

РАСТИТЕЛЬНОСТЬ ГОРНЫХ ТУНДР И ПОЙМЕННЫХ ЛУГОВ
СЕВЕРНОЙ ЧАСТИ АНАБАРСКОГО ПЛАТО (СРЕДНЯЯ СИБИРЬ)

М.Ю. Телятников¹, Е.И. Троева², С.В. Чиненко³, С.А. Пристяжнюк¹, М.М. Черосов²

¹Центральный сибирский ботанический сад СО РАН,
630090, Новосибирск, ул. Золотодолинская, 101, e-mail: arct-alp@rambler.ru

²Институт биологических проблем криолитозоны СО РАН,
677000, Якутск, просп. Ленина, 41, e-mail: etroeva@mail.ru

³Ботанический институт им. В.Л. Комарова РАН,
197376, Санкт-Петербург, ул. проф. Попова, 2, e-mail: svetkath@mail.ru

Выявлено разнообразие тундр и пойменных лугов северной части Анабарского плато. Оно представлено 5 ассоциациями и 3 субассоциациями, относящимися к 3 классам эколого-флористической классификации. Все ассоциации (кроме одной) и субассоциации описаны впервые. Наибольшие площади занимают заболоченные тундры (асс. *Dryado incisae–Tomentypnetum nitensis*) и приурочены к выположенным участкам горных террас. Выпуклые участки рельефа характерны для дриадовых тундр. В верхней части гольцового пояса преобладают точечнодриадово-кассиопово-лишайниковые тундры (субасс. *Rhytidio rugosi–Dryadetum punctatae caricetosum misandrae*), в средней и нижней частях – мелкогогородчатодриадовые тундры (асс. *Carici melanocarpae–Dryadetum crenulatae*). Луговая растительность поймы р. Анабар представлена двумя ассоциациями: *Zigadeno sibirici–Sanguisorbetum officinalis* и *Lino perennis–Veronicetum longifoliae*.

Ключевые слова: растительность, синтаксономия, тундры, пойменные луга, гольцовый пояс, Анабарское плато.

MOUNTAIN TUNDRAS VEGETATION AND FLOODPLAIN MEADOWS
IN THE NORTHERN PART OF ANABAR PLATEAU (CENTRAL SIBERIA)

M.Yu. Telyatnikov¹, E.I. Troeva², S.V. Chinenko³, S.A. Prystyazhnyuk¹, M.M. Cherosov²

¹Central Siberian Botanical Garden, SB RAS,
630090, Novosibirsk, Zolotodolinskaya str., 101, e-mail: arct-alp@rambler.ru

²Institute for Biological Problems of Cryolithozone, SB RAS,
677000, Yakutsk, Lenin str., 41, e-mail: etroeva@mail.ru

³Komarov Botanical Institute RAS,
197376, Saint-Petersburg, Popova str., 2, e-mail: svetkath@mail.ru

The diversity of tundras and floodplain meadows in the northern part of Anabar plateau are revealed. It is represented by 5 associations and 3 subassociations, belonging to the 3 classes of eco-floristic classification. All associations (except one) and subassociations are described for the first time. The largest areas are occupied by swamped tundras (ass. *Dryado incisae–Tomentypnetum nitensis*) and confined to the flattened parts of mountain terraces. Convex parts of the relief are characteristic for dryas tundras. In the upper part of goltsy altitudinal zone dominates dryas-lichen tundras (subass. *Rhytidio rugosi–Dryadetum punctatae caricetosum misandrae*). Dryas *crenulata* tundras (ass. *Carici melanocarpae–Dryadetum crenulatae*) dominate in the middle and lower parts of this zone. Meadow vegetation Anabar river floodplain is represented by two associations – *Zigadeno sibirici–Sanguisorbetum officinalis* and *Lino perennis–Veronicetum longifoliae*.

Key words: vegetation, syntaxonomy, tundra, flood meadows, goltsy altitudinal zone, Anabar plateau.

ВВЕДЕНИЕ

Начало исследований природы Анабарского плато было положено Э.В. Толлем. В 1893 г. он руководил экспедицией в северные районы Якутии и впервые посетил северную часть плато – горную гряду Хара-Тас (География..., 2006). В 1905 г. была проведена экспедиция по Хатанге и Анабару, орга-

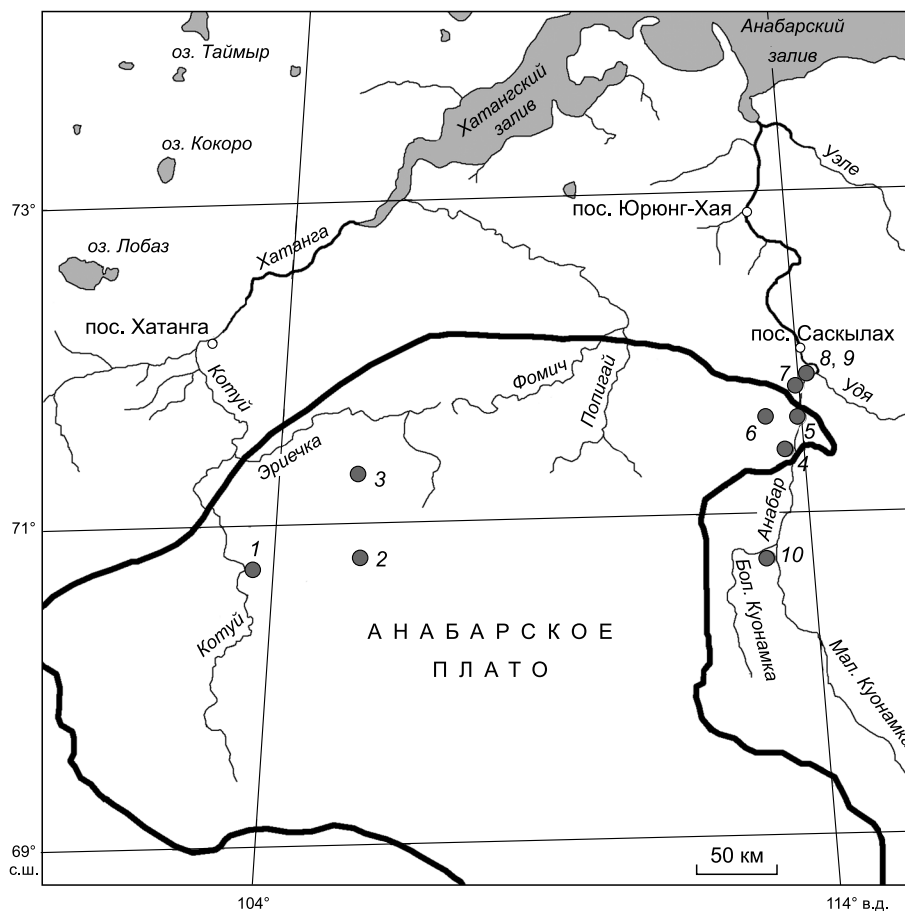
низованная русским географическим обществом и возглавляемая И.П. Толмачевым (Толмачев, 1908). В 30-х годах XX в. растительность Анабарской тундры, в том числе и юго-восточной части плато, изучал В.Б. Сочава (1933, 1934). С этого времени по начало XXI в. растительность плато практиче-

ски не изучалась. Работы возобновились в связи с организацией в 1979 г. заповедника “Таймырский” на п-ове Таймыр. Сотрудниками заповедника были проведены исследования по выявлению как флоры, так и растительности Анабарского плато (Поспелова, Поспелов, 2007; Поспелов, Поспелова, 2008; Поспелова, 2009). Изучалась флора мхов (Федосов, 2012, 2013). Выявлялись закономерности распределения лесов на северном пределе распространения (Поспелов, 2012). Также были охарактеризованы криофитные степи северо-запада Анабаро-Котуйского массива (Чиненко и др., 2013). Получены сведения об эволюции растительного покрова и климата севера плато в голоцене (Украинцева, Поспелов, 2006). Таким образом, можно констатировать, что достаточно хорошо изучена флора сосудистых растений и мхов Анабарского плато и частично – растительность.

Анабарское плато – куполообразное поднятие, располагающееся на северо-востоке Среднесибирского плоскогорья в верховьях рек Анабар и Оленек (см. рисунок). Высота плато в центре – 905 м над ур. м., к периферии снижается до 400–

500 м на востоке и 250–300 м на западе. Центральная часть плато сложена архейскими кристаллическими породами, по краям перекрывается преимущественно известняками и песчаниками кембрия и ордовика. В центральной части плато преобладают денудационные плоскогорья и равнины. По периферии распространены эрозионные, водно-ледниковые озерные и аллювиальные равнины и траптовые плато (Физическая география СССР, 1966; Геокриология СССР, 1989).

Климат. Анабарское плато относится к субарктическому поясу и континентальной, очень холодной области влияния (Атлас СССР, 1986). Среднемесячные температуры января варьируют в пределах $-36...-38^{\circ}\text{C}$, июля $+12^{\circ}\text{C}$. Среднегодовая температура воздуха отрицательная ($-12,5^{\circ}\text{C}$), в результате чего здесь повсеместно развита многолетняя мерзлота. Из криогенных процессов преобладают нивация и мерзлотная сортировка грунтов. В течение года выпадает 300–350 мм осадков, причем в зимний период они составляют около 100–150 мм (Физическая география СССР, 1976; Научно-прикладной справочник..., 1990).



Карта-схема расположения районов исследования:

1 – район устья р. Собыл; 2 – район устья р. Котуйкан; 3 – верховья р. Эречка; 4 – верховья ручья Сабля; 5 – в 3 км на юго-восток от ручья Хайбыт; 6 – район оз. Пустое; 7 – гора Булка; 8 – район слияния рек Анабар и Удя; 9 – окрестности горы Хатыс-Хая; 10 – район слияния рек низовья р. Большая Куонамка.

