

УДК 581.9 (571.50)

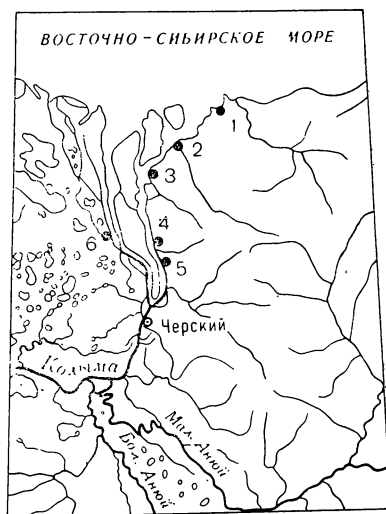
В. В. Петровский, Т. М. Заславская (Королева)**К ФЛОРЕ ПРАВОБЕРЕЖЬЯ РЕКИ КОЛЫМЫ
БЛИЗ ЕЕ УСТЬЯ****V. V. PETROVSKY, T. M. ZASLAVSKAYA (KOROLEVA).
ON THE FLORA OF THE RIGHT-BANK OF THE KOLYMA RIVER NEAR THE MOUTH**

Приводятся списки сосудистых растений двух пунктов, расположенных на правобережье р. Колымы близ ее устья: р. Сухарная — 205 видов и мыс Крутая Дресва — 240 видов. На примере широтного ряда из шести конкретных флор рассматривается изменение видового состава в связи с географическим положением сравниваемых территорий. Обсуждается методика определения широтного типа флор на границе двух флористических областей — Арктической и Бореальной.

В связи с проводимыми Группой растительности Крайнего Севера Ботанического института им. В. Л. Комарова АН СССР (БИН) исследованиями на Северо-Востоке СССР авторам удалось обследовать в 1978 г. район правобережья р. Колымы между мысом Крутая Дресва и устьем р. Сухарной (правого нижнего притока р. Колымы). Была инвентаризована флора сосудистых растений в окрестностях мыса Крутая Дресва и на территории, примыкающей к устью р. Сухарной. Исследования проводились методом конкретных флор, центры радиальных маршрутов на этих территориях отстоят друг от друга приблизительно на 25 км по линии север—юг. Подобным же методом несколько ранее нами были обследованы флора окрестностей полярной станции Амбарчик (1), расположенной в 25 км к северу от устья р. Сухарной (2); флора окрестностей устья р. Каменушки (4) — в 35 км к югу от мыса Крутая Дресва (3); флора пос. Петушки (5) — в 15 км к югу от устья р. Каменушки, и флора пос. Походск (6), находящегося на левом берегу Походской протоки р. Колымы (см. рисунок). Таким образом, обследованные флоры мыса Крутая Дресва и р. Сухарной составляют как бы два элемента широтного ряда флор, изученных ранее (Петровский, Королева, 1979, 1980), что позволяет провести сравнение всех этих флор.

Изучавшаяся нами территория сложена осадочными породами триасового возраста: песчаниками, алевролитами и сланцами. Преобладающие в районе Крутой Дресвы ниже- и среднетриасовые отложения к северу сменяются верхнетриасовыми. Вся территория, по-видимому, представляет собой древнюю террасу р. Колымы, приподнятую над современным уровнем воды в реке на 5—30 м. Вывершенная поверхность этой террасы лишь незначительно расчленена сравнительно молодой сетью водотоков, впадающих непосредственно в р. Колыму или в р. Сухарную. Коренные породы, слагающие террасу, перекрыты незначительными по мощности четвертичными отложениями и обнажаются лишь в береговых обрывах долины р. Колымы. Гидромеханические свойства этих отложений во многом определяют специфический трещиновато-бугорковый микрорельеф, наблюдаемый на большей части изученного района.

Исследования проводились на территории, расположенной между метеостанциями Амбарчик и Нижние Кресты (пос. Черский), многолетние



климатические данные которых мы приводили ранее (Петровский, Королева, 1979).

Растительность изученного района хорошо иллюстрирует значение фактора удаленности от моря даже в пределах небольшой территории (мыс Крутая Дресва расположен приблизительно в 50, а устье р. Сухарной — в 25 км к югу от побережья моря).

Если на плакорных участках в окрестностях Крутой Дресвы преобладают кустарниково-пушицевые (*Salix pulchra*, *Betula exilis*, *Ledum decumbens*, *Eriophorum vaginatum*) лишайниково-моховые тундры, то в районе устья р. Сухарной на тех же элементах рельефа господствуют пятнистые кустарничковые мохово-лишайниковые тундры с *Salix sphenophylla*, *Dryas punctata* и пятнистые травяные тундры с *Arctagrostis arundinacea*, *Poa malacantha*, *P. alpigena*, *P. arctica* и многими видами разнотравья.

У подножий южных береговых склонов на Крутой Дресве среди разнотравных группировок встречаются кустарники *Salix anadyrensis*, *S. glauca*, *Betula exilis*, *B. middendorffii*, изредка *Duschekia fruticosa*, тогда как в устье р. Сухарной такие подножья заняты разнотравными группировками с *Veratrum oxyssepalum*, *Polygonum tripterocarpum*, *Aconitum productum*, *Anemone sibirica*, *Chamerion angustifolium*, *Tanacetum boreale*, *Artemisia tilesii* и др.

Низкие участки поймы р. Колымы у Крутой Дресвы заселены осоковыми и пушицевыми группировками с обилием *Carex stans*, *C. rariflora*, *C. lugens*, *Eriophorum vaginatum*, *E. polystachyon*, *E. russeolum* и видами рода *Sphagnum*, к которым изредка добавляются кустарники *Betula exilis*, *Chamaedaphne calyculata*, *Salix pulchra*, *Duschekia fruticosa*, а колымская пойма близ устья р. Сухарной представляет собой комплекс преимущественно травяно-моховых группировок, в котором обычно чередуются гигрофильные сообщества (с *Acrtophila fulva*, *Dupontia psilosantha*, *Carex stans*, *C. chordorrhiza*, *Hierochloë pauciflora*, видами рода *Drepanocladus*, *Aulocomnium palustre* и др.) с более мезофильными (*Salix fuscescens*, *Eriophorum polystachyon*, *E. medium*, *Poa alpigena* ssp. *colpodea*, *Calamagrostis deschampsoides*, *C. neglecta*, *Luzula wahlenbergii*, *Senecio atropurpureus*, *Arctagrostis latifolia* и др.).

