

## ЛОКАЛЬНЫЕ ФЛОРЫ СЕВЕРО-ВОСТОЧНОЙ ЧАСТИ ЧУКОТСКОГО ПОЛУОСТРОВА (БАССЕЙН РЕК ЧЕГИТУНЬ И УТАВЕЕМ)

© 2020 г. Н. А. Секретарева<sup>1,\*</sup>, В. Ю. Разживин<sup>1</sup>, В. В. Петровский<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Ботанический институт им. В.Л. Комарова РАН  
ул. Проф. Попова, 2, Санкт-Петербург, 197376, Россия

\*e-mail: sekretna@binran.ru

Поступила в редакцию 14.01.2020 г.

После доработки 10.03.2020 г.

Принята к публикации 17.03.2020 г.

Проведена инвентаризация 4 локальных флор, расположенных на северо-востоке Чукотского п-ова в бассейнах рек Чегитунь и Утавеем. Изучение проводилось по методу конкретных флор А.И. Толмачева. Данный район приурочен к самому крупному на полуострове северному массиву выходов карбонатных палеозойских горных пород с весьма самобытной флорой, изобилующей реликтами континентальных периодов в истории развития древней “Берингии”. Сводный список 4 локальных флор включает 396 таксонов (видов и подвидов), относящихся к 150 родам и 49 семействам. В результате анализа выявлено их сходство, что свидетельствует о флористической целостности изученной нами территории. Все локальные флоры относятся к горным умеренно арктическим, амфиберингийским флорам (их восточнчукотскому варианту).

**Ключевые слова:** локальные флоры, таксономический и географический анализ, северо-восток Чукотского п-ова

**DOI:** 10.31857/S0006813620070108

Флористические исследования бассейнов рек Чегитунь и Утавеем на северо-востоке Чукотского п-ова имеют свою давнюю историю<sup>1</sup>. Этот район неоднократно посещался сотрудниками как Ботанического института им. В.Л. Комарова РАН, так и других крупных учреждений — ВНИИприрода Минэкологии СССР (Yurtsev et al., 1994a), Института биологических проблем Севера ДВО РАН (Belikovich et al., 1997). Причина кроется в самобытности данного региона, поскольку он приурочен к самому крупному на полуострове северному массиву выходов карбонатных палеозойских горных пород с флорой, богатой реликтами континентальных и иных периодов в истории древней “Берингии” (Yurtsev, 1986). Эти моменты учитывали и при организации Национального парка “Берингия”, один из его северных участков включает значительную часть бассейна р. Чегитунь. По этой причине весьма целесообразна публикация дополнительной информации по флоре этого уникального ре-

гиона, как для дальнейшего мониторинга, так и для большего познания истории становления флоры северо-востока Чукотского п-ова.

### ХАРАКТЕРИСТИКА РАЙОНА ИССЛЕДОВАНИЯ

Основные физико-географические сведения можно получить из фундаментальной сводки “Север Дальнего Востока” (North., 1970), более современные — из сводки “Природные условия и ресурсы Чукотского полуострова” (Zheleznov-Chukotsky et al., 2003). Согласно последней работе, территория исследований относится к Дауркинскому физико-географическому району, включающему центральную и северо-восточную часть п-ова Дауркин, который сформировался на Уэленском поднятии докембрийского срединного массива, сложенного метаморфитами архейско-протерозойского возраста: гнейсами, гранито-гнейсами, кварцитами, амфиболитами, сланцами. В бассейне р. Чегитунь эти породы перекрыты палеозойским чехлом известковистых пород ордовикского, силурийского, девонского и карбонового периодов (мраморы, известняки,

<sup>1</sup> В Гербарии Ботанического института им. В.Л. Комарова РАН (LE) представлены сборы первых землеустроительных экспедиций 1930-х гг. на Чукотке. Среди них есть и немногочисленные гербарные листы растений из района бассейна р. Чегитунь (коллектор Трушковский).

сланцы). Весь этот комплекс пород прорван гранитоидами мелового периода.

**Рельеф** территории исследуемого региона, преимущественно низкогорный (300–500 м над ур. м). Отдельные хребты достигают высоты до 700–900 м над ур. м. Самый крупный хр. Генканный (Тенианный) вытянут в северо-западном направлении на 170 км. Другие хребты по своей протяженности значительно меньше и чередуются с горными долинами рек Утавеем, Чегитунь, Путукунейвеем, Хэсмымкен, Вэтгываам и др. Наиболее крупная река этого района – Чегитунь с площадью водосбора 4000 км<sup>2</sup>. В долине р. Пучевеем имеются выходы холодных ключей (Yurtsev et al., 1994a, b). Из грифона диаметром до 5 м вытекает слабо минерализованная вода с дебитом до 100 л/с и температурой до +2°C.

**Климат**<sup>2</sup> исследуемого района (North., 1970) умеренно континентальный (средняя температура января выше –32°C), с чертами морского на побережье, что типично для Чукотского п-ова. Количество атмосферных осадков до 450–500 мм и более в год, что обусловлено циклонической активностью. Характерны летние морские туманы особо устойчивые в узкой полосе побережий, а зимой сильные ветры и метели. Однако в долинах, защищенных от морских ветров горами, ветры ослаблены, мощный снеговой покров остается довольно рыхлым и весной сходит достаточно быстро. Весна обычно холодная и сырая.

## РАЙОНИРОВАНИЕ

Согласно последнему ботанико-географическому районированию Чукотки (Yurtsev et al., 2010), территория, где проводилось изучение локальных флор в бассейнах рек Чегитунь и Утавеем, практически полностью включена в подзону средних гипоарктических тундр, соответствующих средним субарктическим тундрам (Aleksandrova, 1971, 1977). Кроме того, здесь имеются анклавы (островки) растительности южных гипоарктических тундр, для которых характерно широкое распространение сообществ кустарниковых ив, на фоне типичных (средних гипоарктических) тундр, господствующих на Чукотском п-ове (Yurtsev, 1973, 1974; Yurtsev et al., 2010).

Чукотский п-ов по флористическому районированию относится к Берингийско-Чукотской подпровинции Чукотской провинции Арктической флористической области (Yurtsev et al., 1978). Восточная часть Чукотского п-ова входит в Крайневосточный округ, для которого характерно увеличение доли океанических видов, высо-

кий эндемизм и тесные связи с Аляской (Yurtsev, 1974). Район исследования приурочен к северо-восточной окраине Крайневосточного округа, западнее он граничит с Колючинским округом, занимающим срединную часть полуострова (Yurtsev, 1973).

**Растительность** региона представлена как горными, так и равнинными тундрами, занимающими значительно меньшие площади.

Наиболее распространенным типом равнинных тундр межгорных впадин и надпойменных террас горных долин являются сырые кустарничково-пушицевые моховые кочкарные тундры. Основными доминантами, помимо *Eriophorum vaginatum*<sup>3</sup>, выступают гипоарктические кустарники (*Salix pulchra*) и кустарнички (*Empetrum subcholarcticum*, *Ledum palustre* subsp. *decumbens*, *Vaccinium uliginosum* subsp. *microphyllum*, *V. vitis-idaea* subsp. *minus*). Травы (*Polygonum tripterocarpum*, *Pedicularis lapponica*, *Rubus chamaemorus*) менее обильны и приурочены к микроповышениям. Между кочек *E. vaginatum* преобладают влаголюбивые зеленые и сфагновые мхи.

На более дренированных участках пологих шлейфов сопок, равнинных увалов, надпойменных террас представлены кустарничково-осоковые и пятнистые осоковые тундры с доминированием *Carex lugens*, для которых характерен бугорковатый микрорельеф и образование голых суглинистых пятен, связанных с мерзлотными процессами. На гривках произрастает ерник (*Betula exilis*) и *Rubus chamaemorus*. На суглинистых голых пятнах – *Epilobium davuricum*, *Juncus castaneus*, *J. biglumis*, *J. triglumis*, *Sagina intermedia*, *Saxifraga foliolosa* и др.

По сырым берегам озер и рек представлены осоково-пушицевые тундровые низинные болота, где доминируют *Carex aquatilis* subsp. *stans*, *C. rariflora*, *C. rotundata*, *Eriophorum polystachyon*, *E. russeolum*. Из разнотравья чаще всего встречаются *Caltha arctica*, *Pedicularis interioroides*, *Rumex arcticus*, *Saxifraga hirculus*. Моховой покров образован гигрофильными видами родов *Calliergon*, *Cinclidium*, *Meesia*. По мелководьям тундровых озер образуют заросли *Arctophila fulva*, *Hippuris vulgaris*, *Sparganium hyperborea*.

Из-за значительной гористости Чукотского п-ова в ландшафте преобладают горные тундры. Достаточно хорошо прослеживается высотная поясность, где выделяются 3 полосы горных тундр (Yurtsev, 1974). Первая полоса представлена на шлейфах и в нижней части горных склонов, где содоминируют с гипоарктическими кустарничками арктоальпийские ивы (*Salix reticulata*, *S. polaris*) и виды рода *Dryas*. Растительный покров хо-

<sup>2</sup> Поскольку на исследуемой территории отсутствуют Полярные станции, сведения о климате, взятые из сводки “Север Дальнего Востока”, носят весьма обобщенный характер.

<sup>3</sup> Латинские названия сосудистых растений приведены по сводке Н.А. Секретаревой с некоторой корректировкой (Sekretareva, 2004).

рошо сомкнут. В летний период местообитания умеренно увлажнены и достаточно дренированы, поэтому и разнообразие травянистых растений здесь достаточно велико. Моховой покров слагают виды рода *Dicranum*, *Aulacomnium turgidum*<sup>4</sup>, *Hylocomium splendens* и др. Выше (полоса типичных горных тундр) происходит постепенное выпадение гипоарктических (*Arctous alpina*, *Empetrum subcholarcticum*, виды рода *Vaccinium*) кустарничков и увеличивается обилие арктоальпийских. В местах, где залеживается снег, представлены кассиопеевые (*Cassiope tetragona*) тундры, нередко с *Loiseleuria procumbens* и *Rhododendron camtschaticum* subsp. *glandulosum*. На обдуваемых и мало-снежных в зимний период вершинах и верхних частях горных склонов сопки представлены так называемые сухие щебнистые горные тундры, ниже встречающиеся на продуваемых седловинах, выпуклых частях нагорных террас и по осыпям. Растительный покров здесь мало сомкнут (общее покрытие 10–40%) и нередко представлен отдельными видами цветковых растений, среди которых обильны виды родов *Minuartia* и *Potentilla*. Наибольшее распространение здесь имеют куртинные и пятнистые дриадовые тундры с *Dryas ajanensis* subsp. *berengensis*, реже *D. punctata*, а на выходах чистых известняков – *D. integrifolia*. Поскольку в районе бассейна р. Чегитунь выходы карбонатных пород (или смешанного состава, обогащенных кальцием) достаточно обширны, то на плоских вершинах сопки чаще представлены красочные сообщества из кальцефильных видов: *Hulteniella integrifolia*, *Oxytropis gorodkovii*, *Potentilla subvahliana*, *P. biflora*, *Saxifraga oppositifolia* subsp. *smalliana* и др. Особенно поражают воображение “маковые” поля с американским видом *Papaver walpolei*, внесенным в Красную книгу Чукотского автономного округа (Krasnaya..., 2008).

В местах долгого залеживания снега у подножий нагорных и речных террас в понижениях рельефа на горных склонах очень характерны различные типы нивальных тундр. В зависимости от мощности снежного покрова и скорости его схода нивальные местообитания подразделяют на мега- и макрохионные экотопы (Razzhivin, 1984). Для первых характерен комплекс хионофитов, приспособленных для произрастания в местах позднего схода снега: *Minuartia biflora*, *Phippsia algida*, *Ranunculus nivalis*, *R. pygmaeus*, *Saxifraga hyperborea*, *Sibbaldia procumbens* и др. Для вторых – комплекс гемихионофитов (Yurtsev, 1974), обычных и на хорошо увлажненных тундровых луговинах: *Acomastylis rossii*, *Anemone parviflora*, *Dodecatheon frigidum*, *Eritrichium villosum*, *Oxyria digyna*, *Parnas-*

*sia kotzebuei*, *Primula pumila*, *Salix polaris*, *S. chamissonis* и др.

Сырые эвтрофные тундры широко представлены в полосах стока на склонах сопки и их шлейфах, у подножий нагорных террас и в седловинах. Благодаря подтоку сильно минерализованных вод, обогащенных кальцием, в растительном покрове увеличивается участие кальцефильных арктоальпийских и метаарктических видов: *Carex atrofusca*, *C. fuliginosa* subsp. *misandra*, *C. membranacea*, *Minuartia rossii* subsp. *elegans*, *Puccinellia wrightii*, *Senecio kjelmannii* и др. В моховом покрове эвтрофных тундр господствует *Tomenthypnum nitens*.

Большое распространение имеют также луговые и тундрово-луговые сообщества, приуроченные к многоснежным, но хорошо дренированным и прогреваемым летом местообитаниям. Наибольшее распространение они имеют в долинах рек и на южных склонах сопки, где чаще всего занимают средние части нагорных и речных террас. Луговые злаково-разнотравные сообщества, характерные и для зоогенных образований (сусликовин, песцовых и лисьих нор), образуют *Aconitum delphinifolium* subsp. *paradoxum*, *Arctagrostis arundinaceae*, *Artemisia arctica* subsp. *ehrendorferi*, *A. tilesii*, *Bromopsis pumpelliana*, *Carex podocarpa*, *Poa arctica*, *Saxifraga nelsoniana*, *Valeriana capitata* и др.