Растительность. Плато располагается в подзоне северной тайги. Горный рельеф, заметный перепад абсолютных высот (200–900 м) способствовали формированию высотной поясности. Выделяются три пояса – лесной, подгольцовый и гольцовый. Граница между лесным и подгольцовым поясами варьирует от 500 м в центральной части плато и понижается к северу до 250–200 (100) м (Поспелов, 2012). Лесной пояс образован северотаежными лесами и редколесьями с преобладанием лиственницы (*Larix gmelinii*). Наибольшие площади водоразделов в этом поясе занимают лиственничные кустарничково-мохово-лишайниковые редколесья с участием ольхи (*Alnus fruticosa*), ерника (*Betula exilis*), ив (*Salix boganiidensis*, *S. jennisjeensis*, *S. glauca*, *S. lanata*) и рододендрона (*Rhododendron adamsii*).

Подгольцовый пояс, по данным И.Н. Поспелова (2012), выражен неповсеместно. Он сформирован в северной и восточной и отсутствует в центральной и западной частях плато. Пояс обра-

зован лиственничными рединами рододендрово-кустарничково-моховыми (больше характерно для восточной части плато) и ольховниками (преобладающими в западной части). В гольцовом поясе доминируют влагилицнопушицевые тундры, приуроченные к выположенным поверхностям горных террас. Выпуклые участки горных склонов занимают дриадовые тундры с преобладанием *Dryas crenulata*, *D. incisa* и *D. punctata*. В результате повсеместной высокой карбонатности грунтов растительные сообщества отличаются заметной специфичностью видового состава сообществ. Для них характерны факультативные и облигатные кальцефилы: *Baeothryon uniflorum*, *Dryas crenulata*, *Kobresia simpliciuscula*, *Lesquerella arctica*, *Limnas malyshevii*, *Pedicularis alopecuroides* и др.

Цель исследования – выявить разнообразие тундр и пойменных лугов Анабарского плато и провести классификацию с применением эколого-флористического подхода.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

Исследования выполнены в северной части Анабарского плато (см. рисунок). Центральная и западная его части относятся к Красноярскому краю, а восточная – к Анабарскому улусу Республики Саха (Якутия). Полевые работы в северо-западной части плато (верховья р. Эриечка, ниже течение рек Котуй и Котуйкан) были проведены в 2011 г. сотрудником БИН РАН С.В. Чиненко. Ей было выполнено 66 геоботанических описаний тундр, из которых в статье приведены 15. В северо-восточной части плато (верховьях ручьев Сабля и Хайбыт, в районе оз. Пустое, окрестностях гор Хатыс-Хая и Булка, в районе слияния рек Анабар и Удя) растительность изучалась М.Ю. Телятниковым и Е.И. Троевой (2014 г.), всего было сделано 106 полных геоботанических описаний, из которых здесь охарактеризованы 46. Площадь конкретного описания составляла 25–100 м².

На основе полученного массива описаний была создана компьютерная база данных при помощи пакета программ TURBOVEG (Hennekens, Schaminée, 2001). Математическая обработка проводилась с применением стандартных пакетов программ MegaTab (Hennekens, 1996) и TWINSPAN (Hill, 1979). Эти программы позволяют получить

дихотомическую иерархию групп видов описаний, на основе которой в дальнейшем строилась классификация синтаксонов. Классификация растительности проведена методом Браун–Бланке (Westhoff, Maarel, 1973). Номенклатура выделенных синтаксонов соответствует международному кодексу фитосоциологической номенклатуры (Weber et al., 2000).

Диагностические виды класса *Carici rupestris-Kobresietea bellardii* Ohba приведены в соответствии с работами Л. Мучина (1997), Н.В. Матвеевой (1998) и Н.Б. Ермакова (2012), класса *Hordeetea* Mirkin – по К.Е. Кононову с соавторами (1986).

Названия сосудистых растений цитируются по Н.А. Секретаревой (2004), мхов – по М.С. Игнатову, О.М. Афонинной (1992), лишайников – по Т.Л. Esslinger (2015). Географические элементы видов сосудистых растений даны по Н.А. Секретаревой (2004).

В табл. 1–3 использованы баллы проективного покрытия (%): 1 – до 1; 2 – 1–5; 3 – 6–10; 4 – 11–25; 5 – 26–50; 6 – 51–75; 7 – 76–100. Постоянство видов приводится по шкале (%): + – 1–15; I – 16–30; II – 31–50; III – 51–70; IV – 71–90; V – 91–100.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

Растительность Анабарского плато до сих пор остается недостаточно изученной. Проведенные нами исследования показали, что при небольшом разнообразии тундровая растительность характеризуется высокой степенью самобытности. Первое вызвано слабой расчлененностью рельефа из-за

горизонтального залегания горных пород и ступенчатого рельефа плато. Преобладание плоских и плосконаклонных поверхностей горных террас, обрамленных уступами (представленными склонами разной крутизны), определили формирование двух основных экотопов. На плоских поверх-

ностях преобладают заболоченные кустарничково-пушицево-моховые тундры, на уступах – кустарничковые. Своеобразие растительных сообществ объясняется повсеместным выходом на дневную поверхность известняковых пород, способствующих появлению и процветанию кальцефильных видов, а также выживанию видов, не характерных для данных экологических условий.

Продромус тундровой и луговой растительности северной части Анабарского плато

Класс *Carici rupestris*–*Kobresietea bellardii* Ohba 1974

Порядок ?

Союз ?

Акц. *Carici melanocarpae*–*Dryadetum crenulatae* Telyatnikov, Troeva et Chinenko ass. nova hoc loco
Субасс. (*C.m.*–*D.c.*) *typicum* Telyatnikov, Troeva et Chinenko subass. nova hoc loco
Субасс. (*C.m.*–*D.c.*) *caricetosum macrogynae* Chinenko subass. nova hoc loco

Порядок *Kobresio*–*Dryadetalia* Ohba 1974

Союз *Oxytropidion nigrescentis* Ohba 1974

Акц. *Rhytidio rugosi*–*Dryadetum punctatae* Matveyeva 1998

Субасс. (*R.r.*–*D.p.*) *caricetosum misandrae* Telyatnikov et Troeva subass. nova hoc loco

Класс ?

Порядок ?

Союз ?

Акц. *Dryado incisae*–*Tomentypnetum nitensis* Telyatnikov, Troeva et Chinenko acc. nova hoc loco

Класс *Hordeetea* Mirkin 1986

Порядок *Hordeetalia* Kononov 1986

Союз *Hordeion* Kononov 1986

Акц. *Zigadeno sibirici*–*Sanguisorbetum officinalis* Telyatnikov et Troeva acc. nova hoc loco

Акц. *Lino perennis*–*Veronicetum longifoliae* Telyatnikov et Troeva acc. nova hoc loco

Вар. (*L.p.*–*V.l.*) *Pyrethrum bipinnatum* var. nova

Вар. (*L.p.*–*V.l.*) *Hedysarum dasycarpum* var. nova

Тундры

Синтаксономия. Тундры с преобладанием *Dryas crenulata* и лишайников мы отнесли к классу *Carici rupestris*–*Kobresietea bellardii*, который включает сообщества кустарничковых и кобрезиевых тундр, а также пустошей с участием злаков и осок, распространенных как в равнинно-тундровых и высокогорных ландшафтах Северной Евразии и Северной Америки, так и на островах и архипелагах Северного Ледовитого океана. Ценозы характерны для хионофобных дренированных местообитаний. Диагностические виды класса: *Carex fuscidula*, *C. ledebouriana*, *C. misandra*, *C. rupe-*

stris, *Dryas punctata*, *Flavocetraria cucullata*, *F. nivalis*, *Pedicularis oederi*, *Saxifraga oppositifolia*, *Sphaerophorus globosus*, *Thamnolia vermicularis*.

Пока мы не остоносим выделенную ассоциацию ни к какому порядку или союзу, это будет сделано в следующих наших публикациях. К классу отнесены одна ассоциация и две субассоциации.

Акц. *Carici melanocarpae*–*Dryadetum crenulatae* Telyatnikov, Troeva et Chinenko ass. nova hoc loco (табл. 1, оп. 1–21) – мелкогородчатодриадовая тундра с участием лишайников и трав. Диагностические виды: *Dryas crenulata*, *Carex melanocarpa*, *Salix recurvigemmis*, *Saxifraga oppositifolia*, *Carex rupestris*, *Limnas malyshevii*.

Номенклатурный тип (holotypus): описание № 5025 (см. табл. 1, оп. 8). Республика Саха (Якутия), Анабарский улус, северо-восточная часть Анабарского плато, среднее течение р. Анабар, верховья ручья Сабля, координаты 71°22'02.9" с.ш. и 113°44'49.7" в.д. Площадь описания 100 м², высота над уровнем моря 161 м. Пологий склон в ложину 5°, экспозиция 70°. Общее проективное покрытие (%): трав – 70, лишайников – 20, кустарничков – 17, кустарников – 12. Почвы торфянисто-перегнойные на щебнистых карбонатных грунтах. Дата описания 15.07.2014.

Сообщества занимают пологие дренированные склоны гор и горных террас, а также их шлейфы с уклоном 2–15°, отмечаются в створе высот 70–220 м над ур. м. Нано- и микрорельеф не всегда выражены. Почвы торфянисто-перегнойные и дерново-перегнойные на карбонатных грунтах. В ценозах преобладают травы, лишайники и кустарнички.

Субасс. (*C.m.*–*D.c.*) *typicum* Telyatnikov, Troeva et Chinenko subass. nova hoc loco (см. табл. 1, оп. 1–11) – мелкогородчатодриадово-осоковая тундра с кобрезией. Диагностические виды: *Rhododendron adamsii*, *Kobresia simpliciuscula* subsp. *subholarctica*, *Carex vaginata* subsp. *quasivaginata*, *Androsace triflora*, *Thalictrum alpinum*, *Eremogone formosa*, *Equisetum variegatum*. Номенклатурный тип (holotypus) тот же, что и для ассоциации.

