

СОСУДИСТЫЕ РАСТЕНИЯ ПОЛУОСТРОВА ШМИДТА (СЕВЕРНЫЙ САХАЛИН)

Н.Д. Сабирова, Р.Н. Сабиров

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

Введение

Флора сосудистых растений Сахалина усилиями многих поколений исследователей (Шмидт, 1874; Kudo, 1924; Sugawara, 1937–1940; Кабанов, 1935, 1937; Попов, 1951, 1969; Толмачев, 1955, 1959; Ворошилов 1966, 1982; и др.), а также коллективами ботаников различных научных институтов в целом приведена в известность (Определитель..., 1974; Сосудистые..., 1985–1996; и др.). Однако отдельные его районы, участки и уголки все еще недостаточно изучены. К таковым, наряду с северо-западными районами Сахалина, с полным основанием можно отнести п-ов Шмидта. Очевидно, относительно изолированное географическое положение полуострова и удаленность от населенных пунктов, при отсутствии транспортных путей, сыграли свою решающую роль. В связи с этим основные исследования флоры Северного Сахалина, часто минуя п-ов Шмидта, проводились, главным образом, в более обжитых Александровском, Ногликском и отчасти Охинском районах, а также в бассейнах рек Тымь, Набиль, Чамгу, Пиленга и др. (Семягин,

1911; Kudo, 1924; Кабанов, 1937, 1940; и др.). Между тем изучение видового состава сосудистых растений п-ова Шмидта представляет большой интерес не только как важной части флористического разнообразия Сахалина, но и для уточнения биогеографических рубежей и выяснения особенностей флорогенеза этого уникального района, имевшего из-за сложных тектонических процессов и неоднократных трансгрессий моря длительное изолированное положение от остальной части суши острова.

Первоначальные сведения о флористических находках непосредственно с п-ова Шмидта приводятся в сообщениях М.Г. Пименова, кратковременно посетившего этот район в 1961 и 1962 гг. В северной и северо-западной частях полуострова им было собрано сразу 9 новых для флоры Сахалина видов сосудистых растений (Пименов, 1964, 1965), что указывало на крайне слабую изученность этой территории. Затем целенаправленное исследование флоры п-ова Шмидта было предпринято летом 1968 г. ботаническим отрядом под руководством А.М. Черняевой. В состав отряда входили сотрудники Сахалинского комплексного научно-исследовательского института (СахКНИИ) и Биологического института (БПИ) ДВНЦ АН СССР: Л.М. Алексеева, Е.М. Егорова, Н.Д. Мигалкина (Сабирова), Т.И. Нечаева. Полевыми исследованиями этой экспедиции были охвачены в основном северная и северо-восточная части полуострова, где было выявлено 250 видов сосудистых растений, среди которых вновь установлены новые для флоры Сахалина (Нечаева, 1971; Егорова, 1972; Черняева и др., 1975). Поэтому список из 250 видов растений до недавнего времени отражал флористическое разнообразие п-ова Шмидта в целом и, соответственно, служил ориентиром и базовым научным материалом при составлении «Определителя высших растений Сахалина и Курильских островов» (1974) и «Определителя растений советского Дальнего Востока» (Ворошилов, 1982).

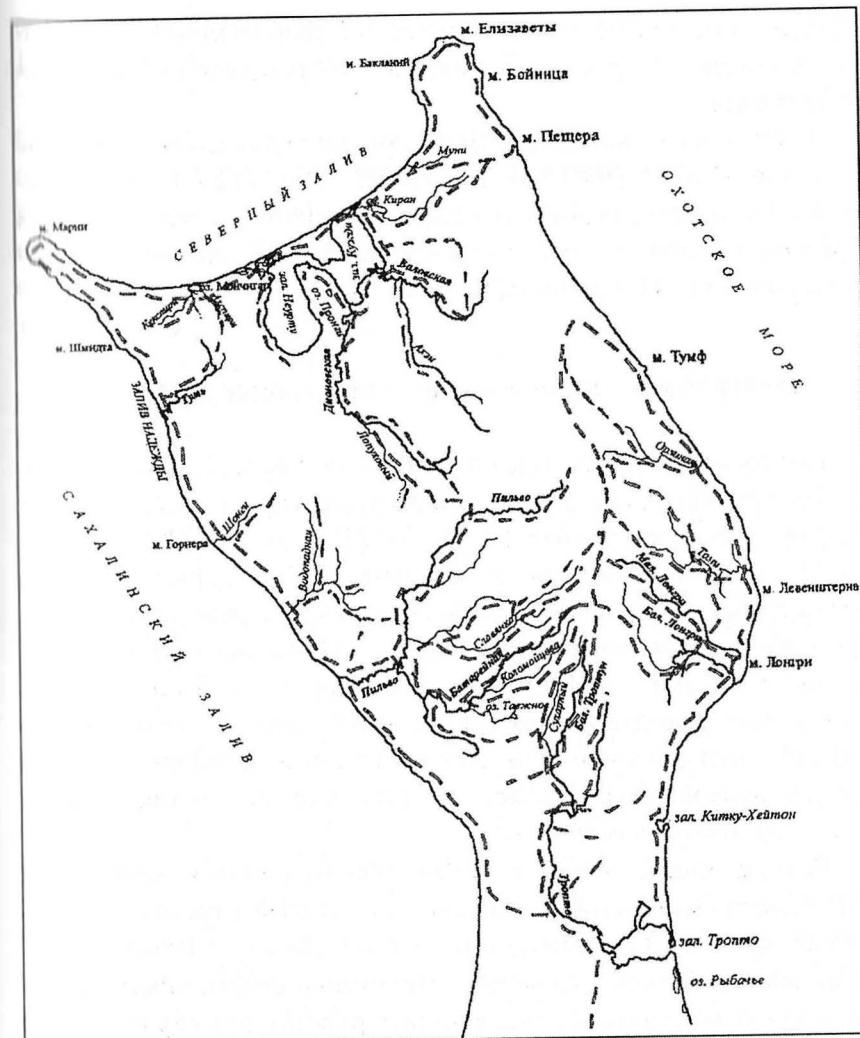
В фундаментальной 8-томной сводке, благодаря критической переработке имеющихся фондовых гербарных материалов, а также новым пополнениям за прошедшие десятилетия количество

сосудистых растений для п-ова Шмидта увеличилось до 347 видов (Сосудистые..., 1985–1996). В статье В.Ю. Баркалова и А.А. Тарана (2004), подводящей итоги многолетних флористических исследований и результаты работ в международных проектах по изучению биоразнообразия Сахалина в 2001–2003 гг., флора п-ова Шмидта уже включает 442 вида. Однако даже этот список является далеко не полным. В силу специфики работ по указанным проектам им удалось обследовать в основном прибрежные районы северной, западной и восточной частей, тогда как многие «внутренние» участки, горные хребты и вершины полуострова оказались почти не охваченными.

Материалы и методы

В основу представленных материалов легли результаты многолетних флористических и геоботанических исследований авторов на п-ове Шмидта. Так, в частности, в течение трех месяцев 1998 г. были обследованы западное побережье, мысы Марии и Елизаветы, окрестности заливов Неурту и Куэгда, долины наиболее крупных рек полуострова – Пильво, Диановская, Валовская, а также Восточный хребет и его основные горные вершины, горная система Три Брата. За вышеуказанный период полевых изысканий здесь было выявлено около 500 видов сосудистых растений. Затем в 1999, 2001 и 2003 гг. наиболее детально были исследованы «внутренние» и южные части полуострова (см. рисунок), в итоге которых удалось охватить практически все его основные ландшафты, характерные экотопы, растительные формации и сообщества.

При проведении полевых работ были использованы общепринятые в ботанике, фитоценологии и лесоведении методы (Сукачев, Зонн, 1961; Полевая геоботаника, 1964; Толмачев, 1974, 1986; Работнов, 1978; и др.). На маршрутах выполнялись геоботанические описания и сбор гербарного материала. Дополнительно на ключевых участках проводилась закладка пробных площадей с описанием



Полуостров Шмидта (Северный Сахалин) и схема основных маршрутов (обозначены пунктирумы линиями)

ями почвенных разрезов и анализом модельных деревьев. Кроме этого для каждого вида устанавливались эколого-ценотическая привязанность, встречаемость и обилие. В результате проведенных

исследований было выполнено более 300 геоботанических описаний, заложено 17 пробных площадей и собрано около 5 тыс. листов гербария.

В ходе подготовки списка были просмотрены также гербарные коллекции ИМГиГ ДВО РАН и БПИ ДВО РАН (VLA). Авторы искренне благодарны за помощь в определении отдельных гербарных образцов, а также ценные консультации В.Ю. Баркалову, А.Е. Кожевникову, Н.С. Пробатовой, Ю.И. Манько.

Географическое положение и природные условия

Полуостров Шмидта представляет собой обособленную северную оконечность Сахалина и располагается в пределах следующих географических координат: 53°54'–54°25' с. ш. и 142°15'–143°00' в. д. Общая площадь его составляет около 1350 км². Протяженность полуострова с севера на юг достигает 55 км, а с запада на восток – 35 км. Крайней восточной точкой этого района является м. Левенштерна, северной – м. Елизаветы и западной – м. Марии. С трех сторон п-ов Шмидта омывается водами Охотского моря, от ближайшей точки континента он удален более чем на 160 км. С южной стороны полуостров соединяется с остальной частью о-ва Сахалин узким Охинским перешейком.

Рельеф. Формирование геоморфологической структуры п-ова Шмидта охватывает довольно длительный отрезок геологического времени. Отдельные его участки, наряду с Восточно-Сахалинским и Тонино-Анивским структурно-фациальными районами, были выведены на дневную поверхность примерно в конце мелового периода. Затем через ряд дифференцированных движений, прерванных в конце плиоцена сахалинской фазой альпийского тектогенеза, образовалась типичная морфоструктура полуострова, близкая к современному облику. При этом он неоднократно подвергался морским трансгрессиям, в результате которых менял свои размеры и очертания, а также утрачивал сухопутную связь с

остальной частью острова и вновь восстанавливал ее (Ратновский, 1960; Ганешин, 1970; Соловьев, Ганешин, 1971; и др.).

Наиболее интенсивным поднятиям на п-ове Шмидта подверглись прибрежные блоки: Западный, сложенный в основном миоценовыми отложениями, и Восточный, выполненный верхнемеловыми и третичными отложениями (ультраосновные и кислые интрузии). В итоге это привело к образованию двух параллельных, вытянутых в субмеридиональном направлении денудационно-эрозионных низкогорных массивов, разделенных Пиль-Диановской низменностью. Западный хребет имеет сравнительно невысокие отметки, достигающие 486 м (гора Эспенберг). Восточный хребет протягивается вдоль восточного берега от м. Елизаветы на севере, до оз. Хейтон на юге на 50 км и имеет наиболее высокие горные вершины на полуострове – 623 м над ур. моря (горная система Три Брата). Хребты глубоко расчленены узкими (50–100 м) крутосклонными долинами рек, почти не имеющими террас; «внутренние» склоны их, обращенные к низменности, – пологие, а к морю – крутые (Алексейчик, 1954; Пармузин, 1967; Александров, 1973; и др.).

