

## РАСТИТЕЛЬНОСТЬ VEGETATION

УДК 581.526.53 (235.222)

DOI: <http://dx.doi.org/10.14258/turczaninowia.16.3.19>

М.Ю. Телятников

M.Yu. Telyatnikov

### СИНТАКСОНОМИЯ ТУНДР, КРИОФИТНЫХ СТЕПЕЙ, НИВАЛЬНЫХ И АЛЬПИЙСКИХ ЛУГОВ ВЫСОКОГОРИЙ ЮГО-ВОСТОЧНОГО АЛТАЯ

### SYNTAXONOMY OF TUNDRA, CRYOPHYTIC STEPPE, NIVAL AND ALPINE MEADOWS IN THE HIGHLANDS OF THE SOUTHEAST ALTAI

**Аннотация.** Материалы статьи дополняют результаты ранее проведенных нами исследований в высокогорьях Юго-Восточного Алтая. Охарактеризовано 10 ассоциаций и 13 субассоциаций, относящихся к 6 классам эколого-флористической классификации, 6 ассоциаций и 13 субассоциаций описаны впервые. Тундровые ценозы приурочены к северным склонам хребтов, степные – к южным. Гольцовый пояс слагают сообщества кобрезиевых и кобрезиево-дриадовых тундр (ассоциация *Rhytidio rugosi-Oxytropidetum alpinae*). Подгольцовый пояс образован ценозами ассоциаций ерников гилокомиево-лишайниковых (асс. *Hylocomio splendidis-Caricetum sabynensis*) и ерниковых тундр лишайниково-аулакомниевых (асс. *Aulacomnio turgidi-Lagotidetum integrifoliae*). Также для данного пояса характерны разнотравные нивальных луга (асс. *Anthoxantho alpini-Schulzietum crinitae*). В верхней части криостепного пояса преобладают сообщества крыловотипчаковых степей (*Carici rupestris-Festucetum krylovianaе*), в нижней части – разнотравно-злаковых (асс. *Poo attenuatae-Festucetum tschujensis*) криофитных степей. Для пояса также характерны альпинотипные разнотравные (асс. *Thalictro alpini-Trollietum asiatici*) и каменистые вторичные злаково-разнотравные (асс. *Antennario dioicae-Pulsatilletum patentis*) луга.

**Ключевые слова:** растительность высокогорий, синтаксономия, тундра, степь, нивальные альпинотипные луга, высотная поясность, Алтай.

**Summary.** The material in this article supplements the results of the studies carried out by us earlier in the high mountains of the south-eastern Altai. Ten associations and 13 subassociations were described that are assigned to six classes of eco-floristic classification. Six associations and 13 subassociations are described the first time. Tundra vegetation is confined to northern slopes of ridges, while steppes occupy southern slopes of the mountains. Alpine altitudinal zone is dominated by *Kobresia* and *Dryas* tundra (associations *Rhytidio rugosi-Oxytropidetum alpinae*). In the subalpine zone dwarf birch thicket (ass. *Hylocomio splendidis-Caricetum sabynensis*) and dwarf birch tundra (ass. *Aulacomnio turgidi-Lagotidetum integrifoliae*) are common. This zone is also characterized by nival meadows (ass. *Anthoxantho alpini-Schulzietum crinitae*). Cryo-steppe belt is dominated by graminoid steppes (ass. *Carici rupestris-Festucetum krylovianaе*) in its upper part, while in the lower part forb graminoid cryophytic steppes (ass. *Poo attenuatae-Festucetum tschujensis*) prevail. For the cryo-steppe belt species-rich alpine meadows (ass. *Thalictro alpini-Trollietum asiatici*, ass. *Antennario dioicae-Pulsatilletum patentis*) are also typical.

**Key words:** high mountain vegetation, syntaxonomy, tundra, steppe, nival alpine meadows, altitude zonation, Altai.

**Введение.** Проведены геоботанические исследования высокогорной растительности Юго-Восточного Алтая. Растительность данного региона в большей части изучена. Здесь проводили исследования такие ученые, как П.Н. Крылов (1931), В.В. Сапожников (1949), А.В. Калинина (1948), М.В. Золотовский (1938), А.В. Куминова (1960), Г.Н. Огурева (1983), В.П. Седельников (1988) и др. Ими охарактеризована большая часть растительных сообществ региона, выявлен

Центральный сибирский ботанический сад СО РАН, ул. Золотодолинская, 101; 630090, Новосибирск, Россия;  
e-mail: [arct-alp@rambler.ru](mailto:arct-alp@rambler.ru)  
Central Siberian Botanical Garden, Siberian Branch of Russian Academy of Sciences, Zolotodolinskaya str., 101; 630090, Novosibirsk, Russia

Поступило в редакцию 28.05.2013 г.  
Принято к публикации 29.09.2013 г.

Submitted 28.05.2013  
Accepted 29.09.2013

флористический состав фитоценозов, проведена классификация с применением флороценотического и эколого-фитоценотического подходов. Но пока только часть растительных сообществ охарактеризована в системе эколого-флористической классификации. Эколого-флористический подход был применен нами при изучении высокогорных степей и тундр Юго-Восточного Алтая (Телятников, Мамахатова, 2011). Материалы настоящей статьи дополняют полученные ранее результаты.

Цель исследования заключалась в выявлении ценотического разнообразия и классификации растительных сообществ высокогорий Юго-Восточного Алтая с применением эколого-флористического подхода Браун-Бланке.

**Природные условия.** Территория исследования охватывает горные хребты, обрамляющие Чуйскую и Курайскую межгорные котловины (рис. 1). Высота хребтов варьирует от 3200 до 4000 м над ур. м. Котловины приподняты на 1800–2000 м. В северной части располагается Курайский хребет, в восточной – хребты Талдуайский и Чихачева, в южной – Сайлюгем, западной – Южно-Чуйский и Северо-Чуйский.

Климат Юго-Восточного Алтая антициклональный субаридный монгольского типа (Кривоносов, Ревякин, 1971) и характеризуется малым количеством годовых осадков (с минимумом зимой и максимумом летом), повсеместным развитием многолетней мерзлоты, большими перепадами суточных и годовых температур. В Чуйской котловине годовая сумма осадков колеблется от 70 до 170 мм, столь малое их количество связано с частым вторжением сухих воздушных масс из пустынь Монголии и перехватом влаги окружающими высокими хребтами. В верхних (более 3000 м над уровнем моря) частях хребтов выпадает до 1200–1500 мм осадков, в средних (2500–3000 м над уровнем моря) – 400–600 мм, в нижних (2200–2500 м) – 200 мм (Алтайский ..., 1978). На большей части территории развита многолетняя мерзлота, зимы холодные, средние январские температуры варьируют от –20 до –24°C. Лето прохладное, средние июльские температуры в Чуйской котловине достигают +14–16°C, в горах – +4–10°C (Справочник по климату СССР, 1969).