Ниже приводятся списки сосудистых растений окрестностей мыса Крутая Дресва и устья р. Сухарной (табл. 1).

Даже незначительное расстояние, разделяющее мыс Крутая Дресва и устье р. Сухарной, оказалось достаточным для проявления некоторых флористических особенностей сравниваемых территорий. Во флоре Крутой Дресвы отмечаются бореальные и гипоарктические виды, уже отсутствующие в районе Сухарной и на территориях, расположенных севернее нее, такие как *Equisetum fluviatile*, *Potamogeton berchtoldii*, *P. subsibiricus*, *P. alpinus* ssp. *tenuifolius*, *Hierochloë odorata*, *Agrostis anadyrensis*, *Poa palustris*, *Eleocharis acicularis*, *Juncus brachyspathus*, *Salix schwerinii*, *Betula middendorffii*, *Duschekia fruticosa*, *Chenopodium karoi*,¹ *Moehringia lateri-*

¹ Определение этого вида сделано Ю. Д. Гусевым, которому авторы выражают свою благодарность.

ТАБЛИЦА 1

Список сосудистых растений
окрестностей мыса Крутая Дресва и устья р. Сухарной

Вид	Крутая Дресва	Сухар- ная	Долготные группы *	Широтные группы
<i>Woodsia glabella</i> R. Br.	+	—	Ц	ГА-М
<i>W. ilvensis</i> (L.) R. Br.	+	—	Ц	ГА-М
<i>Cystopteris fragilis</i> (L.) Bernh.	+	—	Ц	А-Б
<i>Cryptogramma stelleri</i> (S. G. Gmel.) Prantl	+	—	С-А	ГА-М
<i>Equisetum arvense</i> L. ssp. <i>boreale</i> (Bong.) Tolm.	+	+	Ц	ГА
<i>E. fluviatile</i> L.	+	—	Ц	Б
<i>E. variegatum</i> Schleich. ex Web. et Mohr	+	—	Ц	ГА-М
<i>Lycopodium selago</i> L. ssp. <i>arcticum</i> Tolm.	—	+	Ц	А-АЛ
<i>Selaginella sibirica</i> (Milde) Hieron.	+	—	BC-3A	А-Б
<i>Sparganium minimum</i> Wallr.	+	+	Ч-А-Ев	Б
<i>Potamogeton alpinus</i> Balb. ssp. <i>tenuifolius</i> (Rafin.) Hult.	+	—	С	Б
<i>P. berchtoldii</i> Fieb.	+	—	Ц	Б
<i>P. subsibiricus</i> Hagstr.	+	—	BC-A	ГА
<i>Hierochloë alpina</i> (Sw.) Roem. et Shult.	+	+	Ц	А-АЛ
<i>H. odorata</i> (L.) Beauv. ssp. <i>arctica</i> (C. Presl) Tzvel.	+	—	Ц	А-Б
<i>H. pauciflora</i> R. Br.	—	+	С-А	ГА
<i>Alopecurus alpinus</i> Smith ssp. <i>borealis</i> (Trin.) Jurtz.	+	+	Ц	А-АЛ
<i>A. glaucus</i> Less.	+	—	BC-A	Б
<i>Arctagrostis arandineae</i> (Trin.) Beal	+	+	С-3A	ГА-М
<i>A. latifolia</i> (R. Br.) Griseb.	+	+	Ц	А-АЛ
<i>Agrostis anadyrensis</i> Socz.	+	—	BC-3A	ГА
<i>A. vinealis</i> Schreb. ssp. <i>kudoii</i> (Honda) Tzvel.	—	+	BC-3A	ГА-М
<i>Calamagrostis deschampsii</i> Trin.	+	+	Ц	ГА
<i>C. holmii</i> Lange	+	+	С-3A	А-АЛ
<i>C. langsdorffii</i> (Link) Trin.	+	—	Ц	А-Б
<i>C. lapponica</i> (Wahlenb.) C. Hartm.	+	—	Ц	ГА-М
<i>C. neglecta</i> (Ehrh.) Gaertn., Mey. et Scherb.	+	+	Ц	Б
<i>C. purpurascens</i> R. Br.	+	—	BC-A	ГА
<i>C. purpurea</i> (Trin.) Trin. (= <i>C. angustifolia</i> auct.)	+	+	Е-3A	А-Б
<i>Deschampsia glauca</i> C. Hartm.	+	—	Ц	А-АЛ
<i>D. obensis</i> Roshev.	—	+	Е	А
<i>D. sukatschewii</i> (Popl.) Roshev.	+	—	Ц	А-Б
<i>Trisetum sibiricum</i> Rupr. ssp. <i>litorale</i> Rupr. ex Roshev.	+	+	С-3A	А-АЛ
<i>T. spicatum</i> (L.) K. Richt.	+	+	Ц	А-АЛ
<i>Poa alpigena</i> (Blytt) Lindm. ssp. <i>alpigena</i>	+	+	Ц	ГА-М
<i>P. alpigena</i> ssp. <i>colpodea</i> (Th. Fries) Jurtz. et Petrovsky	+	+	Ц	А-АЛ
<i>P. arctica</i> R. Br.	+	+	Ц	А-АЛ
<i>P. glauca</i> Vahl	=	+	Ц	ГА-М
<i>P. malacantha</i> Kom.	+	+	Ч-3A	А-АЛ
<i>P. palustris</i> L.	+	—	Ц	Б
<i>P. pratensis</i> L.	+	+	Ц	Б
<i>P. tolmatschewii</i> Roshev.	+	—	Ц	А
<i>Dupontia psilosantha</i> Rupr.	+	+	Ц	А
<i>Arctophila fulva</i> (Trin.) Anderss.	+	+	Ц	ГА
<i>Phippsia algida</i> (Soland.) R. Br.	—	+	Ц	А-АЛ
<i>Puccinellia borealis</i> Swall. s. str.	+	+	BC-3A	А
<i>Festuca brachyphylla</i> Schult. et Schult. fil.	+	+	Ц	А-АЛ
<i>F. cryophila</i> V. Krecz. et Bobr.	+	+	Ц	ГА-М
<i>F. rubra</i> L.	+	—	Ц	А-Б
<i>Bromus pumpellianus</i> Scribn.	+	+	С-А	А-Б
<i>Roegneria macroura</i> (Turcz.) Nevski	+	+	С-3A	Б
<i>R. villosa</i> V. Vassil.	+	+	BC	А-АЛ
<i>Leymus interior</i> (Hult.) Tzvel.	+	+	BC	ГА
<i>Hordeum jubatum</i> L.	+	—	BC-A	Б
<i>Eriophorum medium</i> Anderss.	—	+	Ц	ГА
<i>E. polystachyon</i> L.	+	+	Ц	А-Б
<i>E. russeolum</i> Fries	+	+	Ц	А-Б
<i>E. scheuchzeri</i> Hoppe	+	+	Ц	А-АЛ

* Расшифровка условных обозначений групп приведена в табл. 2.