Распространение и местообитание. Сообщества приурочены к пологим склонам гор (2–5°) и верхним поверхностям горных террас (5–10°) разных экспозиций, в створе высот 110–220 м над ур. м. Нанорельеф не всегда выражен. Бугорки 5–15 см высотой и 10–30 см диаметром. Почвы торфянисто-перегнойные и дерново-перегнойные на карбонатных грунтах.

В ценозах наибольшие площади занимают травы, сильно варьирует проективное покрытие кустарников, кустарничков и лишайников.

Состав и структура. Кустарничково-травяной ярус частично сомкнут, 10–20 см высотой и 50–80 % проективного покрытия. На травы приходит-

Единично отмечены: *Achoriphragma nudicaule* 2(1), 19(1), *Acomastylis glacialis* 2(1), *Arctous alpina* 6(2), 15(1), *Armeria maritima* 3(1), *A. scabra* 11(1), 19(1), *Astragalus frigidus* 16(1), *A. tugarinovii* 14(1), 17(1), *Betula exilis* 7(2), 9(2), *Braya siliquosa* 13(1), *Cardamine bellidifolia* 4(1), *Carex obtusata* 1(1), 2(1), *Cystopteris dickieana* 18(1), *Draba cinerea* 18(1), *D. pauciflora* 4(1), 6(2), *Dryas incisa* 5(5), *Eutrema edwardsii* 3(1), 8(2), *Gastrolychnis apetala* 1(1), 8(2), *G. violascens* 19(1), *Gypsophila sambukii* 10(2), *Hierochloë alpina* 8(2), *Juncus triglumis* 1(1), 11(1), *Lesquerella arctica* 6(2), 11(1), *Minuartia stricta* 7(2), *Myosotis asiatica* 7(2), *Pedicularis amoena* 20(1), 21(1), *P. capitata* 7(2), *P. dasyantha* 4(1), *Petasites frigidus* 11(1), *Poa glauca* 11(3), 19(1), *Potentilla prostrata* 19(1), *Salix boganiensis* 3(2), *S. pulchra* 5(2), 11(1), *S. reptans* 7(4), *S. reticulata* 5(2), 6(2), *Silene paucifolia* 18(1), *Stellaria pedicularis* 7(2), *Tephrosiopsis heterophylla* 19(1). **Лишайники:** *Asahinea* sp. 18(1), 19(1), *Bryocaulon divergens* 18(1), 19(1), *Cetraria islandica* 20(1), *C. nigricans* 9(3), *Cetraria delisei* 4(1), 17(1), *Hypogymnia* sp. 18(1), 19(1), *Ochrolechia upsaliensis* 18(1), 19(1), *Parmelia omphalodes* 9(2), 10(4), *Psora* sp. 18(1). **Мхи:** *Bryoerythrophyllum recurvirostrum* 11(1), 20(1), *Bryum pseudotriquetrum* 20(1), *B. wrightii* 12(1), 13(1), *Catocarpium nigratum* 11(1), *Ceratodon purpureus* 21(1), *Cinclidium arcticum* 21(1), *Gyrtomium humenophyllum* 1(18), *Encalypta alpina* 18(1), *E. longicolla* 21(1), *E. procera* 16(1), 17(1), *E. sp.* 21(1), *Fissidens adianthoides* 21(1), *Frullania subarctica* 11(1), *Gowardia nigricans* 18(1), 19(1), *Isoteryopsiopsis pulchella* 15(1), *Limprichtia* sp. 17(1), 18(1), *Meesia uliginosa* 19(1), 21(1), *Muurella julacea* 17(1), 21(1), *Oncophorus wahlenbergii* 12(1), 14(1), *Orthothecium strictum* 18(1), *Pseudocalliergon turgescens* 13(1), *Schistidium andreaeopsis* 17(1), *Stereodon vaucheri* 12(1), *S. procerum* 14(2), 17(1), *Syntrichia ruralis* 17(1), *Tetraplodon mnioides* 18(1), *Trichostomum crispulum* 12(1).

Автор описаний М.Ю. Телятников. Локалитеты описаний: верховья ручья Сабля притока реки Кычкын (Са) – 1–3; в 2–3 км на юго-восток от ручья Хайбыт (Ха) – 4. Автор описаний Е.И. Прова. Локалитеты описаний: верховья ручья Сабля притока реки Кычкын (Са) – 5–8; в 2–3 км на юго-восток от ручья Хайбыт (Ха) – 9, 10.

Автор описаний С.В. Чиненко. Локалитеты описаний: район устья р. Котуйкан (Ко) – 11, верховья р. Эричка (Эр) – 12–19, район устья р. Собул (Су) – 20, 21.

Даты описаний: 1–3, 5–8 – 15.07.2014; 4, 9, 10 – 16.07.2014; 11 – 10.08.2011; 12 – 20.07.2013; 13, 14, 16 – 26.07.2013; 15 – 21.07.2013; 17 – 16.08.2013; 18, 19 – 15.07.2013; 20, 21 – 04.08.2011.

Координаты описаний: 1 – 71°24'19.7" с.ш., 113°47'24.8" в.д.; 2 – 71°24'10.6" с.ш., 113°46'21.6" в.д.; 3 – 71°24'12.1" с.ш., 113°45'18.5" в.д.; 4 – 71°31'42.1" с.ш., 113°59'35.7" в.д.; 5 – 71°23'52.2" с.ш., 113°46'35.1" в.д.; 6 – 71°24'02.9" с.ш., 113°45'15.6" в.д.; 7 – 71°23'24.8" с.ш., 113°45'39.6" в.д.; 8 – 71°22'02.9" с.ш., 113°44'49.7" в.д.; 9 – 71°31'46.5" с.ш., 114°04'53.3" в.д.; 10 – 71°32'13.3" с.ш., 114°02'52.7" в.д.; 11 – 70°38'32.2" с.ш., 103°27'34.6" в.д.; 12 – 71°15'35.7" с.ш., 105°36'05.4" в.д.; 13 – 71°15'38.8" с.ш., 105°35'31.0" в.д.; 14 – 71°15'43.3" с.ш., 105°34'32.0" в.д.; 15 – 71°15'18.3" с.ш., 105°37'03.3" в.д.; 16 – 71°15'44.9" с.ш., 105°34'27.9" в.д.; 17 – 71°15'41.7" с.ш., 105°34'42.8" в.д.; 18 – 71°14'49.1" с.ш., 105°37'38.7" в.д.; 19 – 71°14'49.6" с.ш., 105°37'39.5" в.д.; 20 – 70°41'08.3" с.ш., 105°33'36.0" в.д.; 21 – 70°41'08.3" с.ш., 105°33'36.0" в.д.

* Номер описания номенклатурного типа.

ся 40–70 %, на кустарники – 5–30 %. Из трав преобладают *Carex melanocarpa*, *Kobresia simpliciuscula*, *Tofieldia coccinea*, не обильны и постоянны *Saxifraga oppositifolia*, *Pedicularis oederi*, *Carex redowskiana*, *C. fuscidula*, *C. vaginata*, *Pedicularis verticilla*, *Bistorta plumosa*, *B. vivipara*, *Androsace triflora*. Кустарники представлены *Rhododendron adamsii*, *Salix recurvigemmis*. Кустарничково-лишайниковый ярус в виде отдельных пятен, 2–7 см высотой и 10–60 % проективного покрытия, не всегда выражен. Кустарнички занимают 10–40 % площади, лишайники – 5–25 %. Из кустарничков доминирует *Dryas crenulata*. Лишайники не обильны, характерен *Flavocetraria cucullata*. Мхи хотя и отмечаются в сообществах, их проективное покрытие и встречаемость малы.

Суббасс. (*C.m.-D.c.*) *caricetosum macrogynae* Chinenko subass. nova hoc loco (см. табл. 1, оп. 12–21) – осоково-мелкогородчатодриадовые тундры. Диагностические виды: *Carex macrogyna*, *C. glacialis*, *Hedysarum dasycarpum*, *Lecanora epibryon*, *Oxytropis karga*, *Carex trautvetteriana*, *Androsace artisi-birica*.

Номенклатурный тип (holotypus): описание Er-072 (см. табл. 1, оп. 13). Красноярский край, Таймырский автономный округ, Хатангский район, верховья р. Эричка. Координаты: 71°15'38.8" с.ш., 105°35'31.0" в.д. Площадь описания 25 м². Абсолютная высота 273 м. Пологий дренажный склон горной террасы, крутизна 5°, экспозиция 135°. Пятна незадернованного грунта 20–40 см диаметром и занимают 50 % площади. Дернина в виде полос шириной 20–40 см ориентирована вдоль склона. Проективное покрытие (%): трав – 30, лишайников – 10, кустарничков – 20, мхов – 20, кустарников – 1. Почвы слабо развиты, перегнойные. Грунты суглинисто-щебнисто-каменистые. Дата описания 26.07.2013.

Распространение и местообитание. Ценозы приурочены к гольцовому и подгольцовому поясам, занимают пологие (1–5°(10°)), чуть выпуклые или прямые части склонов гор и бортов речных долин преимущественно западной и южной экспозиций. Характерны пятна голого грунта диаметром 20–50 (100) см, их 30–50(70) %. Почвы и грунты такие же, как и на типовом описании.