Рис. 1. Карта-схема расположения районов исследования. Районы работ: 1 – р. Жумалы, 2 – р. Тара, 3 – р. Башкаус, 4 – р. Буйлюкем, 5 – р. Кочкорлу, 6 – р. Оленджулар, 7 – р. Урысай, 8 – оз. Богуты.

По ботанико-географическому районированию (Камелин, 2005) район исследования относится к Тувинско-Монгольской провинции Бореального подцарства и характеризуется господством различных вариантов горных степей. Очень мала роль лесных и лесостепных ценозов.

Поясное сложение растительности в равной степени зависит как от экспозиций склонов хребтов, так и от высоты над уровнем моря. Чем выше хребты, тем полнее колонка поясности. Довольно сильно различается растительность южных и северных горных склонов. На южных склонах развит горно-степной пояс, с высот 2000–2400 м над уровнем моря переходящий в криофитно-степной. На северных склонах выражены подгольцовый и гольцовый пояса. Подгольцовый пояс отмечается на высотах 2200–2500 м, гольцовый – 2500 м и выше.

**Материалы и методы.** В статье приводятся данные 3 лет исследований (2008, 2011–2012 гг.). За этот период было выявлено разнообразие растительных сообществ 8 ключевых участков, 7 из которых расположены в верховьях рек: Башкауз, Буйлюкем, Жумалы, Кочкорлу,

Оленджулар, Тара, Урысай, и 1 в районе оз. Богуты. Площадь ключевых участков составляла от 30 до 50 км<sup>2</sup>. Всего было выполнено 305 полных геоботанических описаний растительности. Площадь конкретного описания составляла 100 м<sup>2</sup>. Для упорядочения геоботанических описаний была создана компьютерная база данных на основе пакета программ TURBOVEG (Hennekens, Schaminée, 2001). Классификация проводилась с применением стандартных пакетов программ MegaTab (Hennekens, 1996) и TWINSpan (Hill, 1979) при помощи которых были проведена математическая обработка геоботанических описаний. При помощи программы TWINSpan весь массив геоботанических описаний был разбит на группы – кластеры. Каждый кластер соответствовал рангу не ниже ассоциации. Далее проводилась математическая обработка описаний в пределах каждого полученного кластера и выделялись субассоциации. Для выявления иерархии выделенных фитоценозов была построена дендрограмма их сходства с применением меры Брэя-Кертиса (рис. 2).

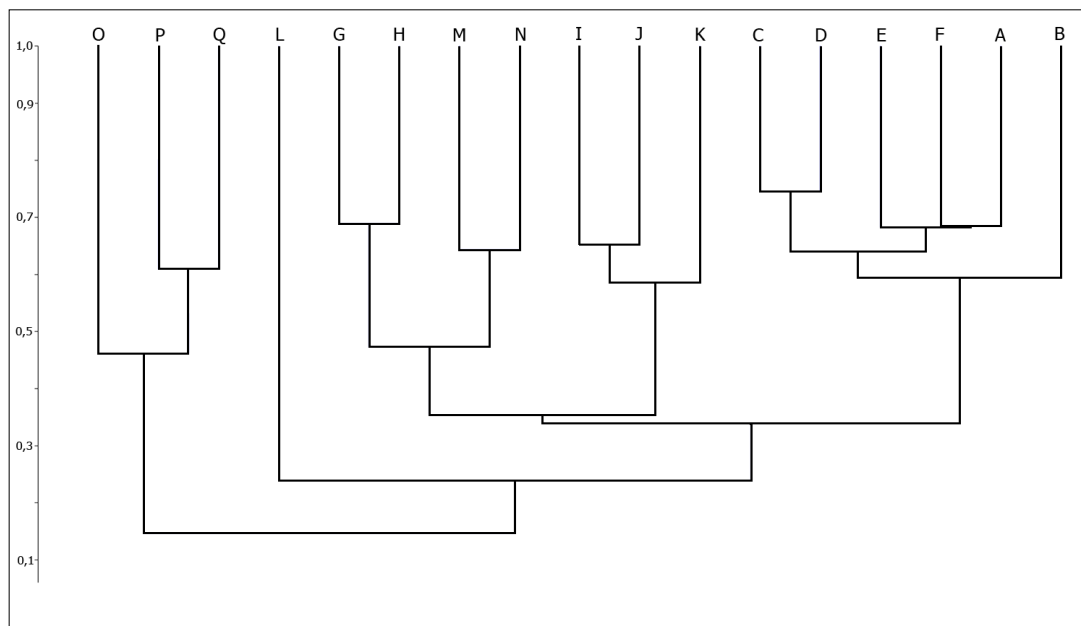


Рис. 2. Дендрограмма сходства ассоциаций и субассоциаций высокогорий Юго-Восточного Алтая (мера сходства Брэя-Кертиса).

**Пояснения.** Класс *Carici rupestris-Kobresietea bellardii*: А – субасс. *R.r.-O.a. typicum*; В – субасс. *R.r.-O.a. eremogonetosum capillaris*; С – субасс. *R.r.-O.a. ptilagrostietosum mongholicae*; D – субасс. *R.r.-O.a. crepidetosum chrysanthae*; E – субасс. *R.r.-O.a. claytonietosum joanneanae*; F – субасс. *R.r.-O.a. caricetosum obtusatae*; класс *Salicetea herbaceae*: G – субасс. *S.o.-C.t. caricetosum sabynensis*; H – субасс. *S.o.-C.t. geranietosum krylovii*; класс *Juncetea trifidi*: I – асс. *Seselo condensati-Trollietum asiatici* субасс. *typicum*; J – асс. *Seselo condensati-Trollietum asiatici* субасс. *artemisietosum rupestris*; K – асс. *Antennario dioicae-Pulsatilletum patentis*; класс *Irido ruthenicae-Laricetea sibiricae*: L – асс. *Polemonio coerulei-Laricetum sibiricae*; класс *Loiseleurio-Vaccinietaea*: M – асс. *Hylocomio splendidis-Caricetum sabynensis*; N – асс. *Aulacomnio turgidi-Lagotidetum integrifoliae*; класс *Cleistogenetea squarrosae*: асс. *Carici rupestris-Festucetum krylovianaе*: O – асс. *Carici rupestris-Festucetum krylovianaе* субасс. *orostachyetosum spinosae*; P – асс. *Poo attenuatae-Festucetum tshujensis* субасс. *orostachyetosum spinosae*; Q – асс. *Poo attenuatae-Festucetum tshujensis* субасс. *caricetum duriusculae*.

