохтонных чертах (Малышев, 1969; Юрцев, 1974 и др.). В то же время значительное количество родов и семейств с бедным видовым составом свидетельствует о сложности флорогенеза и о влиянии миграционных процессов в освоении, весьма сурового по природным условиям, района, где расположены наиболее высокие горные массивы Сахалина, и который омывается холодным Охотским морем.

При географическом анализе флоры заказника, по особенностям ареалов видов, без учёта адвентивного компонента, были выделены следующие основные группы: циркумполярная, евразийская, азиатско-американская, азиатская, восточноазиатская (табл. 3). По результатам анализа преобладающая хорологическая группа включает виды, основной ареал которых располагается в Восточноазиатской флористической области. Восточноазиатский элемент во флоре заказника составляет 258 видов (36,5 % от общего состава местной флоры). Присутствие видов этого геоэлемента (*Schisandra chinensis*, *Euonymus macroptera*, *Ulmus japonica*, *Taxus cuspidata*, *Adonis amurensis* и др.) во флоре этой ООПТ в определённой степени сближает её с флорами южных Курильских островов и Японии, а также ряда регионов материковой части юга Дальнего Востока. Восточноазиатские виды оказывают существенное влияние на формирование лесного (166 видов, 23,5 %) и отчасти высокогорного (38, или 5,4 %) эколого-ценотических (флористических) комплексов ООПТ (табл. 3).

Следующую позицию, по уровню видового богатства во флоре заказника, занимает циркумполярный географический элемент (200 видов; 28,3%), представители которого преобладают в лесном (83, или 11,7 %) и лугово-болотном комплексах (49, или 6,9 %). Довольно значительно уступает предыдущей хорологической группе евразийский географический элемент, насчитывающий 61 вид (8,6 %), сосредоточенный преимущественно в лесном комплексе (33, или 4,6 %). Вместе с тем существенно больше в составе флоры заказника представлены виды с азиатско-американским ареалом (84 вида, или 11,9 %). Весьма заметное присутствие видов этого географического элемента указывает на древние связи флор Азии и Америки. Наименьшую роль в сложении флоры заказника «Восточный» играют таксоны азиатского географического элемента (44 вида, 6,2 %).

Природная флора ООПТ была условно подразделена на 4 основных эколого-ценотических (флористических) комплекса: высокогорный, лесной, лугово-болотный, прибрежно-приморский (табл. 3), а адвентивный компонент учитывался отдельно. Для выделения указанных комплексов и определения их таксономического разнообразия, кроме литературных источников, были задействованы также собственные геоботанические описания растительных сообществ на территории заказника.

В связи с господством лесных формаций на ООПТ, в составе флоры, соответственно, преобладают виды лесного комплекса (328 видов, 46,5 %). Упомянутый комплекс включает таксоны, которые участвуют главным образом в формировании хвойных и каменноберёзовых лесов заказника. К наиболее характерным видам лесного комплекса следует отнести *Linnaea borealis*, *Oxalis acetosella*, *Dryopteris expansa*, *Leptorumohra amurensis*, *Picea jezoensis*, *Maianthemum bifolium*, *Listera cordata*, *Chamaepericlymenum canadense*, *Clintonia udensis*, *Vaccinium ovalifolium*, *V. vitis-idaea*, *V. uliginosum*, *Ledum hypoleucum*, *Lonicera caerulea*, *Trillium camschatcense*, *Weigella middendorffiana*, *Petasites amplus*, *Spiraea betulifolia* и др.

Лугово-болотный комплекс объединяет растения лугов, болотных угодий и пресноводных водоемов (102, или 14,4 %). Виды этого комплекса (*Typha latifolia*, *Potamogeton natans*, *Equisetum fluviatile*, *Iris setosa*, *Drosera rotundifolia*, *Parnassia palustris*, *Menyanthes trifoliata*, *Comarum palustre* и др.) приурочены к низким террасам, поймам и другим, регулярно заливаемым участкам бассейнов рек Венгери и Пурш-Пурш.