Климат. Полуостров Шмидта характеризуется муссонным климатом, с четко выраженным сезонным чередованием переноса континентальных и морских воздушных масс. Благодаря удачному расположению Западного и Восточного прибрежных хребтов, защищающих зимой от холодных северо-западных ветров, а летом от преобладающих юго-восточных, полуостров отличается несколько более мягким климатом, чем районы, расположенные южнее на Северосахалинской низменности. Так, среднегодовая температура на м. Елизаветы составляет –1,1°, а в Охе –2,4°С. Среднеминимальная температура на полуострове может опускаться лишь до –28°С, в то время как на Северосахалинской низменности она достигает –40°С, иногда бывает и ниже. Самая низкая минимальная температура на полуострове отмечена в пределах –36°, а в соседних районах –45° ... –50°С.

Весной температурные различия несколько сглаживаются. Однако на полуострове среднемесечная температура остается все же выше, а переход среднесуточной температуры воздуха через 0° происходит на неделю раньше, чем на Северосахалинской низменности. Осенью же переход этого показателя через 0° осуществляется, наоборот, позже, вследствие чего средняя продолжительность безморозного периода здесь больше и составляет 127 дней, тогда как в Охе – 115. Сумма положительных среднесуточных температур воздуха выше 0° и 5°C на полуострове достигает 1532° и 1427°, тогда как в Охе составляет 1469° и 1360°C соответственно (Земцова, 1968; Справочник..., 1970).

Среднегодовое количество осадков на м. Елизаветы варьирует в пределах 650–660 мм, а в Охе – 540–550 мм. Для полуострова характерны более повышенное (на 7–21 %) поступление солнечной радиации по сравнению с соседним районом, постоянная высокая влажность воздуха и малые величины недостатка насыщения (Справочник..., 1968). В целом более благоприятный климатический режим п-ова Шмидта, по сравнению с соседней Северосахалинской низменностью, обуславливает и более разнообразную флору и растительность, мозаичный почвенный покров.

Почвы. Полуостров Шмидта в пределах Сахалинской почвенной области выделяется в отдельный район горно-подзолистых почв (Ивлев, 1965; Ивлев, Руднева, 1967). Структура почвенного покрова полуострова отражает особенности почвообразовательных процессов, обусловленных соответствующими природными условиями, и представлена комбинациями для горных и равнинных территорий.

На горных склонах, плоских вершинах, водораздельных увалах, платообразных участках, а также на сухих возвышенных равнинах и, частично, на морских террасах господствуют горно-подзолистые, подзолисто-иллювиально-гумусовые, подзолисто-иллювиально-железистые почвы. Они формируются под хвойными лесами, на хорошо дренируемых, водопроницаемых и рыхлых отложениях легкого механического состава, имеют дифференци-

рованный профиль и занимают на полуострове наибольшую площадь.

Следующей распространенной группой являются болотные почвы. Они развиваются на низких поверхностях речных долин, в основном в Пиль-Диановской низменности, и представлены болотными торфянистыми и торфяно-глеевыми типами почв на тяжелых суглинках. На равнинах южной части полуострова формируются торфянисто- и торфяно-подзолистые оглеенные, торфянисто-подзолистые иллювиально-гумусные почвы. Они занимают район Охинского перешейка и развиваются на песчаных отложениях. На дренированных участках надпойменных террас эпизодически встречаются луговые, лугово-дерновые, лугово-дерново-оглеенные и лугово-глеевые почвы, главным образом на глине и тяжелых суглинках.

Вдоль морского побережья полуострова в виде узкой полосы, частую и совсем разрываясь, появляются маршевые слабозадернованные и примитивно-дерновые почвы на песках. Фрагментарно в рассматриваемом районе встречаются горно-тундровые сухоторфянистые почвы. Они занимают крайне ограниченные площади на тольцовой части гор, скальных отложениях, а иногда и на морских террасах холодного восточного побережья (Ивлев, 1965, 1977; Ивлев, Руднева, 1967; Атлас..., 1994). Кроме этого на полуострове, в зависимости от проявления отдельных природных факторов или их сочетаний, формируется множество разновидностей и подтипов почв, которые в итоге обуславливают сложную мозаику растительного покрова.

Растительность. Согласно геоботаническому районированию Сахалина (Толмачев, 1955) п-ов Шмидта в качестве самостоятельного района включен в подзону лиственничных лесов тайги Сахалина. Между тем растительность полуострова существенно отличается от расположенной южнее Северосахалинской низменности, где полностью господствуют лиственничники и их заболоченные варианты.

На п-ове Шмидта, занимая около 40 % лесопокрытой площади, преобладают монодоминантные темнохвойные леса из ели аянской

(*Picea jezoensis*), а её постоянный спутник и содоминант пихта сахалинская (*Abies sachalinensis*) встречается здесь под пологом древостоев в виде единичных особей и лишь на ограниченной территории в южной части. Неизменным участником коренных ельников является береза каменная (*Betula ermanii*), а при ухудшении условий местообитания в состав древостоев активно внедряется лиственница Каяндеря (*Larix cajanderi*).

Типологическое разнообразие еловых лесов п-ова Шмидта подробно освещено в работе Ю.И. Манько и В.П. Ворошилова (1981). Кроме охарактеризованных ими 8 основных типов нами здесь выявлен также ряд оригинальных типов ельников: кочедыжниковый (*Athyrium sinense*), хвощево-разнотравный, мелкотравно-таволговый и др. В целом для лесов еловой формации полуострова, как по составу, так и по структуре, присуща значительная вариабельность, обусловленная положением по рельефу, удаленностью от моря, особенностями экотопа. Наиболее часто встречающимися видами, образующими устойчивое флористическое ядро в ельниках полуострова, являются *Leptorumohra amurensis*, *Gymnocarpium dryopteris*, представители таежного мелкотравья (*Chamaepericlymenum canadense*, *Maianthemum bifolium*, *Anemoneoides debilis*, *Linnaea borealis*), а также характерные для этой формации зеленые мхи.

Лиственничные леса в основном сосредоточены в Пиль-Диановской низменности между Западным и Восточным хребтами. Лиственничники, благодаря высокой пластичности лесообразователя и охвату им широкого диапазона различных экотопов, отличаются наибольшим фитоценотическим и флористическим разнообразием. Здесь нами выделены более 35 типов леса и фитоценотических вариантов. Помимо основных и транзитных типов леса были описаны такие редко встречающиеся лиственничники, как осоково-белокрыльниковый (*Lysichiton camtschatcense*), хвощево-чемерицевый (*Equisetum hyemale*, *Veratrum oxysepalum*), дереновый (*Chamaepericlymenum canadense*, *Ch. suecicum*), майниковый (*Maianthemum bifolium*, *M. dilatatum*), осоково-луковый

(*Allium ochotense*), мятыковый (*Poa angustifolia*, *Poa nemoralis*), овсяницеевый (*Festuca extermiorientalis*). В наиболее распространенных типах лесов этой формации, как правило, занимающих сырьи экотопы, структурно значимыми видами являются бореальные элементы *Vaccinium uliginosum*, *Rubus chamaemorus*, *Chamaedaphne alpina* и охотские – *Betula middendorffii*, *Ledum hypoleucum*, а также ряд представителей осок.

Кедровостланиковая (*Pinus pumila*) формация также широко распространена в исследованном районе и, занимая около 20 % лесопокрытой площади, лишь незначительно уступает предыдущей. Сомкнутые заросли кедрового стланика образуют самостоятельный высотный пояс, особенно ярко выраженный в центральной части полуострова, где расположена наиболее высокая горная система Три Брата. Леса рассматриваемой формации отличаются однородной структурой, невысоким флористическим разнообразием, особо активными видами являются *Rhododendron aureum*, *Rhodococcum vitis-idaea*, *Empetrum sibiricum*, *Arctous alpina*, *Ledum decumbens*, *Sorbus sambucifolia*. Однако в горах Восточного хребта, в силу особых природных условий, пояс кедрового стланика представляет не сплошную, а сильно фрагментированную полосу. Здесь, наряду с разрозненными группировками кедрового стланика, встречаются нивальные лужайки и сообщества дриады (*Dryas ajanensis*) с участием многочисленных высокогорных видов, усложняющих состав и структуру подгольцовой растительности.

Каменноберезовые, ивово-ольховые, тополевые формации имеют ограниченное распространение и в целом занимают примерно 10–12 % лесопокрытой площади полуострова. Первые из них в основном располагаются на горных склонах в виде узкой полосы между еловыми и кедровостланиковыми поясами, а леса из *Populus maximowiczii*, *Salix udensis*, *S. schwerinii*, *Alnus hirsuta* произрастают в долинах крупных рек. Каменноберезняки представлены разнотравными и кустарниковыми группами типов леса. В долинных формациях ценотическую активность проявляют вейник (*Calamagrostis langsdorffii*) и синузии сахалинского крупнотравья

(*Petasites amplus*, *Cacalia hastata*, *Filipendula camtschatica*, *Senecio cannabifolius* и др.). Флора каждой из этих формаций включает не менее 100 видов сосудистых растений (Сабиров, Сабирова, 2001).

Помимо упомянутых лесных формаций в исследованном районе спорадически встречаются небольшие фрагменты лесов из ольховника Максимовича (*Duschekia maximowiczii*), а также чистые по составу осинники (*Populus tremula*). Луга и болотная растительность распространены главным образом по долинам крупных рек полуострова, вдоль побережья заливов и озер.

Таким образом, на п-ове Шмидта представлены все основные лесные формации и другие типы растительности, встречающиеся на Сахалине в целом, а также ясно выражена вертикальная поясность. Указанная схожесть структуры растительного покрова обусловлена, прежде всего, идентичностью их геоморфологического строения: если на Сахалине в субмеридиональном направлении простираются Западно- и Восточно-Сахалинские горы, то на полуострове аналогичным образом размещены Западный и Восточный хребты, а между ними расположены, соответственно, Тымь-Поронайская и Пиль-Диановская депрессии. В связи с этим п-ов Шмидта можно рассматривать своеобразной моделью, уменьшенной копией Сахалина, отражающей многие черты и особенности его строения и характеризующейся соответствующим экотипическим разнообразием.

Характеристика видового состава

Предлагаемые ниже сведения о флоре п-ова Шмидта практически полностью основаны на собственных материалах и представлены в виде списка, составленного по системе Энглера. Номенклатура таксонов приведена по сводке «Сосудистые растения советского Дальнего Востока» (1985–1996), с некоторыми дополнениями по С.К. Черепанову (1995). Внутри семейств роды и виды расположены по алфавиту. После каждого семейства, выделенного жирным шрифтом, в скобках указано количественное соотношение

родов и видов. Кроме этого для каждого вида приводятся частота их встречаемости и эколого-ценотическая приуроченность. Таконы, указанные нами только по литературным данным, в списке отмечены звездочкой (*). Они составляют крайне незначительную часть состава флоры полуострова и в основном заимствованы из работы В.Ю. Баркалова (2004).

В тексте принятые следующие обозначения: I – обычен, II – довольно обычен, III – довольно редок, IV – редок; 1 – луга, 2 – леса, 3 – болота, 4 – берега водоемов, 5 – заросли кустарников, 6 – скалы, каменистые осыпи, 7 – сорное. Последние при этом выделяются еще и подчеркиванием. Для редко встречающихся на полуострове видов особо оговариваются конкретные места их нахождения.