Номенклатура синтаксонов соответствует международному кодексу фитосоциологической номенклатуры (Weber, Moravec, Theurillat, 2000). Диагностические виды высших единиц класса *Carici rupestris-Kobresietea bellardii* Ohba 1974 согласованы в соответствии с работой W. Hilbig (2000), класса *Salicetea herbaceae* Br.-Bl. 1948 – с публикацией А.Р. Ишбирдина и др. (1996), класса *Juncetea trifidi* Nadač in Klika et Nadač 1944 – с работой Н.Б. Ермакова (2012), класса *Loiseleurio-Vaccinieta* Egger ex Schubert 1960 – по Chytrý M., Pesout P., Anenchonov O.A. (1993), класса *Irido ruthenicarum-Laricetea sibiricae* Zhitlukhina et Mirkin ex Ermakov 1995 – по Ermakov N.B. (1995), класс *Cleistogenetea squarrosae* Mirkin et al. ex Korotkov et al. 1991 – по А.Ю. Королюку, Б.Б. Намзалову (1994).

Названия сосудистых растений приводятся по Флоре Сибири (1988–2003) и С.К. Черепанову (1995), мхов – по М.С. Игнатову, О.М. Афонинной (1992), лишайников – по М.П. Андрееву, Ю.В. Котлову, И.И. Макаровой (Andreev, Kotlov, Makarova, 1996). Для характеристики классов, порядков, союзов использовались литературные данные по синтаксономии растительности России (Ишбирдин и др., 1996; Соломещ, 1998).

**Результаты исследования. Тундры.** Тундровые сообщества характерны для гольцового и подгольцового поясов растительности и представлены различными вариантами кобрезиевых тундр.

Сообщества лишайниково-травяных тундр с преобладанием кобрезий мы отнесли к классу *Carici rupestris-Kobresietea bellardii*, порядку *Kobresietalia myosuroidis*. В Юго-Восточном Алтае класс *Carici rupestris-Kobresietea* объединяет арктоальпийские кустарничковые и злаково-осоковые хионофобные тундры и луга. Диагностическими видами класса выступают: *Bistorta vivipara*, *Carex rupestris*, *Comastoma tenellum*, *Kobresia myosuroides*, *Lloidia serotina*, *Pedicularis oederi*, *Potentilla nivea*. Порядок *Kobresietalia myosuroidis* включает сообщества крио-ксеромезофитных травянистых поликарпиков, распространенных в континентальной части Алтае-Саянской горной области и Монголии. Диагностическими видами для изученной территории выступают: *Dryas oxyodonta*, *Kobresia myosuroides*, *Erytrichium villosum*, *Leontopodium leontopodioides*, *Carex rupestris*, *C. tristis* subsp. *stenocarpa*, *Comastoma tenellum*, *Gentiana algida*, *Potentilla nivea*, *Minuartia verna*, *Schulzia crinita*, *Patrinia sibirica*. К данному порядку отнесен союз *Kobresion myosuroidis*. Союз объеди-

няет сообщества крио-ксеромезофитных лугов, распространенных в семиаридных высокогорьях Монголии, Тувы, Юго-Восточного Алтая. Диагностические виды союза: *Poa alpina*, *Thalictrum alpinum*, *Dracocephalum grandiflorum*. К союзу отнесена 1 ассоциация и 5 субассоциаций.

### Продромус высокогорной растительности

Класс *Carici rupestris-Kobresietea bellardii* Ohba 1974

Порядок *Kobresietalia myosuroidis* Mirkin et al. (1983) 1986 Ohba (1974)

Союз *Kobresion myosuroidis* Mirkin et al. 1983 em. Hilbig 2000

Ассоциация *Rhytidio rugosi-Oxytropidetum alpinae* ass. nova hoc loco

Субассоциация *R.r-O.a. typicum* subass. nova hoc loco

Субассоциация *R.r-O.a. eremogonetosum capillarum* subass. nova hoc loco

Субассоциация *R.r-O.a. ptilagrostietosum mongholicarum* subass. nova hoc loco

Субассоциация *R.r-O.a. crepidetosum chrysantharum* subass. nova hoc loco

Субассоциация *R.r-O.a. claytonietosum joanneanarum* subass. nova hoc loco

Субассоциация *R.r-O.a. caricetosum obtusatarum* subass. nova hoc loco

Класс *Salicetea herbaceae* Br.-Bl. 1948

Порядок *Salicetalia herbaceae* Br.-Bl. in Br.-Bl. et Jenny 1926

Союз *Salicion turczaninowii* Ishbirdin in Ishbirdin et al. 1996

Ассоциация *Swertio obtusarum-Caricetum tristis* Telyatnikov et Mamakhatova 2011

Субассоциация *S.o.-C.t. caricetosum saby-nensis* subass. nova hoc loco

Субассоциация *S.o.-C.t. geranietosum krylovii* subass. nova hoc loco

Класс *Juncetea trifidi* Nadač in Klika et Nadač 1944

Порядок *Violo altaicarum-Festucetalia krylovianarum* Ermakov et Zibzeev 2012 prov.

Союз *Violo altaicarum-Festucion krylovianarum* Ermakov et Zibzeev 2012 prov.

Ассоциация *Seselo condensati-Trollietum asiaticarum* ass. nova hoc loco

Субассоциация *S.c.-T.a. typicum* subass. nova hoc loco

Субассоциация *S.c.-T.a. artemisietosum rupestris* subass. nova hoc loco

Ассоциация *Antennario dioicarum-Pulsatilletum patens* ass. nova hoc loco

Класс *Loiseleurio-Vaccinietea* Egger ex Schubert 1960

Порядок *Betuletalia rotundifoliae* Mirkin et al. ex Chytrý, Peřout et Anenchenov 1993

Союз *Empetro-Betulion rotundifoliae* Zhitlukhina et Onishchenko ex Chytrý, Peřout et Anenchenov 1993

Ассоциация *Hylocomio splendidis-Caricetum sabynensis* ass. nova hoc loco

Ассоциация *Aulacomnio turgidi-Lagotidetum integrifoliae* ass. nova hoc loco

Класс *Irido ruthenicae-Laricetea sibiricae* Zhitlukhina et Mirkin ex Ermakov 1995

Порядок *Festuco ovinae-Laricetalia sibiricae* Korotkov et Ermakov ex Ermakov et al. 2000

Союз *Pachypleuro alpini-Laricion sibiricae* Ermakov in Ermakov et al. 2000

Ассоциация *Polemonio coerulei-Laricetum sibiricae* ass. nova prov.