Район бассейнов рек Чегитунь и Утавеем примечателен и широким распространением сообществ кустарничковых ив (Sekretareva, 1990, 1991, 1992), представляющих собой анклавы (островки) южных гипоарктических тундр. Сообщества формируются чаще всего на богатых кальцием горных породах, поэтому в районе исследования господствует *Salix lanata* subsp. *richardsonii*, сменяясь только на кислых породах *S. pulchra*, а на грубом галечном аллювии – *S. alaxensis*.

## МАТЕРИАЛ И МЕТОДИКА

Изучение северо-востока Чукотского п-ова методом конкретных флор А.И. Толмачева проводилось многие годы, но результаты этих исследований полностью обнародованы не были. В литературе полные сведения имеются только по локальным флорам северной части бассейна междуречья “Чегитунь-Утавеем”, которые обследовали Б.А. Юрцев и А.Е. Катенин в июле-августе 1991 г. (Yurtsev et al., 1994a, b). Несколько позднее были опубликованы и результаты исследования флоры средней части р. Чегитунь (правобережье) при впадении в нее рек Танатап и Кэсэтэвеем (Belikovich et al., 1997). Данные же по флорам, изученным в 1970–1980 гг., до сих пор не опубликованы, хотя сведения о наиболее интересных находках нашли отражение в ряде публикаций (Yurtsev et al., 1972, 1973a, b, 1975a, b; Katenin,

<sup>4</sup> Названия мхов приведены по О.М. Афоной (Afonina, 2004).



Рис. 1. Район исследования локальных флор в северо-восточной части Чукотского п-ова.

1 – р. Утавеем близ устья р. Ярармывеем; 2 – устье р. Чегитунь; 3 – р. Чегитунь близ устья р. Путукунейвеем; 4 – р. Чегитунь при устье р. Хэсмымкен.

Fig. 1. Area of the study of local floras in the northeastern Chukchi Peninsula.

1 – the Utaveem River near the mouth of the Yararmyveem River; 2 – the Chegetun River mouth; 3 – the Chegetun River near the mouth of the Putukuneiveem River; 4 – the Chegetun River near near the mouth of the Khesmymken River.

1993) и более поздних выпусках сводки “Арктическая флора СССР” (Flora Arctica., 1980–1987). Этот пробел мы и восполняем. Для анализа были взяты 4 локальные флоры (рис.): 1) на левобережье **р. Утавеем в среднем течении**, близ устья р. Ярармывеем (24 июля–3 августа 1970 г.; Б.А. Юрцев, Ю.П. Кожевников при участии А.А. Нечаева); 2) в **устье р. Чегитунь**, на северном побережье Чукотского п-ова (1–13 августа 1971 г.; Б.А. Юрцев, Н.А. Секретарева, А.К. Сытин); 3) на левобережье р. Чегитунь близ устья рек **Путукунейвеем** и Гунгувеем (19 июля – 1 августа 1972 г.; Б.А. Юрцев, Н.А. Секретарева, В.Ю. Разживин при участии П.Г. Жуковой); 4) в среднем течении р. Чегитунь при впадении левого притока **р. Хэсмымкен** (Гэчмымкен) (июль–август 1982 г., А.Е. Катенин).

Списки видов были составлены с учетом полевых записей авторов и сотрудников лаборатории Растительности Крайнего Севера БИН РАН Б.А. Юрцева и А.Е. Катенина, изучавших локальные

флоры с 1970 по 1972 гг. и в 1982 г., дополнены литературными источниками (Yurtsev et al., 1973a, b; 1975a, b) и данными гербарных сборов, хранящихся в фондах Ботанического института имени В.Л. Комарова (LE).

#### ХАРАКТЕРИСТИКА И СРАВНЕНИЕ ЛОКАЛЬНЫХ ФЛОР

Сводный список 4 локальных флор, изученной территории бассейна рек Чегитунь и Утавеем, включает 396 таксонов (видов и подвидов), относящихся к 150 родам и 49 семействам. Число видов в отдельных локальных флорах варьирует от 287 до 321 таксона (табл. 1). Сопоставление исследованных локальных флор показало как их сходство, так и различия, связанные с экологическими, эдафическими и литологическими факторами, определяющими их видовое разнообразие.

Таблица 1. Список сосудистых растений бассейна рек Чегитунь и Утавеем (северо-восток Чукотского полуострова)  
 Table 1. Check-list of the vascular plants of the Chegitun and Utaveem river basin (northeastern Chukchi Peninsula)

Название вида Species name	Региональ- ная флора Regional flora	Локальные флоры Local floras				Географические элементы Geographical elements	
		Утавеем Utaveem	Чегитунь Chegitun	Путукунейвеем Putukuneiveem	Хэсьмымкен Khesmumken	Широтные Latitudial	Долготные Longitudial
Woodsiaceae	+						
<i>Woodsia glabella</i> R. Br.	+	+	+	+	+	ГА-М	Ц
Athyriaceae	+						
<i>Cystopteris fragilis</i> (L.) Bernh. s. l. (incl. <i>C. dickieana</i> R. Sim)	+	+	+	+	+	АБ-М	КСМ
<i>C. montana</i> (Lam.) Desv.	+	+				Б-М	Ц
Dryopteridaceae	+						
<i>Dryopteris fragrans</i> (L.) Schott	+	+		+	+	ГА-М	Ц
Botrychiaceae	+						
<i>Botrychium lunaria</i> (L.) Sw.	+	+		+	+	ПЛ	КСМ
Equisetaceae	+						
<i>Equisetum arvense</i> L. subsp. <i>boreale</i> (Bong.) Tolm.	+	+	+	+	+	ГА	Ц
<i>E. fluviatile</i> L.	+	+				ПЛ	Ц
<i>E. palustre</i> L.	+	+	+	+	+	ПЛ	Ц
<i>E. pratense</i> Ehrh.	+	+				АБ	Ц
<i>E. scirpoides</i> Michx.	+	+	+	+	+	АБ	Ц
<i>E. variegatum</i> Schleich. ex Web. et Mohr	+	+	+	+	+	ГА-М	Ц
Huperziaceae	+						
<i>Huperzia arctica</i> (Tolm.) Sipl.	+	+	+	+	+	А	Ц
Lycopodiaceae	+						
<i>Diphasiastrum alpinum</i> (L.) Holub	+	+				АЛ	Ц
Selaginellaceae	+						
<i>Selaginella rupestris</i> (L.) Spring	+	+	+	+	+	АБ-М	ВС-3А
<i>S. selaginoides</i> (L.) Link	+	+	+	+	+	ГА-М	Ц
Sparganiaceae	+						
<i>Sparganium hyperboreum</i> Laest.	+	+			+	ГА	Ц
Poaceae	+						
<i>Hierochloë alpina</i> (Sw.) Roem. et Schult.	+	+	+	+	+	АЛ	Ц
<i>H. odorata</i> (L.) Beauv. subsp. <i>arctica</i> (C. Presl) Tzvel.	+	+	+	+	+	ГА-М	Ц
<i>H. pauciflora</i> R. Br.	+	+	+	+	+	А	С-АМ
<i>Alopecurus alpinus</i> Smith subsp. <i>borealis</i> (Trin.) Jurtz.	+	+	+	+	+	А	Ц

Таблица 1. Продолжение

Название вида Species name	Региональ- ная флора Regional flora	Локальные флоры Local Floras				Географические элементы Geographical elements	
		Утавеем Utaveem	Чегитунь Chegetun	Путукунейвеем Putukuneiveem	Хэсьмымкен Khesmumken	Широтные Latitudinal	Долготные Longitudinal
<i>Arctagrostis arundinacea</i> (Trin.) Beal	+	+	+	+	+	ГА-М	С-3А
<i>A. latifolia</i> (R. Br.) Griseb.	+	+		+		МА	Ц
<i>Calamagrostis arctica</i> Vasey	+	+		+		МА	ОЧ-3А
<i>C. holmii</i> Lange	+	+		+		МА	С-3А
<i>C. lapponica</i> (Wahlenb.) C. Hartm.	+	+		+		ГА-М	Ц
<i>C. purpurascens</i> R. Br.	+	+		+		ГА	ВС-АМ
<i>C. purpurea</i> (Trin.) Trin.	+	+		+		АБ	ЕА3-3А
<i>Deschampsia borealis</i> (Trautv.) Roshev.	+	+		+		А	С-АМ
<i>D. sukatschewii</i> (Popl.) Roshev.	+	+		+		АБ	С-3А
<i>Trisetum sibiricum</i> Rupr. subsp. <i>litorale</i> Rupr. ex Roshev.	+	+		+		А	С-3А
<i>T. spicatum</i> (L.) K. Richt.	+	+		+		А	Ц
<i>Koeleria asiatica</i> Domin	+	+		+		А	С-3А
<i>Poa abbreviata</i> R. Br.	+	+		+		А	Ц
<i>P. alpigena</i> (Blytt) Lindm. s. l. (incl. var. <i>colpodea</i> (Th. Fries) Scholander.)	+	+		+		А	Ц
<i>P. alpina</i> L.	+	+		+		АЛ	Ц
<i>P. arctica</i> R. Br.	+	+		+		А	Ц
<i>P. glauca</i> Vahl	+	+		+		ГА-М	Ц
<i>P. malacantha</i> Kom.	+	+		+		МА	ОЧ-3А
<i>P. paucispicula</i> Scribn. et Merr.	+	+		+		МА	ВС-3А
<i>P. pratensis</i> L.	+	+		+		АБ	Ц
<i>P. pseudoabbreviata</i> Roshev.	+	+		+		МА	ВС-3А
<i>DuPontia psilosantha</i> Rupr.	+	+		+		А	Ц
<i>Arctophila fulva</i> (Trin.) Anders.	+	+		+		А	Ц
<i>Phippsia algida</i> (Soland.) R. Br.	+	+		+		А	Ц
× <i>Puccinippsia czukczorum</i> Tzvel.	+	+		+		А	Ч
<i>Puccinella tenella</i> (Lange) Holmb.	+	+		+		А	Ц
<i>P. angustata</i> (R. Br.) Rand et Redf.	+	+		+		А	Ц
<i>P. wrightii</i> (Scribn. et Merr.) Tzvel.	+	+		+		А	Ч-3А
<i>Festuca altaica</i> Trin.	+	+		+		А	С-3А
<i>F. auriculata</i> Drob.	+	+		+		ГА-М	С-3А
<i>F. baffinensis</i> Polun.	+	+		+		МА	С-3А
	+	+		+		А	Ч-АМ-ЕВР

Таблица 1. Продолжение

Название вида Species name	Региональ- ная флора Regional flora	Локальные флоры Local Floras					Географические элементы Geographical elements	
		Утавеем Utaveem	Чегитунь Chegetun	Путукунейвеем Putukuniveem	Хэсьымьмкен Khesumymken	Широтные Latitudial	Долготные Longitudial	
<i>F. brachyphylla</i> Schult. et Schult. fil.	+	+	+	+	+	АЛ	Ц	
<i>F. brevisima</i> Jurtz.	+	+	+			МА	ОЧ-3А	
<i>F. rubra</i> L. subsp. <i>arctica</i> (Hack.) Govor.	+	+	+	+	+	ГА-М	Ц	
<i>F. viviparoides</i> Krajina et Pavlick	+	+	+	+	+	МА	Ц	
<i>Bromopsis pumpehiana</i> (Scribn.) Holub s. l.	+	+	+	+	+	АБ	С-3А	
<i>Elymus jacutensis</i> (Drob.) Tzvel.	+	+	+	+	+	Б	С-3А	
<i>E. kronokensis</i> (Ком.) Tzvel. var. <i>borealis</i> (Turcz.) Tzvel.	+	+	+	+	+	ГА-М	ЕА3-3А	
<i>E. vassiljevii</i> Czer.	+	+	+	+	+	А	BC	
<i>Leymus interior</i> (Hult.) Tzvel.	+	+	+	+	+	ГА	BC	
<i>L. villosissimus</i> (Scribn.) Tzvel.	+	+	+	+	+	ГА	BC-AM	
Cyperaceae								
<i>Eriophorum brachyantherum</i> Trautv. et C.A. Mey.	+	+	+	+	+	ГА-М	Ц	
<i>E. callitrix</i> Cham. ex C.A. Mey.	+	+	+	+	+	А	С-AM	
<i>E. × medium</i> Anderss.	+	+	+	+	+	ГА	Ц	
<i>E. polystachion</i> L.	+	+	+	+	+	АБ	Ц	
<i>E. russeolum</i> Fries subsp. <i>leioctarpum</i> Novosselova	+	+	+	+	+	ГА	BC-AM	
<i>E. scheuchzeri</i> Hoppe subsp. <i>arcticum</i> Novosselova	+	+	+	+	+	А	Ц	
<i>E. triste</i> (Th. Fries) Hadac et A. Löve	+	+	+	+	+	А	Ц	
<i>E. vaginatum</i> L.	+	+	+	+	+	АБ	Ц	
<i>Baeothryon cespitosum</i> (L.) A. Dietr.	+	+	+	+	+	АЛ	Ц	
<i>Kobresia nyosuroides</i> (Vill.) Fiori	+	+	+	+	+	АЛ	Ц	
<i>K. sibirica</i> (Turcz. ex Ledeb.) Boeck.	+	+	+	+	+	АЛ	С-AM	
<i>K. simpliciuscula</i> (Wahlenb.) Mackenz. subsp. <i>subholarctica</i> Egor.	+	+	+	+	+	АЛ	С-AM	
<i>Carex aquatilis</i> Wahlenb. subsp. <i>stans</i> (Drej.) Hult.	+	+	+	+	+	МА	Ц	
<i>C. atrofusca</i> Schkuhr	+	+	+	+	+	АЛ	Ц	
<i>C. bicolor</i> All.	+	+	+	+	+	АЛ	Ц	
<i>C. capitata</i> L.	+	+	+	+	+	Б	Ц	
<i>C. chordorrhiza</i> Ehrh.	+	+	+	+	+	АБ	Ц	
<i>C. eleusinoides</i> Turcz. ex Kunth	+	+	+	+	+	ГА-М	BC	
<i>C. fuliginosa</i> Schkur subsp. <i>misandra</i> (R. Br.) Nyman	+	+	+	+	+	МА	Ц	
<i>C. fuscidula</i> V. Krecz. ex Egor.	+	+	+	+	+	ГА-М	С-AM	
<i>C. glacialis</i> Mackenz.	+	+	+	+	+	АЛ	Ц	