Athyriaceae (5:7). *Athyrium filix – femina* (L.) Roth: I – 2; *A. sinense* Rupr.: II – 2; *Cystopteris fragilis* (L.) Bernh.: IV – 6 (Восточный хребет); *Diplazium sibiricum* (Turcz. ex G. Kunze) Kurata: I – 2; *Gymnocarpium dryopteris* (L.) Newm.: I – 2, 6; *G. jessoense* (Koidz.) Koidz.: IV – 6 (восточное побережье); *Lunathyrium pterorachis* (Christ) Kurata: III – 2, 5.

Aspidiaceae (3:5). *Dryopteris expansa* (C. Presl) Fras.-Jenk. et Jermy: II – 2, 5; *D. fragrans* (L.) Schott: IV – 6 (Восточный хребет); *D. sitchensis* Kom.: I – 2; *Leptorumohra amurensis* (Christ) Tzvel.: I – 2; *Polystichum lonchitis* (L.) Roth: IV – 6 (Восточный хребет).

Cryptogrammaceae (1:1). *Cryptogramma stelleri* (S.G. Gmel.) Prantl: IV – 6 (гора Три Брата).

Hymenophyllaceae (1:1). *Mecodium wrightii* (Bosch) Copel.: IV – 6 (Восточный хребет).

Hypolepidaceae (1:1). *Pteridium aquilinum* (L.) Kuhn: I – 1, 2, 5.

Polypodiaceae (1:1). *Polypodium sibiricum* Sipl.: IV – 6 (Восточный хребет).

Osmundaceae (1:1). *Osmundastrum asiaticum* (Fern.) Tagawa: I – 2, 3, 5.

Thelypteridaceae (2:2). *Phegopteris connectilis* (Michx.) Watt.: I – 2, 5; *Thelypteris thelypteroides* (Michx.) Holub: I – 2, 3.

Woosiaceae (1:1). *Woodsia ilvensis* (L.) R. Br.: IV – 6 (Восточный хребет).

Botrychiaceae (1:3). *Botrychium boreale* Milde: III – 2, 6; **B. lunaria* (L.) Sw.: III – 1, 6; *B. robustum* (Rupr.) Underw.: I – 1, 2.

Equisetaceae (1:7). *Equisetum arvense* L.: I – 1-6; *E. fluviatile* L.: I – 3, 4; *E. hyemale* L.: I – 2, 4; *E. palustre* L.: I – 1, 3, 4; *E. pratense* Ehrh.: I – 1, 2, 4, 5; *E. sylvaticum* L.: I – 1-3, 5; *E. variegatum* Schleich. ex Wed. et Mohr: IV – 2, 5, 6 (Восточный хребет).

Huperziaceae (1:4). *Huperzia arctica* (Tolm.) Sipl.: IV – 6 (Восточный хребет); *H. chinensis* (Christ) Czer.: I – 2, 5, 6; *H. selago* (L.) Bernh. ex Schrank et Mart.: I – 2, 5, 6; *H. serrata* (Thunb.) Rothm.: I – 2, 5.

Lycopodiaceae (2:8). *Diphasiastrum alpinum* (L.) Holub: IV – 2, 5, 6 (Восточный хребет); *D. complanatum* (L.) Holub: I – 2, 5, 6; *Lycopodium annotinum* L.: I – 2, 4; *L. clavatum* L.: I – 2; *L. dubium* Zoega: III – 2, 5; *L. juniperoides* Sw.: III – 2; *L. obscurum* L.: I – 2, 5; *L. subarcticum* V. Vassil.: I – 5, 6.

Selaginellaceae (1:1). *Selaginella rupestris* (L.) Spring.: IV – 6 (Восточный хребет).

Pinaceae (4:4). *Abies sachalinensis* Fr. Schmidt: III – 2; *Larix cajanderi* Mayr: I – 2;

Picea jezoensis (Siebold et Zucc.) Carr: I – 2; *Pinus pumila* (Pall.) Regel.: I – 2, 5, 6.

Cupressaceae (1:1). *Juniperus sibirica* Burgsd.: I – 2, 5.

Typhaceae (1:3). *Sparganium glomeratum* Laest. ex Beurl.: IV – 4 (зал. Куэгда); *S. hyperboreum* Laest. ex Beurl.: III – 3, 4; *S. emersum* Rehm.: IV – 3, 4 (зал. Куэгда, оз. Мури).

Potamogetonaceae (1:5). *Potamogeton borealis* Rafin. IV – 4 (оз. Мончигар); *P. gramineus* L.: IV – 4 (оз. Мончигар); *P. perfoliatus* L.: IV – 4 (зал. Китку-Хейтон); *P. richardsonii* (A. Benn.) Rydb.: III – 4; *P. tenuifolius* Rafin.: III – 3, 4.

Juncaginaceae (1:2). *Triglochin maritimum* L.: I – 4; *T. palustre* L.: I – 1, 4.

Poaceae (26:66). *Agrostis clavata* Trin.: I – 1, 4; *A. kudoi* Honda: III – 6; *A. scabra* Willd.: I – 1; *A. trinii* Turcz.: I – 1, 2; *Alopecurus aequalis* Sobol.: I – 1, 3, 4; *Anthoxanthum odoratum* L.: III – 7; *Arctocephalus eminens* (C. Presl) Probat.: I – 1, 4; *Avenella flexuosa* (L.) Drejer: I – 1, 2, 4, 5; *Avenula dahurica* (Kom.) Holub: III – 1, 5; *Beckmannia syzigachne* (Steud.) Fern.: II – 1, 4; *Bromopsis pumpelliana* (Scribn.) Holub: I – 1, 5; *Calamagrostis angustifolia* Kom.: I – 1, 4; *C. deschampsiioides* Trin.: II – 1, 4; *C. langsdorffii* (Link) Trin.: I – 1, 2, 4, 5; *C. lapponica* (Wahlenb.) C. Hartm.: I – 2, 5, 6; *C. neglecta* (Ehrh.) Gaertn., Mey. et Scherb.: I – 1, 2, 3; *C. purpurea* (Trin.) Trin.: I – 1, 5; *C. sugawarae* Ohwi: III – 6; *Cinna latifolia* (Trev.) Griseb.: III – 2, 4; *Critesion jubatum* (L.) Nevski: III – 7; *Deschampsia borealis* (Trautv.) Roshev.: I – 1; *D. cespitosa* (L.) Beauv.: III – 7; *D. paramushirensis* Honda: III – 1, 3; *D. sukatschewii* (Popl.) Roshev.: I – 1; *Elymus confusus* (Roshev.) Tzvel.: I – 6; *E. kronokensis* (Kom.) Tzvel.: IV – 6 (Восточный хребет); *E. sibiricus* L.: I – 5, 6; *Elytrigia repens* (L.) Nevski: I – 1, 5, 7; *Festuca extremiorientalis* Ohwi: I – 2, 4; *F. ovina* L.: I – 1, 2, 5, 6; *F. pratensis* Huds.: I – 1, 7; *F. rubra* L.: I – 1, 6; *F. vorobievii* Probat.: III – 1, 6; *Glyceria alnasteretum* Kom.: III – 2, 5; *G. lithuanica* (Gorski) Gorski: I – 2, 5; *G. spiculosa* (Fr. Schmidt) Roshev.: I – 1, 3; *Hierochloë alpina* (Sw.) Roem. et Schult.: III – 4, 6; *H. sachalinensis* (Printz) Worosch.: I – 1, 4; *Leymus mollis* (Trin.) Hara: I – 1, 4; *Melica nutans* L.: I – 2, 5, 6; *Milium effusum* L.: I – 1, 2; *Phalaroides arundinacea* (L.) Rausch.: I – 2-5; *Phleum pratense* L.: I – 1, 4, 7; *Poa alpigena* (Blytt) Lindm.: III – 1, 6; *P. angustifolia* L.: I – 1, 2, 4, 7; *P. annua* L.: I – 1, 4, 7; *P. arctica* R. Br.: I – 1, 2, 6; *P. glauca* Vahl.: IV – 6 (Восточный хребет); *P. macrocalyx* Trautv. et C. A. Mey.: I – 1, 6; *P. nemoralis* L.: I – 1, 2, 5; *P. neosachalinensis* Probat.: III – 2, 6; *P. palustris* L.: I – 1, 2, 5; *P. pratensis* L.: I – 1, 4, 7; *P. pseudoattenuata* Probat.: IV – 1, 6 (Восточный хребет); *P. radula* Franch. et Savat.: III – 1, 2; *P. sibirica* Roshev.: II – 1, 2; *P. sugawarae* Ohwi: I – 5, 6; *P. trivialis* L.: III – 1, 7; *P. trivialiformis* Kom.: III – 1, 2; *Puccinellia distans* (Jacq.) Parl.: III – 4, 7; *P. kurilensis* (Takeda) Honda: I – 1, 3, 4; *P. vaginata* (Lange) Fern et Weath.: III – 4; *Torreyochloa natans* (Kom.) Church: III – 4; *Trisetum*

alascanum Nash: III – 1, 4; *T. sibiricum* Rupr.: I – 1, 2, 5; *T. spicatum* (L.) K. Richt.: IV – 2, 6 (Восточное побережье).

Cyperaceae (7:49). *Bolboschoenus planiculmis* (Fr. Schmidt) Egor.: III – 3, 4; *Carex appendiculata* (Trautv. et Mey.) Kük.: I – 1, 3, 4; *C. augustinowiczii* Meinh.: I – 1, 3, 4; *C. blepharicarpa* Franch.: I – 2, 4; *C. brunnescens* (Pers.) Poir.: I – 1, 2, 4, 5; *C. canescens* L.: I – 1, 3, 4; *C. cespitosa* L.: I – 1, 3, 4; *C. cryptocarpa* C. A. Mey.: I – 1, 3, 4; *C. diandra* Schrank: I – 1, 3, 4; *C. diastema* V. Krecz.: I – 1, 3; *C. dispalata* Boott: III – 1, 3; *C. falcata* Turcz.: III – 1, 5; *C. globularis* L.: I – 2, 3, 4; *C. gmelinii* Hook. et Arn.: I – 1, 4; *C. lapponica* O. Lang: I – 1, 2, 3; *C. limosa* L.: I – 1, 2, 4; *C. loliacea* L.: I – 2, 3, 4; *C. longirostrata* C. A. Mey.: I – 2, 4; *C. macrocephala* Willd. ex Spreng.: I – 4; *C. melanocarpa* Cham. ex Trautv.: IV – 6 (Восточный хребет); *C. micropoda* C. A. Mey.: IV – 6 (Восточный хр.); *C. microtricha* Franch.: IV – 2, 4, 5 (Восточный хребет); *C. middendorffii* Fr. Schmidt: I – 2, 3, 5; *C. monile* Tuckerm.: I – 1, 2, 3; *C. oxyandra* (Franch. et Savat.) Kudo: I – 1, 5, 6; *C. pallida* C. A. Mey.: I – 1, 2, 5; *C. pseudololiacea* Fr. Schmidt: I – 2, 3; *C. ramenskii* Kom.: III – 1, 3; *C. rariflora* (Wahlenb.) Smith: I – 3, 4; *C. rhynchophysa* C. A. Mey.: I – 1, 2, 3; *C. rigidoides* Gorodk.: IV – 6 (Восточный хребет); *C. rupestris* All.: III – 6; *C. sabynensis* Less. ex Kunth: I – 1, 2, 3; *C. schmidtii* Meinh.: I – 1, 3; *C. sordida* Heurck et Muell. Arg.: I – 1, 2, 5; *C. subspathacea* Wormsk. ex Hornem.: I – 1, 3; * *C. trautvetteriana* Kom.: III – 6; *C. vanheurckii* Muell. – Arg.: I – 1, 2, 5, 6; *C. vesicata* Meinh.: I – 1, 3; *Eleocharis kamtschatcica* (C. A. Mey.) Kom.: I – 1, 3, 4; *E. palustris* (L.) Roem. et Schult.: I – 3, 4; *Eriophorum komarovii* V. Vassil.: I – 1, 4; *E. russeolum* Fries: I – 3, 4; *E. vaginatum* L.: I – 2, 3; *Kobresia simpliciuscula* (Wahlenb.) Mackenz.: IV – 6 (Восточный хребет); *Scirpus maximowiczii* Clarke: I – 3, 4; *S. tabernaemontani* C. C. Gmel.: III – 4; *Trichophorum alpinum* (L.) Pers.: III – 3, 4; *T. caespitosum* (L.) C. Hartm.: I – 3, 4.