Класс *Cleistogenetea squarrosae* Mirkin et al. ex Korotkov et al. 1991

Порядок *Festucetalia kryloviano-tschuensis* Korolyuk et Namzalov 1994

Союз *Festucion tschuensis* Korolyuk et Namzalov 1994

Ассоциация *Carici rupestris-Festucetum krylovianaе* Korolyuk et Namzalov 1994.

Субассоциация *C.r.-F.k. orostachyetosum spinosae* subass. nova hoc loco

Ассоциация *Poo attenuatae-Festucetum tschujensis* Korolyuk et Namzalov 1994

Субассоциация *P.a.-F.t. caricetum duriusculae* subass. nova hoc loco

Ассоциация *Rhytidio rugosi-Oxytropidetum alpinae* – кобрезиевые и кобрезиево-дриадовые тундры (табл. 1, оп. 1–18 и табл. 2, оп. 1–34, табл. 3). Диагностические виды: *Kobresia myosuroides*, *Flavocetraria cucullata*, *F. nivalis*, *Oxytropis alpina*, *Thamnia vermicularis*, *Pedicularis oederi*. Номенклатурный тип (typus): описание № 7. Республика Алтай, Кош-Агачский район, верховья р. Башкаус. Высота над уровнем моря 2446 м. Площадь описания 100 м<sup>2</sup>. Полого-выпуклый склон моренного холма, уклон 5–7°, экспозиция 270°. Поверхность бугорковатая. Бугорки 5–7 см высоты и 20–50 см диаметром. Координаты: 50°14'59" с.ш., 89°15'36" в.д. Почвы: горно-тундровые дерново-перегнойные супесчаные минерализованы. Проективное покрытие кустарничков – 40 %, трав – 45 %, лишайников – 34 %, мхов – 5 %. Дата описания – 27. 06. 2012.

Сообщества приурочены к полого-выпуклым склонам (уклон 5–15(20)°) верхних частей

гор и моренных холмов разных экспозиций. Высота над уровнем моря составляет 2400–3000 м. Выражен микро- и нанорельеф в виде бугров и бугорков. Почвы горно-тундровые дерново-торфянисто-перегнойные и торфянисто-перегнойные.

В ценозах доминируют травы, содоминируют лишайники, роль кустарничков сильно варьирует, роль мхов мала. Ассоциация включает 6 субассоциаций.

Субассоциация *R.r.-O.a. typicum* (табл. 1, оп. 8–18, табл. 3). Кобрезиево-дриадовая тундра с лишайниками. Диагностические виды и номенклатурный тип те же, что и для асс. *Rhytidio rugosi-Oxytropidetum alpinae*. Сообщества приурочены к пологим (5–10(15)°) склонам верхних частей гор, склонам и вершинам моренных холмов северной и северо-западной экспозиций. Высота над уровнем моря 2400–2660 м. Выражены формы микро- и нанорельефа – бугры и бугорки. Бугры 0,3–1 м высоты и 1–15 м диаметром, бугорки 0,07–0,15 м высоты и 0,1–0,5 м диаметром. Почвы горно-тундровые торфянисто-перегнойные супесчаные.

В сообществах доминируют травы, содоминируют кустарнички и лишайники. Мала роль мхов. Ценозы двухъярусные. Травяной ярус 20 см высоты и 40–55 % ОПП, преобладают *Kobresia myosuroides*, *Bistorta vivipara*, *B. major*, *Festuca ovina*, характерны *Schulzia crinita*, *Carex rupestris*, *C. tristis* subsp. *stenocarpa*. Второй ярус образован кустарничками, лишайниками и мхами. На кустарнички приходится 30–45 % ОПП, доминирует *Dryas oxyodonta*. Лишайников 25–60 %, преобладают *Flavocetraria nivalis*, *F. cucullata*, *Thamnia vermicularis*, *Cetraria islandica*. Мхи занимают 5–15 % площади сообщества, преобладает *Rhytidium rugosum*.

Субассоциация *R.r.-O.a. eremogonetosum capillaris* – лишайниково-злаково-кобрезиевая тундра (табл. 1, оп. 12–18, табл. 3). Диагностические виды: *Xanthoparmelia camschadalis*, *Eremogone capillaris*, *Pulsatilla ambigua*, *Saussurea schanginiana*, *Stellaria petraea*. Номенклатурный тип (typus): описание № 18 (табл. 1). Республика Алтай, Кош-Агачский район, верховья р. Буйлюк-кем. Координаты 50°09'50" с.ш., 89°18'17" в.д. Площадь описания 100 м<sup>2</sup>, высота над уровнем моря 2501 м. Верхняя полого-выпуклая часть склона горной гряды, уклон 10–15°, экспозиция 45°. Нанорельеф кочковато-бугорковатый. Почвы: горно-тундровые дерновые торфянисто-перегнойные песчаные. Проективное покрытие: трав – 90 %, лишайников – 15 %, мхов – 5%. Дата описания – 25. 06. 2012.

Сообщества приурочены к верхним пологим (уклон 5–10(15)°) дренированным частям склонов разных экспозиций в промежутке высот 2400–2600 м над ур. м. Почвы горно-тундровые дерново-перегнойные или торфянисто-перегнойные. В сообществах высока роль трав, снижена роль лишайников и незначительна – мхов.

На травы приходится 65–90 % общего проективного покрытия (ОПП), преобладают *Kobresia myosuroides*, *Festuca kryloviana*, *Carex rupestris*, *Eremogone capillaris*. Лишайники занимают 10–40 %, характерны *Flavocetraria nivalis*, *F. cucullata*, *Xanthoparmelia camtschadalis*.