Таблица 1. Продолжение

Название вида Species name	Региональ- ная флора Regional flora	Локальные флоры Local Floras					Географические элементы Geographical elements	
		Утавеем Utaveem	Чегитунь Chegetun	Путукунейвеем Putukuniveem	Хэсьмымкен Khesmumken	Широтные Latitudial	Долготные Longitudial	
<i>C. gynostrates</i> Wormsk.	+			+	+	АБ	ВС-АМ	
<i>C. hepburnii</i> Boott	+	+		+	+	А	Ч-АМ-ЕВР	
<i>C. holostoma</i> Drej.	+			+	+	А	Ц	
<i>C. krausei</i> Boeck.	+			+	+	ГА-М	С-АМ	
<i>C. lachenalii</i> Schkuhr	+	+		+	+	АЛ	Ц	
<i>C. lugens</i> H. T. Holm	+	+		+	+	МА	ВС-3А	
<i>C. marina</i> Dew.	+			+	+	ГА-М	С-АМ	
<i>C. melanocarpa</i> Cham. ex Trautv.	+	+		+	+	ГА-М	С	
<i>C. membranacea</i> Hook.	+	+		+	+	А	Ч-АМ	
<i>C. nesophila</i> H. T. Holm	+	+		+	+	МА	Ч-3А	
<i>C. norvegica</i> Retz.	+	+		+	+	ГА-М	Ц	
<i>C. obtusata</i> Liljebl.	+			+	+	БС	ЕА3-3А	
<i>C. petricosa</i> Dew. ( <i>C. macrogyna</i> auct. non Turcz. ex Steud.)	+	+		+	+	ГА-М	Ч-3А	
<i>C. podocarpa</i> R. Br.	+	+		+	+	ГА-М	ВС-3А	
<i>C. rariflora</i> (Wahlenb.) Smith	+	+		+	+	А	Ц	
<i>C. rotundata</i> Wahlenb.	+	+		+	+	ГА-М	Ц	
<i>C. rupestris</i> All.	+	+		+	+	АЛ	Ц	
<i>C. saxatilis</i> L. subsp. <i>laxa</i> (Trautv.) Kalela	+	+		+	+	ГА-М	С-АМ	
<i>C. scirpoides</i> Michx.	+	+		+	+	ГА	ОЧ-АМ	
<i>C. subspathacea</i> Wormsk. ex Hornem.	+	+		+	+	ГА	Ц	
<i>C. vaginata</i> Tausch subsp. <i>quasivaginata</i> (Clarke) Malysch.	+	+		+	+	ГА-М	Ц	
<i>C. williamsii</i> Britt.	+	+		+	+	ГА-М	С-АМ	
Juncaceae								
<i>Juncus arcticus</i> Willd.	+	+		+	+	ГА-М	Ц	
<i>J. biglumis</i> L.	+	+		+	+	АЛ	Ц	
<i>J. castaneus</i> Smith	+	+		+	+	МА	Ц	
<i>J. leucochlamys</i> Zing. ex V. Krecz. subsp. <i>borealis</i> (Tolm.) V. Novikov	+	+		+	+	ГА-М	ВС-3А	
<i>J. triglumis</i> L. s. l. (incl. subsp. <i>albescens</i> (Lange) Hult.)	+	+		+	+	АЛ	Ц	
<i>Luzula beringensis</i> Tolm.	+	+		+	+	МА	ОЧ-3А	
<i>L. confusa</i> Lindb.	+	+		+	+	АЛ	Ц	
<i>L. multiflora</i> (Retz.) Lej. subsp. <i>kjellmaniana</i> (Miyabe et Kudo) Tolm.	+	+		+	+	ГА	ВС-3А	
<i>L. nivalis</i> (Laest.) Spreng.	+	+		+	+	А	Ц	



Таблица 1. Продолжение

Название вида Species name	Региональ- ная флора Regional flora	Локальные флоры Local Floras				Географические элементы Geographical elements	
		Утавеем Utavseem	Чегитунь Chegetun	Путукунейвеем Putukuniveem	Хэсьмымкен Khesmyumken	Широтные Latitudial	Долготные Longitudial
<i>L. rufescens</i> Fisch. ex E. Mey.	+			+		Б	С-3А
<i>L. tundricola</i> Gorodk. ex V. Vassil.	+	+		+	+	МА	С-3А
<i>L. unalashkensis</i> (Buchenau) Satake	+	+				ГА	ОЧ-3А
<i>L. wahlenbergii</i> Rupr.	+	+		+		А	Ц
Melanthiaceae							
<i>Tofieldia coccinea</i> Richards.	+	+		+	+	АЛ	С-АМ
<i>T. pusilla</i> (Michx.) Pers.	+	+		+	+	ГА-М	Ц
<i>Veratrum oxypepalum</i> Turcz.	+	+			+	АБ	ВС-3А
Liliaceae							
<i>Lloydia serotina</i> (L.) Reichenb.	+	+		+	+	АЛ	ЕА3-3А
Alliaceae							
<i>Allium schoenoprasum</i> L.	+	+		+		АБ	Ц
Orchidaceae							
<i>Coeloglossum viride</i> (L.) C. Hartm.	+	+		+	+	АБ	Ц
Salicaceae							
<i>Populus balsamifera</i> L.	+			+	+	Б-М	Ч-АМ
<i>Salix ataxensis</i> Cov.	+	+		+	+	ГА-М	ВС-АМ
<i>S. arctica</i> Pall. subsp. <i>crassijulis</i> (Trautv.) A. Skvorts.	+	+		+	+	МА	ОЧ-3А
<i>S. brachycarpa</i> Nutt. subsp. <i>niphoclada</i> (Rydb.) Argus	+			+	+	ГА	Ч-3А
<i>S. chamissonis</i> Anderss.	+	+		+	+	МА	ОЧ-3А
<i>S. fuscescens</i> Anderss.	+	+		+	+	АБ	ВС-АМ
<i>S. glauca</i> L.	+	+		+	+	ГА-М	Ц
<i>S. hastata</i> L.	+	+		+	+	ГА-М	ЕА3-3А
<i>S. lanata</i> L. subsp. <i>richardsonii</i> (Hook.) A. Skvorts.	+	+		+	+	ГА	ВС-АМ
<i>S. ovalifolia</i> Trautv. s. l.	+	+				ГА	Ч-3А
<i>S. phlebophylla</i> Anderss.	+	+			+	МА	ОЧ-3А
<i>S. polaris</i> Wahlenb.	+	+		+	+	МА	ЕА3-3А
<i>S. pulchra</i> Cham.	+	+		+	+	ГА	С-3А
<i>S. reticulata</i> L.	+	+		+	+	АЛ	Ц
<i>S. rotundifolia</i> Trautv.	+	+		+	+	А	Ч-3А
<i>S. saxatilis</i> Turcz. ex Ledeb.	+	+		+	+	ГА-М	ВС
<i>S. sphenophylla</i> A. Skvorts.	+	+		+	+	МА	ВС-3А

Таблица 1. Продолжение

Название вида Species name	Региональ- ная флора Regional flora	Локальные флоры Local Floras				Географические элементы Geographical elements	
		Утавеем Utavceem	Чегитунь Chegetun	Путукунейвеем Putukuneyveem	Хэсьмымкен Khesmyumken	Широтные Latitudial	Долготные Longitudial
Betulaceae							
<i>Betula nana</i> L. subsp. <i>exilis</i> (Sukacz.) Hult.	+	+		+	+	АБ	BC-3A
Polygonaceae							
<i>Oxyria digyna</i> (L.) Hill	+	+	+	+	+	АЛ	Ц
<i>Rumex arcticus</i> Trautv.	+	+	+	+	+	А	С-3А
<i>R. beringensis</i> Jurtz. et Petrovsky	+	+	+	+	+	А	Ч-3А
<i>Koenigia islandica</i> L.	+	+	+	+	+	АЛ	Ц
<i>Aconogonon tripterocarpum</i> (A. Gray) Hara	+	+	+	+	+	ГА	BC
<i>Bistorta plumosa</i> (Small) D. Löve	+	+	+	+	+	МА	BC-3А
<i>B. vivipara</i> (L.) S.F. Gray	+	+	+	+	+	АЛ	Ц
Portulacaceae							
<i>Claytonia acutifolia</i> Pall. ex Schult.	+	+	+	+	+	МА	BC
<i>C. eschscholtzii</i> Cham.	+	+	+	+	+	А	Ч-3А
<i>C. sarmentosa</i> C.A. Mey.	+	+	+	+	+	МА	ОЧ-3А
<i>Montia fontana</i> L.	+	+	+	+	+	АБ	Ц
Caryophyllaceae							
<i>Stellaria ciliatosepala</i> Trautv.	+	+	+	+	+	ГА	С-АМ
<i>S. crassifolia</i> Ehrh.	+	+	+	+	+	АБ	Ц
<i>S. edwardsii</i> R. Br.	+	+	+	+	+	А	Ц
<i>S. humifusa</i> Rottb.	+	+	+	+	+	ГА	Ц
<i>S. umbellata</i> Turcz. ex Kar. et Kir.	+	+	+	+	+	АЛ	А3-3А
<i>Cerastium beerianum</i> Cham. et Schlecht.	+	+	+	+	+	ГА	С-АМ
<i>C. jenisejense</i> Hult. ( <i>C. regelii</i> auct. non Ostenf.)	+	+	+	+	+	ГА-М	ЕА3-3А
<i>Sagina intermedia</i> Fenzl	+	+	+	+	+	А	Ц
<i>Minuartia arctica</i> (Stev. ex Ser.) Graebn.	+	+	+	+	+	АЛ	С-3А
<i>M. biflora</i> (L.) Schinz et Thell.	+	+	+	+	+	АЛ	Ц
<i>M. macrocarpa</i> (Pursh) Ostenf.	+	+	+	+	+	АЛ	С-3А
<i>M. obtusiloba</i> (Rydb.) House	+	+	+	+	+	АЛ	Ч-3А
<i>M. rossii</i> (R. Br.) Graebn. s. str.	+	+	+	+	+	А	Ч-АМ-ЕВР
<i>M. rossii</i> (R. Br.) Graebn. subsp. <i>elegans</i> (Cham. et Schlecht.) Rebr.	+	+	+	+	+	А	Ч-3А
<i>M. rubella</i> (Wahlenb.) Hiern ( <i>M. verna</i> auct. non (L.) Hiern)	+	+	+	+	+	МА	Ц
<i>M. stricta</i> (Sw.) Hiern	+	+	+	+	+	ГА-М	Ц