Высокогорный комплекс включает, помимо растений горных тундр и субальпийских лужаек, монтанные виды, свойственные как высокогорьям, так и нижележащим высотным поясам. Этот комплекс весьма насыщен и охватывает 139 видов, или 19,7 % от всего состава флоры заказника (табл. 3). К рассматриваемому комплексу относятся многие вечнозелёные кустарнички и травы: *Arctous alpina*, *Cassiope lycopodioides*, *Loiseleuria procumbens*, *Rhododendron camtschaticum*, *Diapensia obovata*, *Gentiana glauca*, *Eritrichium sachalinense*, *Dicentra peregrina*, – произрастающие главным образом на наиболее высоких горных вершинах, массивах и их отрогах.

Прибрежно-приморский комплекс, куда включены растения сублиторали, приморских скал, песков и галечников, насчитывает 77 видов (10,9 %). Типичными представителями этого комплекса являются *Cochlearia officinalis*, *Rosa rugosa*, *Lathyrus japonicus*, *Glehnia littoralis*, *Senecio pseudoarnica*, *Artemisia stelleriana*, *Leymus mollis* и др.

Доля заносных растений, относящихся к адвентивному комплексу, составляет 6,4 % (45 видов) от общего числа видов флоры заказника. Большая часть из них приурочена к нарушенным местообитаниям и встречается в основном вдоль дорог и троп, по морскому побережью (*Pilosella aurantiaca*, *Senecio vulgaris*, *Poa pra-*

tensis, *Trifolium repens*, *Ranunculus sceleratus*, *Sonchus arvensis*, *Stellaria media*, *Taraxacum officinale*). Наибольшее количество их содержится в семействах Asteraceae, Poaceae, Caryophyllaceae и Polygonaceae.

При сравнительном анализе флор заказника «Восточный» и полуострова Шмидта, отличающегося наиболее высокой степенью изученности (Сабилова, Сабиров, 2007), обнаруживаются определённые флорогенетические связи. Так, коэффициент Сёренсена–Чекановского (Шмидт, 1984), рассчитанный при сравнении флоры заказника «Восточный» с флорой полуострова Шмидта на видовом уровне, составляет $K_{sc} = 0,71$ и свидетельствует о весьма высоком уровне сходства их флор. К числу общих таксонов двух сравниваемых флор можно отнести многие бореальные виды: *Diplazium sibiricum*, *Cystopteris fragilis*, *Gymnocarpium dryopteris*, *Alnus hirsuta*, *Aegopodium alpestre* и др. Сходные черты флор заказника «Восточный» и полуострова Шмидта проявляется также в общности флористического ядра их лиственничных и темнохвойных лесов: *Picea jezoensis*, *Larix cajanderi*, *Pinus pumila*, *Spiraea betulifolia*, *Leptorumohra amurensis*, *Lycopodium clavatum*, *Osmundastrum asiaticum*, *Athyrium sinense*, *Linnaea borealis* и др. Значительное сходство этих флор, очевидно, определяется рядом общих особенностей их генезиса, обусловленного, прежде всего, сходным геологическим строением и возрастом, а также минералогическим составом горных образований вышеуказанных, сравниваемых между собой районов Сахалина (Верещагин, 1970; Мельников, 1987 и др.).