Araceae (2:2). *Lysichiton camtschatcense* (L.) Schott: I – 1, 2, 3, 4; *Calla palustris* L.: IV – 3, 4 (зал. Куэгда).

Lemnaceae(1:1). *Lemna minor* L.: IV – 4 (р. Славянка).

Juncaceae (2:13). *Juncus alpinoarticulatus* Chaix: III – 4; *J. articulatus* L.: I – 1, 4; *J. bufonius* L.: I – 1, 4, 7; *J. filiformis* L.: I – 1, 4; *J. gracillimus* (Buchenau) V. Krecz. ex Kryl.: IV – 1, 4 (зал. Сахалинский); *J. haenkei* E. Mey.: I – 4; **J. triglumis* L.: IV – 6 (Восточное побережье); *Luzula capitata* (Miq.) Kom.: I – 1, 4; *L. kjellmaniana* Miyabe et Kudo: III – 4; *L. pallidula* Kirschner: I – 1, 2, 4; *L. plumosa* E. Mey.: I – 1, 2, 4; *L. rufescens* Fisch. ex E. Mey.: I – 1, 2, 4; *L. sibirica* V. Krecz.: III – 1, 6.

Colchicaceae (2:3). *Tofieldia coccinea* Richards.: I – 5, 6; *Veratrum grandiflorum* (Maxim. ex Baker) Loes. fil.: II – 2, 4; *V. oxysepalum* Turcz.: I – 2, 4.

Hemerocallidaceae (1:1). *Hemerocallis middendorffii* Trautv. et Mey.: II – 1, 2, 4.

Alliaceae (1:6). *Allium maackii* (Maxim.) Prokh. ex Kom.: – 1, 2; *A. maximowiczii* Regel: I – 4, 6; *A. ochotense* Prokh.: I – 1, 2, 6; *A. schoenoprasum* L.: III – 6; *A. splendens* Willd. ex Schult. et Schult. fil.: I – 6; *A. strictum* Schrad.: I – 1, 6.

Liliaceae (4:5). *Fritillaria camschatcensis* (L.) Ker-Gawl.: I – 1, 2; *Gagea nakaiana* Kitag.: III – 2, 5; *Lilium debile* Kittlitz: III – 1, 5; *L. pensylvanicum* Ker-Gawl.: III – 1; *Lloydia serotina* (L.) Reichenb.: I – 5, 6.

Asparagaceae (3:5). *Maianthemum bifolium* (L.) F. W. Schmidt: I – 1, 2; *M. dilatatum* (Wood) Nels. et Macbr.: I – 1, 2, 5; *Smilacina trifolia* (L.) Desf.: III – 3; *Streptopus amplexifolius* (L.) DC.: I – 2; *S. streptopoides* (Ledeb.) Frye et Rigg: IV – 4, 5 (Восточный хребет).

Trilliaceae (1:1). *Trillium camschatcense* Ker-Gawl.: I – 1, 2, 5.

Iridaceae (1:1). *Iris setosa* Pall. ex Link: I – 1, 2, 4.

Orchidaceae (7:9). *Dactylorhiza aristata* (Fisch. ex Lindl.) Soó: I – 1, 2; *Epipactis papillosa* Franch. et Savat.: I – 2; *Gymnadenia conopsea* (L.) R. Br.: I – 1, 2, 6; *Listera cordata* (L.) R. Br.: I – 2; *Malaxis monophyllos* (L.) Sw.: III – 1, 2; *Platanthera extremiorientalis* Nevski: I – 1, 2, 5; **P. ophrydioides* Fr. Schmidt: IV – 2, 6 (Восточный хребет); *P. tipuloides* (L. fil.) Lindl.: I – 1, 2, 4; *Spiranthes sinensis* (Pers.) Ames.: III – 1.

Salicaceae (2:17). *Populus maximowiczii* A. Henry: I – 2; *P. suaveolens* Fisch.: III – 2; *P. tremula* L.: III – 2; *Salix abscondita* Laksch.: IV – 2 (реки Орлиная, Томи); *S. bebbiana* Sarg.: IV – 2 (реки Пильво, Славянка); *S. caprea* L.: I – 1-5; *S. divaricata* Pall.: III – 6; *S. fuscescens* Anderss.: I – 1, 3, 4; *S. integerrima* (Worosch.) Nedoluzhko: III – 6; *S. jenissensis* (Fr. Schmidt) B. Floder.: III – 5, 6; *S. myrtilloides* L.: III – 1, 2, 3; *S. pseudopentandra* (B. Floder.) B. Floder.: III – 1, 3; *S. saxatilis* Turcz. ex Ledeb.: I – 2, 5, 6; *S. schwerinii* E. Wolf. subsp. *yezoensis* (C. K. Schned.) Worosch.: I – 2, 4; *S. sphenophylla* A. Skvorts.: III – 6; *S. taraikensis* Kimura: III – 2; *S. udensis* Trautv. et Mey.: I – 2, 4.

Myricaceae (1:1). *Myrica tomentosa* (DC.) Aschers. et Graebn.: I – 2, 3, 4.

Betulaceae (3:7). *Alnus hirsuta* (Spach) Fisch. ex Rupr.: I – 2, 4, 5; *Betula ermanii* Cham.: I – 2; *B. lanata* (Regel) V. Vassil.: I – 2; *B. middendorffii* Trautv. et C. A. Mey.: I – 2, 5; *B. platyphylla* Sukacz.: III – 2; *Duschekia fruticosa* (Rupr.) Pouzar: I – 6; *D. maximowiczii* (Call. ex C. K. Schneid.) Pouzar: II – 2, 5.

Urticaceae (1:1). *Urtica platyphylla* Wedd.: I – 2, 4.

Polygonaceae (8:21). *Asetosa lapponica* (Hiit.) Holub: II – 1, 4, 6; *Acetosella aureostigmatica* (Kom.) Tzvel.: IV – 4, 6 (Восточный хребет); *A. vulgaris* (Koch) Fourr.: I – 1, 6, 7; *Aconogonon ajanense* (Regel et Tiling) Hara: I – 2, 5, *A. divaricatum* (L.) Nakai ex Mori: I – 1, 7; **A. middendorffii* (Kongar) Holub: IV – 4, 6 (пос. Музьма); *Bistorta elliptica* (Willd. ex Spreng.) Kom.: I – 1, 6; *B. vivipara* (L.) Delarbre: I – 1, 3, 6; *Fallopia convolvulus* (L.) A. Löve: I – 1, 4, 7; *Persicaria amphibia* (L.) S. F. Gray: III – 1, 4; *P. hydropiper* (L.) Spach.: I – 1, 4; *P. lapathifolia* (L.) S. F. Gray: I – 1, 4; *P. scabra* (Moench) Mold.: IV – 4; **Polygonum arenastrum* Boreau: I – 4, 7; *P. aviculare* L.: I – 4, 7; *P. boreale* (Lange) Small: I – 4; *P. tenuissimum* A. Baran. et B. Skvorts. ex Worosch.: IV – 4 (г. Три Брата); *Rumex gmelinii* Turcz. ex Ledeb.: III – 1, 4; *R. longifolius* DC.: I – 1, 4, 7; *R. maritimus* L.: III – 4; *R. ujskensis* Rech. fil.: III – 4.

Chenopodiaceae (3:5). *Atriplex gmelinii* C. A. Mey.: I – 4; *A. patens* (Litv.) Iljin.: I – 4; *A. subcordata* Kitag.: III – 4; *Chenopodium album* L.: I – 4, 7; *Salicornia europaea* L.: IV – 4 (зал. Сахалинский).

Portulacaceae (1:1). *Montia fontana* L.: IV – 4 (зал. Куэгда, пос. Музьма).

Caryophyllaceae (16:29). *Arenaria redowskii* Cham. et Schlecht.: III – 6; *Cerastium arvense* L.: III – 1; *C. beeringianum* Cham. et Schlecht.: I – 5, 6; *C. fischerianum* Ser.: I – 4, 6; *C. furcatum* Cham. et Schlecht.: I – 4, 6; *C. holosteoides* Fries: III – 1, 7; *Dianthus sachalinensis* Barkalov et Probat.: I – 6; *D. repens* Willd.: I – 2, 6; *Eremogone capillaris* (Poir.) Fenzl: III – 6; *Fimbripetalum radians* (L.) Ilkonn.: II – 1, 4, 5; *Honkenya oblongifolia* Torr. et Gray: I – 4; *Lychnis ajanensis* (Regel et Til.) Regel: III – 6; *Melandrium sachalinense* (Fr. Schmidt) Kudo: IV – 6 (Восточный хребет); *Minuartia arctica* (Stev. ex Ser.) Graebn.: I – 6; *M. verna* (L.) Hiern: I – 6; *Moehringia lateriflora* (L.) Fenzl: II – 1, 2, 4, 5; *Oburna behen* (L.) Ilkonn.: III – 1, 7; *Sagina maxima* A. Gray: III – 4, 7; *Silene repens* Patr.: III – 1, 6; *S. stenophylla* Ledeb.: III – 5, 6; *Spergula arvensis* L. subsp. *sativa* (Boenn.) Celak.: I – 4, 7; *Spergularia marina* (L.) Griseb.: III – 4; *S. rubra* (L.) J. et C. Presl.: I – 4, 7; *Stellaria calycantha* (Ledeb.) Bong.: III – 1, 2; *S. fenzlii* Regel: I – 2, 5, 6; *S. humifusa* Rottb.: I – 1, 4; *S. longifolia* Muehl. ex Willd.: I – 1, 2, 3, 6; *S. media* (L.) Vill.: I – 7; *S. ruscifolia* Pall. ex Schlecht.: I – 6.

Ranunculaceae (15:25). *Aconitum umbrosum* (Korsh.) Kom.: I – 2, 5; *Actaea erythrocarpa* Fisch.: III – 2; *Anemonastrum sachalinensis* (Juz.) Starodub.: I – 1, 2, 6; *A. sibiricum* (L.) Holub: I – 5, 6; *Anemonidium dichotomum* (L.) Holub: I – 1, 4, 5; *Anemonoides debilis* (Fisch. ex Turcz.) Holub: I – 2; *Aquilegia parviflora* Ledeb.: I – 5, 6; *Atragene ochotensis* Pall.: III – 2, 5; *Caltha membranacea* (Turcz.) Schipcz.: I – 1, 3, 4; *C. palustris* L.: II – 4; *Cimicifuga simplex* (Wormsk. ex DC.) Turcz.: I – 1, 5; *Coptis trifolia* (L.) Salisb.: II – 2, 5; *Pulsatilla tatewakii* Kudo: III – 2, 6; *Ranunculus hypoleucus* Rottb.: III – 1, 4; *R. monophyllus* Ovcz.: IV – 1, 2 (р. Пильво); *R. pallasii* Schlecht.: IV – 3, 4 (реки Пильво, Тропто); *R. repens* L.: I – 1, 2, 4; *R. reptans* L.: I – 1, 4; *R. sceleratus* L.: III – 1, 3, 4, 7; *Thalictrum alpinum* L.: I – 1, 6; *T. contortum* L.: III – 1; *T. minus* L.: I – 1, 2, 4, 5; *T. sparsiflorum* Turcz. ex Fisch. et Mey.: IV – 1, 6 (Восточный хребет); *Trautvetteria japonica* Siebold et Zucc.: I – 2, 4; *Trollius miyabei* Sipl.: I – 1, 2.