Вид	Крутая Дресва	Сухар- ная	Долготные группы *	Широтные группы
<i>Eriophorum vaginatum</i> L.	+	+	Ц	А-Б
<i>Eleocharis acicularis</i> (L.) Roem. et Schult.	+	—	Ц	Б
<i>Kobresia myosuroides</i> (Vill.) Fiori et Paol.	+	—	Ц	А-АЛ
<i>Carex aquatilis</i> Wahlenb.	+	—	Ц	Б
<i>C. appendiculata</i> (Trautv. et Mey.) Kük.	+	+	С	Б
<i>C. chordorrhiza</i> Ehrh.	+	+	Ц	А-Б
<i>C. glareosa</i> Wahlenb.	+	+	Ц	ГА
<i>C. fuscidula</i> V. Krecz. ex Egor.	+	—	С-А	ГА-М
<i>C. lugens</i> H. T. Holm	+	+	BC-3A	ГА
<i>C. marina</i> Dew.	—	+	Ц	А-АЛ
<i>C. obtusata</i> Liljebl.	+	—	Е-3A	А-Б
<i>C. pediformis</i> C. A. Mey.	+	—	BC	А-Б
<i>C. rariflora</i> (Wahlenb.) Smith	+	+	Ц	А-АЛ
<i>C. rotundata</i> Wahlenb.	+	—	Ц	ГА-М
<i>C. rupestris</i> All.	+	—	Ц	А-АЛ
<i>C. saxatilis</i> L. ssp. <i>laxa</i> (Trautv.) Kalela	+	+	С-А	ГА-М
<i>C. stans</i> Drej.	—	+	Ц	А-АЛ
<i>C. subspathacea</i> Wormsk. ex Hornem.	—	+	Ц	А
<i>C. supina</i> Wahlenb. ssp. <i>spaniocarpa</i> (Steud.) Hult.	+	—	BC-A	ГА
<i>C. tripartita</i> All.	+	+	Ц	А-АЛ
<i>C. vaginata</i> Tausch	+	—	С-А	ГА-М
<i>C. williamsii</i> Britt.	+	—	С-А	А-АЛ
<i>Juncus biglumis</i> L.	+	—	Ц	А-АЛ
<i>J. brachyspathus</i> Maxim.	+	+	С	Б
<i>Luzula confusa</i> Lindeb.	+	+	Ц	А-АЛ
<i>L. multiflora</i> (Retz.) Lej. ssp. <i>kjellmaniana</i> (Miyabe et Kudo) Tolm.	+	+	BC-3A	А-Б
<i>L. nivalis</i> (Laest.) Spreng.	+	+	Ц	А-АЛ
<i>L. tundricola</i> Gorodk. ex V. Vassil.	+	+	С-3A	А-АЛ
<i>L. wahlenbergii</i> Rupr.	+	+	Ц	ГА
<i>Veratrum oxysepalum</i> Turcz.	+	+	BC-3A	А-Б
<i>Allium schoenoprasum</i> L.	+	+	Ц	А-Б
<i>A. strictum</i> Schrad.	+	—	С	А-Б
<i>Lloydia serotina</i> (L.) Reichenb.	—	—	С-3A	А-АЛ
<i>Iris setosa</i> Pall. ex Link	—	+	Ч-3A	Б
<i>Salix alazensis</i> Cov.	—	+	BC-A	ГА-М
<i>S. anadyrensis</i> Flod.	+	+	Ч-3A	ГА
<i>S. boganidensis</i> Trautv.	+	+	BC	ГА
<i>S. fuscescens</i> Anderss.	+	+	С-А	А-Б
<i>S. glauca</i> L. s. str.	+	+	Ц	ГА-М
<i>S. hastata</i> L.	+	+	Е-3A	А-Б
<i>S. krylovii</i> E. Wolf	+	+	BC	ГА-М
<i>S. lanata</i> L. ssp. <i>richardsonii</i> (Hook.) A. Skvorts.	+	+	BC-A	ГА
<i>S. polaris</i> Wahlenb.	—	+	Е-3A	А-АЛ
<i>S. pulchra</i> Cham.	+	+	С-3A	ГА
<i>S. reptans</i> Rupr.	+	+	Е	А-АЛ
<i>S. reticulata</i> L.	+	+	Ц	А-АЛ
<i>S. saxatilis</i> Turcz. ex Ledeb.	+	+	BC	ГА-М
<i>S. schwerinii</i> E. Wolf	+	—	BC	Б
<i>S. sphenophylla</i> A. Skvorts.	+	+	BC-3A	А-АЛ
<i>Betula exilis</i> Sukacz.	+	+	BC-3A	А-Б
<i>B. middendorffii</i> Trautv. et Mey.	+	—	BC	Б
<i>Duschiekia fruticosa</i> (Rupr.) Pouzar	+	—	Е-3A	А-Б
<i>Oxyria digyna</i> (L.) Hill	+	+	Ц	А-АЛ
<i>Rumex arcticus</i> Trautv.	+	+	Е-3A	ГА
<i>R. graminifolius</i> Lamb. var. <i>graminifolius</i>	+	+	Е	ГА-М
<i>R. graminifolius</i> var. <i>subspathulata</i> (Trautv.) Tolm.	+	—	С	ГА
<i>R. sibiricus</i> Hult.	+	+	BC-3A	ГА
<i>Polygonum bistorta</i> L. ssp. <i>ellipticum</i> (Willd. ex Spreng.) Petrovsky	+	+	BC-3A	А-АЛ
<i>P. tripterocarpum</i> A. Gray	+	+	BC	ГА
<i>P. viviparum</i> L.	+	+	Ц	А-АЛ
<i>Chenopodium karoii</i> (J. Murr) Aell.	+	—	BC	Б
<i>Claytonia acutifolia</i> Pall. ex Schult.	+	+	BC	А-АЛ
<i>Stellaria ciliatosepala</i> Trautv.	+	+	С-А	ГА