Состав и структура. Сообщество двухъярусное. Травяно-кустарничковый ярус 5–15(25) см высотой, разрежен. Трав 20–40 %, преобладают *Carex glacialis* (5–10 %), *C. macrogyna* (1–10 %), *C. melanocarpa* (2–7 %), *C. trautvetteriana* (1–5 %), константны и не обильны (<1–2 %) *Hedysarum dasycarpum*, *Pedicularis alopecuroides*, *Saxifraga oppositifolia*, *Bistorta vivipara*, *Oxytropis karga*, *Tofieldia coccinea*. Кустарнички занимают 15–20 % площади, это *Dryas crenulata*. Лишайниково-моховой ярус частично сомкнут, мхи вместе с лишай-

никами образуют отдельные скопления в виде полос среди обнаженного грунта. Мхов 15–25 %, выделяются *Ditrichum flexicaule* (2–5 %), *D. capillaceum* (2–3 %), *Stereodon bambergeri* (2–5 %). Лишайников 5–20 (25) %, они представлены *Vulpicida tilesii* (2–10 %), *Thamnolia vermicularis* (2–5 %), *Lecanora epibryon* (1 %). Кустарники хотя и не обильны, но постоянны – *Salix recurvigemmis*.

Синтаксономия. Дриадово-кассиопово-алекториево-цетрариевая тундра отнесена нами к классу *Carici rupestris–Kobresietea bellardii* порядку *Kobresio–Dryadetalia*, союзу *Oxytropidion nigrescentis*. По составу и структуре она близка к ассоциации *Rhytidio rugosi–Dryadetum punctatae*, выделенной ранее Н.В. Матвеевой (1998) на п-ове Таймыр. Различия заключаются в региональной специфике ценофлор описанного нами фитоценона. На Анабарском плато она проявляется в замещении части видов их географическими вариантами, такими как *Bistorta plumosa*, *Betula exilis*, а также в добавлении видов, не свойственных типовой ассоциации, – *Carex fuliginosa* subsp. *misandra*, *Pedicularis verticilla*, *Salix pulchra*, *Ptilidium ciliare*, *Carex melanocarpa*, *Hierochloë alpina*, *Cladonia arbuscula*. Выделенный фитоценон рассматривается нами как субассоциация *caricetosum misandrae* ассоциации *Rhytidio rugosi–Dryadetum punctatae*.

Сообщества ассоциации *Rhytidio rugosi–Dryadetum punctatae* широко распространены в зональных и горных тундрах севера Средней и Восточной Сибири. Ценозы приурочены к малоснежным дренированным участкам выпуклых склонов гор, бровкам водораздельных увалов, а также озерным и речным террасам. В фитоценозах доминируют простратные кустарнички, зеленые мхи и кустистые лишайники. Диагностические и константные виды ассоциации: *Minuartia arctica*, *Alectoria nigricans*, *Flavocetraria cucullata*, *Luzula confusa*, *Poa arctica*, *Achoriphragma nudicaule*, *Rhytidium rugosum*, *Bryoria nitidula*, *Flavocetraria nivalis*.

Субасс. (*R.r.–D.p.*) *caricetosum misandrae* (табл. 2, оп. 19–25). Диагностические виды: *Bistorta plumosa*, *Pedicularis verticilla*, *Luzula nivalis*, *Saxifraga spinulosa*, *Carex fuliginosa* subsp. *misandra*, *Salix pulchra*, *Hierochloë alpina*, *Carex melanocarpa*. Номенклатурный тип (*holotypus*): описание № Т-16 (см. табл. 2, оп. 19). Республика Саха (Якутия), Анабарский улус, северо-восточная часть Анабарского плато, среднее течение р. Анабар, район оз. Пустое, координаты: 71°33'33.0" с.ш., 113°53'28.9" в.д. Площадь описания 100 м², высота над уровнем моря 286 м. Вершина горного увала, уклон 3–5°, экспозиция 45°. Микрорельеф плоскобугристый, бугры 1–2 м диаметром и 10–25 см высотой. Общее проективное покрытие (%): лишайников – 80, трав – 45, кустарничков – 15, мхов – 18,

кустарников – 4. Почвы торфянисто-перегнойные, 10 см высотой, грунты песчано-щебнистые и щебнистые. Дата описания 14.07.2014.

Распространение и местообитание. Ценозы ассоциации занимают вершины и привершинные выпуклые части горных сопок, с небольшим уклоном 3–8° северо-восточной, северо-западной и северной экспозиций. Высота 270–340 м над ур. м. Нанорельеф чаще бугорковый, бугорки 10–50 см диаметром и 5–25 см высотой. Не всегда выражен микрорельеф, он бугристый (0.7–3.0 м диаметром и 10–15 см высотой) или каменисто-полигональный (полигоны 1–4 м диаметром и 20–30 см высотой, ширина каменной сетки 0.5–1.0 м). Почвы торфянисто-перегнойные на песчано-щебнистых и каменных грунтах.

Состав и структура. В фитоценозах доминируют лишайники, содоминируют травы и кустарнички. Травяной ярус разрежен, 10–15 см высотой и 30–50 % проективного покрытия. Характерны *Minuartia arctica*, *Carex bigelowii* subsp. *arctisibirica*, *Tephrosia heterophylla*, *Saussurea tilesii*, *Saxifraga spinulosa*, *Luzula confusa*, *L. nivalis*, *Tofieldia coccinea*, *Pedicularis verticilla*, *Bistorta plumosa*, *Lagotis glauca* subsp. *minor*, *Acomastylis glacialis*, *Carex misandra*. Мохово-кустарничково-лишайниковый ярус сомкнут, 90–100 % проективного покрытия. На кустарнички приходится 20–30 %, на лишайники – 60–70 %, на мхи – 10–15 %. Кустарнички представлены *Cassiope tetragona* (10–20 %), *Dryas punctata* (5–10 %), *Vaccinium uliginosum* subsp. *microphyllum* (3–10 %). Из лишайников преобладают *Alectoria ochroleuca* (20–60 %), *A. nigricans* (5–20 %), *Flavocetraria cucullata* (5–10 %), *Cladonia arbuscula* (2–6 %). Из мхов обычны *Rhytidium rugosum*, *Racomitrium* sp.

Синтаксономия. Сообщества дриадово-травяно-моховых заболоченных тундр (асс. *Dryado incisae–Tomentypnetum nitensis*) приурочены к карбонатным субстратам и, по нашему мнению, занимают промежуточное положение между тундрами (классы *Carici rupestris–Kobresietea bellardii*, *Loiseleurio–Vaccinietea*) и олиготрофными болотами (класс *Oxycocco–Sphagneteta*). Тундровый компонент представлен гемипростратными и простратными кустарничками (*Dryas incisae*, *D. punctata*, *Cassiope tetragona*, *Vaccinium uliginosum* subsp. *microphyllum*), мезофитными травами (*Pedicularis oederi*, *Tofieldia coccinea*, *Carex bigelowii* subsp. *arctisibirica*, *Arctagrostis latifolia*) и кустистыми лишайниками (*Flavocetraria cucullata*, *Dactylina arctica*, *Thamnolia vermicularis*). Болотный компонент также хорошо выражен и образован гигрофильными травами, из которых обильны *Eriophorum vaginatum*, *Carex parallela* subsp. *redowskiana*, также высока роль мха *Tomentypnum nitens*. Намечившийся блок видов выше ассоциации представ-

Д.в. класса *Loiseleurio-Vaccinietaea*

<i>Rhododendron adamisii</i>	2	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II	3	.
<i>Betula exilis</i>	.	3	.	2	.	.	1	.	3	.	.	.	.	2	2	.	.	2	2	.	II	2	III
<i>Vaccinium uliginosum</i> subsp. <i>microphyllum</i> (RV)	.	.	2	.	3	3	1	1	1	.	.	.	2	.	2	2	2	2	3	.	II	2	V
<i>Alectoria ochroleuca</i>	.	2	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	.	5	4	.	5	6	.	II	2	IV
<i>Cassiope tetragona</i>	.	2	.	2	.	3	.	1	.	1	.	.	3	4	3	3	5	3	3	.	II	2	V
<i>Arctous alpina</i>	.	.	.	2	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II	2	.
Д.в. класса <i>Carici rupestris-Kobresietea bellardii</i> и порядка <i>Kobresio-Dryadetalia</i> (K-D)																							
<i>Pedicularis oederi</i>	2	2	2	3	2	2	1	1	1	2	1	1	2	1	.	1	.	1	2	.	V	2	III
<i>Tofieldia coccinea</i>	2	2	2	.	2	2	.	1	.	1	2	.	2	2	.	1	2	1	2	2	IV	2	V
<i>Dryas punctata</i>	.	4	.	5	.	4	.	3	.	.	.	.	.	3	2	2	4	3	2	.	II	5	V
<i>Thamnochloa vermicularis</i>	.	.	.	.	.	2	.	3	1	.	.	.	2	2	.	2	.	.	.	.	II	2	III
Прочие виды																							
<i>Carex bigelowii</i> subsp. <i>arctisibirica</i>	.	2	5	.	3	5	4	4	5	3	1	.	.	3	.	3	3	1	.	3	2	2	IV
<i>Bistorta vivipara</i>	2	2	3	3	2	3	.	2	3	3	1	1	1	2	2	2	2	2	1	2	.	V	III
<i>Arctagrostis latifolia</i>	2	2	2	2	.	2	2	.	3	1	.	.	.	2	.	2	1	.	.	.	IV	2	I
<i>Carex fuscidula</i>	2	.	2	3	2	2	2	2	2	1	.	.	.	2	2	3	2	.	.	.	IV	2	.
<i>Equisetum arvense</i> s.l.	.	2	2	4	2	2	2	3	.	3	1	.	2	1	2	3	2	.	.	4	IV	3	II
<i>Lagotis glauca</i> subsp. <i>minor</i>	.	.	2	2	2	2	2	2	.	1	1	3	1	1	2	1	.	2	.	2	IV	2	III
<i>Tephrosia heterophylla</i>	.	.	2	.	2	2	2	2	.	.	.	.	.	1	.	1	.	1	2	1	2	2	V
<i>Carex vaginata</i>	.	.	.	.	2	.	.	.	2	.	1	3	.	.	.	2	.	.	.	.	II	2	I
<i>Cetraria islandica</i>	2	2	.	.	.	.	.	.	3	.	.	.	.	2	2	.	.	.	.	.	II	2	II
<i>C. laevigata</i>	2	2	.	.	4	4	.	.	.	.	.	.	.	2	2	.	.	.	.	.	II	4	I
<i>Dactylina arctica</i>	2	2	.	.	.	2	.	1	1	.	.	.	.	1	.	1	.	.	.	.	II	2	I
<i>Equisetum variegatum</i>	.	.	.	.	2	2	2	.	1	1	.	2	.	.	.	2	.	.	.	.	II	2	.
<i>Eutrema edwardsii</i>	2	.	.	2	.	2	.	.	1	1	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	II	2	.
<i>Pedicularis alopecuroides</i>	.	2	2	.	2	2	2	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II	2	II
<i>P. lapponica</i>	2	2	.	.	2	.	.	1	1	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	II	2	I
<i>Thalictrum alpinum</i>	.	.	.	.	2	.	.	.	1	1	.	.	2	.	.	1	.	.	.	.	II	2	.
<i>Valeriana capitata</i>	.	2	.	2	2	2	2	.	1	3	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II	2	I
<i>Aulacomnium acuminatum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	3	.	3	1	.	.	.	.	.	.	.	.	I	3	.
<i>Bryocaulon divergens</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	3	3	.	.	.	III	3
<i>Campylopus stellatum</i>	.	.	.	.	.	.	.	1	1	1	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II	1	.
<i>Carex aquatilis</i> subsp. <i>stans</i>	4	.	2	4	.	.	.	.	4	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II	4	I
<i>C. atrofusca</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	4	1	.	.	.	.	.	.	.	.	I	2	.
<i>Catoscopium nigratum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	3	1	4	1	.	.	.	.	.	.	.	.	II	3	.
<i>Cimiclidium arcticum</i>	.	.	.	.	.	.	.	1	1	1	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	1	.
<i>Cladonia coccifera</i>	.	.	.	.	.	2	2	.	.	.	.	.	.	2	2	1	3	3	5	1	2	V	3
<i>Distichium capillaceum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	3	3	4	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II	4	.
<i>Draba pauciflora</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	2	.	.	III	2
<i>Dryas crenulata</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	3	.	4	3	.	.	.	.	.	.	.	.	I	4	.
<i>Equisetum palustre</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	3	4	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II	3	.
<i>E. scirpoides</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.