Papaveraceae (2:2). *Corydalis multiflora* Mikhailova: IV – 2 (р. Аэродромовская); *Papaver tolmatschevianum* N. S. Pavlova: I – 6.

Brassicaceae (11:18). *Arabis hirsuta* (L.) Scop.: III – 1, 6; *A. stelleri* DC.: III – 4, 5, 6; *Barbarea arcuata* (Opiz ex J. et C. Presl) Reichb.: III – 1-4, 7; *B. orthoceras* Ledeb.: III – 1, 4, 5; *Capsella bursa-pastoris* (L.) Medic.: I – 1, 4, 7; *Cardamine pratensis* L.: III – 1, 3, 4; *C. regeliana* Miq.: I – 1, 4; *C. trifida* (Lam. ex Poir.) B. M. Jones: IV – 5, 6 (Восточный хребет); *Cardaminopsis lyrata* (L.) Hiit.: III – 4, 6; *C. petraea* (L.) Hiit.: III – 4; *Cochlearia officinalis* L.: I – 1, 4, 6; *Draba borealis* DC.: I – 6; **D. cinerea* Adams: IV – 6 (Восточный хребет); *Erysimum cheiranthoides* L.: I – 1, 5, 7; *E. pallasii* (Pursh) Fern.: IV – 1, 2, 4 (Восточный хребет); *Lepidium densiflorum* Schrad.: I – 1, 7; *Rorippa palustris* (L.) Bess.: I – 1, 3, 4; *Thlaspi cochleariforme* DC.: I – 5, 6.

Droseraceae (1:1). *Drosera rotundifolia* L.: I – 2, 3, 4.

Crassulaceae (3:6). *Hylotelephium cyaneum* (J. Rudolph) H. Ohba: I – 5, 6; *Hylotelephium pluricaule* (Maxim.) H. Ohba: III – 6; *H. triphyllum* (Haw.) Holub: III – 1, 5, 6; *Rhodiola rosea* L.: I – 6; *R. sachalinensis* Boriss.: IV – 6 (Восточный хребет); *Sedum kamtschaticum* Fisch.: IV – 4, 6 (Восточный хребет).

Saxifragaceae (2:9). *Chrysosplenium flagelliferum* Fr. Schmidt III – 2, 4; *Chrysosplenium sibiricum* (Ser. ex DC.) Khokhr.: III – 2, 4; **Saxifraga arinae* Zhmylev: IV – 6 (Восточный хребет); *S. cherlerioides* D. Don: I – 6; *S. funstonii* (Small) Fedde: IV – 6 (Восточный хребет); *S. nivalis* L.: IV – 6 (Восточный хребет); *S. reniformis* Ohwi: IV – 6 (Восточный хребет); *S. rebunshirensis* (Engl. et Irmsch.) Sipl.: IV – 6 (Восточный хребет); *S. sachalinensis* Fr. Schmidt: IV – 6 (Восточный хребет).

Parnassiaceae (1:1). *Parnassia palustris* L.: I – 1, 2, 3, 4.

Grossulariaceae (1:2). *Ribes latifolium* Jancz.: III – 2, 4, 5; *Ribes pallidiflorum* Pojark.: III – 2, 4, 6.

Rosaceae (15:31). *Aruncus dioicus* (Walt.) Fern.: I – 1, 2, 6; *Comarum palustre* L.: I – 1, 3, 4; *Crataegus chlorosarca* Maxim.: I – 1, 2, 4, 5; *Dryas ajanensis* Juz.: I – 6; *Filipendula camtschatica* (Pall.)

Maxim.: II – 1, 2, 4, 5; *F. palmata* (Pall.) Maxim.: I – 1, 2, 4; *Geum aleppicum* Jacq.: III – 1, 4, 7; *G. fauriei* Lévl.: II – 1, 4; *Pentaphylloides fruticosa* (L.) O. Schwarz: I – 4, 5, 6; *Potentilla egedii* Wormsk.: I – 1, 4, 7; *P. megalaantha* Takeda: I – 4, 5, 6; *P. nivea* L.: III – 6; *P. norvegica* L.: III – 1, 4, 7; *P. stolonifera* Lehm. ex Ledeb.: III – 4, 6; *Rosa acicularis* Lindl.: I – 1, 2, 4, 5; *R. amblyotis* C. A. Mey.: III – 2, 5; *R. rugosa* Thunb.: I – 4, 5, 6; *Rubus arcticus* L.: I – 1 – 5; *R. chamaemorus* L.: I – 1, 3, 4, 5; *R. sachalinensis* Lévl.: I – 1, 2, 4; *Sanguisorba stipulata* Raf.: I – 1, 2, 4; *S. tenuifolia* Fisch. ex Link: I – 1, 3, 4; *Sieversia pentapetala* (L.) Greene: I – 2, 5, 6; *Sorbaria sorbifolia* (L.) A. Br.: I – 1, 3, 4; *Sorbus sambucifolia* Cham. et Schlecht.: II – 1, 2, 4, 5, 6; *S. sibirica* Hedl.: III – 2, 5, 6; *Spiraea beauverdiana* Schneid.: I – 1, 2, 4, 5, 6; *S. betulifolia* Pall.: II – 1, 2, 4 – 6; *S. humilis* Pojark.: II – 2, 4; *S. media* Franz Schmidt: I – 1, 5, 6; *S. salicifolia* L.: III – 1 – 4.

Fabaceae (8:14). *Astragalus schelichowii* Turcz.: IV – 2, 4 (реки Пильво, Славянка); *Hedysarum hedysaroides* (L.) Schinz et Thell.: III – 4, 5, 6; *Lathyrus japonicus* Willd.: I – 4, 5; *L. pilosus* Cham.: I – 1 – 4; *Medicago sativa* L.: III – 1, 7; *Oxytropis heleneae* N. S. Pavlova: IV – 4, 6 (Восточный хребет); *O. sachalinensis* Miyabe et Tatew.: II – 5, 6; *O. trautvetteri* Meinh.: IV – 6 (Восточный хребет); *Thermopsis lupinoides* (L.) Link: II – 1, 4; *Trifolium hybridum* L.: III – 1, 4, 7; *T. pratense* L.: I – 1, 4, 7; *T. repens* L.: I – 1, 2, 4, 7; *Vicia cracca* L.: I – 1, 5; *V. japonica* A. Gray: I – 1, 4 – 6.

Geraniaceae (1:1). *Geranium erianthum* DC.: I – 1, 4, 5.

Oxalidaceae (1:1). *Oxalis acetosella* L.: II – 2, 5.

Callitrichaceae (1:1). *Callitrichche palustris* L.: III – 3, 4.

Empetraceae (1:3). *Empetrum sibiricum* V. Vassil.: I – 1, 2, 3, 6; *E. stenopetalum* V. Vassil.: III – 5, 6; *E. subholarcticum* V. Vassil.: III – 5, 6.

Aceraceae (1:1). *Acer ukurunduense* Trautv. et Mey.: III – 2, 4.

Balsaminaceae (1:1). *Impatiens noli-tangere* L.: I – 1 – 4.

Violaceae (1:7). *Viola acuminata* Ledeb.: I – 1, 2, 4; *V. biflora* L.: I – 1, 5, 6; *V. crassa* (Makino) Makino: I – 6; *V. epipsiloidea* A. et D. Löve: III – 1, 4; *V. langsdorffii* Fisch. ex Ging.: I – 1, 2, 4; *V. sacchalinensis*

Boissieu: II – 1, 2, 5, 6; *V. selkirkii* Pursh ex Goldie: III – 4, 5.

Onagraceae (3:5). *Chamaenerion angustifolium* (L.) Scop.: II – 1–6; *Circaeа alpina* L.: I – 2, 4, 5; *Epilobium hornemannii* Reichenb.: II – 2, 4; *E. maximowiczii* Hausskn.: I – 4; *E. palustre* L.: I – 1, 4.

Haloragaceae (1:2). **Myriophyllum sibiricum* Kom.: IV – 4 (оз. Таёжное); *M. verticillatum* L.: IV – 4 (зал. Сахалинский).

Hippuridaceae (1:2). *Hippuris tetraphylla* L. fil.: III – 4; *H. vulgaris* L.: I – 4.

Apiaceae (15:19). *Aegopodium alpestre* Ledeb.: I – 1, 2, 4; *Angelica cincta* Boissieu: IV – 4 (заливы Неурты, Куэгда); *A. genuflexa* Nutt. ex Torr. et Gray: I – 1–4; *A. gmelinii* (DC.) M. Pimen.: I – 1, 2, 4; *A. maximowiczii* (Fr. Schmidt) Benth. ex Maxim.: II – 1–5; *A. saxatilis* Turcz. ex Ledeb.: III – 1, 4; *Anthriscus sylvestris* (L.) Hoffm.: I – 1, 2, 4, 5; *Bupleurum ajanense* (Regel) Yamazaki: I – 5, 6; *Cicuta virosa* L.: I – 3, 4; *Conioselinum chinense* (L.) Britt., Pogg. et Sterns: I – 1, 2, 4; *Glehnia littoralis* Fr. Schmidt ex Miq.: I – 4; *Heracleum lanatum* Michx.: II – 1, 2, 4, 5; *Kitagawia terebinthacea* (Fisch. ex Spreng.) M. Pimen.: II – 4, 5; *Ligusticum scoticum* L.: I – 1, 4; *Phlojodicarpus villosus* (Turcz. ex Fisch. et C. A. Mey.) Ledeb.: I – 5, 6; *Pleurospermum uralense* Hoffm.: II – 1, 2, 4; *Seseli condensatum* (L.) Reichenb. fil.: II – 1, 2, 4, 5, 6; *Sium suave* Walt.: II – 1, 3, 4; *Tilingia ajanensis* Regel. et Til.: I – 1, 2, 4, 5, 6.

Cornaceae (1:2). *Chamaepericlymenum canadense* (L.) Aschers. et Graebn.: II – 1, 2, 4; *Ch. suecicum* (L.) Aschers. et Graebn.: I – 1, 2, 3, 4.