Вид	Крутая Древса	Сухар- ная	Долготные группы *	Широтные группы
<i>Stellaria crassifolia</i> Ehrh.	+	+	Ц	А-Б
<i>Cerastium beerlingianum</i> Cham. et Schlecht. s.str.	+	+	Е-3А	С-А
<i>C. jenisejense</i> Hult.	+	+		ГА-М
<i>C. maximum</i> L.	+	+	С-3А	А-Б
<i>Sagina intermedia</i> Fenzl	+	+	Ц	А-АЛ
<i>Minuartia biflora</i> (L.) Schinz et Thell.	+	—	Ц	А-АЛ
<i>M. macrocarpa</i> (Pursh) Ostenf.	+	+	С-3А	А-АЛ
<i>M. obtusiloba</i> (Rydb.) Hause	+	+	Ч-3А	А-АЛ
<i>M. rubella</i> (Wahlenb.) Hiern	+	+	Ц	А-АЛ
<i>Arenaria tschukitchorum</i> Regel	+	+	Ч	ГА
<i>Moehringia lateriflora</i> (L.) Fenzl	+	—	Ц	А-Б
<i>Wilhelmia physodes</i> (Ser.) McNeil	+	+	BC-3А	ГА
<i>Gastrolychnis affinis</i> (J. Vahl ex Fries) Tolm. et Kozhan.	+	+	Ц	А-АЛ
<i>Dianthus repens</i> Willd.	+	+	С-3А	ГА
<i>Caltha arctica</i> R. Br.	+	—	С-3А	А
<i>Delphinium middendorffii</i> Trautv.	+	+	С	ГА-М
<i>Aconitum productum</i> Reichenb.	+	+	BC	ГА
<i>Anemone richardsonii</i> Hook.	+	+	BC-А	ГА
<i>A. sibirica</i> L.	—	+	BC-3А	А-АЛ
<i>Pulsatilla nuttalliana</i> (DC.) Bercht. et Presl ssp.	+	—	Ч-3А	А-Б
<i>multifida</i> (G. Pritz.) Aichele et Schwegler				
<i>Batrachium trichophyllum</i> (Chaix) Bosch	+	—	Ц	А-АЛ
ssp. <i>lutulentum</i> (Perrier et Song.) Janch. ex Petrovsky				
<i>Ranunculus affinis</i> R. Br.	+	+	Ц	А-АЛ
<i>R. gmelinii</i> DC.	+	+	Ц	А-Б
<i>R. lapponicus</i> L.	+	—	Ц	А-Б
<i>R. nivalis</i> L.	+	+	Ц	А-АЛ
<i>R. pallasii</i> Schlecht.	+	+	Ц	А
<i>R. pygmaeus</i> Wahlenb.	+	+	Ц	А-АЛ
<i>R. repens</i> L.	+	—	Е	Б
<i>R. reptans</i> L.	+	—	Ц	А-Б
<i>R. turneri</i> Greene ssp. <i>jacuticus</i> (Ovcz.) Tolm.	+	+	BC	ГА
<i>Papaver anjuicum</i> Tolm.	+	+	Ч	А
<i>P. paucistaminum</i> Tolm. et Petrovsky	—	+	Ч	А-АЛ
<i>Eutrema edwardsii</i> R. Br.	—	+	Ц	А-АЛ
<i>Descurainia sophioides</i> (Fisch. ex Hook.) O. E. Schulz	+	+	С-3А	ГА
<i>Erysimum hieracifolium</i> L. s. l.	—	+	Е	Б
<i>E. pallasii</i> (Pursh) Fern.	+	+	С-А	ГА
<i>Barbarea orthoceras</i> Ledeb.	+	+	BC-А	Б
<i>Rorippa palustris</i> (L.) Bess.	+	—	Ц	Б
<i>Cardamine bellidifolia</i> L.	+	+	Ц	А-АЛ
<i>C. pratensis</i> L. ssp. <i>angustifolia</i> (Hook.) O. E. Schulz	+	+	Ц	ГА
<i>Arabis umbrosa</i> Turcz.	+	+	BC-3А	ГА-М
<i>Parrya nudicaulis</i> (L.) Regel	+	+	Е-3А	А-АЛ
<i>Draba cinerea</i> Adams	+	+	Ц	ГА-М
<i>D. fladnizensis</i> Wulf.	+	—	Ц	А-АЛ
<i>D. hirta</i> L.	+	+	Ц	ГА-М
<i>D. juvenilis</i> Kom.	+	+	BC	ГА
<i>D. nivalis</i> Liljebl.	+	+	Ц	А-АЛ
<i>D. parvisiliquosa</i> Tolm.	—	+	BC	А-АЛ
<i>D. pseudopilosa</i> Pohle	+	+	BC-3А	А
<i>Cochlearia arctica</i> Schlecht. ex DC.	+	+	Ц	А
<i>Rhodiola atropurpurea</i> (Turcz.) Trautv. et Mey.	+	+	Ч-3А	ГА-М
<i>Sedum purpureum</i> (L.) Schult.	+	—	BC	Б
<i>Saxifraga cernua</i> L. s. l.	+	+	Ц	А-АЛ
<i>S. foliolosa</i> R. Br.	+	+	Ц	А-АЛ
<i>S. junstonii</i> (Small) Fedde	+	+	Ч-3А	А-АЛ
<i>S. hieracifolia</i> Waldst. et Kit.	+	+	Ц	А-АЛ
<i>S. hyperborea</i> R. Br. s. str.	+	+	Ц	А-АЛ
<i>S. nelsoniana</i> D. Don s. str.	+	+	BC-3А	А-АЛ
<i>S. nivalis</i> L.	+	+	Ц	А-АЛ
<i>S. radiata</i> Small (= <i>S. exilis</i> Steph. ex Sternb.)	+	+	BC-3А	ГА
<i>Chrysosplenium tetrandrum</i> (Lund) Th. Fries	—	+	Ч-А-Е	А