Таблица 1. Продолжение

Название вида Species name	Региональ- ная флора Regional flora	Локальные флоры Local floras				Географические элементы Geographical elements	
		Утавеем Utavceem	Чегитунь Chegetun	Путукунейвеем Putukuneyveem	Хэсьымьмкен Khesymumken	Широтные Latitudial	Долготные Longitudial
<i>Honckenya reptoides</i> (L.) Ehrh. subsp. <i>diffusa</i> (Hornem.) Hult.	+		+			А	Ц
<i>Arenaria longipedunculata</i> Hult.	+		+			МА	Ч-3А
<i>Eremogone capillaris</i> (Poir.) Fenzl	+	+		+	+	ГА-М	С-3А
<i>Moehringia lateriflora</i> (L.) Fenzl	+					АБ	Ц
<i>Wilhelmsia physodes</i> (Ser.) McNeill	+	+	+			ГА	ВС-3А
<i>Silene acaulis</i> (L.) Jacq.	+	+	+			АЛ	Ч-АМ-ЕВР
<i>S. stenophylla</i> Ledeb.	+	+				МА	ВС
<i>Gastrolychnis involucrata</i> (Cham. et Schlecht.) A. et D. Löve	+	+	+	+	+	А	Ц
<i>G. apetala</i> (L.) Tolm. et Kozhanczikov	+	+	+			АЛ	Ц
<i>G. macroperma</i> (A. Pors.) Tolm. et Kozhanczikov	+	+				МА	Ч-3А
Ranunculaceae							
<i>Caltha arctica</i> R. Br. s. l. (incl. <i>C. caespitosa</i> Schipcz.)	+	+	+	+	+	А	С-3А
<i>Delphinium chamissonis</i> G. Pritz. ex Walp.	+	+	+	+	+	МА	ВС-3А
<i>Aconitum delphinifolium</i> DC. subsp. <i>paradoxum</i> (Reichenb.) Hult.	+	+	+	+	+	А	Ч-3А
<i>Anemone multiceps</i> (Greene) Standl.	+	+	+	+	+	МА	ОЧ-3А
<i>A. parviflora</i> Michx.	+	+	+	+	+	ГА-М	Ч-АМ
<i>A. richardsonii</i> Hook.	+	+	+			ГА	ВС-АМ
<i>Beckwithia chamissonis</i> (Schlecht.) Tolm.	+					А	Ч-3А
<i>Batrachium eradicatum</i> (Laest.) Fries	+	+				ГА-М	Ц
<i>Ranunculus affinis</i> R. Br.	+		+			А	Ц
<i>R. gmelinii</i> DC.	+	+	+			АБ	Ц
<i>R. hyperboreus</i> Rottb.	+	+	+			А	Ц
<i>R. lapponicus</i> L.	+		+			АБ	Ц
<i>R. monophyllus</i> Ovez.	+	+				АБ	ЕА3
<i>R. nivalis</i> L.	+	+	+	+	+	А	Ц
<i>R. pallasi</i> Schlecht.	+		+			А	Ц
<i>R. pygmaeus</i> Wahlenb.	+	+	+			А	Ц
<i>R. reptans</i> L.	+			+	+	АБ	Ц
<i>R. sulphureus</i> C.J. Phipps	+	+	+			А	Ц
<i>R. turneri</i> Greene	+	+	+	+	+	ГА	ВС-3А
<i>Thalictrum alpinum</i> L.	+	+	+			АЛ	Ц

Таблица 1. Продолжение

Название вида Species name	Региональ- ная флора Regional flora	Локальные флоры Local Floras				Географические элементы Geographical elements	
		Утавеем Utaveem	Чегитунь Chegetun	Путукунейвеем Putukuneiveem	Хэсьмымкен Khesmumken	Широтные Latitudial	Долготные Longitudial
Paraveraceae							
<i>Paraver macouinii</i> Greene subsp. <i>discolor</i> (Hult.) Randel	+	+	+	+	+	A	Ч-3А
<i>P. walpolei</i> A. Pors.	+		+		+	A	Ч-3А
Fumariaceae							
<i>Corydalis arctica</i> M. Pop.	+					МА	ВС-3А
Brassicaceae							
<i>Eutrema edwardsii</i> R. Br.	+		+	+	+	АЛ	Ц
<i>Torularia humilis</i> (C.A. Mey.) O.E. Schulz subsp. <i>arctica</i> Böcher	+		+	+		A	ВС-АМ
<i>Braya aenea</i> Bunge subsp. <i>pseudoaenea</i> Petrovsky	+		+	+	+	A	Ч
<i>B. pilosa</i> Hook. subsp. <i>thorild-wulffii</i> (Ostenf.) Petrovsky	+		+			A	Ч-АМ
<i>B. purpurascens</i> (R. Br.) Bunge	+		+	+		A	Ц
<i>Arabidopsis bursifolia</i> (DC.) Botsch. var. <i>beringensis</i> Jurtz. (incl. <i>A. tschuktschorum</i> (Jurtz.) Jurtz.)	+		+	+		ГА	ВС
<i>Descurainia sophioides</i> (Fisch. ex Hook.) O.E. Schulz	+		+	+	+	ГА	С-3А
<i>Smelowskia porsildii</i> (Drury et Rollins) Jurtz.	+		+	+	+	A	Ч-3А
<i>Erysimum pallasi</i> (Pursh) Fern.	+		+	+	+	МА	С-АМ
<i>Rorippa palustris</i> (L.) Bess.	+		+		+	ПЛ	Ц
<i>Cardamine bellidifolia</i> L.	+		+	+	+	АЛ	Ц
<i>C. digitata</i> Richards.	+		+	+	+	A	Ч-АМ
<i>C. hyperborea</i> O.E. Schulz	+		+	+	+	A	Ч
<i>C. pratensis</i> L. subsp. <i>angustifolia</i> (Hook.) O.E. Schulz	+		+	+	+	ГА	Ц
<i>Cardaminopsis lyrata</i> (L.) Hiit.	+		+	+	+	ГА	ОЧ-3А
<i>C. umbrosa</i> (Turcz.) Czer.	+		+	+	+	ГА-М	С-3А
<i>Parrya nudicaulis</i> (L.) Regel s. str.	+		+	+	+	МА	С-3А
<i>P. nudicaulis</i> (L.) Regel subsp. <i>septentrionalis</i> Hult.	+		+	+	+	A	Ч-3А
<i>Lesquerella arctica</i> (Wormsk. ex Hornem.) S. Wats.	+		+	+	+	A	С-АМ
<i>Draba cinerea</i> Adams s. l. (incl. <i>D. parvisiliquosa</i> Tolm.)	+		+	+	+	ГА-М	Ц
<i>D. eschscholtzii</i> Pohle ex N. Busch ( <i>D. macrocarpa</i> auct. non Adams)	+		+	+	+	A	Ч
<i>D. fladnizensis</i> Wulf.	+		+	+	+	АЛ	Ц
<i>D. hirta</i> L.	+		+	+	+	ГА-М	Ц
<i>D. juvenilis</i> Kom.	+		+	+	+	ГА	ВС-3А
<i>D. pseudopilosa</i> Pohle ( <i>D. lactea</i> auct. non Adams)	+		+	+	+	A	С-3А

Таблица 1. Продолжение

Название вида Species name	Региональ- ная флора Regional flora	Локальные флоры Local Floras				Географические элементы Geographical elements	
		Утавеем Utaveem	Чегитунь Chegetun	Путукунейвеем Putukuneiveem	Хэсьмымкен Khesmumken	Широтные Latitudial	Долготные Longitudial
<i>D. chamissonis</i> G. Don fil.	+	+	+	+		МА	ВС-3А
<i>D. nivalis</i> LiljebL.	+	+	+		+	А	Ц
<i>D. palanderiana</i> Kjellm.	+	+	+			А	ВС-3А
<i>D. pilosa</i> DC.	+	+	+			А	С-3А
<i>D. subcapitata</i> Simm.	+	+				А	Ц
<i>D. tschuktschorum</i> Trautv.	+			+	+	А	Ч
<i>Cochlearia arctica</i> Schlecht. ex DC.	+	+	+			А	Ц
<i>C. groenlandica</i> L.	+	+	+			А	Ц
Crassulaceae							
<i>Rhodiola integrifolia</i> Rafin.	+				+	ГА-М	ОЧ-3А
<i>R. rosea</i> L.	+	+			+	ГА-М	Ц
Parnassiaceae							
<i>Parnassia kotzebuei</i> Cham. et Schlecht.	+		+		+	А	Ч-АМ
<i>P. palustris</i> L. subsp. <i>neogaea</i> (Fern.) Hult.	+	+	+		+	ГА-М	Ц
Saxifragaceae							
<i>Saxifraga calycina</i> Sternb.	+	+	+		+	МА	Ч-3А
<i>S. cernua</i> L.	+	+	+		+	АЛ	Ц
<i>S. cespitosa</i> L.	+	+	+		+	АЛ	Ц
<i>S. eschscholtzii</i> Sternb.	+	+	+		+	А	Ч-3А
<i>S. firma</i> Litv. ex Losinsk.	+	+	+		+	МА	ВС-3А
<i>S. foliolosa</i> R. Br.	+	+	+		+	АЛ	Ц
<i>S. hieracifolia</i> Waldst. et Kit. subsp. <i>longifolia</i> (Engl. et Irmsch.) Jurtz. et Petrovsky	+	+	+		+	А	Ч-3А
<i>S. hirculus</i> L.	+	+	+		+	АБ	Ц
<i>S. hyperborea</i> R. Br.	+	+	+		+	АЛ	Ц
<i>S. nelsoniana</i> D. Don	+	+	+		+	МА	С-3А
<i>S. nivalis</i> L.	+	+	+		+	АЛ	Ц
<i>S. oppositifolia</i> L. subsp. <i>smalhitana</i> (Engl. et Irmsch.) Hult.	+	+	+		+	А	Ч-АМ
<i>S. porsildiana</i> (Calder et Savile) Jurtz. et Petrovsky	+	+	+		+	МА	Ч-3А
<i>S. radiata</i> Small	+	+	+		+	ГА-М	С-3А
<i>S. serpyllifolia</i> Pursh	+	+	+		+	МА	ВС-3А
<i>S. setigera</i> Pursh	+	+	+		+	АЛ	С-3А

Таблица 1. Продолжение

Название вида Species name	Региональ- ная флора Regional flora	Локальные флоры Local Floras				Географические элементы Geographical elements	
		Утавеем Utaveem	Чегитунь Chegetun	Путукунейвеем Putukuniveem	Хэсьмымкен Khesmumken	Широтные Latitudial	Долготные Longitudial
<i>S. tenuis</i> (Wahlenb.) H. Smith	+	+	+			АЛ	Ц
<i>Chrysosplenium tetrandrum</i> (Lund ex Malmgr.) Th. Fries	+	+		+		А	Ц
Rosaceae							
<i>Spiraea beauverdiana</i> Schneid.	+	+		+		ГА-М	ВС-3А
<i>Rubus arcticus</i> L.	+	+		+		АБ	ЕА3-3А
<i>R. chamaemorus</i> L.	+	+		+		АБ	Ц
<i>Pentaphylloides fruticosus</i> (L.) O. Schwarz	+	+		+		АБ-М	Ц
<i>Comarum palustre</i> L.	+	+		+		АБ	Ц
<i>Potentilla anachoretica</i> Sojak	+	+		+		ГА	ВС-3А
<i>P. arenosa</i> (Turcz.) Juz.	+	+		+		ПЛ	С-АМ
<i>P. biflora</i> Willd. ex Schlecht.	+	+		+		АЛ	А3-3А
<i>P. elegans</i> Cham. et Schlecht.	+	+		+		АЛ	ВС-3А
<i>P. hyperatica</i> Malte s. str.	+	+		+		А	Ц
<i>P. hyperatica</i> Malte subsp. <i>nivicola</i> Jurtz. et Petrovsky	+	+		+		МА	ОЧ
<i>P. nivea</i> L. subsp. <i>mischkinii</i> (Juz.) Jurtz.	+	+		+		АЛ	Ц
<i>P. subvahlhana</i> Jurtz. (incl. <i>P. czegitunica</i> Jurtz., <i>P. × dezhevii</i> Jurtz.)	+	+		+		А	ВС-АМ
<i>P. uniflora</i> Ledeb.	+	+		+		А	ВС-3А
<i>P. villosula</i> Jurtz.	+	+		+		А	Ч-3А
<i>Sibbaldia procumbens</i> L.	+	+		+		АЛ	Ц
<i>Acomastylis rossii</i> (R. Br.) Greene	+	+		+		МА	ОЧ-3А
<i>Novosieversia glacialis</i> (Adams) F. Bolle	+	+		+		МА	С-3А
<i>Dryas ajanensis</i> Juz. subsp. <i>beringensis</i> Jurtz.	+	+		+		А	Ч-3А
<i>D. chamissonis</i> Spreng. ex Jurtz.	+	+		+		А	Ч-3А
<i>D. incisa</i> Juz.	+	+		+		АЛ	ВС-3А
<i>D. integrifolia</i> Vahl	+	+		+		МА	Ч-АМ
<i>D. punctata</i> Juz.	+	+		+		АЛ	Ц
<i>Sanguisorba officinalis</i> L.	+	+		+		АБ	ЕА3-3А
<i>Rosa acicularis</i> Lindl.	+	+		+		АБ	Ц
Fabaceae							
<i>Astragalus alpinus</i> L.	+	+		+		АЛ	Ц
<i>A. frigidus</i> (L.) A. Gray subsp. <i>parviflorus</i> (Turcz.) Hult.	+	+		+		ГА	ВС
<i>A. tugarinovii</i> Basil.	+	+		+		ГА	ВС-3А