Ericaceae (16:25). *Andromeda polifolia* L.: I – 2, 3, 4; *Arctous alpina* (L.) Niedenzu: I – 2, 5, 6; *Cassiope ericoides* (Pall.) D. Don.: IV – 5, 6 (Восточный хребет); *Chamaedaphne calyculata* (L.) Moench: I – 2, 3, 4, 5; *Chimaphila umbellata* (L.) W. Barton: III – 2; *Gaultheria miquelianana* Takeda: I – 2, 4, 5; *Ledum decumbens* (Ait.) Lodd. ex Steud.: I – 2, 5, 6; *L. hypoleucum* Kom.: I – 2–5; *L. maximum* (Nakai) Khokhr. et Maz.: I – 2, 3; *L. palustre* L.: I – 3, 4; *Loiseleuria procumbens* (L.) Desv.: III – 2, 5, 6; *Moneses uniflora* (L.) A. Gray: III – 2, 5; *Orthilia secunda* (L.) House: I – 2; *Oxycoccus microcarpus*

Turcz. ex Rupr.: III – 3; *O. palustris* Pers.: I – 1, 3, 4; *Phyllodoce caerulea* (L.) Bab.: I – 2, 5; *Pyrola minor* L.: II – 2, 5; *P. rotundifolia* L.: I – 2, 5; *Rhodococcum vitis-idaea* (L.) Avror.: I – 1, 2, 5, 6; *Rhododendron adamsii* Rehd.: IV – 2, 5, 6 (Восточный хребет); *R. aureum* Georgi: II – 2, 5, 6; *R. parvifolium* Adams: IV – 2, 3 (реки Пильво, Батарейная); *Vaccinium axillare* Nakai: II – 2, 4, 5; *V. praestans* Lamb.: I – 2, 5, 6; *V. uliginosum* L.: I – 2, 3, 5, 6.

Primulaceae (5:6). *Androsace capitata* Willd. ex Roem. et Schult.: I – 5, 6; *Glaux maritima* L.: III – 4; *Naumburgia thrysiflora* (L.) Reichenb.: I – 1, 4; *Primula cuneifolia* Ledeb.: IV – 5, 6 (Восточный хребет); *P. kawashimae* Hara: IV – 5, 6 (Восточный хребет); *Trientalis europaea* L.: II – 1, 2, 5, 6.

Plumbaginaceae (1:1). *Armeria scabra* Pall. ex Roem. et Schult.: I – 5, 6.

Gentianaceae (5:5). *Gentiana triflora* Pall.: III – 1, 5; *Gentianella auriculata* (Pall.) Gillet: IV – 1, 6 (Восточный хребет); *Gentianopsis barbata* (Froel.) Ma: IV – 1, 4 (реки Большая Лонгри, Томи); *Halenia corniculata* (L.) Cornaz: I – 1, 3, 4, 5; *Swertia stenopetala* (Regel et Til.) Pissjank.: III – 1–3.

Menyanthaceae (1:1). *Menyanthes trifoliata* L.: I – 3, 4.

Polemoniaceae (1:3). *Polemonium laxiflorum* (Regel) Kitam.: I – 1, 2, 4; *P. schizanthum* Klok.: II – 1, 4, 6; *P. schmidii* Klok.: II – 1, 2.

Boraginaceae (3:4). *Eritrichium nipponicum* Makino: IV – 5, 6 (Восточный хребет); *Mertensia maritima* (L.) S. F. Gray: I – 4; *Myosotis sylvatica* Ehrh. ex Hoffm.: III – 2, 4; *M. suaveolens* Waldst. et Kit.: IV – 5, 6 (Восточный хребет).

Lamiaceae (4:6). *Galeopsis bifida* Boenn.: I – 4, 7; *Scutellaria yezoensis* Kudo: I – 1, 4; *Stachys aspera* Michx.: III – 1, 2, 3; *Thymus inaequalis* Klok.: III – 5, 6; *T. nervulosus* Klok.: III – 5, 6; *T. semiglaber* Klok.: III – 5, 6.

Scrophulariaceae (4:10). *Lagotis minor* (Wild.) Standl.: I – 5, 6; *Linaria japonica* Miq.: I – 4–6; *Pedicularis adunca* Bieb. ex Stev.: III – 3, 4; *P. koidzumiana* Tatew. et Ohwi: IV – 5, 6 (Восточный хребет); *P. nasuta* Bieb. ex Stev.: III – 3, 4; *P. resupinata* L.: II – 1, 2, 4, 5;

Veronica americana (Rafin.) Schwein. ex Benth.: I – 1, 3, 4; *V. incana* L.: III – 5, 6; *V. longifolia* L.: III – 1, 5; *V. stellari* Pall. ex Link: I – 5, 6.

Orobanchaceae (1:1). *Boschniakia rossica* (Cham. et Schlecht.) B. Fedtsch.: III – 4–6.

Lentibulariaceae (2:2). *Pinguicula spathulata* Ledeb.: IV – 5, 6 (Восточный хребет); *Utricularia macrorhiza* Le Conte: IV – 3, 4 (р. Тропто).

Plantaginaceae (1:3). *Plantago asiatica* L.: I – 1, 2, 4; *P. major* L.: I – 1, 2, 4, 6, 7; *P. uliginosa* F. W. Schmidt: III – 4, 7.

Rubiaceae (2:7). *Galium boreale* L.: II – 1, 2, 5, 6; *G. kamtschaticum* Stell. ex Schult. et Schult. fil.: I – 2, 4, 5, 6; *G. ruthenicum* Willd.: III – 1, 4–6; *G. trifidum* L.: I – 1, 3, 4; *G. triflorum* Michx.: III – 2, 4; *G. verum* L.: II – 1, 2, 5, 6; *Rubia jesoenensis* (Miq.) Miyabe et Miyake: I – 1, 4.

Caprifoliaceae (4:5). *Linnaea borealis* L.: II – 1, 2, 5, 6; *Lonicera caerulea* L.: III – 2, 5, 6; *L. chamaissoides* Bunge ex P. Kir.: II – 1, 2, 5, 6; *Sambucus racemosa* L.: I – 2, 4, 5; *Weigela middendorffiana* (Carr.) C. Koch.: I – 2, 5, 6.

Adoxaceae (1:1). *Adoxa moschatellina* L.: I – 2, 4.

Valerianaceae (1:1). *Patrinia sibirica* (L.) Juss.: I – 5, 6.

Campanulaceae (2:3). *Campanula chamissonis* Fed.: IV – 5, 6 (Восточный хребет); *C. langsdorffiana* Fisch. ex Trautv. et Mey.: I – 5, 6; *Lobelia sessilifolia* Lamb.: III – 1, 3, 4.

Asteraceae (35:70). *Achillea asiatica* Serg.: I – 1, 2, 4, 6; *A. nigrescens* (E. Mey.) Rydb.: III – 4, 7; *Ajania pallasiana* (Fisch. ex Bess.) Poljak.: IV – 5, 6 (Восточный хребет); *Anaphalis margaritacea* (L.) A. Gray: II – 1, 2, 4, 5; *Antennaria dioica* (L.) Gaertn.: I – 1, 2; *Arctanthemum arcticum* (L.) Tzvel.: I – 1, 4; *Arctium lappa* L.: I – 4, 7; *A. tomentosum* Mill.: I – 4, 7; *Artemisia arctica* Less.: II – 1, 2, 5, 6; *A. borealis* Pall.: I – 5, 6; *A. commutata* Bess.: IV – 1, 2, 5, 6 (Восточный хребет); *A. glomerata* Ledeb.: I – 5, 6; *A. iwayomogi* Kitam.: IV – 5, 6 (Восточный хребет); *A. lagocephala* (Bess.) DC.: IV – 5, 6 (Восточный хребет); *A. leucophylla* (Turcz. ex Bess.) Clarke: I – 1, 2, 5, 6; *A. montana* (Nakai) Pamp.: I – 1, 2, 4, 5; *A. opulenta* (Nakai) Pamp.: III – 2, 5; *A. punctigera* Krasch. ex Poljak.: IV – 1, 4 (Восточный хребет); *A. stelleriana* Bess.: I – 4; *A. vulgaris* L.: I – 4, 5, 7; *Bidens radiata* Thuill.: I – 1, 4; *B. tripartita* L.: I – 1, 3, 4, 7; *Cacalia auriculata* DC.: I – 1, 2, 4, 5; *C. hastata* L.: I – 1, 2, 4, 5; *Chorisopsis repens* (L.) DC.: III – 4; *Chrysanthemum weyrichii* (Maxim.) Miyabe et Miyake: IV – 5, 6 (Восточный хребет); *Cirsium kamtschaticum* Ledeb. ex DC.: I – 1, 2, 4, 5; *C. schantarense* Trautv. et Mey.: I – 1, 2, 4, 5; *C. setosum* (Willd.) Bieb.: I – 1, 4, 7; *Cotula coronopifolia* L.: IV – 4, 7 (зал. Сахалинский); *Crepis tectorum* L.: III – 1, 4, 7; *Erigeron kamtschaticus* DC.: I – 1, 2, 4, 5; *E. koraginiensis* (Kom.) Botsch.: III – 1, 5, 6; *E. thunbergii* A. Gray: I – 5, 6; *Gnaphalium ulricatum* L.: I – 1, 4, 6, 7; *G. uliginosum* L.: I – 1, 4, 7; *Heteropappus decipiens* Maxim. var. *elisabethinus* (Tamamsch.) Zdorovjeva: I – 4, 5, 6; *Hieracium umbellatum* L.: I – 1–4, 6; *H. virosum* Pall.: II – 2, 4, 5, 6; *Lagedium sibiricum* (L.) Soják: I – 1, 2, 4, 5; *Leontodon autumnalis* L.: III – 1, 4, 7; *Leontopodium antennarioides* Socz.: I – 5, 6; *Lepidotheca suaveolens* (Pursh) Nutt.: III – 4, 7; *Petasites amplus* Kitam.: I – 1, 2, 4, 5; *P. tatewakianus* Kitam.: II – 4; *Picris japonica* Thunb.: I – 1, 4, 5; *P. kamtschatica* Ledeb.: I – 1, 2, 4; *Ptarmica alpina* (L.) DC.: I – 1, 2, 4, 5; *P. camtschatica* (Rupr. ex Heimerl.) Kom.: I – 1, 2, 4; *Saussurea duiensis* Fr. Schmidt: III – 1, 2, 4; *S. kitamurana* Miyabe et Tatew.: IV – 5, 6 (Восточный хребет); *S. triangulata* Trautv. et Mey.: II – 2, 4, 5; *Scorzonera radiata* Fisch. ex Ledeb.: II – 1, 2, 4–6; *Senecio cannabifolius* Less.: I – 1, 2, 4, 5; *S. pseudoarnica* Less.: I – 4; *S. vulgaris* L.: I – 4, 7; *Solidago dahurica* Kitag.: II – 1–5; *S. spiraeifolia* Fisch. ex Herd.: I – 1, 2, 4, 5; *Sonchus arvensis* L.: I – 1, 4, 5, 7; *Tanacetum boreale* Fisch. ex DC.: I – 1, 2, 4, 5; *Taraxacum ceratophorum* (Ledeb.) DC.: I – 4, 5, 6; *T. collariatum* Worosch.: IV – 5, 6 (Восточный хребет); *T. macilentum* Dahlst.: IV – 5, 6 (Восточный хребет); *T. officinale* Wigg.: I – 1, 2, 4, 7; *T. tatewakii* Kitam.: IV – 5, 6 (Восточный хребет); *T. vestitum* Worosch.: IV – 5, 6 (Восточный хребет); *Tephroseris kawakamii* (Makino) Holub: IV – 5, 6 (Восточный хребет); *T. sichotensis* (Kom.) Holub: IV – 2, 5, 6 (Восточный хребет); *Tripleurospermum perforatum* (Mérat) M. Lainz: I – 1, 4, 7; *T. tetragonospermum* (Fr. Schmidt) Pobed.: III – 1, 4.