лен *Carex redowskiana*, *Dryas incisa*, *Rhododendron adamsii*, *Salix reptans*, *S. reticulata*, *S. saxatilis*, *Tomentypnum nitens*, *Equisetum arvense* s. l. и не согласуется с диагностическими видами тундровых и болотных классов, указанных ранее. Мы не относим выделенные синтаксоны ранга ассоциации к какому-либо классу, порядку или союзу ввиду небольшого объема полученных данных и недостаточной изученности аналогичных сообществ в сопредельных регионах Сибири.

Асс. *Dryado incisae-Tomentypnetum nitensis* – дриадово(*Dryas incisa*)-травяно(*Eriophorum vaginatum*)-моховая с лишайниками заболоченная тундра. Диагностические виды: *Eriophorum vaginatum*, *Saxifraga hirculus*, *Dryas incisa*, *Salix reptans*, *S. reticulata*, *S. saxatilis*, *Carex parallela* subsp. *redowskiana*, *Tomentypnum nitens*.

Номенклатурный тип (holotypus): описание № Т-39 (см. табл. 2, оп. 18). Республика Саха (Якутия), Анабарский улус, северо-восточная часть Анабарского плато, в 3 км на юго-восток от ручья Хайбыт, координаты: 71°31'16.4" с.ш., 114°01'18.3" в.д. Площадь описания 100 м², высота над уровнем моря 169 м. Пологий склон горной террасы, экспозиция 270°, крутизна 10°. Общее проективное покрытие (%): мхов – 40, трав – 36, кустарничков – 14, кустарников – 6, лишайников – 1. Почвы торфянисто-глеевые на каменистых субстратах. Дата описания 16.07.2014.

Распространение и местообитание. Сообщества занимают пологонаклонные (5–15°) поверхности горных террас разных экспозиций. Приурочены к высотам 50–300 м над ур. м. Заочкаренность, нано- и микрорельеф не всегда выражены. Кочки образованы *Eriophorum vaginatum*. Бугорки 10–20 см диаметром и 5–8 см высотой. Бугры 1–4 м диаметром и 0.3–1.0 м высотой. Почвы торфянистые, торфянисто-перегнойные и торфянисто-глеевые на каменистых и песчаных субстратах.

Состав и структура. Ценозы образованы травами, мхами и кустарничками. Травяной ярус хорошо выражен, 15–20 см высотой и 60 % проективного покрытия. Преобладают *Eriophorum vaginatum* (5–30 %), *Equisetum arvense* s. l. (2–20 %), *Carex bigelowii* subsp. *arctisibirica* (5–30 %), не обильны и постоянны *Arctagrostis latifolia*, *Bistorta plumosa*, *V. vivipara*, *Carex fuscidula*, *Lagotis glauca* subsp. *minor*, *Pedicularis oederi*, *Tephroses heterophylla*, *Tofieldia coccinea*. Кустарничково-моховой ярус сомкнут, 80–100 % проективного покрытия. На мхи приходится 50–70 %, на кустарнички – 10–30 %. Моховой покров образует *Tomentypnum nitens* (20–50 %), менее постоянны *Ptilidium ciliare* (15–30 %). Кустарнички представлены *Dryas incisa* (5–40 %) и *Salix reticulata* (2–10 %). Кустарниковый ярус сильно разрежен, 20–40 см высотой и 5–15 %

проективного покрытия, образован *Salix reptans*, *S. pulchra*, *S. saxatilis*.

Пойменные луга

Синтаксономия. Луговые сообщества долины р. Анабар района северо-восточной части Анабарского плато и его предгорий мы относим к классу *Hordeetea*, порядку *Hordeetalia*, союзу *Hordeion*. Иерархия класса *Hordeetea* была разработана и предложена Б.М. Миркиным и К.Е. Кононовым (Кононов и др., 1986). Класс объединяет гликофитные и галофитные луговые сообщества Восточной Сибири. Порядок *Hordeetalia* включает как засоленные, так и не засоленные луга Центральной Якутии. Диагностические виды порядка и класса района исследований: *Sanguisorba officinalis*, *Taraxacum ceratophorum*, *Vicia cracca*. Союз *Hordeion* объединяет настоящие и остепненные луга на умеренно солончаковатых и незасоленных почвах. Диагностические виды: *Veronica longifolia*, *Potentilla stipularis*, *Galium densiflorum*. К союзу отнесены две ассоциации и два варианта.

Асс. *Zigadeno sibirici-Sanguisorbetum officinalis* (табл. 3, оп. 1–6) – злаково-разнотравный вторичный пойменный луг. Диагностические виды: *Zigadenus sibiricus*, *Salix hastata*, *Ranunculus turneri* subsp. *jacuticus*, *Arctagrostis arundinacea*, *Trisetum litorale*, *Dianthus repens*, *Pedicularis tristis*, *Thalictrum alpinum*.

Номенклатурный тип (holotypus): описание № Т-47 (см. табл. 3, оп. 1). Республика Саха (Якутия), Анабарский улус, р. Анабар, район горы Булка. Высота над ур. м. 17 м. Координаты: 71°39'34.4" с.ш., 114°00'45.5" в.д. Шлейф коренного склона горы к р. Анабар (речная терраса) заливается в половодья. Уклон 10–15°, экспозиция 270°. Нанорельеф не выражен. Проективное покрытие (%): трав – 100, мхов – 6, кустарничков – 5, лишайников – 5. Почвы гумусированы, песчано-щебнисто-каменистые. Дата описания 19.07.2014.

Распространение и местообитание. Речные каменистые косы и шлейфы склонов коренных берегов р. Анабар, уклон на запад 10–15°, нередко заливаются в половодья. Абсолютная высота 11–19 м над ур. м. Нано- и микрорельеф не выражены. Почвы не всегда сформированы, гумусированы, дерново-перегнойные на песчано-щебнисто-каменистых и суглинистых грунтах.

Состав и структура. В ценозах доминируют травы. Травяной ярус 15–30 см высотой и 80–100 % проективного покрытия, преобладают *Sanguisorba officinalis* (5–25 %), *Equisetum arvense* s. l. (7–20 %), *Hedysarum hedysaroides* subsp. *arcticum* (5–15 %), *Bistorta vivipara* (4–5 %), *Vicia cracca* (3–5 %), *Lagotis glauca* subsp. *minor* (2–4 %), *Thalictrum alpinum* (2–3 %), *Trisetum litorale* (2–3 %), *Arctagrostis arundinacea* (1–3 %), *Parnassia palustris* (2 %), *Pedicularis*

Ассоциации *Zigadeno sibirici-Sanguisorbetum officinalis*, *Lino perennis-Veronicetum longifoliae*