На территории заказника «Восточный» выявлен 31 вид, занесенных в Красную книгу Сахалинской области (2005), из которых 8 видов включены также и в Красную книгу РФ (2008). Из списка региональной Красной книги, на характеризующей ООПТ произрастают: *Mecodium wrightii*, *Polystichum lonchitis*, *Asplenium viride*, *Poa radula*, *P. shumushuensis*, *P. sugawarae*, *Cryptogramma stelleri*, *Taxus cuspidata*, *Stenanthium sachalinense*, *Cypripedium macranthon*, *Ephippianthus sachalinensis*, *Platanthera ophrydioides*, *Salix kimurana*, *Melandrium sachalinense*, *Paeonia obovata*, *Macropodium pterospermum*, *Callianthemum sachalinense*, *Miyakea integrifolia*, *Pulsatilla tatewakii*, *Diphyllea grayi*, *Astragalus sachalinensis*, *Oxytropis calcareorum*, *Rhodiola rosea*, *Rhododendron adamsii*, *R. redowskianum*, *Eritrichium sachalinense*, *Pedicularis koidzumiana*, *Popoviocodonia stenocarpa*, *Saussurea kitamuraana*, *Taraxacum collariatum*, *T. tatewakii*. Доля их составляет

4,4 % от видового состава флоры природного заказника. Вместе с тем редкие виды этой ООПТ представляют 17,1 % от списочного состава редких видов растений Сахалинской области в целом и 58,5 % от количества редких растений, произрастающих только на острове Сахалин. Значительная часть редких видов растений заказника представлена восточноазиатским географическим элементом. Кроме принадлежности рассматриваемой категории растений к различным хорологическим группам, различна также их эколого-ценотическая приуроченность.

В лиственничных лесах, например, довольно регулярно встречаются *Paeonia obovata*, *Miyakea integrifolia*. До настоящего времени многие исследователи считали, что миякея цельнолистная является характерным представителем высокогорной флоры и произрастает лишь на открытых каменистых участках горных вершин, на гольцах (Толмачёв, 1950, 1959; Егорова, 1968; Черняева, Егорова, 1968 и др.). По нашим наблюдениям, самая низкая отметка местонахождения этого вида составила 160 м над ур. м. – в лишайниковом типе лиственничного леса вблизи слияния ручья Тундрового и р. Венгери. По-видимому, в межгорной депрессии, в связи с температурными инверсиями, формируется определённый мезоклимат, сходный в какой-то степени с условиями высокогорий, что в конечном итоге способствует успешному произрастанию здесь *Miyakea integrifolia*. Во влажных типах каменноберёзовых лесов обнаружены *Diphyllea grayi*, *Poa radula*, *P. shumushuensis*. В пойменных растительных сообществах, в связи с разнообразием экологических режимов, видовой состав редких растений несколько увеличивается, среди которых наиболее регулярно здесь отмечаются *Macropodium pterospermum*, *Diphyllea grayi*, *Platanthera ophrydioides*, *Paeonia obovata* и др.

Безусловно, наибольшим количеством редких видов выделяется высокогорный эколого-ценотический комплекс. Здесь выявлено 19 редких видов, что составляет свыше 60 % от всего состава характеризующей группы растений заказника или 10,6 % от таковых Сахалинской области в целом. Такие «краснокнижные» виды, как *Asplenium viride*, *Stenanthium sachalinense*, *Salix kimurana*, *Melandrium sachalinense*, *Rhododendron redowskianum*, *R. adamsii*, *Pedicularis koidzumiana*, *Popoviocodonia stenocarpa*, *Saussurea kitamuraana*, *Pulsatilla tatewakii*, *Astragalus sachalinensis*, *Oxytropis*

calcareorum в других флористических комплексах природного заказника не установлены.

