

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 отдаленность 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 Биолого-почвенного 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).

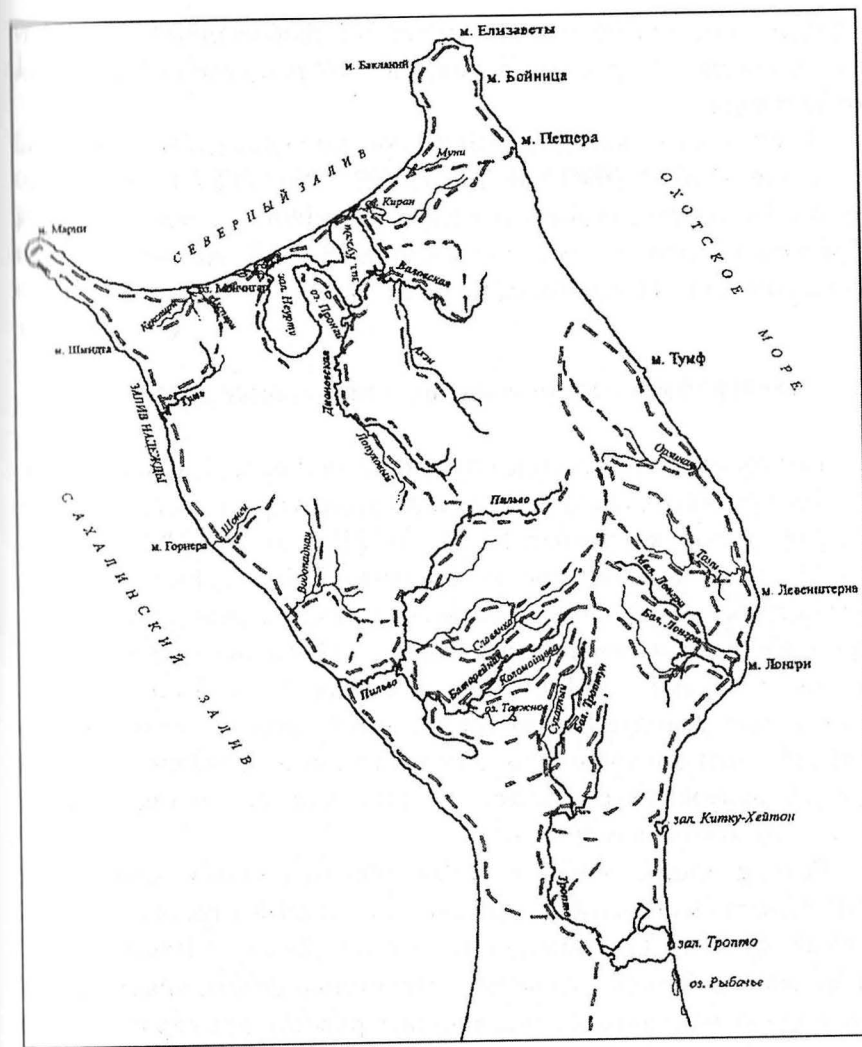
В фундаментальной 8-томной сводке, благодаря критической переработке имеющихся фондовых гербарных материалов, а также новым пополнениям за прошедшие десятилетия количество

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 описани-



Полуостров Шмидта (Северный Сахалин) и схема основных маршрутов (обозначены пунктирными 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: $53^{\circ}54' - 54^{\circ}25'$ с. ш. и $142^{\circ}15' - 143^{\circ}00'$ в. д. Общая площадь его составляет около 1350 км^2 . 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 верхнемиоценовыми 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 $-1,1^{\circ}$, а в Охе $-2,4^{\circ}\text{C}$. Среднеминимальная температура на полуострове может опускаться лишь до -28°C , в то время как на Северосахалинской низменности она достигает -40°C , иногда бывает и ниже. Самая низкая минимальная температура на полуострове отмечена в пределах -36° , а в соседних районах $-45^{\circ} \dots -50^{\circ}\text{C}$.