Субассоциация **R.r-O.a. ptilagrostietosum mongholicae** – лишайниково-злаково-разнотравно-кобрезиевая тундра (табл. 2, оп. 1–10, табл. 3). Диагностические виды: *Patrinia sibirica*, *Cladonia arbuscula*, *C. stellaris*, *Oxytropis strobilacea*, *Ptilagrostis mongholica*, *Vaccinium vitis-idaea*. Номенклатурный тип (typus): описание № 10 (табл. 2). Республика Алтай, Кош-Агачский район, верховья реки Башкаус. Координаты 50°16'21" с.ш., 89°14'17" в.д. Площадь описания 100 м<sup>2</sup>, высота над уровнем моря 2432 м. Верхняя часть горной гряды вогнутый склон, экспозиция 180°, уклон 8°. Почвы горные крио-луговые дерновые супесчано-песчаные. Проективное покрытие трав – 75 %, лишайников – 35 %, кустарничков – 7 %, мхов – 5 %, кустарников – 4 %. Дата описания – 29. 06. 2012.

Ценозы приурочены к верхним пологовогнутому и полого-выпуклым склонам (уклон 5–15(20)°) моренных холмов преимущественно южной и юго-западной экспозиций. Высота составляет 2350–2460 над ур. м. Нанорельеф бугорковатый, бугорки 7–10 см высоты и 25–30(100) см диаметром. Почвы горные луго-тундровые дернистые торфянисто-перегнойные или перегнойные песчаные (супесчаные), сильно минерализованы.

В сообществах доминируют травы, содоминируют лишайники. Роль кустарников, кустарничков и мхов незначительна. Травяной ярус 20–25 см высоты и 50–100 % ОПП, преобладают *Kobresia myosuroides*, *Festuca ovina*, *F. altaica*, *Carex ledebouriana*, характерны *Vupleurum multinerve*, *Patrinia sibirica*, *Helictotrichon hookeri*, *Gentiana grandiflora*, *Pachypleurum alpinum*. На лишайники приходится 20–60 % ОПП, преобладают *Flavocetraria nivalis*, *F. cucullata*, *Thamnia vermicularis*, *Cetraria islandica*, *Cladonia arbuscula*, *C. stellaris*.

Субассоциация **R.r-O.a. crepidetosum chrysanthae** – разнотравно-злаково-кобрезиевая тундра (табл. 2, оп. 11–18, табл. 3). Диагностические

виды: *Saussurea schanginiana*, *Crepis chrysantha*, *Rumex acetosa*, *Erigeron petiolaris*, *Papaver pseudocanescens*. Номенклатурный тип (typus): описание № 17 (табл. 2). Республика Алтай, Кош-Агачский район, верховья реки Кочкорлу. Координаты 50°09'01" с.ш., 89°26'11" в.д. Площадь описания 100 м<sup>2</sup>, высота над уровнем моря 2480 м. Верхняя часть склона выпуклого моренного холма. Уклон 5–10°, экспозиция 270°. Задернован. Дерновины 10 см высоты и 10–15 см диаметром. Почвы горно-тундровые дерновые песчано-супесчаные, минерализованы. Проективное покрытие трав – 65 %, лишайников – 30 %, мхов – 20 %, кустарников – 3 %. Дата описания – 03. 07. 2012.

Сообщества занимают полого-выпуклые (уклон 3–10(15)°) части склонов: гор и их подножий, высоких речных террас, межгорных седловин разных экспозиций. Высота над уровнем моря 2350–2750 м. Микрорельеф или не выражен, или сглажено-бугристый, бугры 0,6–0,8 м высоты и 2–4 м диаметром. Почвы дерново-торфянисто-перегнойные горные луго-тундровые.

В ценозах ассоциации высока роль трав, заметно ниже значение лишайников и мхов. Сообщества двухъярусные. Травяной ярус частично сомкнут, 20–30 см высоты и 70–90 % ОПП. Доминирует *Kobresia myosuroides*, содоминирует *Carex tristis* subsp. *stenocarpa*, характерны *Crepis chrysantha*, *Bistorta major*, *Pachypleurum alpinum*, *Thalictrum alpinum*, *Dracocephalum grandiflorum*, *Aster alpinus*. Мохово-лишайниковый ярус фрагментарен, лишайники занимают 15–25 % ОПП, преобладают *Flavocetraria cucullata* *F. nivalis*, *Thamnia vermicularis*. Проективное покрытие мхов (*Rhytidium rugosum*) варьирует от 5 до 12 %.

Субассоциация **R.r-O.a. claytonietosum joanneanae** – злаково-осоково-кобрезиевая тундра с дриадой (табл. 2, оп. 19–25, табл. 3). Диагностические виды: *Claytonia joanneana*, *Pedicularis oederi*, *Draba fladnizensis*, *Gastrolychnis apetala*. Номенклатурный тип (typus): описание № 21 (табл. 2). Республика Алтай, Кош-Агачский район, северная оконечность оз. Богуты. Координаты 49°43'56" с.ш., 89°30'38" в.д. Площадь описания 100 м<sup>2</sup>, высота над уровнем моря 2697 м. Чуть вогнутый пологий склон привершинной части горы, уклон на 5°, экспозиция 45°. Микрорельеф бугристый, бугры 0,2–0,3 м высоты и 0,8–1 м диаметром. Почвы горные луго-тундровые дерново-торфянисто-перегнойные суглинисто-каменистые. Проективное покрытие трав – 75 %, лишайников – 30 %, мхов – 12 %. Дата описания – 18. 06. 2011.

Ценозы приурочены к верхним частям полого-выпуклых склонов гор (уклон 5–10(18)°) преимущественно северо-западной и северо-восточной экспозиций. Высота над уровнем моря 2400–2800 м. Микрорельеф бугристый, бугры 0,2–0,7 м высотой и 1–5 м диаметром. Почвы горные луго-тундровые дерново-торфянисто-перегнойные супесчаные и песчаные.

В сообществах доминируют травы, заметно ниже роль лишайников, мхов и кустарничков. Ценозы двухъярусные. Травяной ярус 20 см высоты и 70–90 % ОПП. Преобладают *Kobresia myosuroides*, *Carex tristis* subsp. *stenocarpa*, характерны *Potentilla gelida*, *Pedicularis oederi*, *Claytonia joanneana*, *Oxytropis alpina*, *Bistorta vivipara*, *Thalictrum alpinum*, *Gentiana grandiflora*. Нижний ярус образован лишайниками, мхами и кустарничками. На лишайники приходится 10–30 % ОПП, на мхи – 5–12 %, на кустарнички – 5–20 %. Из лишайников преобладают *Flavocetraria nivalis* и *F. cucullata*, из мхов – *Rhytidium rugosum*, из кустарничков – *Dryas oxyodonta*.