Самобытность флоры любой территории определяется наличием эндемичных видов растений. Между тем таксономическое разнообразие эндемичного элемента как в составе природной флоры Сахалинской области, так и всего российского Дальнего Востока в целом, окончательно не выяснено и зачастую носит дискуссионный характер (Толмачёв, 1950, 1959; Егорова, 1968; Баркалов, Еременко, 2003; Малышев, 1979; Кожевников, 2007; Баркалов, 2009 и др.). В этой связи, избегая упомянутых аспектов, для оценки эндемизма на характеризуемой ООПТ были использованы лишь сведения из работы А.Е. Кожевникова (2007), где для острова Сахалин им указывается 5,9% фоновый и 2,9% локальный уровни эндемизма. Последний определяется исключительно эндемиками и в абсолютном выражении представлен на острове 43 видами, из которых 15 таксонов (*Miyakea integrifolia*, *Pulsatilla tatewakii*, *Salix integerrima*, *Melandrium sachalinense*, *Callianthemum sachalinense*, *Trollius miyabei*, *Astragalus sachalinensis*, *Oxytropis calcareorum* и др.) встречаются на территории природного заказника «Восточный». При этом основная часть их сосредоточена в высокогорном флористическом комплексе ООПТ.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В результате многолетних исследований на территории природного заказника «Восточный» с общей площадью 68005 га выявлено 707 видов сосудистых растений из 333 родов и 99 семейств, которые представляют 46,5 % современного таксономического состава флоры острова Сахалин. Флористическое разнообразие заказника «Восточный» более чем в два раза превышает таковое государственного заповедника «Поронайский», расположенного в одной и той же подзоне тайги Сахалина и насчитывающего 334 вида сосудистых растений из 208 родов и 71 семейств (Павлова, 1997), что, безусловно, свидетельствует о видовой насыщенности природной флоры и высокой биоценотической роли исследованной территории. Более того, флора заказника «Восточный» намного богаче флор всех остальных ООПТ Сахалина, включая даже заказник «Северный», охватывающий полностью полуостров Шмидта и имеющий при этом почти в два раза большую площадь.

Флора природного заказника «Восточный» представляет собой сочетание различных систематических групп, географических элементов и флористических комплексов. Таксономический анализ показал, что 10 ведущих семейств охватывают 354 вида, или 53,5 % видового состава природной флоры заказника. По удельному весу господствующих семейств флора рассматриваемой ООПТ в своей основе является бореальной. Явное доминирование в семейственном спектре лидирующей триады из Asteraceae, Сурегасеае и Роасеае, насчитывающих в сумме 27,5% видового состава природной флоры, ещё больше усиливают бореальные черты флоры заказника. Вместе с тем высокое ранговое положение семейств Rosaceae, Ranunculaceae, Ericaceae, Caryophyllaceae подчёркивает особенность и противоречивость облика анализируемой флоры, соединяющей в себе типичные бореальные черты с восточноазиатскими.

Восточноазиатский географический элемент явно доминирует во флоре исследованной ООПТ и составляет 258 видов (36,5 % от общего состава местной флоры). Восточноазиатские виды оказывают существенное влияние на формирование лесного (166 видов, 23,5 %) и отчасти высокогорного (38; или 5,4 %) эколого-ценотических комплексов. Кроме восточноазиатского геоэлемента, в хорологической структуре флоры ООПТ довольно значительный удельный вес имеют широкоареальные циркумполярные виды (200; 28,3 %), с заметным участием при этом азиатско-американских (84; 11,9 %) и евразийских (61; 8,6 %) геоэлементов.

Ведущими эколого-ценотическими комплексами природного заказника «Восточный» являются лесной (328 видов или 46,5 %) и высокогорный (139; 19,7 %). В формировании вышеуказанных флористических комплексов важную роль играют виды из восточноазиатской и циркумполярной хорологических групп, а в лугово-болотном комплексе, вследствие его интразональных черт, преобладают виды с широким распространением и, прежде всего, циркумполярные.

В заказнике «Восточный» произрастает 31 вид редких растений, включённых в Красную книгу Сахалинской области (2005), тогда как в заповеднике «Поронайский» количество их на порядок меньше, а на полуострове Шмидта составляет 19 видов. Безусловно, из всех ООПТ острова Сахалин, заказник «Восточный» наиболее богат редкими и исчезающими видами, доля которых достигает

17,2 % от их списочного состава во флоре Сахалинской области и почти 60% от количества редких видов растений, произрастающих только на острове Сахалин. В целом доля редких видов растений заказника «Восточный» составляет 4,7 % от таксономического состава его аборигенной флоры и превышает по этому показателю другие ООПТ Сахалина. Такая концентрация «краснокнижных» видов на сравнительно небольшой территории обусловлена не только особенностями флорогенеза и наличием широкого спектра экотопов, но также и длительной сохранностью от антропогенного воздействия местных экосистем, которые служат своеобразными рефугиумами для произрастания редких растений.