Краткий анализ флоры

Итак, за период исследований на п-ове Шмидта нами было выявлено 611 видов сосудистых растений, относящихся к 301 роду и 81 семейству. Выявленное количество таксонов в целом охватывает 40,2 % от общего состава флоры о-ва Сахалин, насчитывающей настоящее время 1521 вид (Баркалов, Таран, 2004). Доля заносных растений в рассматриваемой флоре составляет 9,2 % (56 видов).

Таксономический анализ показал, что в отделах и семействах распределение видов неравномерное. В составе флоры полуострова обнаруживается явное преобладание покрытосеменных растений (91,4 %) над сосудистыми споровыми (7,7 %) и голосеменными (0,9 %). Среди покрытосеменных растений двудольные представлены 347 видами (62,5 %), а однодольные – 160 (28,9 %). Сосудистые споровые содержат 23 вида (4,1 %) папоротниковых, 7 (1,3 %) хвощевых и 13 (2,3 %) плауновых (табл. 1). Несмотря на не значительную долю в составе флоры голосеменных растений (*Picea jezoensis*, *Larix cajanderi*, *Pinus pumila*), они широко распространены на полуострове, во многом определяют физиognомику растительного покрова района и являются основными ценозообразователями. Между тем преобладание представителей отдела покрытосеменных, составляющих основу флоры п-ова Шмидта, характеризует её как флору умеренных областей Голарктики.

По видовому богатству 10 ведущих семейств ранжируются следующим образом: Poaceae – 55 видов, Asteraceae – 54, Cyperaceae – 49, Rosaceae – 28, Ericaceae – 25, Ranunculaceae – 24, Caryophyllaceae – 23, Apiaceae – 19, Polygonaceae – 15, Brassicaceae – 14 видов (табл. 2). Однако с учетом заносных видов позиции семейств в спектре несколько меняются и на лидирующую роль выходит семейство Asteraceae с 70 видами. При этом высокий ранг трех основных семейств остается прежним (табл. 2).

Представленные в списке ведущие семейства, среди которых восемь относятся к классу двудольных, а два – к классу однодольных, содержат в сумме 306 видов, или более половины (55,1 %)

Таблица 1

Количественное соотношение основных систематических групп сосудистых растений во флоре полуострова Шмидта (без учета заносных видов)

Систематическая группа	Число видов	
	абсолютный показатель	доля от местной флоры, %
Сосудистые споровые	43	7,7
Папоротниковые	23	4,1
Хвощевые	7	1,3
Плауновые	13	2,3
Голосеменные	5	0,9
Покрытосеменные	507	91,4
Однодольные	160	28,9
Двудольные	347	62,5

видового разнообразия всей флоры полуострова. С учетом категории заносных растений этот спектр расширяется до 353 видов (57,8 %). Исходя из удельного веса господствующих семейств флоры п-ова Шмидта, как и Сахалина в целом, в своей основе тяготеет к бореальной. Такие структурные соотношения характерны для флор различных районов бореальной области (Юрцев, 1968; Толмачев, 1974). В бореальных флорах, по мнению проф. А.И. Толмачева (1970, 1986), десять ведущих семейств содержит не более 60 % видового разнообразия. Вместе с тем высокое ранговое положение семейств Rosaceae, Ericaceae и Ranunculaceae подчеркивает особенность и противоречивость её облика, соединяющие в себе типичные бореальные черты с восточно-азиатскими.

Данные табл. 2 свидетельствуют о том, что десять господствующих родов включают довольно внушительное количество (121) видов флоры полуострова. В родовом спектре также ярко проявляются самобытность и противоречивость облика флоры района, отмеченных А.И. Толмачевым (1959) для всего Сахалина. По представленности в этом спектре резко выделяется род *Carex*, насчитывающий 38 видов (6,2 % от всего состава флоры района). Ведущая роль этого рода достигается высокой экологической пластичностью охвата-

ваемых видов, позволяющей им занимать самые разнообразные ниши. В этой связи виды рода *Carex* представлены во всех типах растительности, широко распространенных на полуострове. Кроме рода *Carex*, бореальные черты местной флоры обусловливаются также высокими ранговыми положениями родов *Salix* и *Poa* (табл. 2).

Таблица 2

Спектр 10 ведущих семейств и родов во флоре полуострова Шмидта

Семейство	Число видов				Род	Число видов				
	без заносных		включая заносные			без заносных		включая заносные		
	А	Б	А	Б		А	Б	А	Б	
Poaceae	55	10,0	66	10,8	<i>Carex</i>	38	6,8	38	6,2	
Asteraceae	54	9,8	70	11,5	<i>Salix</i>	14	2,6	14	2,3	
Cyperaceae	49	8,8	49	8,0	<i>Poa</i>	13	2,3	16	2,6	
Rosaceae	28	5,0	31	5,1	<i>Artemisia</i>	11	2,0	12	2,0	
Ericaceae	25	4,5	25	4,1	<i>Saxifraga</i>	7	1,3	7	1,1	
Ranunculaceae	24	4,3	25	4,1	<i>Viola</i>	7	1,3	7	1,1	
Caryophyllaceae	23	4,1	29	4,8	<i>Equisetum</i>	7	1,3	7	1,1	
Apiaceae	19	3,4	19	3,1	<i>Calamagrostis</i>	7	1,3	7	1,1	
Polygonaceae	15	2,7	21	3,3	<i>Juncus</i>	6	1,1	7	1,1	
Brassicaceae	14	2,5	18	3,0	<i>Galium</i>	6	1,1	6	1,0	
Итого	306	55,1	353	57,8	Итого	116	20,8	121	20,0	

Примечание. А – абсолютное количество; Б – доля от общего числа семейств или родов (в %).

Если десять ведущих семейств и родов включают соответственно 57,8 и 20 % видового богатства флоры полуострова, то остальная часть их представлена крайне неравномерно. Так, одно-, двухвидовые семейства составляют 44 % всех семейств флоры, а одно-, двухвидовые роды еще большую часть родового спектра – 72 %. Такая, крайне неравномерная, представленность родов видами является характерной особенностью горных и таежных флор Голарктики.

Как можно было уже заметить, во флоре п-ова Шмидта отчетливо прослеживается концентрация видов в небольшом спектре родов и семейств, что хорошо согласуется с представлением об её автономных чертах. В то же время значительное количество родов и семейств, бедных видами, свидетельствует о сложности флорогенеза и влиянии миграционных процессов в освоении в общем суровой по климатическим параметрам территории полуострова, омываемой холодным Охотским морем. Лишь немногим из них удалось приспособиться к этим условиям. Вместе с тем некоторые роды увеличили численное представительство за счет интенсивно идущих процессов формообразования. К таковым относятся *Carex*, *Salix*, *Poa*, *Artemisia* и др. (Юрцев, 1974; Пробатова, Селедец, 1999; Кожевников, 1997; Шлотгаэр и др., 2003; Шлотгаэр, Крюкова, 2005).

Во флоре п-ова Шмидта самую обширную экологическую группу растений, по отношению к обеспеченности влагой, образуют мезофиты, охватывающие 48 % видового состава; ксерофиты вместе с мезоксерофитами и ксеромезофитами составляют 15 %. Преобладание в рассматриваемом районе мезофитов свидетельствует о соответствующих для их произрастания условиях и бореальном характере флоры в целом. Довольно существенная доля мезогигрофитов (8 %) и гигрофитов (17 %) во флоре полуострова отражает успешное развитие интразональной растительности на сырых и заболоченных участках.

Географический анализ показал, что самым многочисленным среди долготных групп является циркумполярный геоэлемент, включающий 178 видов, или 31,8 % состава местной флоры. К восточно-азиатской группе относится 127 видов (22,7 %), в которой доминируют дальневосточные элементы – 105 видов (18,8 %). Эндемичные виды во флоре п-ова Шмидта, как и во флоре всего региона в целом, представлены слабо (0,8 % от состава всей флоры Сахалина), к которым в первую очередь можно отнести *Anemonastrum sachalinensis*, *Pulsatilla tatewakii*, *Trollius miyabei*, *Salix integrerrima*, *Papaver tolmatshevianum*, *Oxytropis helena*, *Oxytropis sachalinensis* и др.

На долю бореального широтного геоэлемента приходится 325 видов, или 58,8 % флористического разнообразия рассматриваемого района. Этот показатель, наряду с высокой долей восточно-азиатских видов, очередной раз свидетельствует об общности флоры п-ова Шмидта с флорами бореальной и северной частей Восточно-Азиатской области Голарктики.

Из 56 видов выявленных на полуострове заносных растений 47 видов имеют циркумполярный, 6 – евразийский, 3 – восточно-азиатский типы ареала. Наибольшее их число содержит семейства Asteraceae, Poaceae, Caryophyllaceae и Polygonaceae.

Биоморфологическую структуру флоры района составляют следующие жизненные формы: деревья – 19 видов, кустарники – 38, полукустарники – 4, кустарнички – 15, полукустарнички – 12, травянистые многолетники – 441, двулетники – 6 и однолетники – 20 видов. Преобладают многолетние травянистые формы – 79,5 %. В основном они активно участвуют в формировании луговой и болотной растительности, а также в сложении нижних ярусов лесных фитоценозов.

В настоящее время на п-ове Шмидта произрастает 19 видов растений, внесенных в «Красную книгу Сахалинской области» (2005): *Polystichum lonchitis*, *Cryptogramma stelleri* Prantl, *Mecodium wrightii*, *Poa radula* Franch. et Savat., *P. sugawarae*, *Platanthera ophrydioides* Fr. Schmidt, *Melandrium sachalinense*, *Pulsatilla tatewakii*, *Rhodiola rosea*, *Oxytropis heleneae*, *O. sachalinensis*, *Gaultheria miquelianana*, *Rhododendron adamsii*, *Eritrichium nipponicum*, *Pedicularis koidzumiana*, *Veronica incana*, *Leontopodium antennarioides*, *Taraxacum collariatum*, *T. vestitum*. Для дальнейшего сохранения этих видов растений, несомненно, требуется особое внимание. Отдельную группу растений, нуждающихся в непрерывной охране, составляют также виды, внесенные в «Красную книгу РСФСР» (1988): *Mecodium wrightii*, *Poa radula*, *Rhodiola rosea*, *Saussurea kitamurana*. Кроме этого из 68 видов сосудистых растений, рекомендованных к охране на Сахалине (Харкевич, Качура, 1981), на п-ове Шмидта произрастает 12 видов, такие, на-

пример, как *Lilium debile*, *L. pensylvanicum*, *Gaultheria miquelianana*, *Lephrosieris sichotensis* и др.

При сравнительном рассмотрении флорогенетических связей полуострова с соседними геоботаническими районами (Толмачев, 1955; Баркалов, Таран, 2004) Сахалина и Шантарскими островами (Шлотгауэр, Крюкова, 2005) прослеживаются определенные закономерности. Для количественного выражения и реальной демонстрации сходства и различий сравниваемых флор были использованы коэффициенты Жаккара, Сёренсена–Чекановского и Бравэ–Пирсона (Шмидт, 1984). Так, в частности, коэффициент Жаккара при сравнении флор п-ова Шмидта со смежными северо-восточным и северо-западным районами Сахалина составляет 0,33 и 0,27 соответственно, тогда как с Шантарскими островами этот показатель повышается до 0,43. Аналогичная тенденция наблюдается и при использовании коэффициента сходства Серенсена–Чекановского, она определилась следующими величинами: 0,5, 0,4 и 0,65 соответственно. Коэффициент Бравэ–Пирсона при сопоставлении структуры флоры полуострова с обоими смежными сахалинскими геоботаническими районами составил одинаковое значение – 0,78, а с Шантарскими островами повысился до 0,82.