Субассоциация **R.r-O.a. caricetosum obtusatae** – лишайниково-кобрезиево-дриадовая тундра с овсяницами (табл. 2, оп. 26–34, табл. 3). Диагностические виды: *Crepis chrysantha*, *Carex obtusata*, *Dicranum species*, *Poa attenuata*, *Minuartia verna*, *Packera heterophylla*. Номенклатурный тип (typus): описание № 32 (табл. 2). Республика Алтай, Кош-Агачский район, верховья р. Жумалы. Координаты 49°29'59" с.ш., 88°04'07" в.д. Площадь описания 100 м<sup>2</sup>, высота над уровнем моря 2579 м. Привершинная часть горной гряды, выпуклый склон 5–10°, экспозиция 315°. Нанорельеф бугорковатый. Почвы горно-тундровые дерново-торфянистые перегнойные супесчаные. Проективное покрытие трав – 80 %, мхов – 30 %, лишайников – 20 %. Дата описания – 27. 07. 2008.

Сообщества занимают пологие и средние по крутизне (5–10(20)°) склоны привершинных частей гор и моренных холмов всех экспозиций, кроме южной. Высота над уровнем моря 2430–2850 м. Выражены формы микро- и нанорельефа – бугры и бугорки. Бугры 2–10 м диаметром и 0,5–3 м высоты, бугорки 0,1–0,4 м диаметром и 0,1–0,15 м высоты. Почвы торфянисто-перегнойные песчаные и супесчаные тундровые. В ценозах высока роль трав, кустарничков и лишайников, заметно ниже роль мхов. Сообщества двухъярусные. Травяной ярус 20–25 см высоты и 25–80 % ОПП, доминирует *Kobresia myosuroides*, характерны *Poa attenuata*, *Carex obtusata*, *Oxytropis alpina*, *Festuca altaica*, *Bistorta*

*major*, *Potentilla nivea*. Нижний ярус представлен лишайниками (*Cetraria laevigata*, *Flavocetraria nivalis*, *F. cucullata*, *Thamnotia vermicularis*), их 25–40 %, кустарничками (*Dryas oxyodonta*) – 20–35 % и мхами (*Rhytidium rugosum*, *Dicranum sp.*) – 10–30 %.

**Нивальные луга.** Нивальные разнотравные луга с участием гигрофитных осок и кустарничков отнесены нами к классу *Salicetea herbaceae*, порядку *Salicetalia herbaceae* и союзу *Salicion turczaninowii*. Класс объединяет сообщества приснежных лугов высокогорий и зональных тундр Евразии и Северной Америки. Порядок включает нивальные луга на силикатных почвах, распространенных в Евразии и Гренландии. Диагностическими видами класса и порядка выступают *Salix turczaninowii*, *Ranunculus altaicus*, *Draba alpina*.

Союз *Salicion turczaninowii* является южносибирским विकариантом союза *Salicion herbaceae*. Сообщества союза представлены низкотравными нивальными лугами, в которых преобладают криогигрофиты. Для района исследования союз характеризуется следующими диагностическими видами: *Carex aterrima*, *Ranunculus altaicus*, *Salix turczaninowii*, *Viola altaica*. К союзу отнесена 1 ассоциация и 2 субассоциации.

Ассоциация **Swertio obtusae-Caricetum tristis** (табл. 4, оп. 1–13, табл. 3). Была описана нами ранее (Телятников, Мамахатова, 2011) в западной части хребта Сайлюгем и центральной части хребта Чихачева. Диагностические виды – *Swertia obtusa*, *Rhodiola rosea*. К группе диагностических видов, по нашему мнению, нужно добавить: *Viola altaica*, *Sajanella monstrosa*, *Betula rotundifolia*, *Luzula sibirica*. Эти виды (кроме *Sajanella monstrosa*) также приводятся авторами ассоциации при ее характеристике и имеют высокое постоянство. Фитоценозы приурочены к высотам 2350–2650 м над ур. м. Занимают дренированные вогнутые склоны гор (крутизной 5–25°) в долинах рек и речек, преимущественно северной и северо-западной экспозиций. Увлажнение местообитаний происходит за счет влаги тающих снежников. Почвы маломощные криолуговые дерновые, перегнойные или торфяно-перегнойные, иногда не развиты. В фитоценозах высока роль трав, роль кустарничков, кустарничков и лишайников невелика. Ассоциация объединяет 2 субассоциации.

Субассоциация **S.o.-C.t. caricetosum saby-nensis** – ивово-лишайниково-разнотравный нивальный луг (табл. 4, оп. 1–8, табл. 3). Диагностические виды: *Carex saby-nensis*, *Cladonia ar-*



*buscula*, *Polytrichum species*, *Salix turczaninowii*, *Cladonia coccifera*, *Oxytropis altaica*, *Lloydia serotina*, *Pedicularis verticillata*. Номенклатурный тип (typus): описание № 5 (табл. 4). Республика Алтай, Кош-Агачский район, верховья р. Башкаус. Координаты 50°14'50" с.ш. и 89°13'50" в.д. Площадь описания 100 м<sup>2</sup>, высота над уровнем моря 2315 м. Нижняя часть вогнутого склона моренного холма (уклон 5–15°) экспозиция 0°. Нанорельеф мелкобугорковатый. Бугорки 5–12 см высоты и 15–30 см диаметром. Почвы торфянисто-перегнойные песчаные со щебнем. Проективное покрытие трав – 56%, лишайников – 47 %, мхов – 12 %, кустарничков – 8 %, кустарников – 3 %. Дата описания – 30. 06. 2012.