Таблица 1. Продолжение

Название вида Species name	Региональ- ная флора Regional flora	Локальные флоры Local floras				Географические элементы Geographical elements	
		Утавеем Utavseem	Чегитунь Chegetun	Путукунейвеем Putukuneyveem	Хэсьмымкен Khesmyumken	Широтные Latitudial	Долготные Longitudial
<i>A. umbellatus</i> Bunge	+	+	+	+	+	МА	С-3А
<i>Oxytropis beringensis</i> Jurtz. ( <i>O. sordida</i> s. l.)	+					А	Ч
<i>O. borealis</i> DC.	+					А	Ч-3А
<i>O. czukotica</i> Jurtz.	+	+	+	+	+	МА	ОЧ-3А
<i>O. deflexa</i> (Pall.) DC. subsp. <i>dezhnevii</i> (Jurtz.) Jurtz.	+	+				А	Ч
<i>O. gorodkovii</i> Jurtz.	+					А	Ч-3А
<i>O. kateninii</i> Jurtz.	+					А	Ч
<i>O. leucantha</i> (Pall.) Bunge subsp. <i>ischukotensis</i> Jurtz.	+					ГА	ВС
<i>O. maydeliana</i> Trautv. s. str.	+	+				А	Ч-3А
<i>O. mertensiana</i> Turcz.	+	+				А	С-3А
<i>O. semiglobosa</i> Jurtz.	+					МА	ВС
<i>Hedysarum americanum</i> (Michx.) Britt.	+					Б	Ч-АМ
<i>H. hedysaroides</i> (L.) Schinz et Thell. subsp. <i>ischuktschorum</i> Jurtz.	+	+	+	+	+	МА	Ч-3А
<i>H. mackenzii</i> Richards.	+	+	+	+	+	АБ	Ч-АМ
<i>Empetrum subholarcticum</i> V. Vassil.	+	+				ГА-М	С-3А
Violaceae							
<i>Viola epipsiloides</i> A. et D. Löve	+	+	+	+	+	АБ-М	Ц
Onagraceae							
<i>Epilobium alpinum</i> L.	+	+	+	+	+	АЛ	Ц
<i>E. davuricum</i> Fisch. ex Hornem.	+	+	+	+	+	ГА-М	Ц
<i>E. hornemannii</i> Reichenb.	+	+	+	+	+	ГА	АО
<i>E. palustre</i> L.	+	+	+	+	+	АБ	Ц
<i>Chamaenerion angustifolium</i> (L.) Scop.	+	+	+	+	+	АБ-М	Ц
<i>C. latifolium</i> (L.) Th. Fries et Lange	+	+	+	+	+	ГА-М	С-АМ
Hippuridaceae							
<i>Hippuris vulgaris</i> L.	+	+	+	+	+	ПЛ	Ц
Apiaceae							
<i>Bupleurum triradiatum</i> Adams ex Hoffm. s. l.	+	+	+	+	+	ГА-М	С-АМ
<i>Cnidium cniidifolium</i> (Turcz.) Schischk.	+	+	+	+	+	АБ-М	ВС-3А
<i>Angelica gmelinii</i> (DC.) M. Pimen.	+	+	+	+	+	АБ	АО

Таблица 1. Продолжение

Название вида Species name	Региональ- ная флора Regional flora	Локальные флоры Local Floras				Географические элементы Geographical elements	
		Утавеем Utaveem	Чегитунь Chegetun	Путукунейвеем Putukuniveem	Хэсьмымкен Khesmumken	Широтные Latitudial	Долготные Longitudial
Pyrolaceae							
<i>Pyrola rotundifolia</i> L. s. l.	+	+	+	+	+	АБ-М	Ц
<i>P. minor</i> L.	+					АБ	Ц
<i>Orthilia obtusata</i> (Turcz.) Nara	+		+			АБ	Ц
Ericaceae							
<i>Ledum palustre</i> L. subsp. <i>decumbens</i> (Ait.) Hult.	+	+	+	+	+	ГА-М	С-АМ
<i>Rhododendron camtschaticum</i> Pall. subsp. <i>glandulosum</i> (Standl.) Hult.	+	+				МА	ОЧ-3А
<i>R. lapponicum</i> (L.) Wahlenb. subsp. <i>alpinum</i> (Glehn) A. Khokhr.	+		+			МА	Ч-АМ-ЕВР
<i>Loiseleuria procumbens</i> (L.) Desv.	+	+	+	+	+	АЛ	Ц
<i>Cassiope tetragona</i> (L.) D. Don	+	+	+	+	+	МА	Ц
<i>Andromeda polifolia</i> L. subsp. <i>pumila</i> V. Vinogradova	+	+	+	+	+	ГА-М	Ц
<i>Arctous alpina</i> (L.) Niedenzu	+	+	+	+	+	ГА-М	Ц
<i>A. erythrocarpa</i> Small	+	+	+	+	+	АБ-М	ВС-АМ
<i>Vaccinium uliginosum</i> L. subsp. <i>microphyllum</i> Lange	+	+	+	+	+	ГА-М	Ц
<i>V. vitis-idaea</i> L. subsp. <i>minus</i> (Lodd.) Hult.	+	+	+	+	+	ГА-М	Ц
Diapensiaceae							
<i>Diapensia obovata</i> (Fr. Schmidt) Nakai	+	+	+	+	+	АЛ	ВС-3А
Primulaceae							
<i>Primula borealis</i> Duby	+	+	+	+	+	А	ВС-3А
<i>P. egalksensis</i> Wormsk.	+	+	+	+	+	ГА	Ч-АМ
<i>P. pumila</i> (Ledeb.) Pax	+	+	+	+	+	А	Ч-3А
<i>Androsace chamaejasme</i> Wulf. subsp. <i>arctisibirica</i> Korobkov	+	+	+	+	+	А	С-3А
<i>A. ochotensis</i> Willd. ex Roem. et Schult.	+	+	+	+	+	МА	ВС-3А
<i>A. septentrionalis</i> L.	+	+	+	+	+	АБ-М	Ц
<i>Dodecatheon frigidum</i> Cham. et Schlecht.	+	+	+	+	+	МА	Ч-3А
Plumbaginaceae							
<i>Armeria maritima</i> (Mill.) Willd. s. l.	+	+	+	+	+	АЛ	Ц
Gentianaceae							
<i>Gentiana glauca</i> Pall.	+					МА	ОЧ-3А
<i>G. prostrata</i> Haenke	+	+	+	+	+	ГА-М	Ц
<i>Gentianella propinqua</i> (Richards.) Gillett	+	+	+	+	+	ГА	Ч-АМ
<i>Comastoma tenellum</i> (Rottb.) Toyokuni	+	+	+	+	+	ГА-М	Ц



Таблица 1. Продолжение

Название вида Species name	Региональ- ная флора Regional flora	Локальные флоры Local Floras				Географические элементы Geographical elements	
		Утавеем Utavseem	Чегитунь Chegetun	Путукунейвеем Putukuneyveem	Хэсьмымкен Khesmyumken	Широтные Latitudial	Долготные Longitudial
<b>Polemoniaceae</b>							
<i>Polemonium acutiflorum</i> Willd. ex Roem. et Schult.	+	+	+	+	+	А	ЕА3-3А
<i>Phlox alaskensis</i> Jordal	+	+	+	+	+	МА	Ч-3А
<b>Boraginaceae</b>							
<i>Mertensia maritima</i> (L.) S.F. Gray	+	+	+	+	+	АБ	АО
<i>Myosotis asiatica</i> (Vestergren) Schischk. et Serg.	+	+	+	+	+	АЛ	ЕА3-3А
<i>Eritrichium aretioides</i> (Cham.) DC.	+	+	+	+	+	А	Ч-3А
<i>E. tschuktschorum</i> Jurtz. et Petrovsky	+	+	+	+	+	А	Ч
<i>E. villosum</i> (Ledeb.) Bunge	+	+	+	+	+	АЛ	ЕА3
<b>Scrophulariaceae</b>							
<i>Lagotis glauca</i> Gaertn. subsp. <i>minor</i> (Willd.) Hult.	+	+	+	+	+	МА	С-3А
<i>Castilleja elegans</i> Malte	+	+	+	+	+	А	Ч-АМ
<i>Pedicularis albobabiata</i> (Hult.) Ju. Kozhevnik.	+	+	+	+	+	А	С-АМ
<i>P. capitata</i> Adams	+	+	+	+	+	МА	С-АМ
<i>P. interioroides</i> (Hult.) A. Khokhr.	+	+	+	+	+	ГА	С-АМ
<i>P. labradorica</i> Wirsing	+	+	+	+	+	ГА-М	С-АМ
<i>P. lanata</i> Cham. et Schlecht.	+	+	+	+	+	А	Ч-АМ
<i>P. langsdorffii</i> Fisch. ex Stev.	+	+	+	+	+	МА	Ч-АМ
<i>P. lapponica</i> L.	+	+	+	+	+	ГА-М	Ц
<i>P. oederi</i> Vahl	+	+	+	+	+	АЛ	ЕА3-3А
<i>P. pennellii</i> Hult.	+	+	+	+	+	ГА	С-3А
<i>P. verticillata</i> L.	+	+	+	+	+	АЛ	ЕА3-3А
<b>Rubiaceae</b>							
<i>Galium boreale</i> L.	+	+	+	+	+	АБ	Ц
<b>Caprifoliaceae</b>							
<i>Linnaea borealis</i> L. s. str.	+	+	+	+	+	АБ-М	ЕА3-3А
<b>Valerianaceae</b>							
<i>Valeriana capitata</i> Pall. ex Link	+	+	+	+	+	ГА-М	ЕА3-3А
<b>Campanulaceae</b>							
<i>Campanula uniflora</i> L.	+	+	+	+	+	МА	Ч-АМ-ЕВР
<b>Asteraceae</b>							
<i>Solidago compacta</i> Turcz.	+	+	+	+	+	ГА	Ч-3А

Таблица 1. Продолжение

Название вида Species name	Региональ- ная флора Regional flora	Локальные флоры Local Floras				Географические элементы Geographical elements	
		Утавеем Utaveem	Чегитунь Chegetun	Путукунейвеем Putukuniveem	Хэсьмымкен Khesmumken	Широтные Latitudial	Долготные Longitudial
<i>Aster sibiricus</i> L.	+	+	+	+	+	АБ-М	ЕА3-3А
<i>Erigeron humilis</i> J. Grah.	+	+	+	+	+	МА	Ч-АМ-ЕВР
<i>E. hyperboreus</i> Greene	+	+	+	+	+	МА	Ч-3А
<i>Antennaria compacta</i> Malte	+	+	+	+	+	А	Ч-АМ
<i>A. dioiciformis</i> Kom.	+	+	+	+	+	ГА	ВС
<i>A. friesiana</i> (Trautv.) Ekman subsp. <i>beringensis</i> Petrovsky	+	+	+	+	+	А	Ч-3А
<i>Hulteniella integrifolia</i> (Richards.) Tzvel.	+	+	+	+	+	А	Ч-АМ
<i>Tripleurospermum hookeri</i> Sch. Bip.	+	+	+	+	+	ГА	Ц
<i>Artemisia arctica</i> Less. subsp. <i>ehrendorferi</i> Korobkov	+	+	+	+	+	МА	ОЧ-3А
<i>A. borealis</i> Pall.	+	+	+	+	+	ГА-М	С-АМ
<i>A. furcata</i> M. Bieb.	+	+	+	+	+	АЛ	ВС-3А
<i>A. glomerata</i> Ledeb.	+	+	+	+	+	МА	ОЧ-3А
<i>A. tilesii</i> Ledeb.	+	+	+	+	+	А	С-3А
<i>Petasites frigidus</i> (L.) Fries	+	+	+	+	+	АБ	ЕА3-3А
<i>P. glacialis</i> (Ledeb.) Polun.	+	+	+	+	+	МА	ВС
<i>Arnica frigida</i> C.A. Mey. ex Iljin	+	+	+	+	+	А	Ч-3А
<i>A. iljinii</i> (Maguire) Iljin	+	+	+	+	+	ГА	С
<i>Tephrosia frigida</i> (Richards.) Holub	+	+	+	+	+	МА	Ч-3А
<i>T. kiellmanii</i> (A. Pors.) Holub	+	+	+	+	+	МА	Ч-3А
<i>T. hyperborealis</i> (Greenm.) Czer. et Barkalov	+	+	+	+	+	МА	Ч-3А
<i>T. heterophylla</i> (Fisch.) Konechn.	+	+	+	+	+	АЛ	С-АМ
<i>T. palustris</i> (L.) Reichenb.	+	+	+	+	+	АБ	Ц
<i>Saussurea angustifolia</i> (Willd.) DC.	+	+	+	+	+	МА	Ч-3А
<i>S. tilesii</i> (Ledeb.) Ledeb.	+	+	+	+	+	МА	С
<i>Taraxacum ceratophorum</i> (Ledeb.) DC.	+	+	+	+	+	ГА-М	Ц
<i>T. hyparcticum</i> Dahlst.	+	+	+	+	+	А	Ч-АМ
<i>T. macilentum</i> Dahlst.	+	+	+	+	+	ГА	С-АМ
<i>T. korjakorum</i> Charkev. et Tzvel.	+	+	+	+	+	А	С
<i>T. lateritium</i> Dahlst.	+	+	+	+	+	А	С-3А
<i>T. phymatocarpum</i> J. Vahl	+	+	+	+	+	А	ВС-АМ
<i>T. pseudoalaskanum</i> Jurtz. (incl. <i>T. kamtschaticum</i> Dahlst.)	+	+	+	+	+	А	Ч-3А
<i>T. sibiricum</i> Dahlst.	+	+	+	+	+	А	ВС-3А