Помимо этого, на территории заказника «Восточный», из 43 эндемиков острова Сахалин, встречаются 15 видов. Из них только в этом заказнике и примыкающих к нему участках Набильского хребта произрастают *Miyakea integrifolia*, *Salix integerrima*, *S. kimurana*, *Oxytropis calcareorum*. Более того, в заказнике, из 7 эндемичных для российского Дальнего Востока родов, имеется единственный для всей Сахалинской области мнотипный эндемичный род *Miyakea*, что служит одним из важных показателей древности его флоры и существенно повышает природоохранный статус рассматриваемой ООПТ, подтверждает самобытность и даже уникальность этого района во флористическом отношении.

Таким образом, в результате проведённых исследований установлен таксономический состав флоры ООПТ, выделены аборигенная фракция и адвентивный компонент, определены особо охраняемые виды растений, что даёт возможность в дальнейшем обоснованно проводить мониторинг флоры, оценивать эффективность охраны флористических комплексов, а также состояние ценопопуляций редких и эндемичных видов на территории природного заказника «Восточный».

БЛАГОДАРНОСТИ

Авторы искренне благодарны за помощь в определении отдельных групп растений и консультации В.Ю. Баркалову, Н.С. Пробатовой, А.Е. Кожевникову. Особую признательность выражаем также проф. Т. Ohba, участвовавшему во многих этапах экспедиционных работ на территории природного заказника «Восточный».

ЛИТЕРАТУРА

- Атлас** Сахалинской области. М.: Главное управление геодезии и картографии при Совете министров СССР, 1967. 136 с.
- Барабаш В.Е., Лесевич О.И.** Климат // Атлас Сахалинской области. М.: ГУГК, 1967. С. 60–61.
- Баркалов В.Ю., Еременко Н.А.** Флора природного заповедника «Курильский» и заказника «Малые Курилы» (Сахалинская область). Владивосток: Дальнаука, 2003. 285 с.
- Баркалов В.Ю., Таран А.А.** Список видов сосудистых растений острова Сахалин // Растительный и животный мир острова Сахалин (Материалы Международного Сахалинского проекта). Ч. 1. Владивосток: Дальнаука, 2004. С. 39–67.
- Баркалов В.Ю.** Флора Курильских островов. Владивосток: Дальнаука, 2009. 468 с.
- Бродский А.С., Ножкина Л.Б.** Поверхностные воды // Атлас Сахалинской области. М.: ГУГК, 1967. С. 84.
- Верещагин В.Н.** Основные черты геологического строения Сахалина // Геология СССР. Т. 33. Остров Сахалин. Геологическое описание. М.: Недра, 1970. С. 29–37.
- Вышин И.Б., Баркалов В.Ю.** Новые и редкие для флоры острова Сахалин виды сосудистых растений // Бот. журн., 1989. Т. 74, № 8. С. 1182–1183.
- Вышин И.Б., Баркалов В.Ю.** Сосудистые растения высокогорий Набильского хребта (Восточно-Сахалинские горы). Общая часть и таксономический состав // Хорология и таксономия растений Дальнего Востока. Владивосток, 1990. С. 10–25.
- Доклад** о состоянии и об охране окружающей среды Сахалинской области в 2013 году. Южно-Сахалинск: Министерство природных ресурсов и охраны окружающей среды Сахалинской области. 2014. 193 с.
- Егорова Е.М.** К характеристике эндемов флоры Сахалина // Труды СахКНИИ СО АН СССР. 1968. Вып. 19. С. 160–163.
- Земцова А.И.** Климат Сахалина. Л.: Гидрометеиздат, 1968. 197 с.
- Зыков В.Б., Воронов Г.А., Сабиров Р.Н. и др.** Остров Сахалин // Резолюция междуна. экологической конференции «Горячие точки» Сибири и Дальнего Востока. Владивосток, 26–28 января 1995 г. Владивосток: БСИ ДВО РАН, 1995. С. 10–13.
- Ивлев А.М.** Почвы Сахалина. М.: Наука, 1965. 116 с.
- Ивлев А.М., Руднева Е.Н.** Почвенная карта // Атлас Сахалинской области. М.: ГУГК, 1967. С. 102–103.
- Ивлев А.М.** Особенности генезиса и биогеохимия почв Сахалина. М.: Наука, 1977. 144 с.