Вид	Крутая Дресьва	Сухар- ная	Долготные группы *	Широтные группы
<i>Parnassia kotzebuei</i> Cham. et Schlecht.	+	+	Ч-А	А
<i>Ribes triste</i> Pall.	+	+	ВС-А	А-Б
<i>Spiraea stevenii</i> (Schneid.) Rydb.	+	—	Ч-ЗА	ГА-М
<i>Rubus chamaemorus</i> L.	+	+	Ц	А-Б
<i>Pentaphylloides fruticosa</i> (L.) O. Schwarz	—	+	Ц	А-Б
<i>Comarum palustre</i> L.	+	+	Ц	А-Б
<i>Potentilla arenosa</i> (Turcz.) Juz.	+	+	ВС-ЗА	А-Б
<i>P. chamissonis</i> Hult.	+	—	Ч-А-Ев	А
<i>P. crebridens</i> Juz.	+	+	ВС	ГА-М
<i>P. stipularis</i> L.	+	+	С-А	ГА-М
<i>P. uniflora</i> Ledeb.	+	+	ВС	А-АЛ
<i>Dryas punctata</i> Juz.	+	+	Е-ЗА	А-АЛ
<i>Sanguisorba officinalis</i> L.	—	+	Е-ЗА	А-Б
<i>Rosa acicularis</i> Lindl.	+	—	Ц	А-Б
<i>Astragalus alpinus</i> L.	+	+	Е-ЗА	А-АЛ
<i>A. frigidus</i> (L.) A. Gray	—	+	Е	ГА-М
<i>A. kolymensis</i> Jurtz.	+	—	Ч	ГА
<i>Oxytropis ochotensis</i> Bunge	+	—	Ч	ГА
<i>O. czukotica</i> Jurtz.	+	+	Ч	А-АЛ
<i>Hedysarum hedysaroides</i> (L.) Schinz et Thell.	+	+	Е-ЗА	А
<i>Lathyrus pilosus</i> Cham.	—	+	Ц	Б
<i>Vicia macrantha</i> Jurtz.	+	+	ВС	ГА
<i>Callitriche hermaphroditica</i> L.	+	—	Ч-А-Ев	Б
<i>C. palustris</i> L.	+	—	Ч-А-Ев	Б
<i>Empetrum subholarticum</i> V. Vassil.	+	+	Е-ЗА	А-Б
<i>Epilobium davuricum</i> Fisch. ex Hornem.	+	—	Ц	ГА-М
<i>E. palustre</i> L.	+	+	Ц	А-Б
<i>Chamerion angustifolium</i> (L.) Holub	+	+	Ц	А-Б
<i>Ch. latifolium</i> (L.) Holub	+	+	С-А	ГА-М
<i>Myriophyllum verticillatum</i> L.	+	—	Ц	Б
<i>Hippuris vulgaris</i> L.	+	+	Ц	А-Б
<i>Cicuta virosa</i> L.	+	—	Е	Б
<i>Cnidium cnidifolium</i> (Turcz.) Schischk.	+	—	ВС-ЗА	А-Б
<i>Pyrola grandiflora</i> Radius	+	+	Ц	ГА
<i>Orthilia obtusata</i> (Turcz.) Jurtz.	+	+	С-А	А-Б
<i>Ledum decumbens</i> (Ait.) Lodd. ex Steud.	+	+	С-А	ГА-М
<i>Cassiope tetragona</i> (L.) D. Don	+	+	Ц	А-АЛ
<i>Andromeda polifolia</i> L.	+	—	Ц	А-Б
<i>Chamaedaphne calyculata</i> (L.) Moench	+	—	Ц	Б
<i>Arctous alpina</i> (L.) Niedenzu	+	+	Ц	ГА-М
<i>Vaccinium vitis-idaea</i> L. ssp. <i>minus</i> (Lodd.) Hult.	+	+	Ц	ГА-М
<i>V. uliginosum</i> L. ssp. <i>microphyllum</i> Lange	+	+	Ц	ГА-М
<i>Diapensia obovata</i> (Fr. Schmidt) Nakai	—	+	ВС-ЗА	А-АЛ
<i>Androsace chamaejasme</i> Wulf. ssp. <i>arctisibirica</i> Ko- robov	—	+	С-ЗА	А
<i>A. ochotensis</i> Willd. ex Roem. et Schult.	+	+	Ч-ЗА	А-АЛ
<i>A. septentrionalis</i> L.	+	+	Ц	А-Б
<i>Armeria arctica</i> (Cham.) Wallr.	—	+	ВС-ЗА	А-АЛ
<i>Menyanthes trifoliata</i> L.	+	—	Ц	Б
<i>Polemonium acutiflorum</i> Willd. ex Roem. et Schult.	+	+	Е-ЗА	ГА-М
<i>P. boreale</i> Adams	+	+	Е-ЗА	ГА-М
<i>Phlox sibirica</i> L.	+	—	Ч	Б
<i>Myosotis asiatica</i> (Vestergren) Schischk. et Serg.	+	+	Е-ЗА	ГА-М
<i>Dracocephalum palmatum</i> Steph.	+	—	ВС	ГА
<i>Thymus oxyodontus</i> Klok.	+	—	Ч	ГА
<i>Castilleja pallida</i> (L.) Spreng.	+	+	Е-ЗА	А-Б
<i>Pedicularis adamsii</i> Hult.	+	+	ВС	А-АЛ
<i>P. amoena</i> Adams ex Stev.	+	—	С	А-АЛ
<i>P. labradorica</i> Wirsing	+	+	С-А	А-Б
<i>P. langsдорffii</i> Fisch. ex Stev.	—	+	Ч-А	А-АЛ
<i>P. lapponica</i> L.	+	+	Ц	ГА-М
<i>P. oederi</i> Vahl	—	+	Е-ЗА	А-АЛ
<i>P. pennellii</i> Hult.	—	+	С-ЗА	ГА
<i>P. sceptrum-carolinum</i> L.	+	+	Е	Б
<i>P. sudetica</i> Willd. ssp. <i>albolabiata</i> Hult.	+	+	ВС-А	А
<i>P. sudetica</i> ssp. <i>gymnostachya</i> (Trautv.) Jurtz. et Petrovsky	+	—	Ч	ГА

ТАБЛИЦА 1 (продолжение)