Таблица 1. Окончание

Название вида Species name	Региональ- ная флора Regional flora	Локальные флоры Local floras				Географические элементы Geographical elements	
		Утавеем Utaveem	Чегитунь Chegetun	Путукунейвеем Putukuneiveem	Хэсьмымкен Khesumymken	Широтные Latitudial	Долготные Longitudial
<i>T. soczavae</i> Tzvel. var. <i>tschuktschorum</i> Tzvel.	+	+				А	Ч
<i>T. tatarae</i> Charkev. et Tzvel.	+	+	+			А	Ч
<i>T. zhukovae</i> Tzvel. (incl. <i>T. jurtzevii</i> Tzvel.)	+	+		+		А	Ч
<i>Crepis nana</i> Richards.	+	+	+			АЛ	С-АМ
Всего видов и подвидов/Total species and subspecies	396	290	287	312			
Всего родов/Total genera	150	121	123	129			
Всего семейств/Total families	49	39	44	45			

Примечание. **Широтные группы видов.** Арктические, в том числе преимущественно арктические, заходящие в субарктические высокогорья; МА – метаарктические (арктогольцовые); АЛ – арктоальпийские. *Гипоарктическая фракция:* ГА – гипоарктические; ГА-М – гипоаркто-монтанные. *Бореальная фракция:* АБ – арктобореальные; АБ-М – арктобореально-монтанные; Б – бореальные; Б-М – бореально-монтанные; ВС – бореально-степные; ПЛ – полизональные. **Долготные группы видов.** Ц – циркумполярные (в т. ч. почти циркумполярные); КСМ – космополитные; АО – амфиокеанические; С-АМ – сибирско-американские, в т. ч. проникающие в восточноевропейские регионы; ВС-АМ – восточносибирско-американские; ЕАЗ – евразийские и восточноамерикано-евразийские; ЕАЗ-3А – евразийско-западноамериканские; С – сибирские; ВС – восточносибирские; АЗ-3А – центральноазиатско-западноамериканские; С-3А – сибирско-западноамериканские, в т. ч. проникающие в восточноевропейские регионы; ВС-3А – восточносибирско-западноамериканские; ОЧ-3А – охотско-чукотско-западноамериканские, Ч-3А – чукоотско-западноамериканские, Ч-АМ-ЕВР – чукоотско-американско-европейские; Ч-АМ – чукоотско-американские, ОЧ-АМ – охотско-чукотско-американские; ОЧ – охотско-чукотские, Ч – чукоотские.

Note. **Patterns of latitudinal distribution.** Arctic group: А – arctic and mainly arctic; МА – metaarctic, АЛ – arcto-alpine. *Hypoarctic group:* ГА – hypoarctic; ГА-М – hypoarctic montane. *Boreal group:* АБ – arcto-boreal; АБ-М – arcto-boreal montane; Б – boreal; Б-М – boreal montane; ВС – boreal-sterpe. ПЛ – polyzonal. **Patterns of longitudinal distribution.** Ц – circumpolar; КСМ – cosmopolitan; АО – amphioceanic; С-АМ – Siberian(North Asian)-American; ВС-АМ – East Siberian(North Asian)-American; ЕАЗ – Eurasian; ЕАЗ-3А – Eurasian-West American; С – Siberian; ВС – East Siberian; АЗ-3А – Central Asian-West American; С-3А – Siberian-West American; ВС-3А – East Siberian-West American; ОЧ-3А – Okhotian-Chukot-West American; Ч-3А – Chukot-West American; Ч-АМ-ЕВР – Chukot-American-European; Ч-АМ – Chukot-American; ОЧ-АМ – Okhotian-Chukot-American; ОЧ – Okhotian-Chukot; Ч – Chukot.

“Утавеем”<sup>5</sup> (66°15' с. ш., 171°05' з. д.) — территория локальной флоры расположена в среднем течении р. Утавеем близ устья р. Ярармывеем в 30 км к юго-востоку от устья р. Чегитунь. Это наиболее богатая флора по числу видов (321), родов (132) и семейств (49). В ней отмечено 20 видов, не найденных в других локальных флорах. Отчасти это объясняется тем, что в районе исследования, в отличие от других ЛФ, значительные площади в долинах и на склонах гряд занимают рыхлые четвертичные отложения со смесью как карбонатного, так и кислого материала, что увеличивает видовое разнообразие. При этом обнажения чистых известняков в данном районе имеют ограниченную площадь, более широко встречаются выходы глинистых сланцев, алевролитов и других горных пород кислого состава. По этой причине были найдены ацидофильные виды, отсутствующие в других локальных флорах: *Angelica gmelinii*, *Calamagrostis arctica*, *Corydalis arctica*, *Diphysastrum alpinum*, *Linnaea borealis*, *Luzula unalaskensis*, *Oxytropis mertensiana*, *Pyrola minor*, *Rorippa palustris*, *Saxifraga porsildiana*, *Sibbaldia procumbens*, *Silene stenophylla*, *Spiraea beauverdiana*. Среди редких для Чукотского п-ова видов можно отметить: *Baeothryon cespitosum*, *Cystopteris montana*, *Moehringia lateriflora*, *Oxytropis deflexa* subsp. *dezhnevii*, *Ranunculus monophyllus*, *Sanguisorba officinalis*, *Taraxacum soczavae*.

“Чегитунь” (66°32' с. ш., 171°05' з. д.) — территория локальной флоры расположена на северном побережье Чукотского п-ова вблизи устья р. Чегитунь и заброшенного пос. Чегитунь. Всего выявлено 290 видов, относящихся к 121 роду и 39 семействам. В ней отмечено 17 видов, не найденных в других локальных флорах, значительная часть из них — приморские галофиты. Территория представляет собой низкогорье, сложенное палеозойскими известняками и известковистыми сланцами, с широкими межгорными понижениями и долинами с выходом на морское побережье (участок высокой морской террасы). Растительность морских побережий представлена на песчано-галечных валах, где были встречены *Honkenia peploides* subsp. *diffusa*, *Leymus villosissimus*, *Mertensia maritima*, *Salix ovalifolia*. На илистых низких участках приморских кос, периодически заливаемых солеными водами, развиты злаково-осоковые сообщества с галофитным разнотравьем, в которых произрастают *Carex subspathacea*, *Cochlearia arctica*, *C. groenlandica*, *Primula borealis*, *Puccinellia tenella*, *Puccinellia czukczorum*, *Stellaria humifusa*, *Tripleurospermum hookeri*. Здесь же были отмечены преимущественно арктические и арктоальпийские виды, отсутствующие в других ЛФ: *Braya pilosa* subsp. *thorild-wulffii*, *Festuca brevis-*

*sima*, *Pedicularis verticillata*, *Poa abbreviata*, *Puccinellia angustata*, *Rumex beringensis*, *Saxifraga tenuis* и др.

“Путукунейвеем” (66°30' с. ш., 171°25' з. д.) — территория локальной флоры расположена на левобережье р. Чегитунь в 25 км от ее устья. Достаточно богатая флора, выявлено 287 видов, относящихся к 123 родам и 44 семействам. В ней отмечено всего 7 видов, не найденных в других ЛФ, только в этом регионе были отмечены редкие для Чукотского п-ова *Luzula rufescens* и *Ranunculus lapponicus*. Здесь господствуют палеозойские карбонатные породы и крайне ограничены выходы кислых горных пород. Это обуславливает широкое распространение кальцефитных комплексов растительности, где в сообществах доминируют: *Carex membranacea*, *Dryas integrifolia*, *Hulteniella integrifolia*, *Oxytropis gorodkovii*, *Potentilla biflora*, *Salix rotundifolia*, *Saxifraga oppositifolia* subsp. *smalliana* и др. Примечательно господство в сухих щебнистых тундрах субэндемичного *Papaver walpolei*, который во время цветения создает сернисто-желтый, но чаще белый аспект. Этот мак имеет весьма ограниченное распространение — крайний запад Аляски и северо-восток Чукотского п-ова. Здесь же найдены и другие американские виды — *Arenaria longipedunculata*, *Taraxacum hyparcticum*. Были найдены и редкие кальцефильные виды с более широкими ареалами — *Selaginella selaginoides* и *Torularia humilis* subsp. *arctica*. В районе выходов нижнепалеозойских известняков в каньоне р. Путукунейвеем в 0.5 км от места ее впадения в р. Чегитунь был собран и описан (Flora Arctica., 1986) эндемичный кальцефильный вид — *Oxytropis beringensis* (из родства *O. sordida*—*O. leucantha* s. l.). В пойме р. Чегитунь и ее притоков впервые были встречены заросли *Salix brachycarpa* subsp. *niphoclada*, вида обычного на северо-западе Аляски (Yurtsev et al., 1975b). Для территории данной ЛФ характерно наиболее широкое распространение сообществ кустарниковых ив. На богатых кальцием горных породах, господствуют сообщества *Salix lanata* subsp. *richardsonii*, сменяясь только на грубом галечном аллювии — *S. alaxensis*.

“Хэсмымкен” (66°20' с. ш., 171°45' з. д.) — территория локальной флоры расположена на левобережье р. Чегитунь в 45 км от ее устья. Это вторая по богатству ЛФ, выявлено 312 видов, относящихся к 129 родам и 45 семействам. В ней отмечено 17 видов, не найденных в других локальных флорах. Территория локальной флоры, наиболее удаленная от побережья, расположена в межгорной котловине. Низкогорья (высотой 300–400 м над ур. м.) в пределах котловины сложены главным образом палеозойскими карбонатными породами. Окружают котловину более высокие горы (500–900 м над ур. м.), сложенные породами кислого состава. В защищенной от влияния моря котловине, образуется свой микроклимат, способствующий формированию растительности

<sup>5</sup> В скобках приведено название локальных флор.

ожнотундрового типа. Именно здесь обнаружены реликтовые популяции тополя бальзамического (*Populus balsamifera*) на задернованном склоне цокольной террасы, подстилаемой известняками, где он произрастал вместе с *Salix glauca* и *Pentaphylloides fruticosa* и имел прямостоячую форму. Это вторая находка на Чукотском полуострове американского вида тополя (Katenin, 1993), внесенного в Красную книгу Чукотского автономного округа (Krasnaya..., 2008). Повторно для бассейна р. Чегитунь были встречены заросли *Salix brachycarpa* subsp. *niphoclada* и редкий для Чукотского п-ова американский вид — *Hedysarum americanum*. Кроме того, на правом берегу р. Хэсмымкен собран и описан (Flora Arctica..., 1986) новый вид — *Oxytropis kateninii*, близкий североамериканскому *O. viscida* Nutt. ex Torr. et A. Gray из секции *Gloecephala* Bunge. Здесь же были найдены редкие на Чукотском п-ове бореальные виды: *Carex chordorrhiza*, *C. obtusata*, *Equisetum pratense*, *Elymus jacutensis*, *Ranunculus reptans*, *Rosa acicularis*. Также отмечены виды, отсутствующие в других ЛФ: *Astragalus frigidus* subsp. *parviflorus*, *Beckwithia chamissonis*, *Carex eleusinoides*, *Draba tschuktschorum*, *Koeleria asiatica*, *Oxytropis leucantha* subsp. *tschukotcensis*, *Pedicularis lapponica*, *Potentilla nivea* subsp. *mischkinii*, *Taraxacum ceratophorum* и др.

Для всех рассматриваемых локальных флор общим является наличие выходов палеозойских карбонатных пород на их территориях, что обуславливает широкую активность в большинстве типов местообитаний кальцефильных видов, которые в районе выходов кислых пород приурочены в основном к участкам с подтоком обогащенных основаниями почвенных растворов — ложбинам стока, сырým шлейфам и подножьям склонов, т.е. к транзитным геохимическим ландшафтам. В районе исследования наиболее широко из таких видов встречаются: *Arctous erythrocarpa*, *Carex fuliginosa* subsp. *misandra*, *C. scirpoidea*, *Equisetum variegatum*, *Papaver macounii* subsp. *discolor*, *Parrya nudicaulis* subsp. *septentrionalis*, *Salix reticulata*, *Thalictrum alpinum*, *Tofieldia pusilla* и др.

Среди растений, строго приуроченных к выходам известняков и мраморов, преобладают виды, характерные для элювиальных геохимических ландшафтов — *Anemone multiceps*, *Antennaria compacta*, *Braya aenea* subsp. *pseudoaenea*, *B. purpurascens*, *Carex hepburnii*, *Erigeron hyperboreus*, *Hedysarum mackenzii*, *Hulteniella integrifolia*, *Lesquerella arctica*, *Papaver walpolei*, *Phlox alaskensis*, *Taraxacum phymatocarpum*, *Tephrosieris hyperborealis*.

Из кальцефильных видов, имеющих широкую экологическую амплитуду по отношению к режиму увлажнения, в районе исследования представлены — *Carex atrofusca*, *Dryas integrifolia*, *Kobresia sibirica*, *K. simpliciuscula* subsp. *subholarctica*, *Minuartia rossii* subsp. *elegans*, *Salix rotundifolia*, *Saxifraga*

*oppositifolia* subsp. *smalliana*, *Potentilla biflora*, *Tephrosieris kiellmanii*.

## ТАКСОНОМИЧЕСКИЙ И ГЕОГРАФИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ЛОКАЛЬНЫХ ФЛОР

Сводный список локальных флор дает представление о специфике ее таксономической структуры и соотношении географических элементов (табл. 1).

**Таксономический анализ.** По систематической структуре (табл. 2) все изученные локальные флоры сходны между собой, а представленные в них ведущие семейства и роды те же, что и в других восточноазиатских регионах Арктики (Sekretarova, 2004).