Весной температурные различия несколько сглаживаются. Однако на полуострове среднемесячная температура остается все же выше, а переход среднесуточной температуры воздуха через 0° происходит на неделю раньше, чем на Северо-сахалинской 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 Северо-сахалинской 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, зачастую 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 гольцовой 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 лиственных лесов тайги Сахалина. Между тем растительность полуострова существенно отличается от расположенной южнее Северо-сахалинской низменности, где полностью господствуют лиственные леса 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 Каяндера (*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, мелко-травно-таволгвый 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*, *Anemonoides 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*), мятликовый (*Poa angustifolia*, *Poa nemoralis*), овсяницыевый (*Festuca extremiorientalis*). В наиболее распространенных типах лесов этой формации, как правило, занимающих сырые экотопы, структурно значимыми видами являются бореальные элементы *Vaccinium uliginosum*, *Rubus chamaemorus*, *Chamaedaphne calyculata* 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 экотопическим 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. Таксоны, 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 приняты 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. sichotensis* 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. juniperoideum* 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. kudoii* 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; *Arctopoa 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. deschampsoides* Trin.: II – 1, 4; *C. langsдорffii* (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*

alaskanum 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* Meinsh.: 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. diastena* 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. sabyensis* Less. ex Kunth: I – 1, 2, 3; *C. schmidtii* Meinsh.: 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* Meinsh.: I – 1, 3; *Eleocharis kamtschatica* (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 camtschaticense* (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 camtschaticensis* (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 camtschaticense* 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.

Saliaceae (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. Schneid.) 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. Музъма); *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. ujkensis* 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. Музъма).

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.) Ikonn.: 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; *Oberna behen* (L.) Ikonn.: 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 hyporboreus* 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 tolmateshevianum* 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. megalantha* 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 – 2, 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 helenae* N. S. Pavlova: IV – 4, 6 (Восточный хребет); *O. sachalinensis* Miyabe et Tatew.: II – 5, 6; *O. trautvetteri* Meinsh.: 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). *Callitriche 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. epipsiloides* A. et D. Löve: III – 1, 4; *V. langsдорфii* Fisch. ex Ging.: I – 1, 2, 4; *V. sachalinensis*

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

Onagraceae (3:5). *Chamaenerion angustifolium* (L.) Scop.: II – 1-6; *Circaea 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 miqueliana* 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 thyrsiflora* (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. schmidtii* 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. stelleri* 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 jesoensis* (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. chamissoi* 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. langsдорffiana* 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 (Вос-

точный хребет); *A. stelleriana* Bess.: I – 4; *A. vulgaris* L.: I – 4, 5, 7; *Aldens 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; *Chorisis 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. koraginensis* (Kom.) Botsch.: III – 1, 5, 6; *E. thunbergii* A. Gray: I – 5, 6; *Gnaphalium sylvaticum* 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; *Parmica 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); *Tephrosia 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.

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 в 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 %) папоротниковидных, 7 (1,3 %) хвощевидных и 13 (2,3 %) плауновидных (табл. 1). Несмотря на незначительную долю в составе флоры голосеменных растений (*Picea jezoensis*, *Larix cajanderi*, *Pinus pumila*), они широко распространены на полуострове, во многом определяют физиогномику 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 %)

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
Папоротниковидные	23	4,1
Хвощевидные	7	1,3
Плауновидные	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 флора 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 охваты-

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 обуславливаются 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	Carex	38	6, 8	38	6, 2
Asteraceae	54	9, 8	70	11, 5	Salix	14	2, 6	14	2, 3
Cyperaceae	49	8, 8	49	8, 0	Poa	13	2, 3	16	2, 6
Rosaceae	28	5, 0	31	5, 1	Artemisia	11	2, 0	12	2, 0
Ericaceae	25	4, 5	25	4, 1	Saxifraga	7	1, 3	7	1, 1
Ranunculaceae	24	4, 3	25	4, 1	Viola	7	1, 3	7	1, 1
Caryophyllaceae	23	4, 1	29	4, 8	Equisetum	7	1, 3	7	1, 1
Apiaceae	19	3, 4	19	3, 1	Calamagrostis	7	1, 3	7	1, 1
Polygonaceae	15	2, 7	21	3, 3	Juncus	6	1, 1	7	1, 1
Brassicaceae	14	2, 5	18	3, 0	Galium	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 автохтонных 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; Шлотгауэр и др., 2003; Шлотгауэр, 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 о 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 integerrima*, *Papaver tolmatshchevianum*, *Oxytropis helenae*, *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 содержат 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 helenae*, *O. sachalinensis*, *Gaultheria miqueliana*, *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 неременной охране, составляют также виды, внесенные в «Красную книгу РСФСР» (1988): *Mecodium wrightii*, *Poa radula*, *Rhodiola rosea*, *Saussurea kitamuraana*. 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 miqueliana*, *Tephrosia 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, вышеприведенные 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*, *Leontopodeium 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 helenae*, *Carex rigidioides*, *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: Горно-лесная станция АН СССР, 1940. 210 с.
- Кожеевников А.Е. Комаровская концепция вида и проблемы ботанической географии российского Дальнего Востока: Сурегасеа // 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.
- Нечаева Т.И. Новые и редкие для острова Сахалина растения // Новости ест. 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., Седедец 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.
- Ратновский 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 cryptogams 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.