Вид	Крутая Дресва	Сухар- ная	Долготные группы *	Широтные группы
<i>Pedicularis sudetica</i> ssp. <i>interioroides</i> Hult.	+	+	BC-A	A-AЛ
<i>Utricularia vulgaris</i> L.	+	—	Ч-A	Б
<i>Galium verum</i> L.	+	+	Е	A-Б
<i>G. trifidum</i> L. s. l.	+	—	Ч-A-Ев	Б
<i>Linnaea borealis</i> L.	+	—	Е-ЗА	A-Б
<i>Adoxa moschatellina</i> L.	+	+	Ц	Б
<i>Valeriana capitata</i> Pall. ex Link	+	+	Е-ЗА	ГА-М
<i>Campanula langsdorffiana</i> Fisch. ex Trautv. et Mey.	+	—	BC	A-Б
<i>Aster sibiricus</i> L. s. l.	—	+	Е-ЗА	A-Б
<i>Antennaria friesiana</i> (Trautv.) Ekman	+	+	BC-A	A-AЛ
<i>Matricaria phaeocephala</i> (Rupr.) Stefánss.	+	+	Ц	А
<i>Tanacetum boreale</i> Fisch. ex DC.	+	+	С	Б
<i>Artemisia arctica</i> Less. ssp. <i>ehrendorferi</i> Korobkov	+	+	Ч-ЗА	A-AЛ
<i>A. borealis</i> Pall.	—	+	С-A	ГА-М
<i>A. furcata</i> Bieb.	+	+	BC	A-AЛ
<i>A. kruhsiana</i> Bess. s. str.	+	+	Ч	ГА
<i>A. tilesii</i> Ledeb.	+	+	С-A	A-AЛ
<i>Nardosmia frigida</i> (L.) Hook.	+	+	Е-ЗА	A-Б
<i>N. gmelinii</i> Turcz. ex DC.	+	+	С	ГА-М
<i>Arnica frigida</i> C. A. Mey. ex Iljin	+	+	Ч-ЗА	A-AЛ
<i>A. iljinii</i> (Maguire) Iljin	+	+	С	ГА
<i>Senecio atropurpureus</i> (Ledeb.) B. Fedtsch.	+	+	С-ЗА	A-AЛ
<i>S. congestus</i> (R. Br.) DC.	+	+	С-A	ГА
<i>S. resedifolius</i> Less.	—	+	С-A	A-AЛ
<i>S. tundricola</i> Tolm.	+	+	С-ЗА	A-AЛ
<i>Saussurea tilesii</i> (Ledeb.) Ledeb.	+	+	BC	A-AЛ
<i>Taraxacum alascanum</i> Rydb.	—	+	Ч-ЗА	A-AЛ
<i>T. ceratophorum</i> (Ledeb.) DC. s. l.	+	+	Ц	A-AЛ
<i>T. sibiricum</i> Dahlst.	—	+	BC-ЗА	A-AЛ
<i>Crepis chrysanthia</i> (Ledeb.) Turcz.	+	+	С	A-AЛ
<i>C. nana</i> Richards.	—	+	BC-A	A-AЛ

flora, *Ranunculus repens*, *R. reptans*, *Sedum purpureum*, *Ribes triste*, *Cicuta virosa*, *Chamaedaphne calyculata*, *Linnaea borealis*, *Campanula langsdorffiana*. Таким образом, северный предел распространения перечисленных выше видов проходит на этом небольшом по протяженности участке. Во флоре Сухарной мы находим такие отсутствующие в районе Крутой Дресвы виды, как *Hierochloë pauciflora*, *Deschampsia obensis*, *Phippsia algida*, *Carex glareosa*, *C. marina*, *C. subspathacea*, *Salix polaris*, *Minuartia biflora*, *Eutrema edwardsii*, *Draba pseudopilosa*, *Cochlearia arctica*, *Chrysosplenium tetrandrum*, *Pedicularis pennellii*, *Taraxacum alascanum*, *T. sibiricum*. Для большей части из них здесь проходит южная граница ареала: южнее устья р. Сухарной по р. Колыме неизвестны такие приморские арктические виды, как *Carex glareosa*, *C. subspathacea*, *Cochlearia arctica*, *Pedicularis pennellii*. Другие из перечисленных видов если и встречаются южнее, то только в специфических горных местообитаниях — такой тип распространения характерен для арктоальпийцев *Salix polaris*, *Minuartia biflora*, *Eutrema edwardsii*, *Draba pseudopilosa* и др. Некоторые различия в составе двух сравниваемых флор могут быть объяснены отсутствием (или наличием) определенных типов экотопов. Тот факт, что во флоре Сухарной не обнаружены *Woodsia ilvensis*, *Cystopteris fragilis*, *Calamagrostis purpurascens*, *Festuca auriculata*, *Carex obtusata*, *Pulsatilla multifida*, *Dracocephalum palmatum* и некоторые другие виды, встречающиеся севернее — в районе Амбарчика, можно объяснить только отсутствием здесь соответствующих местообитаний — защищенных с севера, хорошо прогреваемых щебнистых склонов. По-видимому, большее разнообразие экотопов в окрестностях Крутой Дресвы и определило заметное обогащение местной флоры по сравнению с флорой Сухарной.

Видовой состав и сравнительная бедность обеих флор отражают их равнинный характер и сближают их с флорами других близлежащих территорий, в частности с флорой окрестностей пос. Походск. В то же время флоры Крутой Дресвы и Сухарной заметно отличаются от флор смежных районов — Амбарчика и Петушков, относящихся к равнинно-горному типу. Обе последние флоры заметно богаче двух первых, в частности и за счет большого числа горных видов, характерных для Западной Чукотки и северо-восточной Якутии.

Соотношения долготно-географических элементов (табл. 2) иллюстрируют значительное сходство большинства флор, их несомненную однородность, несмотря на то что флора окрестностей Походска несколько выпадает из этого ряда ввиду полного отсутствия в ней видов чукотско-американской и чукотско-американо-европейской групп, а также очень незначительного процента чукотских видов. Вместе с тем данные табл. 2 указывают на определенную зависимость соотношения долготных элементов от рельефа: во флорах равнинных территорий заметно преобладают виды с более широким распространением — циркумполярные, евразийско-западноамериканские, восточносибирско-американские. В то же время флоры территорий с более расчлененным рельефом включают большое число ограниченно распространенных горных восточносибирских и чукотских видов. Именно эта особенность и отличает горно-долинные флоры Западной Чукотки от равнинных флор Колымской низменности и близлежащих побережий Восточно-Сибирского моря. Вследствие своего географического положения флоры устья р. Сухарной и мыса Крутая Дресва представляют собой как бы промежуточное звено между характерными флорами чукотского типа и мало специфическими флорами северо-восточной Якутии, почти не имеющими дифференциальных видов (ср.: Юрцев, 1974; Юрцев и др., 1978; Петровский, Королева, 1979). Наличие хотя и небольшого числа дифференциальных видов (*Leymus interior*, *Selaginella sibirica*, *Carex williamsii*, *Minuartia obtusiloba*, *Arenariat schuktschorum*, *Papaver anjuicum*, *P. paucistaminum*, *Rhodiola atropurpurea*, *Potentilla chamissonis*, *Astragalus kolymensis*, *A. schelichowii*, *Oxytropis ochotensis*, *Androsace ochotensis*, *Arnica frigida*, *Artemisia kruhsiana*) дает основание отнести две исследованные нами флоры к группе западночукотских флор.