Сообщества приурочены к вогнутым частям склонов – бортов ручьев и рек, а также моренных холмов и гряд, уклон преимущественно северной экспозиции, крутизна – 5–10(20)°. Высота над уровнем моря 2280–2650 м. Нано- и микрорельеф выражены не всегда. Почвы криолуговые – дерново-перегнойные и дерново-торфянисто-перегнойные супесчаные и суглинистые. В фитоценозах доминируют травы, содоминируют лишайники, мала роль кустарничков, кустарников и мхов. Сообщества двухъярусные. Верхний ярус 20–30 см, образован в большей степени травами, в меньшей – кустарниками. Проективное покрытие трав составляет 50–90 %, кустарников – 5–10 %. Из трав преобладают *Schulzia crinita*, *Carex sabyensis*, *Viola altaica*, *Hedysarum austrosibiricum*, не обильны *Gentiana algida*, *Sajanella monstrosa*, *Luzula sibirica*, *Trollius asiaticus*, *Bistorta vivipara*, *Lagotis integrifolia*, из кустарников – *Betula rotundifolia*. Нижний ярус образуют лишайники, кустарнички и мхи. Лишайники занимают 25–50 % площади сообщества, доминирует *Cetraria islandica*, характерна *Cladonia arbuscula*. На кустарнички приходится 10–15 %, на мхи – 5–12 %. Из кустарничков преобладает *Salix turczaninowii*, из мхов – *Sanionia uncinata*.

Субассоциация **S.o.-C.t. geranietosum krylovii** – злаково-осоково-разнотравный нивальный луг (табл. 4, оп. 9–13, табл. 3). Диагностические виды: *Geranium krylovii*, *Taraxacum glabrum*, *Rumex acetosa*, *Poa sibirica*, *Carex aterima*, *Ranunculus altaicus*. Номенклатурный тип (typus): описание № 12 (табл. 4). Республика Алтай, Кош-Агачский район, верховья р. Башкаус. Координаты 50°14'38" с.ш. и 89°13'29" в.д. Площадь описания 100 м<sup>2</sup>, высота над уровнем моря 2349 м. Средняя часть склона моренной гряды. Крутизна 10–15°, экспозиция 0°, склон

немного вогнут. Почвы горно-луговые альпийские торфянисто-перегнойные, минерализованы. Проективное покрытие трав – 56 %, лишайников – 47 %, кустарничков – 35 % мхов – 12 %. Дата описания – 30. 06. 2012.

Сообщества занимают нижние части вогнутых склонов – бортов рек и ручьев, а также горных гряд и моренных холмов. Уклон 5–10(15)°, северо-западной и северной экспозиций. Высота над уровнем моря 2350–2400 м. Нано- и микрорельеф не выражены. Почвы дерновые и дерново-перегнойные суглинистые и супесчаные. В ценозах доминируют травы, мала роль кустарников, кустарничков, мхов и лишайников. Сообщества одноярусные, ярус 90–100 % проективного покрытия, образован травами *Carex tristis* subsp. *stenocarpa*, *Geranium krylovii*, *Schulzia crinita*, *Anthoxanthum alpinum*, *Ranunculus altaicus*, *Trollius asiaticus*, *Bistorta vivipara*, *Lagotis integrifolia*, *Viola altaica*.

**Альпийские луга.** Альпийские луга верхних частей гор отнесены нами к классу *Juncetea trifidi*, порядку *Viola altaicae-Festucetalia kryloviana* и союзу *Viola altaicae-Festucion kryloviana*. Порядок и союз пока не валидизированы. Класс *Juncetea trifidi* объединяет циркумполярные альпийские и арктические луга и пустоши на кислых почвах. Диагностическими видами класса выступают: *Cetraria islandica*, *Gentiana grandiflora*, *Swertia obtusa*, *Carex tristis* subsp. *stenocarpa*, *Dracocephalum grandiflorum*. Порядок *Viola altaicae-Festucetalia kryloviana* объединяет альпийские луга гор Южной Сибири и Средней Азии. Сообщества союза *Viola altaicae-Festucion kryloviana* распространены в высокогорьях Алтае-Саянской горной области. Диагностическими видами порядка и союза являются: *Dracocephalum grandiflorum*, *Gentiana grandiflora*, *Swertia obtusa*, *Festuca kryloviana*, *Carex tristis* subsp. *stenocarpa*, *Viola altaica*. К союзу отнесено 2 ассоциации и 2 субассоциации.

Ассоциация **Seselo condensati-Trollietum asiatici** – злаково-осоково-разнотравный альпийский луг (табл. 4, оп. 14–23, табл. 3). Диагностические виды: *Pentaphylloides fruticosus*, *Trollius asiaticus*, *Myosotis imitata*, *Seseli condensatum*, *Tephrosia praticola*. Номенклатурный тип (typus): описание № 16 (табл. 4). Республика Алтай, Кош-Агачский район, северная оконечность оз. Богуты. Координаты 49°43'09" с.ш., 89°33'08" в.д. Площадь описания 100 м<sup>2</sup>, высота над уровнем моря 2698 м. Вогнутый склон горной гряды, уклон 35°, экспозиция 180°. Нанорельеф мелкобугорковатый. Почвы горно-луговые альпийские



перегнойные дерновые супесчаные. Проективное покрытие трав – 95 %, кустарников – 10 %. Дата описания – 15. 06. 2011.

Сообщества приурочены к полого-вогнутым и прямым склонам гор, моренных холмов и бортам рек и ручьев. Уклон 5–20(35)°, преимущественно южной экспозиции. Высота над уровнем моря 2340–2760 м. Микрорельеф не всегда выражен, сглаженно-бугристый. Почвы горно-луговые альпийские дерновые и дерново-перегнойные песчаные, супесчаные и суглинистые. В ценозах высока роль трав, низка – кустарников и несущественна – мхов и лишайников. Сообщества одноярусные, ярус 20–25 см высоты, образован, в основном, травами. К ассоциации отнесено 2 субассоциации.

Субассоциация *S.c.-T.a. typicum* – закустаренный осоково-злаково-разнотравный альпийский луг (табл. 4, оп. 14–18, табл. 3). Диагностические виды: *Rhodiola rosea*, *Artemisia phaeolepis*, *Potentilla evestita*, *Draba alpina*, *Kobresia sibirica*. Номенклатурный тип тот же, что и для ассоциации. Сообщества приурочены к привершинным частям чуть вогнутых склонов (крутизна 10–20(35)°) гор южной экспозиций. Высота над уровнем моря 2630–2760 м. Поверхность бугристая или бугорковатая. Бугры 0,1–0,3 м высотой и 1–2 м диаметром, бугорки 5–10 см высоты и 10–15 см диаметром. Почвы на песчаных и супесчаных грунтах. Сообщества одноярусные, ярус 20 см, образован травами и кустарниками. На травы приходится 72–100 % проективного покрытия, преобладают *Festuca kryloviana*, *F. altaica*, *Carex tristis* subsp. *stenocarpa*, *Bistorta major*, *Pachypleurum alpinum*, не обильны *Potentilla evestita*, *Trollius asiaticus*, *Eritrichium villosum*. Из кустарников характерны *Spiraea alpina*, *Pentaphylloides fruticosa*, их 8–15 %.