В число 10 ведущих семейств региональной флоры входят Poaceae (45 видов), Cyperaceae (43), Asteraceae (37), Brassicaceae (33), Caryophyllaceae (26), Rosaceae (25), Ranunculaceae (20), Saxifragaceae (18), Fabaceae (17), Salicaceae (17). Среди остальных семейств многовидовых (более 5 видов) немного — Juncaceae (13), Scrophulariaceae (12), Ericaceae (10), Polygonaceae, Primulaceae (по 7 видов), Equisetaceae, Onagraceae (по 6 видов). Преобладают маловидовые (от 5 до 2 видов) — 12 и одновидовые семейства — 20.

В число 10 ведущих родов региональной флоры входят *Carex* (31), *Saxifraga* (17), *Salix* (16), *Draba* (12), *Ranunculus*, *Taraxacum* (по 11 видов), *Oxytropis*, *Potentilla*, *Pedicularis* (по 10 видов), *Poa* (9). Среди менее богатых родов следует отметить — *Eriophorum*, *Luzula*, *Minuartia* (по 8 видов), *Festuca* (7), *Equisetum* (6), *Artemisia*, *Calamagrostis*, *Dryas*, *Juncus*, *Stellaria*, *Tephrosieris* (по 5 видов).

Особенность изученных локальных флор — высокое положение сем. Brassicaceae (с родом *Draba*), несколько в меньшей степени — сем. Saxifragaceae (с родом *Saxifraga*) и сем. Fabaceae (с родом *Oxytropis*). С одной стороны это объясняется достаточно высокоширотным расположением флор, а с другой — преобладанием на исследованной территории горного рельефа (табл. 2).

**Географический анализ.** Флора исследуемого района может рассматриваться как арктическая горная. Арктический характер определяется безусловным преобладанием в ее составе видов арктической фракции — 59.1% от общего числа видов. В отдельных локальных флорах доля видов этой фракции варьирует от 58.6 до 67.9% (табл. 3). При этом собственно арктических видов (27.8%) немного меньше, чем арктоальпийских и метаарктических вместе взятых (31.8%). Горный характер флоры определяется доминированием в ней “монтанных” видов, сформировавшихся и широко расселявшихся в условиях горного рельефа, многие из которых петрофиты (табл. 1).

**Таблица 2.** Распределение видов в ведущих семействах и родах в локальных флорах бассейна р. Чегитунь и р. Утавеем (северо-восток Чукотского п-ова)  
**Table 2.** Distribution of species among leading families and genera in the local floras of the Chegitun and Utaveem river basin (northeastern Chukchi Peninsula)

Таксон Taxon	Региональная флора Regional flora	Локальные флоры Local floras			
		Утавеем Utaveem	Чегитунь Chegitun	Путукуней-веем Putukunei-veem	Хэсмымкен Khesmymken
Семейство/Family					
Росaceae	45	31	36	31	32
Суретaceae	43	36	27	31	37
Asteraceae	37	28	29	27	29
<b>Brassicaceae</b>	<b>33</b>	<b>26</b>	<b>29</b>	<b>28</b>	<b>23</b>
Caryophyllaceae	26	19	17	19	18
Rosaceae	25	21	17	16	20
Ranunculaceae	20	16	13	16	17
<b>Saxifragaceae</b>	<b>18</b>	<b>17</b>	<b>17</b>	<b>11</b>	<b>15</b>
Salicaceae	17	14	13	14	16
<b>Fabaceae</b>	<b>17</b>	<b>11</b>	<b>8</b>	<b>11</b>	<b>13</b>
Всего в 10 ведущих семействах Total in 10 leading families	281 (70.9%)	219 (68.6%)	206 (71.0%)	204 (71.1%)	220 (68.6%)
Род/Genus					
<i>Carex</i>	31	24	18	20	30
<b><i>Saxifraga</i></b>	<b>17</b>	<b>16</b>	<b>16</b>	<b>10</b>	<b>14</b>
<i>Salix</i>	16	14	13	14	15
<b><i>Draba</i></b>	<b>12</b>	<b>12</b>	<b>11</b>	<b>10</b>	<b>7</b>
<i>Ranunculus</i>	11	8	6	9	8
<i>Taraxacum</i>	11	6	7	7	6
<i>Pedicularis</i>	10	8	7	6	8
<i>Potentilla</i>	<b>10</b>	7	7	7	8
<b><i>Oxytropis</i></b>	<b>10</b>	5	4	6	7
<i>Poa</i>	9	7	9	7	7
Всего в 10 ведущих родах Total in 10 leading genera	137 (34.9%)	107 (33.3%)	98 (33.8%)	96 (33.4%)	110 (35.3%)

**Таблица 3.** Распределение видов по географическим элементам в локальных флорах бассейна р. Чегитунь и р. Утавеем (северо-восток Чукотского п-ова)  
**Table 3.** Distribution of species among geographical elements in the local floras of the Chegitun and Utaveem river basin (northeastern Chukchi Peninsula)

Географические элементы и фракции Geographical elements and fractions	Региональная флора Regional flora		Утавеем Utaveem		Чегитунь Chegitun		Путукунейвеем Putukuneiveem		Хэсмымкен Khesmumken	
	Число видов Number of species	%	Число видов Number of species	%	Число видов Number of species	%	Число видов Number of species	%	Число видов Number of species	%
	Широтные/Latitudinal groups									
<b>Арктическая фракция/Arctic group</b>	<b>234</b>	<b>59.1</b>	<b>194</b>	<b>60.4</b>	<b>197</b>	<b>67.9</b>	<b>177</b>	<b>61.7</b>	<b>183</b>	<b>58.6</b>
арктические/arctic and mainly arctic	108	27.3	80	24.9	94	32.4	82	27.9	79	25.3
метаарктические/metaarctic	68	17.2	62	19.3	54	18.6	48	16.7	54	17.3
арктоальпийские/arcto-alpine	58	14.6	52	16.2	49	16.9	47	17.1	50	16.0
<b>Гипоарктическая фракция/Hypoarctic group</b>	<b>101</b>	<b>25.5</b>	<b>80</b>	<b>24.9</b>	<b>68</b>	<b>23.5</b>	<b>72</b>	<b>25.1</b>	<b>82</b>	<b>26.3</b>
гипоарктические/hypoarctic	41	10.4	29	9.0	32	11.0	29	10.1	28	9.0
гипоаркто-монтанные/hypoarctic montane	60	15.1	51	15.9	36	12.4	43	15.0	54	17.3
<b>Бореальная фракция/Boreal group</b>	<b>61</b>	<b>15.4</b>	<b>47</b>	<b>14.7</b>	<b>25</b>	<b>8.6</b>	<b>38</b>	<b>13.2</b>	<b>47</b>	<b>15.1</b>
арктобореальные/arcto-boreal	48	12.2	39	12.2	25	8.6	33	11.5	37	11.9
бореальные, полизональные/boreal, polyzonal	13	3.2	8	2.5	—	—	5	1.7	10	3.2
Долготные/Longitudinal groups										
<b>Циркумполярные и космополитные</b> Circumpolar and cosmopolitan	<b>154</b>	<b>38.9</b>	<b>125</b>	<b>38.9</b>	<b>111</b>	<b>38.3</b>	<b>113</b>	<b>39.4</b>	<b>122</b>	<b>39.1</b>
Охотско- и чукотско-западноамериканские Okhotian- and Chukot-West American	60	15.2	50	15.5	48	16.5	39	13.6	49	15.7
Восточносибирско-западноамериканские East Siberian-West American	32	8.0	29	9.0	25	8.6	20	7.0	23	7.4
Сибирско- и азиатско-западноамериканские Siberian- and Asia-West American	36	9.1	30	9.3	25	8.6	28	9.7	28	9.0
Сибирско-американские Siberian-American	27	6.8	25	7.9	22	7.6	24	8.4	24	7.7
Охотско- и чукотско-американские Okhotian- and Chukot-American	26	6.6	18	5.6	22	7.6	23	8.0	21	6.6
Евразийские и евразийско-западноамериканские Eurasian and Eurasian-West American	19	4.8	17	5.4	12	4.1	13	4.5	14	4.5
Сибирские и восточносибирские Siberian and East Siberian	17	4.3	11	3.4	8	2.8	8	2.8	14	4.5
Охотско-чукотские и чукотские Okhotian-Chukot and Chukot	13	3.3	8	2.5	8	2.8	8	2.8	8	2.6
Восточносибирско-американские East Siberian-American	12	3.0	8	2.5	9	3.1	11	3.8	9	2.9
<b>Всего/Total</b>	<b>396</b>		<b>321</b>		<b>290</b>		<b>287</b>		<b>312</b>	

Соотношение долготных географических элементов в составе региональной флоры и каждой из локальных флор (табл. 3) указывает на их принадлежность к флорам восточнчукотского типа. Для них характерна высокая доля амфиберингийских (прежде всего восточносибирско-, охотско- и чукотско-западноамериканских) видов, которые в совокупности составляют 23.2% (в отдельных локальных от 20.6 до 25.1%) и занимают второе место после циркумполярных видов (38.9%). Заметную долю в составе локальной флоры имеют американские виды, ограниченно заходящие или более широко распространенные на Чукотке (от 5.6 до 8.0%). Многие из американских видов – реликты континентальных периодов в истории развития “Берингии” (*Anemone parviflora*, *Antennaria compacta*, *Erigeron hyperboreus*, *Gentianella propinqua*, *Hedysarum mackenzii*, *Hulteniella integrifolia*, *Phlox alaskensis*, *Primula egaliksensis*). Что касается евразийских, сибирских и восточносибирских видов, то их совокупная доля (21.5%) заметно ниже, чем в континентальных районах Чукотки (Petrovsky et al., 2011; Razzhivin et al., 2013). Во многом сходную географическую структуру мы отмечали и для локальной флоры юго-восточной части Чукотского п-ова (Sekretareva, 1993, 2018). Последнее свидетельствует о том, что сходство между локальными флорами юго-восточной и северо-восточной частями Чукотского п-ова заметно выше, чем между Берингийской и Континентальной Чукоткой в целом.

Проведенный нами количественный анализ состава локальной флоры и соотношения их географических элементов свидетельствует о флористической целостности территории северо-восточной части Чукотского п-ова. Локальные флоры бассейна р. Чегитунь и Утавеем мы включаем в состав Крайневосточного округа Берингийско-Чукотской подпровинции Чукотской провинции Арктической флористической области и относим их к горным умеренно арктическим, амфиберингийским флорам (их восточнчукотскому) варианту.

#### БЛАГОДАРНОСТИ

Публикация была подготовлена в рамках плановой темы Лаборатории Растительности Крайнего Севера БИН РАН “Разнообразие растительного покрова евразийского Севера: пространственная структура и временные тренды”. В данный момент статья публикуется в рамках плановой темы лаборатории Географии и Картографии растительности “Пространственная организация, разнообразие и картографирование растительного покрова северной Евразии”.

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- [Afonina] Афонина О.М. 2004. Конспект флоры мхов Чукотки. СПб. 260с.
- [Aleksandrova] Александрова В.Д. 1971. Принципы зонального деления растительности Арктики. – Бот. журн. 56 (1): 3–21.
- [Aleksandrova] Александрова В.Д. 1977. Геоботаническое районирование Арктики и Антарктики. (Комаровские чтения. Вып. 29). Л. 189 с.
- [Arctic flora...] Арктическая флора СССР. 1980–1987. Вып. 8–10. М.; Л.
- [Belikovich et al.] Беликович А.В., Буч Т.Г., Галанин А.В., Харкевич С.С. 1997. Сосудистые растения средней части бассейна реки Чегитунь (Восточная Чукотка) (Комаровские чтения. Вып. 43). Владивосток. С. 168–197.
- [Katenin] Катенин А.Е. 1993. Вторая находка *Populus balsamifera* L. (*Salicaceae*) на востоке Чукотского полуострова. – Бот. журн. 78 (4): 104–112.
- [Krasnaya...] Красная книга Чукотского автономного округа. Растения. Т. 2. 2008. Магадан. 217 с.
- [North...] Север Дальнего Востока (природные условия и естественные ресурсы СССР). 1970. М. 488 с.
- [Petrovsky et al.] Петровский В.В., Разживин В.Ю., Секретарева Н.А. 2011. Флора Экиагапского хребта (Чукотское нагорье). – Бот. журн. 96 (1): 22–51.
- [Razzhivin] Разживин В.Ю. 1984. Анализ нивального флороценологического комплекса Чукотской тундры. – Бот. журн. 69 (8): 1001–1010.
- [Razzhivin et al.] Разживин В.Ю., Секретарева Н.А., Петровский В.В. 2013. О флоре юго-западной части Чукотского нагорья. – Бот. журн. 98 (7): 801–827.
- [Sekretareva] Секретарева Н.А. 1990. Характеристика ассоциаций кустарниковых ив лугового типа (восток Чукотского полуострова). – Бот. журн. 75 (3): 388–396.
- [Sekretareva] Секретарева Н.А. 1991. Характеристика ассоциаций кустарниковых ив луговинно-тундрового типа (восток Чукотского полуострова). – Бот. журн. 76 (5): 728–739.
- [Sekretareva] Секретарева Н.А. 1992. Характеристика ассоциаций кустарниковых ив сырых и влажных местообитаний (восток Чукотского полуострова). – Бот. журн. 77 (9): 51–64.
- [Sekretareva] Секретарева Н.А. 1993. Сравнительная характеристика флор окрестностей бухты Пенкигней и близлежащих территорий (Чукотский полуостров). – Бот. журн. 78 (6): 36–53.
- [Sekretareva] Секретарева Н.А. 2004. Сосудистые растения Российской Арктики и сопредельных территорий. М. 131 с.
- [Sekretareva] Секретарева Н.А. 2018. Локальные флоры национального парка Берингия (юго-восток Чукотского полуострова). – Бот. журн. 103 (1): 64–94.
- [Yurtsev] Юрцев Б.А. 1973. Ботанико-географическая зональность и флористическое районирование Чукотской тундры. – Бот. журн. 58 (7): 945–964.
- [Yurtsev] Юрцев Б.А. 1974. Проблемы ботанической географии Северо-Восточной Азии. Л. 160 с.