- Кабанов Н.Е.** О некоторых новых и интересных растениях Советского Сахалина // Вестник ДВ филиала АН СССР. Владивосток, 1935. № 15. С. 51–63.
- Кабанов Н.Е.** Материалы к флоре Советского Сахалина // Труды ДВ филиала АН СССР. Сер. бот. Т. 11. Л.–М., 1937. С. 801–877.
- Кожевников А.Е.** Комаровская концепция вида и проблемы географии Российского Дальнего Востока: Сурегасеае // Комаровские чтения. Владивосток: Дальнаука, 1997. Вып. 43. С. 5–81.
- Кожевников А.Е.** Сытевые (семейство Сурегасеае Juss.) Дальнего Востока России (современный таксономический состав и основные закономерности его формирования). Владивосток: Дальнаука, 2001. 273 с.
- Кожевников А.Е.** Эндемичный элемент во флоре российского Дальнего Востока // Комаровские чтения. Владивосток: Дальнаука, 2007. Вып. 54. С. 8–81.
- Коршунов Г.Т., Воронов Г.А., Басарукин А.М., Клитин А.К.** Заповедник «Поронайский» // Вестник Сахалинского музея. 1996, № 3. С. 358–374.
- Красная книга** Сахалинской области. Растения. Южно-Сахалинск: Сахалин. кн. изд-во, 2005. 348 с.
- Красная книга** Российской Федерации (растения и грибы). М.: Товарищество научных изданий КМК, 2008. 855 с.
- Мальшев Л.И.** Зависимость флористического богатства от внешних условий и исторических фактов // Бот. журн. 1969. Т. 54, № 8. С. 1137–1147.
- Мальшев Л.И.** Флористические спектры Советского Союза // История флоры и растительности Евразии. Л.: Наука, 1972. С. 3–40.
- Мальшев Л.И.** Количественный анализ флоры; пространственное разнообразие, уровень видового богатства и репрезентативность участков обследования // Бот. журн. 1975. Т. 60, № 11. С. 1537–1550.
- Мальшев Л.И.** Эндемизм в высокогорных флорах Северной Азии // Бот. журн. 1979. Т. 64, № 4. С. 457–468.
- Мальшев Л.И., Пешкова Г.А.** Особенности и генезис флоры Сибири (Предбайкалье и Забайкалье). Новосибирск: Наука, 1984. 265 с.
- Мельников О.А.** Структура и геодинамика Хоккайдо-Сахалинской складчатой области. М.: Наука, 1987. 95 с.
- Методы** изучения лесных сообществ. СПб: НИИХ СПбГУ, 2002. 240 с.
- Научное обоснование** создания комплексного природного заказника «Восточный» в Смирныховском районе Сахалинской области / Отв. исп. Р.Н. Сабиров. Южно-Сахалинск, 2005. 168 с.
- Нефёдов В.В., Пармузин Ю.П.** Природное районирование // Атлас Сахалинской области. М.: ГУГК, 1967. С. 125–128.
- Павлова Н.С.** Сосудистые растения заповедника «Поронайский» (остров Сахалин) // Комаровские чтения. Вып. 44. Владивосток: Дальнаука, 1997. С. 30–50.