Синтаксон	Асс. <i>Zigadeno sibirici-Sanguisorbetum officinalis</i>						Асс. <i>Lino perennis-Veronicetum longifoliae</i>						Класс постоянства и среднее проективное покрытие			
	1	5	10	15	20	30	1	5	10	15	20	30				
Проективное покрытие, %: высших кустарников	1	5	10	15	20	30	2	6	10	15	20	30	-	-	-	-
кустарников	5	5	10	7	15	15	1	2	4	-	2	-	-	-	-	-
кустарничков	-	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
лишайников	5	2	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-
мхов	6	8	12	-	-	-	-	-	-	2	-	11	100	90	-	-
полукустарничков	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5	-	-	-	-	-
трав	100	100	84	100	99	100	100	95	100	62	100	63	97	86	49	49
Высота кустарников, см	20	20-40	15				20-150	160	170	0		0	0	0	0	0
Район исследований	Б	Б	Б	Б	П	П	Хар	Хар	Хар	У	К	Хар	Хар	Хар	Хар	Хар
Экспозиция, град	270	315	270	270	Нет	Нет	180	180	180	Нет	140	160	170	250	230	230
Кругизна склона, град	10-15	15	12	12-15	0	0	7-10	5-10	10	0	10	10	45	45	45	45
Высота над уровнем моря, м	17	17	19	11	18	18	14	11	15	13	30	58	42	42	44	44
Общее число видов	40	45	32	40	31	16	29	28	34	33	27	18	22	20	11	11
Номер описания: в базе данных	T-47*	T-49	T-50	T-53	5033	5034	T-44	T-45*	T-46	T-56	5000	T-43	5037	5038	5039	5039
в таблице	1*	2	3	4	5	6	7	8*	9	10	11	12	13	14	15	15
Число описаний												6	5	4		
	Д.в. асс. <i>Zigadeno sibirici-Sanguisorbetum officinalis</i>															
<i>Zigadeno sibiricus</i>	1	2	2	2	2	.	.	.	1	.	2	.	.	.	.	.
<i>Salix hastata</i>	3	3	3	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Ranunculus turneri</i> subsp. <i>jacuticus</i>	2	.	.	1	2	3	.	.	.	.	2	.	.	.	.	.
<i>Arctagrostis arundinacea</i>	1	.	3	.	2	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Trisetum litorale</i>	.	2	2	2	2	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Dianthus repens</i>	2	2	1	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Pedicularis tristis</i>	.	2	1	2	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Thalictrum alpinum</i>	2	2	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	Д.в. асс. <i>Lino perennis-Veronicetum longifoliae</i>															
<i>Aster sibiricus</i>	.	.	.	.	.	.	2	2	3	2	2	2	2	2	2	2
<i>Linum perenne</i> s. l.	.	.	.	.	.	.	3	3	3	1	1	3	3	3	3	2
<i>Veronica longifolia</i> (Ho)	3	.	.	3	.	4	3	3	3	1	2	3	4	2	.	.
<i>Silene repens</i>	2	.	.	2	.	.	3	2	2	.	2	3	3	3	2	2
<i>Arnica iljinii</i>	.	.	.	.	.	.	1	2	.	2	2	1	2	2	2	2
<i>Oxytropis deflexa</i>	.	.	.	.	.	.	1	2	1	1	.	1	.	2	.	.
<i>Anemone ochotensis</i>	2	.	.	.	.	2	2	2	3	.	.	2	.	3	.	.

<i>Angelica decurrens</i>	1	.	1	.	1	.	.	.	.	.	.	.	II	1	I	1	.
<i>Arctagrostis latifolia</i>	.	1	2	.	1	2	.	.	.	.	.	.	II	2	II	2	.
<i>Astragalus frigidus</i>	4	2	3	.	.	3	.	.	.	.	.	.	III	3	I	3	.
<i>A. norvegicus</i>	2	1	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	III	2	2	.	.
<i>Bistorta plumosa</i>	.	2	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	II	2	I	1	.
<i>B. vivipara</i>	2	2	3	4	3	1	3	2	3	2	3	.	V	3	V	3	.
<i>Castilleja rubra</i>	.	.	.	.	.	1	3	.	.	2	.	.	.	II	2	II	2
<i>Cerastium jenisejense</i>	.	.	.	.	.	2	2	.	.	.	.	.	.	III	2	.	.
<i>Chamaenerion latifolium</i>	3	2	.	2	.	.	.	.	.	.	.	.	III	3	.	.	.
<i>Crepis chrysantha</i>	2	1	.	2	.	.	.	.	.	.	.	.	III	2	.	.	.
<i>Duschekia fruticosa</i>	1	3	1	.	.	.	3	.	.	.	.	.	III	2	I	3	.
<i>Equisetum arvense</i> s.l.	3	3	4	3	2	5	3	2	3	4	.	.	V	4	IV	3	.
<i>Festuca rubra</i>	2	.	.	.	.	.	.	2	.	.	.	.	I	2	II	2	.
<i>Gastrolychnis apetala</i>	1	2	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	III	2	.	.	.
<i>Hedysarum hedysaroides</i> subsp. <i>arcticum</i>	3	4	3	3	.	4	5	4	1	4	.	.	IV	4	V	5	.
<i>Lagotis glauca</i> subsp. <i>minor</i>	2	2	2	2	2	2	.	.	.	.	.	.	V	2	.	.	.
<i>Larix gmelinii</i>	1	2	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	II	2	I	1	.
<i>Myosotis asiatica</i>	2	.	1	2	2	2	1	1	.	2	2	2	IV	2	III	2	IV
<i>Parnassia palustris</i> subsp. <i>neogaea</i>	2	2	2	2	2	2	.	2	3	2	.	.	V	2	IV	2	.
<i>Pedicularis oederi</i>	1	1	1	2	2	.	.	.	.	.	.	.	V	2	.	.	.
<i>P. sceptrum-carolinum</i>	.	1	2	.	2	.	.	.	1	.	.	.	III	2	I	1	.
<i>Poa alpigena</i>	.	.	.	2	.	.	1	1	.	.	.	.	I	2	II	1	.
<i>P. stepposa</i>	2	.	.	.	.	3	.	.	.	.	2	.	I	2	I	3	II
<i>Polemonium boreale</i>	1	.	2	.	2	.	2	2	.	2	3	2	II	2	II	2	IV
<i>Salix glauca</i>	.	.	.	.	.	1	2	2	.	.	.	.	.	III	2	.	.
<i>Saxifraga hirculus</i>	.	.	1	1	2	.	.	.	.	.	.	.	III	2	.	.	.
<i>Seseli condensatum</i>	.	.	1	2	2	.	.	.	.	2	.	.	III	2	I	2	.
<i>Stellaria peduncularis</i>	.	.	.	2	2	.	.	.	.	.	.	.	II	2	.	.	II
<i>S. palustris</i>	2	.	1	.	.	.	.	1	.	.	.	.	II	2	I	1	.
<i>Trollius sibiricus</i>	.	2	3	2	.	.	.	.	.	.	.	.	III	2	.	.	.
<i>Pedicularis verticilla</i>	2	1	1	2	2	1	1	1	2	2	.	.	V	2	V	2	.

ЕДИНИЧНО ОТМЕЧЕНЫ: *Aconogonon tripterocarpon* 2(2), *Adoxa moschatellina* 13(2), *Agrostis kudoi* 2(2), *Allium schoenoprasum* 4(1), 11(3), *A. strictum* 14(2), 15(2), *Anemone sylvestris* 11(4), 13(3), *Antennaria friesiana* 2(1), *Arctous alpina* 2(2), *Armeria maritima* 10(2), *Artemisia tilesii* 10(1), *Astragalus alpinus* 11(2), *Bromopsis pumPELLIANA* 2(2), 9(2), *Calamagrostis holmii* 3(2), 7(1), *C. neglecta* 10(1), *C. purpurascens* 15(3), *Caltha palustris* 10(2), *Carex bigelowii* subsp. *arctisibirica* 3(1), *C. fuscicula* 2(1), *C. laxa* 2(2), 3(1), *C. stans* 5(2), *Delphinium chamissonis* 1(2), 4(1), *D. cheilanthum* 9(2), *D. middendorffii* 1(1), 10(1), *Draba cinerea* 12(1), 14(2), *D. hirta* 13(2), *Dryas* × *vagans* 2(2), *Elymus macrosturus* 8(1), *E. subflopinus* 7(2), 8(2), *Equisetum variegatum* 5(2), *E. palustre* 3(2), *Erigeron silenifolius* 10(1), *Erysimum cheiranthoides* 12(1), *E. hieracifolium* 13(2), 15(2), *Festuca rubra* subsp. *arctica* 2(2), *Galium boreale* 8(1), 11(3), *G. verum* 11(4), *Gentianaella acuta* 9(1), *Juncus biglumis*, *J. leucocochlamys* 5(3), *Lloydia serotina* 2(1), *Luzula confusa* 5(2), *L. nivalis* 2(1), *Minuartia rubella* 1(1), *Oxytropis adamsiana* 2(1), *Papaver lapponicum* subsp. *orientale* 1(1), 4(1), *P. paucicostatum* 2(2), *Pedicularis lapponica* 3(1), 5(2), *Petasites sibiricus* 1(2), 5(2), *Plantago canescens* 11(2), *Poa arctica* 5(2), *P. sibirica* 2(2), 3(2), *Potentilla jactutica* 9(1), *Pulsatilla flavescens* 11(2), *Rumex acetosella* 5(2), *R. oblongifolius* 2(2), (1), *Salix lanata* 6(4), *S. recurvigenis* 3(3), *S. saxatilis* 5(4), 11(2), *S. udensis* 7(2), 10(1), *Saxifraga cernua* 4(1), 10(1), *Saussurea tilesii* 2(1), *Stellaria ciliatosepala* 3(2), 10(1), *Taraxacum macilentum* 15(2), *T. macroceras* 7(2), *Tephrosia heterophylla* 1(1), 3(1), *Thymus oxyodontus* 11(3), *Tofieldia pusilla* 2(2), *Trisetum spicatum* 2(2), *Valeriana capitata* 3(1), 5(2). **Мхи:** *Abietinella abietina* 13(7), 14(5), *Aulacomnium palustre* 10(2), *Encalypta spathulata* 13(2), *Hypocnium splendens* 12(3), *Rhytidium rugosum* 12(3), 14(6). **Лишайники:** *Solorina spongiosa* 2(1).