Имея широтный ряд флор, мы можем теперь с большей точностью (ср. Петровский, Королева, 1979, 1980) определить широтное положение каждой флоры этого ряда, основываясь на сравнении конкретных соотношений широтно-географических групп (табл. 2). Анализ этих соотношений представляется тем более интересным, что рассматриваемый ряд флор располагается вблизи такого крупного биогеографического рубежа, как граница между двумя флористическими областями — Арктической и Бореальной. Нам уже приходилось обращать внимание на причины сравнительной бедности конкретных флор на границе двух этих областей (Петровский, Ребристая, 1965). И в районе дельты р. Колымы основной причиной обедненности флор является отсутствие большого числа бореальных и арктических видов, ареалы которых ограничены более низкими или более высокими широтами. Само же отсутствие видов, естественно, вызвано прежде всего климатическими причинами.

Рассматривая и сравнивая конкретные флоры территорий, расположенных на рубеже двух флористических областей, мы неизбежно сталкиваемся с проблемой отнесения каждой из флор к определенному широтному типу. А. И. Толмачев (1970) указывал на необходимость осторожного подхода к оценке количественных соотношений в таких «пограничных» флорах. И, действительно, сравнивая соотношения широтно-географических групп (табл. 2) в шести конкретных флорах дельты р. Колымы, мы можем констатировать, что традиционный арифметический подход не дает четкого широтного разграничения рассматриваемых флор, хотя прекрасно иллюстрирует заметное изменение состава флор на небольшой территории в направлении с севера на юг.

ТАБЛИЦА 2. Соотношение географических элементов во флорах дельты реки Колымы

Долготные и широтные географические фракции и группы	Условные обозначения групп	Амбарик		Сухарная		Крутая Древа		Каменущка		Пегушки		Походск	
		число видов	%	число видов	%	число видов	%	число видов	%	число видов	%	число видов	%
Долготные	Ц	103	37.6	78	38.0	98	40.8	97	36.6	123	41.8	106	53.8
	Е-А	—	—	—	—	—	—	—	—	6	2.0	3	1.5
	Н	58	21.2	35	17.1	54	22.5	65	24.4	67	22.7	30	15.2
	С	12	4.4	7	3.4	6	2.5	16	6.0	11	3.7	7	3.6
	ВС	9	3.3	6	2.9	16	6.7	12	4.5	40	3.4	6	3.0
	Ч	26	9.5	17	8.3	23	9.6	26	9.8	36	12.2	14	7.1
	Ч	11	4.0	5	2.4	9	3.7	11	4.1	8	2.7	2	1.0
	Е-ВА	—	—	—	—	—	—	—	—	2	0.7	1	0.5
	С-ЗА	34	12.4	35	17.1	28	11.7	34	12.9	41	14.0	24	12.2
	Е-ЗА	18	6.6	17	8.3	16	5.0	15	5.7	19	6.5	10	5.1
Широтные	Ч-А	16	5.8	18	8.7	16	6.7	19	7.1	22	7.5	14	7.1
	Ч-А	19	6.9	18	6.3	29	7.9	18	6.8	17	5.8	13	6.6
	Ч-А	8	1.9	2	1.0	2	0.8	2	0.7	1	0.3	—	—
	ВС-А	7	2.5	9	4.3	12	5.0	10	3.8	14	4.8	13	6.6
	Ч-А-Е	4	1.5	2	1.0	5	2.1	6	2.3	2	0.7	—	—
	Ч-ЗА	57	20.8	44	21.5	41	17.1	51	19.3	46	15.7	24	12.2
	ВС-ЗА	18	6.5	10	4.9	9	3.7	9	3.4	4	1.4	1	0.5
	С-А	24	8.8	19	9.3	16	6.7	23	8.7	30	10.2	13	6.6
	А-О	14	5.5	15	7.3	16	6.7	19	7.2	12	4.1	10	5.1
	А-О	3	1.1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Всего		274 *		205		240		265		294 *		197	
Широтные	А	143	52.4	95	46.4	81	33.8	90	34.0	105	35.7	53	26.9
	А-АЛ	41	15.0	15	7.3	12	5.0	13	4.9	23	7.8	15	7.6
	ГА	102	37.4	80	39.1	69	28.8	77	29.1	82	27.9	38	19.3
	ГА-М	80	29.4	68	33.2	79	32.9	77	29.1	83	28.2	65	33.0
	А-Б	47	17.4	36	17.6	41	17.1	40	15.0	35	11.9	33	16.8
	А-Б	33	12.0	32	15.6	38	15.8	37	14.1	48	16.3	32	16.2
	А-Б	51	18.2	42	20.5	80	33.3	98	36.9	106	36.1	79	40.1
	А-Б	40	14.2	30	14.6	47	19.6	56	21.1	51	17.4	38	19.3
	А-Б	11	4.0	12	5.9	33	13.7	42	15.8	55	18.7	41	20.8
	А-Б	11	4.0	12	5.9	33	13.7	42	15.8	55	18.7	41	20.8
Всего		274 *		205		240		265		294 *		197	

Примечание: в скобках указаны географические элементы, встречающиеся в флорах дельты реки Колымы

В практике флористических исследований в северных районах СССР мы чаще всего встречались со случаями очевидного преобладания в конкретных флорах какой-либо одной широтной фракции.² Подобная флора несомненно определяется как арктическая или бореальная. Значительно сложнее случаи, когда рассматриваются флоры переходного гипоарктического типа, такие как исследованные нами конкретные флоры северо-восточной Якутии. Здесь только флора Амбарчика может быть определена как флора арктического типа. Уже во флоре Сухарной мы не отмечаем очевидного преобладания одной из групп. Что касается флоры Крутой Дресвы, то она будучи в основном равнинной представляет собой почти идеальную модель гипоарктической флоры, где приблизительно в равной пропорции представлены арктические, гипоарктические и бореальные элементы. Определение широтных «координат» такой флоры не составляет особого труда. Флоры района Каменушки и окрестностей пос. Петушки являются равнинно-горными. Приблизительно равное соотношение видов арктической и бореальной фракций свидетельствует о переходном характере этих флор. Меньшая роль гипоарктической фракции в обеих флорах объясняется наличием горного рельефа в районе Каменушки, где на возвышенностях возрастает количество арктоальпийцев и арктических видов, а в долинах начинают заметно преобладать бореальные виды. Таким образом, флоры Каменушки и Петушкова можно рассматривать как варианты равнинно-горной гипоарктической флоры. Совершенно иной случай представляют собой флоры р. Сухарной и окрестностей пос. Походск, в которых выявленные соотношения географических элементов (с точки зрения существующей методики) не могут считаться бесспорным аргументом для отнесения каждой из флор к определенному широтному типу. Для уточнения широтных координат этих флор требуется более тщательный анализ состава гипоарктической фракции видов. Поскольку в нашем случае гипоаркто-монтанная группа включает виды, ареалы которых большей частью располагаются в пределах лесной области (хотя и в северной ее части), то в широтном плане она несомненно тяготеет к бореальной фракции и при необходимости альтернативного решения (бореальный или арктический) почти все виды этой группы будут включены в бореальную фракцию. Что касается гипоарктической группы, то они могут быть подразделены на две подгруппы: 1) собственно гипоарктическую, объединяющую виды, ареалы которых примерно в равной степени размещены в тундровой и лесной зонах; 2) арктическо-гипоарктическую, к которой относятся таксоны, распространенные главным образом на тундровых территориях и лишь заходящие в лесную зону. Соответственно виды второй подгруппы примыкают к арктической фракции флоры и при определении соотношений, естественно, могут быть учтены в составе этой фракции.