- [Yurtsev] Юрцев Б.А. 1986. Мегаберингия и криоксерические этапы истории ее растительного покрова. (Комаровские чтения. Вып. 33). Владивосток. С. 3–53.
- [Yurtsev et al.] Юрцев Б.А., Галанин А.В., Дервиз-Сokolova Т.Г., Катенин А.Е., Кожевников Ю.П., Коробков А.А., Петровский В.В., Плиева Т.В., Разживин В.Ю., Тараскина Н.Н. 1973а. Флористические находки в Чукотской тундре. 1. – *Новости сист. высш. раст.* 10: 283–324.
- [Yurtsev et al.] Юрцев Б.А., Галанин А.В., Дервиз-Сokolova Т.Г., Катенин А.Е., Коробков А.А., Королева Т.М., Петровский В.В., Плиева Т.В., Разживин В.Ю., Тараскина Н.Н. 1975а. Флористические находки в Чукотской тундре. 2. – *Новости сист. высш. раст.* 12: 301–335.
- [Yurtsev et al.] Юрцев Б.А., Жукова П.Г., Плиева Т.В., Разживин В.Ю., Секретарева Н.А. 1975б. Интересные флористические находки на востоке Чукотского полуострова. III. – *Бот. журн.* 60 (2): 233–247.
- [Yurtsev et al.] Юрцев Б.А., Катенин А.Е., Резванова Г.С. 1994а. Три локальные флоры карбонатных ландшафтов на северо-востоке Чукотского полуострова. – *Бот. журн.* 79 (1): 34–46.
- [Yurtsev et al.] Юрцев Б.А., Катенин А.Е., Резванова Г.С. 1994б. Сравнительный анализ трех локальных флор на северо-востоке Чукотского полуострова. – *Бот. журн.* 79 (4): 1–12.
- [Yurtsev et al.] Юрцев Б.А., Кожевников Ю.П., Нечаев А.А. 1972. Интересные флористические находки на востоке Чукотского полуострова. – *Бот. журн.* 57 (7): 765–778.
- [Yurtsev et al.] Юрцев Б.А., Королева Т.М., Петровский В.В., Полозова Т.Г., Жукова П.Г., Катенин А.Е. 2010. Конспект флоры Чукотской тундры. СПб. 628 с.
- [Yurtsev et al.] Юрцев Б.А., Сытин А.К., Секретарева Н.А. 1973б. Интересные флористические находки на востоке Чукотского полуострова. II. – *Бот. журн.* 58 (12): 1742–1753.
- [Yurtsev et al.] Юрцев Б.А., Толмачев А.И., Ребристая О.В. 1978. Флористическое ограничение и разделение Арктики. – В кн.: *Арктическая флористическая область*. Л. С. 9–104.
- [Zheleznov-Chukotsky et al.] Железнов-Чукотский Н.К., Секретарева Н.А., Астахова Г.И., Жукова А.И., Тихомиров Ю.Б., Лозовская С.А. 2003. Природные условия и ресурсы Чукотского полуострова. М. 503 с.

## LOCAL FLORAS OF THE CHUKCHI PENINSULA NORTHEASTERN PART (CHEGITUN AND UTAVEEM RIVER BASINS)

N. A. Sekretareva<sup>a, #</sup>, V. Yu. Razzhivin<sup>a</sup>, and V. V. Petrovsky<sup>a</sup>

<sup>a</sup> Komarov Botanical Institute RAS  
Prof. Popov Str., 2, St. Petersburg, 197376, Russia

<sup>#</sup> e-mail: sekretna@binran.ru

An inventory of 4 local floras located in the northeast of the Chukchi Peninsula in the basins of the Chegitun and Utaveem rivers was carried out. This area is confined to the largest northern massif of carbonate Paleozoic sediments on the peninsula. It has very specific flora with numerous relicts of the continental periods in the history of the development of the ancient Beringia. Totally, the check-list of 4 localities numbers 369 taxa (species and subspecies), belonging to 150 genera and 49 families. The study was carried out according to A.I. Tolmatchev's method of "concrete" (local) flora. The taxonomic structure of all studied floras is similar. The leading families and genera are practically the same as in the other East-Asian parts of the Arctic (Sekretareva, 2004), namely as follows: Poaceae (45 species), Cyperaceae (43), Asteraceae (37), Brassicaceae (33), Caryophyllaceae (26), Rosaceae (25), Ranunculaceae (20), Saxifragaceae (18), Fabaceae (17), Salicaceae (17) and genera *Carex* (31), *Saxifraga* (17), *Salix* (16), *Draba* (12), *Ranunculus*, *Taraxacum* (11 species each), *Oxytropis*, *Potentilla*, *Pedicularis* (10 species each), *Poa* (9).

The specific feature of the studied local floras is the high position of the families Brassicaceae (with the genus *Draba*), Saxifragaceae (with the genus *Saxifraga*) and Fabaceae (with the genus *Oxytropis*). This is due to the high latitude location of the studied areas and the prevalence of mountainous terrain.

The studied floras are considered as mountainous mid-arctic. Amphiberian (23.2%) species of the arctic fraction (59.1%) prevail in the local floras. All the local floras refer to mountainous mid-arctic, amphiberian flora (eastern Chukchi variant). The analysis revealed their high similarity which indicates the floristic integrity of the studied area.

*Keywords:* local flora, taxonomic and geographical analysis, northeastern Chukchi Peninsula

## ACKNOWLEDGEMENTS

The publication was prepared as a part of the planned theme of the Far North Vegetation Laboratory of Komarov Botanical Institute RAS "Diversity of the vegetation cover of the Eurasian North: spatial structure and temporal trends". At the moment, the article is being published as a part of the planned theme of the Laboratory of Geography and Cartography of vegetation "Spatial organization, diversity and mapping of the vegetation cover of Northern Eurasia".

## REFERENCES

- Afonina O.M. 2004. Moss flora of Chukotka. St. Petersburg. 260 p. (In Russ.).
- Aleksandrova V.D. 1971. On the principles of zonal subdivision of arctic vegetation – *Botanicheskii zhurnal*. 56 (1): 3–21 (In Russ.).
- Aleksandrova V.D. 1977. Geobotanical zoning of the Arctic and Antarctic. (Komarovskie Chtenia. Iss. 29). Leningrad. 189 p. (In Russ.).
- Arctic flora of the USSR. 1980–1987. Iss. 8–10. Moscow, Leningrad (In Russ.).
- Belikov A.V., Buch T.G., Galanin A.V., Kharkevich S.S. 1997. Vascular plants in the middle of the Chegitun River basin (Eastern Chukotka). (Komarovskie Chtenia. Iss. 43). Vladivostok. P. 168–197 (In Russ.).
- Katenin A.E. 1993. The second record of *Populus balsamifera* (Salicaceae) in the eastern part of Chukotka peninsula. – *Botanicheskii zhurnal*. 78 (4): 104–112 (In Russ.).
- North of the Far East (natural conditions and natural resources of the USSR). 1970. Moscow. 488 p. (In Russ.).
- Petrovsky V.V., Razzhivin V.Yu., Sekretareva N.A. 2011. The flora of the Ekiatapsy Mountain Range (Chukotskoye Highland). – *Botanicheskii zhurnal*. 96 (1): 22–51 (In Russ.).
- Razzhivin V.Yu. 1984. The analysis of the florocoenotic complex of the snowbed plants in Chukotka tundra. – *Botanicheskii zhurnal*. 69 (8): 1001–1010 (In Russ.).
- Razzhivin V.Yu., Sekretareva N.A., Petrovsky V.V. On the flora south-western part of Chukotka Highland. – *Botanicheskii zhurnal*. 98 (7): 801–827 (In Russ.).
- Red data book of the Chukchi Autonomous District. 2008. Vol. 2. Plants. Magadan. 217 p. (In Russ.).
- Sekretareva N.A. 1990. The characteristics of shrubby willow associations of meadow type (the east of the Chukchi peninsula). – *Botanicheskii zhurnal*. 75 (3): 388–396 (In Russ.).
- Sekretareva N.A. 1991. The characteristics of shrubby willow associations of meadow-tundra type (the east of the Chukchi peninsula). – *Botanicheskii zhurnal*. 76 (5): 728–739 (In Russ.).
- Sekretareva N.A. 1992. The characteristics of shrubby willow associations of the wet and moist habitats type (the east of the Chukchi peninsula). – *Botanicheskii zhurnal*. 77 (9): 51–64 (In Russ.).
- Sekretareva N.A. 1993. Comparative characteristics of the floras in the vicinity of the Penkigney bay and the neighbouring territories (Chukchi peninsula). – *Botanicheskii zhurnal*. 78 (6): 36–53 (In Russ.).
- Sekretareva N.A. 2004. Vascular plants of Russian Arctic and adjacent territories/ Moscow. 131 p. (In Russ.).
- Sekretareva N.A. 2018. Local floras of the "Beringia" National Park (southeastern Chukchi Peninsula). – *Botanicheskii zhurnal*. 103 (1): 64–94 (In Russ.).
- Yurtsev B.A. 1973. Phytogeographic zonality and floristic subdivisions of Chukotka. – *Botanicheskii zhurnal*. 58 (7): 945–964 (In Russ.).
- Yurtsev B.A. 1974. Problems of botanical geography of northeastern Asia. Leningrad. 160 p. (In Russ.).
- Yurtsev B.A. 1986. Megaberlingia and kriokserichesky period of the history vegetation cover. (Komarovskie Chtenia. Iss. 33). Vladivostok. P. 3–53 (In Russ.).
- Yurtsev B.A., Galanin A.V., Derviz-Sokolova T.G., Katenin A.E., Kozhevnikov Yu.P., Korobkov A.A., Petrovskii V.V., Plieva T.V., Razzhivin V.Yu., Taraskina N.N. 1973a. Floristic findings in the Chukotka tundra.1. – *Novosti Sistematiki Vysshikh Rasstenii*. 10: 283–324 (In Russ.).
- Yurtsev B.A., Galanin A.V., Derviz-Sokolova T.G., Katenin A.E., Kozhevnikov Yu.P., Korobkov A.A., Petrovskii V.V., Plieva T.V., Razzhivin V.Yu., Taraskina N.N. 1975a. Floristic findings in the Chukotka tundra.2. – *Novosti Sistematiki Vysshikh Rasstenii*. 12: 301–335 (In Russ.).
- Yurtsev B.A., Katenin A.E., Rezmanova G.S. 1994a. Three local floras of carbonate landscapes in the north-eastern part of the Chukotka peninsula. – *Botanicheskii zhurnal*. 79 (1): 34–46 (In Russ.).
- Yurtsev B.A., Katenin A.E., Rezmanova G.S. 1994b. Comparative analysis of three local floras on the northeastern Chukotka peninsula. – *Botanicheskii zhurnal*. 79 (4): 1–12 (In Russ.).
- Yurtsev B.A., Kozhevnikov Yu.P., Nechaev A.A. 1972. Interesting floristic findings in the east of Chukchi peninsula. – *Botanicheskii zhurnal*. 57 (7): 765–778 (In Russ.).
- Yurtsev B.A., Koroleva T.M., Petrovsky V.V., Polozova T.G., Zhukova P.G., Katenin A.E. 2010. Checklist of flora of the Chukotkan tundra. St. Petersburg. 628 p.
- Yurtsev B.A., Sytin A.K., Sekretareva N.A. 1973b. Interesting floristic findings in the east of Chukchi peninsula. II. – *Botanicheskii zhurnal*. 58 (12): 1742–1753 (In Russ.).
- Yurtsev B.A., Tolmachev A.I., Rebristaya O.V. 1978. A floristic delimitation and division of the Arctic. The Arctic Floristic Region. Leningrad. P. 9–104 (In Russ.).
- Yurtsev B.A., Zhukova P.G., Plieva T.V., Razzhivin V.Yu., Sekretareva N.A. 1975b. Interesting floristic findings in the east of Chukchi peninsula. III. – *Botanicheskii zhurnal*. 60 (2): 233–247 (In Russ.).
- Zheleznov-Chukotsky N.K., Sekretareva N.A., Astachova T.I., Zhukova A.I., Tikhomirov Yu.B., Lozovskaia S.A. 2003. Natural conditions and resources of the Chukchi peninsula. Moscow. 503 p. (In Russ.).