Автор описаний М.Ю. Телятников. Локалитеты описаний: район горы Булка (Б) – 1–4, район горы Хатыс-Хая (Хат) – 7–9, 12, место впадения р. Уда (У) в р. Анабар – 10. Автор описаний Е.И. Троева. Локалитеты описаний: район оз. Пустое (П) – 5, 6, низовья малой Куонамки (К) – 11, район горы Хатыс-Хая – 13–15. Даты описаний: 1–4 – 19.07.2014, 5, 6 – 17.07.2014, 7–9 – 18.07.2014, 10 – 20.07.2014, 11 – 11.07.2014, 12–15 – 18.07.2014.

Координаты описаний: 1 – 71°39'34.4" с.ш., 114°00'45.5" в.д.; 2 – 71°39'26.4" с.ш., 114°00'39.6" в.д.; 3 – 71°39'16.5" с.ш., 114°00'29.4" в.д.; 4 – 71°39'13.5" с.ш., 114°00'42.7" в.д.; 5 – 71°34'05.7" с.ш., 113°56'53.6" в.д.; 6 – 71°34'05.7" с.ш., 113°56'53.6" в.д.; 7 – 71°45'53.0" с.ш., 114°10'08.5" в.д.; 8 – 71°45'52.6" с.ш., 114°09'57.5" в.д.; 9 – 71°45'53.0" с.ш., 114°09'47.3" в.д.; 10 – 71°46'33.0" с.ш., 114°19'17.4" в.д.; 11 – 70°44'48.5" с.ш., 113°19'53.1" в.д.; 12 – 71°45'55.2" с.ш., 114°10'23.9" в.д.; 13 – 71°45'34.7" с.ш., 114°10'32.7" в.д.; 14 – 71°45'34.7" с.ш., 114°10'32.7" в.д.; 15 – 71°45'54.2" с.ш., 114°10'46.5" в.д.

* Номер описания номенклатурного типа.

verticilla (1–2 %), *P. oederi* (1–2 %), *Zigadenus sibiricus* (1–2 %), *Ranunculus turneri* subsp. *jacuticus* (1–2 %). Кустарниковый ярус сильно разрежен, 40–60 см высотой и 5–15 % проективного покрытия, образован *Rhododendron adamsii* (2–10 %) и *Salix recurvigemma* (1–6 %).

Асс. ***Lino perennis*–*Veronicetum longifoliae*** Telyatnikov et Troeva асс. nova hoc loco. Разнотравный вторичный пойменный луг. Диагностические виды: *Aster sibiricus*, *Linum perenne* s. l., *Veronica longifolia*, *Silene repens*, *Arnica iljinii*, *Oxytropis deflexa*, *Anemone ochotensis*.

Номенклатурный тип (holotypus): описание № Т-45 (см. табл. 3, оп. 8). Республика Саха (Якутия), Анабарский улус, район горы Хатыс-Хая. Координаты: 71°45'52.6" с.ш., 114°09'57.5" в.д. Площадь описания 100 м², высота над ур. м. 11 м. Речная заливаемая в половодья терраса р. Анабар, уклон 5–10°, экспозиция 180°. Микро- и нанорельеф не выражены. Почвы не развиты, грунты песчаные с прослойками перегноя. Общее проективное покрытие (%): трав – 95, кустарников – 2. Дата описания 18.07.2014.

Распространение и местообитание. Сообщества приурочены к склонам и шлейфам бортов речных долин, заливаемых речных террас и кос р. Анабар. Уклон 5–10°, экспозиция южная. Абсолютная высота 10–60 м над ур. м. Почвы не развиты или перегнойные, сильно минерализованы, грунты песчаные и песчано-щебнистые.

Состав и структура. Ценозы являются стадиями зарастания речных кос и пойменных террас. Доминируют исключительно травы, они 15–30 см высотой и 70–100 % проективного покрытия, преобладают *Veronica longifolia* (5–12 %), *Linum perenne* s. l. (5–10 %), *Silene repens* (3–10 %), *Anemone ochotensis* (2–6 %), *Aster sibiricus* (2–4 %), *Myosotis asiatica* (1–2 %), *Oxytropis deflexa* (1–2 %), *Arnica iljinii* (1–2 %).

Вариант (**L.p. – V.l.**) ***Pyrethrum bipinnatum*** var. nova. Злаково-разнотравный вторичный пойменный луг. Диагностические виды: *Pyrethrum bipinnatum*, *Galium densiflorum*, *Astragalus arcticus*.

Распространение и местообитание. Ценозы характерны для речных кос и пойменных террас р. Анабар, заливаемых в половодья. Поверхность как с уклоном на юг 5–10°, так и без уклона. Микро- и нанорельеф не выражены. Абсолютная высота 11–15 м над ур. м. Почвы песчаные, с прослойками перегноя.

Состав и структура. В сообществах доминируют травы, их проективное покрытие – 60–100 %, высота – 15–30 см, преобладают *Hedysarum hedysaroides* subsp. *arcticum* (15–30 %), *Sanguisorba officinalis* (5–10 %), *Vicia cracca* (5–10 %), *Veronica longifolia* (5–10 %), *Linum perenne* s. l. (5–10 %), *Equisetum arvense* s. l. (5–10 %), *Parnassia palustris* (2–7 %), *Bistorta vivipara* (2–5 %), *Pyrethrum bipinnatum* (2–4 %), *Pedicularis verticilla* (1–2 %), *Astragalus alpinus* subsp. *arcticus* (1–5 %), *Galium densiflorum* (1–2 %), *Oxytropis deflexa* (1–2 %). Доля кустарников невелика (2–4 %), характерна *Salix glauca*.

Вариант (**L.p. – V.l.**) ***Hedysarum dasycarpum*** var. nova. Злаково-разнотравный лесной луг со степными элементами. Диагностические виды: *Elymus kronokensis*, *Hedysarum dasycarpum*, *Poa glauca*, *Chamaenerion angustifolium*.

Распространение и местообитание. Фитоценозы занимают средние части крутых склонов (45°) коренного берега р. Анабар южной и западной экспозиций. Микро- и нанорельеф не выражены. Абсолютная высота 40–60 м над ур. м. Почвы дерново-перегнойные песчаные.

Состав и структура. В сообществах доминируют травы, сильно варьирует проективное покрытие мхов. Травяной ярус 15–30 см высотой и 60–100 % проективного покрытия, образован *Veronica longifolia* (4–20 %), *Poa glauca* (10–15 %), *Silene repens* (8–10 %), *Chamaenerion angustifolium* (5–10 %), *Hedysarum dasycarpum* (5–10 %), *Linum perenne* s. l. (5–10 %), *Polemonium boreale* (4–5 %), *Elymus kronokensis* (3–5 %), *Myosotis asiatica* (2–3 %), *Aster sibiricus* (2–3 %), *Arnica iljinii* (1–2 %). Моховой ярус 10–50 %, фрагментарен или частично сомкнут, преобладают *Abietinella abietina* и *Rhytidium rugosum*.

Выявлены особенности распределения географических элементов ценофлор ассоциаций (табл. 4). Сравнение широтных фракций видов показало преоблада-

Таблица 4

Соотношение широтных фракций видов в ценофлорах ассоциаций

Широтная фракция видов	Ассоциация (число видов и их доля, %)				
	1	2	3	4	5
Арктическая	52 (58.4)	61 (55.0)	46 (69.7)	34 (37.9)	14 (17.7)
Гипоарктическая	30 (33.7)	32 (28.8)	16 (24.3)	32 (35.5)	26 (33.0)
Бореальная	7 (7.9)	18(16.2)	4 (6.0)	24 (26.6)	39 (49.3)
Сумма	89 (100)	111 (100)	66 (100)	90 (100)	79 (100)

Примечание. Здесь и в табл. 5: 1 – асс. *Carici melanocarpae–Dryadetum crenulatae*, 2 – асс. *Dryado incisae–Tomentypnetum nitensis*, 3 – асс. *Rhytidio rugosi–Dryadetum punctatae*, 4 – асс. *Zigadeno sibirici–Sanguisorbetum officinalis*, 5 – асс. *Lino perennis–Veronicetum longifoliae*.

ние в гольцовом поясе арктической фракции видов во всех тундровых сообществах. В верхней части данного пояса доля видов арктической фракции наибольшая – 69.7 % (асс. *Rhytidio rugosi–Dryadetum punctatae*), в средней и нижней частях гольцового пояса она снижена до 58.4 % (асс. *Carici melanocarpae–Dryadetum crenulatae*) и 55.0 % (асс. *Dryado incisae–Tomentypnetum nitensis*). Гипоарктическая фракция занимает стабильно 2-е место, в верхней части гольцового пояса показатель наименьший – 24.3 % (в асс. *Rhytidio rugosi–Dryadetum punctatae*), в средней и нижней частях возрастающий – до 28.8 % (асс. *Dryado incisae–Tomentypnetum nitensis*) и 33.7 % (асс. *Carici melanocarpae–Dryadetum crenulatae*).

В пойменных лугах лесного пояса существенно ниже доля арктической фракции видов. Заметно возрастает роль гипоарктической и бореальной фракций. В асс. *Zigadeno sibirici–Sanguisorbetum officinalis*, распространенной в пойме р. Анабар высокой части плато, в равной степени преобладают гипоарктическая и арктическая фракции (35.5 и 37.9 %), а в асс. *Lino perennis–Veronicetum longifoliae*, характерной для предгорий, наибольших значений достигает бореальная фракция видов (49.3 %), доля гипоарктической фракции (33.0 %) заметно ниже.

Выявлено разнообразие тундр и пойменных лугов северной части Анабарского плато. Оно представлено 5 ассоциациями и 3 субассоциациями, относящимися к 3 классам эколого-флористической классификации. Все ассоциации (кроме одной) и субассоциации описаны впервые.