Проанализировав подобным образом флоры исследованных нами территорий, можно сделать следующие заключения. Во флоре Сухарной гипоарктическая группа более чем наполовину (19 из 36) представлена арктическо-гипоарктическими видами. Объединенная арктическая фракция после включения в нее этих видов составит более 55% всей флоры. Такую флору мы можем отнести к южному варианту арктических флор.

Отсутствие абсолютного преобладания арктической или бореальной фракции прежде рассматривалось нами как признак флоры гипоарктического типа (Петровский, Королева, 1979). Очевидно, это положение не может считаться универсальным. Более целесообразно установить определенный диапазон соотношений элементов, характеризующих каждый широтный тип флоры. Мы считаем, что преимущество одной фракции, выражающееся в 10% и более, служит достаточным основанием для опре-

² Фракцией в данном случае называется часть флоры, включающая все виды, относящиеся к определенному географическому элементу: арктическому, гипоарктическому или бореальному.

деления типа флоры. В таком случае флора, в которой после расчленения гипоарктической фракции соотношение арктической фракции с остальными окажется 55 : 45, будет отнесена к арктическому типу. Флоры с меньшим соотношением (от 54 : 46 до 46 : 54) должны быть отнесены к гипоарктическому типу, и флоры, в которых бореальная фракция (вместе с гипоаркто-монтанной группой) составляет 55% и более, соответственно определяются как флоры бореальные.

При анализе флоры Походска выявилось, что включение группы гипоаркто-монтанных видов в состав бореальной фракции дает заметный перевес этой фракции (56% против 44) и соответственно флора этой территории может быть отнесена к бореальному типу. Эта флора в силу географического положения территории чрезвычайно обеднена и представляет собой крайне северный равнинный вариант флор бореального типа. Примечательно, что Походск расположен севернее границы леса, в то время как в районе р. Каменушки лесные сообщества занимают около половины территории. Это еще раз иллюстрирует положение о том, что флористические рубежи не обязательно должны совпадать с геоботаническими или иными биогеографическими границами.

Проведенный нами анализ нескольких флор северо-востока Якутии стал возможен благодаря наличию разработанной и уже неоднократно апробированной системы географических элементов для флоры Чукотки (Юрцев и др., 1979). На этой основе представилась возможность проверить некоторые методические приемы. Предложенный нами прием предварительного определения широтного типа флор у границы арктической и бореальной областей не претендует на универсальность. Это сугубо эмпирический прием, использование которого оправдано лишь на ограниченной территории. Обращаясь к этому методу, мы исходим из положения, что все конкретные флоры на этой территории, в которых ни одна из фракций не включает 55% видов, относятся к типу переходных гипоарктических флор. Подчеркивая предварительный характер такого решения, мы считаем, что окончательное определение типа флоры в таких случаях должно проводиться на основе тщательного анализа состава гипоарктической фракции флоры.

Рассматривая в целом флористическую ситуацию в районе, включающем дельту р. Колымы и примыкающее к ней правобережье, мы можем констатировать, что эта территория представляет собой полосу контакта флористических комплексов Арктической и Бореальной областей. Изученная нами серия конкретных флор наглядно иллюстрирует непрерывное изменение соотношений географических элементов, отражающее более общую закономерность смены флористических комплексов разных областей. Нам представляется, что изучение аналогичных ситуаций в других регионах будет способствовать выяснению таких закономерностей.

Авторы благодарны Б. А. Юрцеву за просмотр рукописи и конструктивные замечания, высказанные при совместном обсуждении.

ЛИТЕРАТУРА

- Петровский В. В., Королева Т. М. (1979). К флоре дельты р. Колымы. Бот. ж., 64, 1. — Петровский В. В., Королева Т. М. (1980). К флоре побережий Восточно-Сибирского моря. Бот. ж., 65, 1. — Петровский В. В., Ребристая О. В. (1965). К характеристике флоры восточно-европейской лесотундры. Бот. ж., 50, 7. — Толмачев А. И. (1970). О некоторых количественных соотношениях во флорах земного шара. Вестн. ЛГУ, сер. биол., 15. — Юрцев Б. А. (1974). Проблемы ботанической географии Северо-Восточной Азии. Л., Наука. — Юрцев Б. А., Петровский В. В., Коробков А. А., Королева Т. М., Разживин В. Ю. (1979). Обзор географического распространения сосудистых растений Чукотской тундры. I и II. Бюл. МОИП, отд. биол., 84, 5, 6. — Юрцев Б. А., Толмачев А. И., Ребристая О. В. (1978). Флористическое ограничение и разделение Арктики. В кн.: Арктическая флористическая область. Л., Наука.

Ботанический институт
им. В. Л. Комарова АН СССР,
Ленинград.

Получено 9 VI 1980.

A comparison of the latitudinal series of the elementary (sensu A. I. Tolmatchev) floras in the Kolyma River delta shows the gradual change in number, specific composition, and correlation of the geographical elements already in the interval of 15—25 km. The authors propose to establish the range of correlations of the geographical elements for each latitudinal type of the flora. The Arctic type has a correlation of arctic and boreal species $> 54 : 46$, the hypoarctic type — from $54 : 46$ up to $46 : 54$, and the boreal type — $< 46 : 54$, respectively. The series of the six floras studied illustrates the character of changes of floristic complexes of Arctic and Boreal floristic regions.