- Пармузин Ю.П.** Физико-географическое районирование // Атлас Сахалинской области. М.: ГУГК, 1967. С. 128.
- Полевая геоботаника.** Л.: Наука, 1964. Т. 3. 532 с.
- Работнов Т.А.** Фитоценология. М.: Изд-во МГУ, 1978. 384 с.
- Сабиров Р.Н.** Некоторые проблемы заповедного дела в Сахалинской области // III Дальневост. конф. по заповедному делу. Владивосток: Дальнаука, 1997. С. 98–99.
- Сабиров Р.Н., Сабирова Н.Д.** Лиственничные леса бассейнов рек Пурш-Пурш и Венгери // Наземные экосистемы острова Сахалина. Южно-Сахалинск: ИМГиГ ДВО РАН, 1999. С. 66–81.
- Сабирова Н.Д., Сабиров Р.Н.** Сосудистые растения полуострова Шмидта (Северный Сахалин) // Комаровские чтения. Вып. 54. Владивосток: Дальнаука, 2007. С. 82–114.
- Сахалинская область.** Географический очерк. Южно-Сахалинск, 1994. 231 с.
- Сосудистые растения** советского Дальнего Востока. Тт. 1–8. / Под ред. С.С. Харкевича. Л., СПб.: Наука, 1985–1996.
- Сукачёв В.Н., Зонн С.В.** Методические указания к изучению типов леса. М.: Изд-во АН СССР, 1961. 144 с.
- Тахтаджян А.Л.** Флористические области Земли. Л.: Наука, 1978. 247 с.
- Толмачёв А.И.** О количественной характеристике флор и флористических областей. М., Л.: Изд-во АН СССР, 1941. 40 с.
- Толмачёв А.И.** О высокогорной флоре горы Лопатина (о. Сахалин) // Бот. журн. 1950. Т. 35. № 4. С. 343–354.
- Толмачёв А.И.** Геоботаническое районирование острова Сахалина. М.; Л.: Изд-во АН СССР, 1955. 80 с.
- Толмачёв А.И.** О флоре острова Сахалина. М.; Л.: Изд-во АН СССР, 1959. 102 с.
- Толмачёв А.И.** Основы учения об ареалах. Л.: ЛГУ, 1962. 100 с.
- Толмачёв А.И. Богатство флор как объект сравнительного изучения // Вестник ЛГУ. Сер. биол., 1970. № 9. Вып. 2. С. 71–83.
- Толмачёв А.И.** Введение в географию растений. Л.: Изд-во ЛГУ, 1974. 244 с.
- Толмачёв А.И.** Методы сравнительной флористики и проблемы флорогенеза. Новосибирск: Наука, 1986. 198 с.
- Флора** российского Дальнего Востока: Дополнения и изменения к изданию «Сосудистые растения советского Дальнего Востока» / Отв. ред. А.Е. Кожевников и Н.С. Пробатова. Владивосток: Дальнаука, 2006. Т. 1–8 (1985–1996). 456 с.
- Черняева А.М., Егорова Е.М.** Редкие флористические находки в Восточно-Сахалинских горах // Растения и факторы внешней среды. Южно-Сахалинск: СахКНИИ, 1968. С. 178–183.

- Шевченко В.А.** Снежный покров // Атлас Сахалинской области. М.: ГУГК, 1967. С. 77.
- Шмидт В.М.** Математические методы в ботанике. Л.: Изд-во ЛГУ, 1984. 288 с.
- Юрцев Б.А.** Флора Сунтар-Хаята. Проблемы истории высокогорных ландшафтов Северо-Востока Сибири. Л.: Наука, 1968. 235 с.
- Юрцев Б.А.** Проблемы ботанической географии Северо-Восточной Азии. Л.: Наука, 1974. 160 с.
- Юрцев Б.А., Камелин Р.В.** Основные понятия и термины флористики. Пермь: ПГУ, 1991. 80 с.