Таким образом, вышеупомянутые примеры вычисления различных коэффициентов сходства весьма наглядно отражают более тесные связи флористической структуры п-ова Шмидта с Шантарскими островами, нежели с соседними геоботаническими районами Сахалина. Наряду со значительным количеством видов, широко распространенных в более южных районах Сахалина, здесь имеется определенная группа растений, общих с Шантарскими островами и другими районами Охотоморского побережья континента. К ним, прежде всего, относятся *Betula lanata*, *Lychnis ajanensis*, *Minuartia arctica*, *Draba cinerea*, *Salix saxatilis*, *Cassiope ericoides*, *Myosotis suaveolens*, *Heteropappus decipiens*, *Leontopodium antennarioides* и др. Все это свидетельствует о былой связи северной части Сахалина с материком, что также неоднократно отмечалось геологическими исследованиями (Смехов, 1953; Гальцев-Безюк, 1964; Мельников, 1987; и др.).

Вместе с тем на п-ове Шмидта произрастает ряд видов растений, встречающихся на Сахалине только здесь, такие, например, как *Taraxacum vestitum*, *Oxytropis helena*, *Carex rigidoides*, *Poa glauca*, *Veronica incana*, они в определенной степени иллюстрируют самобытность его флоры и некоторые особенности флорогенеза.

Литература

Александров С.М. Остров Сахалин (История развития рельефа Сибири и Дальнего Востока). М.: Наука, 1973. 184 с.

Алексейчик С.Н. Стратиграфия третичных отложений Сахалина // Бюл. МОИП. Отд. геол. Т. 29, № 5. 1954. С. 37–81.

Атлас Сахалинской области. Ресурсы и экономика. Южно-Сахалинск: Сахалин. обл. кн. изд-во, 1994. 234 с.

Баркалов В.Ю. Флористические находки на острове Сахалин // Растительный и животный мир острова Сахалин (материалы Междунар. сахалин. проекта). Ч. 1. Владивосток: Дальнаука, 2004. С. 23–38.

Баркалов В.Ю., Таран А.А. Список видов сосудистых растений острова Сахалин // Растительный и животный мир острова Сахалин (материалы Междунар. сахалин. проекта). Ч. 1. Владивосток: Дальнаука, 2004. С. 39–67.

Ворошилов В.Н. Флора советского Дальнего Востока. М.: Наука, 1966. 477 с.

Ворошилов В.Н. Определитель растений советского Дальнего Востока. М.: Наука, 1982. 674 с.

Гальцев-Безюк С.Д. О соединении Сахалина с материком и островом Хоккайдо в четвертичное время // Изв. АН СССР. Сер. геогр. 1964. № 1. С. 56–62.

Ганешин Г.С. Четвертичная система. Геоморфология // Геология СССР. Остров Сахалин. М.: Недра, 1970. Т. 33. С. 78–97.

Егорова Е.М. Новые и редкие виды для флоры Курильских островов и Сахалина // Бюл. Гл. бот. сада. 1972. Вып. 84. С. 46–48.

Егорова Т.В. Осоки (*Carex* L.) России и сопредельных государств (в пределах бывшего СССР). СПб.: СПбГХФА; Сент-Луис: Миссурийский ботан. сад, 1999. 772 с.

Земцова А.И. Климат Сахалина. Л.: Гидрометеоиздат, 1968. 197 с.

Ивлев А.М. Почвы Сахалина. М.: Наука, 1965. 116 с.

Ивлев А.М. Особенности генезиса и биогеохимия почв Сахалина. М.: Наука, 1977. 144 с.

Ивлев А.М., Руднева Е.Н. Почвенная карта // Атлас Сахалинской области. М.: ГУГК, 1967. С. 102–105.

Кабанов Н.Е. О некоторых новых и интересных растениях советского Сахалина // Вестн. Дальневост. фил. АН СССР. Владивосток, 1935. С. 51–63.

Кабанов Н.Е. Материалы к флоре советского Сахалина // Тр. Дальневост. фил. АН СССР. Сер. бот. М.; Л., 1937. Т. 2. С. 801–807.

Кабанов Н.Е. Лесная растительность советского Сахалина. Владивосток: Горнотаежная станция АН СССР, 1940. 210 с.

Кожевников А.Е. Комаровская концепция вида и проблемы ботанической географии российского Дальнего Востока: Сурепасеae // Комаровские чтения. Владивосток: Дальнаука, 1997. Вып. 43. С. 5–81.

Красная книга РСФСР. Растения. М.: Росагропромиздат, 1988. 590 с.

Красная книга Сахалинской области. Растения. Южно-Сахалинск: Сахалин. кн. изд-во, 2005. 348 с.

Манько Ю.И., Ворошилов В.П. Еловые леса полуострова Шмидта (остров Сахалин) // Лесоводственные исследования на Сахалине и Камчатке. Владивосток: ДВНЦ АН СССР, 1981. С. 15–65.

Мельников О.А. Структура и геодинамика Хоккайдо-Сахалинской складчатой области. М.: Наука, 1987. 95 с.

Печеева Т.И. Новые и редкие для острова Сахалина растения // Новости высш. раст. Л.: Наука, 1971. Т. 8. С. 289–292.

Определитель высших растений Сахалина и Курильских островов / Д.П. Воробьев, В.П. Ворошилов, Н.Н. Гурзенков и др. Л.: Наука, 1974. 372 с.

Пармузин Ю.П. Геоморфология // Атлас Сахалинской области. М.: ГУГК, 1967. С. 55–57.

Пименов М.Г. Интересные флористические находки на крайнем севере Сахалина // Ботан. журн. 1964. Т. 49, № 2. С. 253–258.

Пименов М.Г. Новые и критические виды растений с полуострова Шмидта // Ботан. журн. 1965. Т. 50, № 12. С. 1733–1734.

Полевая геоботаника. Л.: Наука, 1964. Т. 3. 532 с.

Попов М.Г. Краткий анализ флоры цветковых растений Сахалина // Ботан. журн. 1951. Т. 36, № 4. С. 376–388.

Попов М.Г. Растительный мир Сахалина. М.: Наука, 1969. 136 с.

Пробатова Н.С., Селедец В.П. Сосудистые растения в контактной зоне «континент–океан» // Вестн. ДВО РАН. 1999. № 3. С. 80–92.

Работнов Т.А. Фитоценология. М.: Изд-во МГУ, 1978. 384 с.

Ратников И.И. Геологическое строение полуострова Шмидта на Сахалине // Тр. ВНИГРИ. Л.: Гостоптехиздат, 1960. Вып. 146. 106 с.

Сабиров Р.Н., Сабирова Н.Д. Биологическое разнообразие лесов полуострова Шмидта (о. Сахалин) // Классификация и динамика лесов Дальнего Востока: материалы междунар. конф. Владивосток: Дальнаука, 2001. С. 282–284.

Семягин М.Е. Описание растительности Охотского побережья о. Сахалина // Материалы к исследованию колонизационных районов Азиатской России. СПб., 1911. Вып. 3. 28 с.

Смехов Е.М. Геологическое строение острова Сахалина и его нефтегазоносность // Тр. ВНИГРИ. Л.; М.: Гостоптехиздат, 1953. Вып. 6. 322 с.

- Соловьев В.В., Ганешин Г.С. Развитие рельефа и формирование четвертичных отложений Сахалина // Тр. ВСЕГЕИ. Нов. сер. М.: Недра, 1971. Т. 172. 157 с.
- Сосудистые растения советского Дальнего Востока / под ред. С.С. Харкевича. Л.: Наука, 1985. Т. 1. 399 с.; 1987. Т. 2. 446 с.; 1988. Т. 3. 421 с.; 1989. Т. 4. 380 с.; СПб.: Наука, 1991. Т. 5. 390 с.; 1992. Т. 6. 428 с.; 1995. Т. 7. 395 с.; 1996. Т. 8. 383 с.
- Справочник по климату СССР. Л.: Гидрометеоиздат, 1968. Вып. 34, ч. 4. 171 с.
- Справочник по климату СССР. Л.: Гидрометеоиздат, 1970. Вып. 34, ч. 2. 200 с.
- Сукачев В.Н., Зонн С.В. Методические указания к изучению типов леса. М.: Изд-во АН СССР, 1961. 144 с.
- Толмачев А.И. Геоботаническое районирование острова Сахалин. М.; Л.: Изд-во АН СССР, 1955. 80 с.
- Толмачев А.И. О флоре острова Сахалина. М.; Л.: Изд-во АН СССР, 1959. 104 с.
- Толмачев А.И. О некоторых количественных соотношениях во флорах земного шара // Вестн. Ленингр. ун-та. Сер. биол. 1970. Вып. 15. С. 62–74.
- Толмачев А.И. Введение в географию растений. Л.: ЛГУ, 1974. 244 с.
- Толмачев А.И. Методы сравнительной флористики и проблемы флорогенеза. Новосибирск, 1986. 198 с.
- Харкевич С.С., Качура Н.Н. Редкие виды растений советского Дальнего Востока и их охрана. М.: Наука, 1981. 231 с.
- Черепанов С.К. Сосудистые растения России и сопредельных государств. СПб.: Мир и семья, 1995. 990 с.
- Черняева А.М., Нечаева Т.И., Алексеева Л.М. К флоре полуострова Шмидта (Северный Сахалин) // Природные ресурсы Сахалина, их охрана и использование. Южно-Сахалинск: ДВНЦ АН СССР, 1975. С. 157–186.
- Шлотгауэр С.Д., Крюкова М.В. Флора охраняемых территорий побережья российского Дальнего Востока: Ботчинский, Джугджурский заповедники, Шантарский заказник. М.: Наука, 2005. 264 с.
- Шлотгауэр С.Д., Крюкова М.В., Антонова Л.А., Толмачева Т.Н. Сосудистые растения Хабаровского края // Комаровские чтения. Владивосток: Дальнаука, 2003. Вып. 49. С. 9–29.
- Шмидт В.М. Математические методы в ботанике. Л.: Изд-во ЛГУ, 1984. 288 с.
- Шмидт Ф.Б. Сахалинская флора // Тр. Сиб. экспед. Рус. геогр. о-ва. Физ. отд. Бот. часть. 1874. Т. 2. С. 85–236.
- Юрцев Б.А. Флора Сунтар-Хаята. Проблемы истории высокогорных ландшафтов Северо-Востока Сибири. Л.: Наука, 1968. 236 с.
- Юрцев Б.А. Проблемы ботанической географии Северо-Восточной Азии. Л.: Наука, 1974. 158 с.
- Kudo Y. The Flora of Northern Saghalien, 1924. 295 p.
- Sugawara Sh. Illustrated flora of Sachalien with description and figures of phanerogams and higher cryptograms indigenous to Saghalien. Tokyo, 1937. Vol. 1. P. 1–504. Ophioglossaceae – Cyperaceae. 1938. Vol. 2. P. 1–504; Araliaceae – Magnoliaceae. 1940. Vol. 3. P. 505–970; Papaveraceae – Cornaceae. 1940. Vol. 4. P. 971–1438; Diapensiaceae – Asteraceae. 1940. Vol. 4. P. 1439–1957.