Разнообразие тундровой растительности северной части Анабарского плато представлено 3 ассоциациями и 2 субассоциациями, относящи-

Таблица 5

Соотношение типов ареалов видов в ценофлорах ассоциаций

Группа типов ареалов	Ассоциация (число видов и их доля, %)				
	1	2	3	4	5
Амфиокеаническая	4 (4.5)	3(2.7)	2 (3.0)	5 (5.6)	4(5.1)
Азиатская	32 (36.0)	36 (32.4)	24 (36.4)	27 (30.0)	25 (31.6)
Азиатско-американская	7 (7.9)	8 (7.2)	3 (4.5)	7 (7.8)	6 (7.6)
Евразийская	13 (14.6)	20 (18.0)	12 (18.2)	22 (24.4)	20 (25.3)
Циркумполярная	33 (37.0)	44 (39.7)	25 (37.9)	29 (32.2)	24 (30.4)
Всего:	89 (100)	111 (100)	66 (100)	90 (100)	79 (100)

Примечание. Пояснения к табл. 5 те же, что и для табл. 4.

Азиатская группа типов соответствует азиатской и преимущественно азиатской группе, выделенной Н.А. Секретаревой (2004), евразийская – евразийской и преимущественно евразийской группе, по Н.В. Секретаревой (2004).

Сравнение долготных элементов показало, что во всех ассоциациях преобладают циркумполярные (30.4–39.7%), азиатские (30.0–36.4 %) и евразийские (14.6–25.3 %) виды (табл. 5). Доля остальных долготных элементов существенно ниже. Это соотношение характерно для флоры Анабаро-Ленского района в целом (Секретарева, 2004). Следует отметить, что сообщества сухих местообитаний (асс. *Carici melanocarpae–Dryadetum crenulatae*, *Rhytidio rugosi–Dryadetum punctatae*, *Lino perennis–Veronicetum longifoliae*) отличаются от местообитаний с повышенной влажностью (асс. *Dryado incisae–Tomentypnetum nitensis* и *Zigadeno sibirici–Sanguisorbetum officinalis*) большей долей азиатской группы типов и меньшей – циркумполярной группы (см. табл. 5). Это связано с преобладанием в азиатской группе типов умеренно влаголюбивых видов (мезофитов), тогда как в циркумполярной группе выше доля влаголюбивых видов (гигрофитов). Выявляются различия также между тундрами и пойменными лугами. В тундрах выше доля азиатских и циркумполярных видов (см. табл. 5) и ниже – евразийских.

ВЫВОДЫ

мися к 2 классам эколого-флористической классификации. Разнообразие луговой растительности поймы р. Анабар представлено 2 ассоциациями класса *Hordeetea*. Четыре ассоциации и все субассоциации описаны впервые.

Наибольшие площади занимают дриадово-травяно-моховые заболоченные тундры (асс. *Dryado incisae–Tomentypnetum nitensis*), они свойственны выположенным поверхностям горных

террас плато. Существенно меньше доля дриадовых тундр, характерных для выпуклых дренированных частей рельефа. Точечнодриадово-кассиопово-лишайниковые тундры (субасс. (*R.r.-D.p.*) *caricetosum misandrae*) обычны для горных пологовыпуклых вершин гольцового пояса, мелкогородчатодриадовые тундры (асс. *Carici melancarpae-Dryadetum crenulatae*) – для склонов и шлейфов уступов горных террас подгольцового и гольцового поясов.

Сообщества пойменных лугов долины р. Анабар представлены 2 ассоциациями: асс. *Zigadeno sibirici-Sanguisorbetum officinalis* больше свойственна для предгорий, а асс. *Lino perennis-Veronicetum longifoliae* – для горной части плато.

Выявлены особенности поясного распределения географических элементов ценофлор ассоциаций. В гольцовом поясе преобладает арктическая фракция видов, в лесном – гипоарктическая и бореальная.

Не характерны для северной части плато низинные (хионофитные) луга и болота. Для первых это связано с преобладанием на плато плоских пологонаклонных поверхностей и небольшим (100–150 мм) количеством снега в зимний период. Для вторых – малой выраженностью глинистых толщ, а также высокой степенью дренированности горных пород из-за их постоянного выветривания и механического разрушения в условиях континентального климата.

Повсеместная повышенная карбонатность грунтов способствовала формированию сообществ с высокой долей содержания кальцефильной группы видов, которые определили специфику выделенных нами синтаксонов.

Исследование выполнено при финансовой поддержке в рамках программы развития Северо-Восточного федерального университета имени М.К. Аммосова, а также темы “Летопись природы” ФГБУ “Заповедники Таймыра”.

ЛИТЕРАТУРА

- Атлас Арктики. М., 1985. 205 с.
Атлас СССР. М., 1986. 260 с.
География. Современная иллюстрированная энциклопедия. М., 2006. 624 с.
Геокриология СССР. Средняя Сибирь / Под ред. Э.Д. Ершова. М., 1989. 414 с.
Ермаков Н.Б. Продромус высших единиц растительности России // Современное состояние основных концепций науки о растительности. Уфа, 2012. С. 377–483.
Игнатов М.С., Афонина О.М. Список мхов территории бывшего СССР // *Arctoa*. 1992. Т. 1, № 1–2. С. 1–85.
Кононов К.Е., Гоголева П.А., Миронова С.И., Миркин Б.М. Сообщества класса *Hordeetea* в Центральной Якутии // Классификация растительности СССР (с использованием флористических критериев). М., 1986. С. 172–184.
Матвеева Н.В. Зональность в растительном покрове Арктики. СПб., 1998. 219 с.
Научно-прикладной справочник по климату СССР. Сер. 3. Многолетние данные. Л., 1990. Ч. 1–6, вып. 21. Кн. 1. 625 с.
Поспелов И.Н. Особенности верхней границы лесного пояса на северном пределе распространения леса в Евразии (север Анабарского плато) // Современные проблемы притундровых лесов: Материалы Всерос. конф. с междунар. участием (4–9 сент. 2012 г.). Архангельск, 2012. С. 82–86.
Поспелов И.Н., Поспелова Е.Б. Редкие виды сосудистых растений Анабарского массива // Байкальский меридиан: от Таймыра до Монголии дорогой натуралиста. Красноярск, 2008. С. 39–50.
Поспелова Е.Б. Флора карбонатных пород гор Быранга и Анабарского массива // Почвы и растительный мир горных территорий: Тр. Междунар. конф. (Нальчик, 24–29 авг. 2009 г.) / Ин-т экологии горных территорий Кабардино-Балкарского науч. центра РАН. М., 2009. С. 249–253.
Поспелова Е.Б., Поспелов И.Н. Флора сосудистых растений Таймыра и сопредельных территорий. М., 2007. Ч. 1. 457 с.
Секретарева Н.А. Сосудистые растения Российской Арктики и сопредельных территорий. М., 2004. 131 с.
Сочава В.Б. Тундры бассейна р. Анабар // Изв. гос. геогр. о-ва. 1933. Т. 65, вып. 4. С. 340–364.
Сочава В.Б. Растительные ассоциации Анабарской тундры // Бот. журн. 1934. Т. 19, № 3. С. 264–304.
Толмачев И.П. Хатангская экспедиция Императорского Российского географического общества // Тр. Троицкосавско-Кяхтинского отд-ния Приамурского отд. ИРГО. 1906. Т. IX, вып. 1. СПб., 1908. 27 с.
Украинцева В.В., Поспелов И.Н. Первые данные к истории растительности и климата в северной части Анабарского плато в голоцене // География и природ. ресурсы. 2006. № 3. С. 87–94.
Федосов В.Э. Особенности мохового покрова северо-западной периферии Анабарского нагорья и сопредельных территорий // Леонид Васильевич Кудряшов. Ad Memoriam: Сб. статей. М., 2012. С. 21–43.
Федосов В.Э. Закономерности распространения мхов по геолого-ландшафтным макроконтурам Анабарского нагорья // Современная ботаника в России: Тр. XIII съезда Русского ботанического о-ва и конференции “Научные основы охраны и рационального использования растительного покрова Волжского бассейна”. Тольятти, 2013. Т. I. С. 248–250.
Физическая география СССР. М., 1966. 847 с.

- Физическая** география СССР (Азиатская часть). М., 1976. 360 с.
- Чиненко С.В., Поспелова Е.Б., Поспелов И.Н.** Криофитно-степная растительность северо-запада Анабарско-Котуйского массива // Биоразнообразие экосистем Крайнего Севера: инвентаризация, мониторинг, охрана: Материалы Всерос. конф. (Сыктывкар, 3–7 июня 2013 г.). Сыктывкар, 2013. С. 156–159.
- Esslinger T.L.** A cumulative checklist for the lichen-forming, lichenicolous and allied fungi of the continental United States and Canada. 2015. North Dakota State University, 2015: <http://www.ndsu.edu/pubweb/~esslinge/chcklst/chcklst7.htm> (First Posted 1 December 1997, Most Recent Version (#20) 19 April 2015), Fargo, North Dakota.
- Hennekens S.M.** MEGATAB a visual editor for phytosociological tables. Uift, 1996. 11 p.
- Hennekens S.M., Schaminée J.H.J.** TURBOVEG, a comprehensive data base management system for vegetation data // J. V. S. 2001. V. 12. P. 589–591.
- Hill M.O.** DECORANA and TWINSpan, for ordination and classification of multivariate species data: a new edition, together with supporting programs, in FORTRAN 77. Huntingdon, 1979. 58 p.
- Mucina L.** Conspectus of classes of European vegetation // Folia Geobotanica et Phytotaxa. 1997. V. 32. P. 117–172.
- Weber H.E., Moravec J., Theurillat J.-P.** International code of phytosociological nomenclature. 3rd ed // J. V. S. 2000. V. 11. P. 739–768.
- Westhoff V., Maarel E. van der.** The Braun-Blanquet Approach // Handbook of vegetation science. 1973. V. 5. P. 617–726.