Субассоциация *S.c.-T.a. artemisietosum rupestris* – злаково-осоково-разнотравный альпийский луг (табл. 4, оп. 19–23, табл. 3). Диагностические виды: *Artemisia rupestris*, *Achillea asiatica*, *Aconitum baicalense*, *Alchemilla vulgaris*, *Thalictrum kemense*. Номенклатурный тип (typus): описание № 21 (табл. 4). Республика Алтай, Кош-Агачский район, верховья р. Урысай. Координаты 49°57'21" с.ш., 89°24'21" в.д. Площадь описания 100 м<sup>2</sup>, высота над уровнем моря 2520 м. Чуть вогнутый склон борта ручья, уклон 10°, экспозиция 180°. Микрорельеф сглаженно-бугристый. Почвы горно-луговые альпийские дерново-перегнойные суглинистые со щебнем. Проективное покрытие трав – 100 %, кустарников – 2 %. Дата описания – 20. 06. 2012.

Ценозы приурочены к полого-вогнутым (2–10°) и прямым склонам – бортам ручьев и нижним частям горных гряд. Уклон разных экспозиций, кроме северной. Высота над уровнем моря 2340–2520 м. Микрорельеф не всегда выражен, сглаженно-бугристый. Почвы на суглинистых и супесчаных грунтах. В сообществах доминируют травы, роль кустарников незначительна. Сообщества одноярусные, ярус 20 см высотой, образован травами и кустарниками. На травы приходится 75–100 % проективного покрытия, преобладают *Trollius asiaticus*, *Carex tristis* subsp. *stenocarpa*, *Bistorta major*, *Festuca ovina*, *Seseli condensatum*. Кустарники занимают 5–10 % площади сообщества, характерны *Spiraea alpina*, *Pentaphylloides fruticosa*.

Ассоциация *Antennario dioicae-Pulsatilletum patentis* – каменистый злаково-разнотравный альпийский луг (стадия зарастания каменистых речных кос) (табл. 4, оп. 24–32, табл. 3). Диагностические виды: *Pulsatilla patens*, *Antennaria dioica*, *Trifolium lupinaster*, *Polygala hybrida*, *Veronica porphyriana*, *Scorzonera radiata*, *Gentiana uniflora*. Номенклатурный тип (typus): описание № 27 (табл. 4). Республика Алтай, Кош-Агачский район, верховья р. Тара. Координаты 49°40'30" с.ш., 88°12'23" в.д. Площадь описания 100 м<sup>2</sup>, высота над уровнем моря 2258 м. Нижняя часть склона горы – конус выноса, уклон 5–8°, экспозиция 45°, камней 40 %. Почвы фрагментарны, горно-луговые альпийские дерново-перегнойные супесчаные. Проективное покрытие трав – 30 %, кустарников – 15 %, лишайников – 15 %, кустарничков – 2 %. Дата описания – 22. 07. 2008.

Сообщества занимают эродированные пологие (7–15(20)°), чуть вогнутые склоны гор разных экспозиций, каменистые речные террасы, частично затапливаемые в половодья. Микрорельеф не всегда выражен, сглаженно-бугристый. Высота над уровнем моря 2250–2510 м. Почвы не развиты или фрагментарны, горно-луговые альпийские дерново-перегнойные и перегнойные. В ценозах высока роль трав, низка – кустарников и лишайников, несущественна – мхов и кустарничков. Фитоценозы двухъярусные. Верхний ярус 10–25 см высоты образован травами и кустарниками. Проективное покрытие трав составляет 30–100 %, преобладают *Pulsatilla patens*, *Hedysarum austrosibiricum*, *Festuca altaica*, *Dracocephalum grandiflorum*, *Aster alpinus*, характерны виды с малым проективным покрытием: *Antennaria dioica*, *Veronica porphyriana*, *Trifolium lupinaster*, *Polygala hybrida*, *Gentiana*

*uniflora*, *Scorzonera radiata*, *Pachypleurum alpinum*, *Eritrichium villosum*. На кустарники приходится 5–10 %, это *Spiraea alpina* и *Juniperus pseudosabina*. Лишайниковый ярус фрагментарен и занимает 10–30 % площади сообщества, преобладает *Cetraria islandica*.

**Леса.** Лесная растительность на территории исследования выражена слабо. Она в виде небольших лесных островов приурочена к северным макросклонам хребтов Южно-Чуйского, Талдуайрского и Курайского. Верхняя граница лесных массивов образована травяно-ритидиевыми листовенничными редколесьями, относящимся к классу *Rhytidio rugosi-Laricetea sibiricae*, порядку *Festuco ovinae-Laricetalia sibiricae*, союзу *Pachypleuro alpini-Laricion sibiricae*. Класс объединяет мезоксерофитные, крио-мезоксерофитные и ксерофитные светлохвойные гемибореальные леса, которые в качестве компонента горной лесостепи распространены в ультраконтинентальном климатическом секторе Южной и Восточной Сибири, а также Монголии. Диагностические виды класса: *Aster alpinus*, *Larix sibirica*, *Poa sibirica*, *Pulsatilla patens*, *Rhytidium rugosum*. Порядок включает крио-ксеромезофитные горные гемибореальные листовенничные леса, приуроченные к поясу холодной лесостепи, распространенные на той же территории, что и сообщества класса. Диагностические виды: *Bromopsis pumPELLIANA*, *Chamaenerion angustifolium*, *Dianthus superbus*, *Festuca ovina*, *Lonicera altaica*, *Trisetum sibiricum*. Союз *Pachypleuro alpini-Laricion sibiricae* включает наиболее криофитные гемибореальные листовенничные леса юго-восточной части Русского и Монгольского Алтая. Диагностические виды: *Gentiana decumbens*, *Pachypleurum alpinum*. К союзу отнесена ассоциация *Polemonio coerulei-Laricetum sibiricae*. Из-за малого количества геоботанических описаний, характеризующих данную ассоциацию, полагаем пока считать ее невалидной.

Ассоциация *Polemonio coerulei-Laricetum sibiricae* – листовенничное редколесье травяно-зеленомошное с кустарниками и кустарничками (табл. 5, оп. 1–4, табл. 3). Диагностические виды: *Larix sibirica*, *Lonicera altaica*, *Cotoneaster uniflorus*, *Dianthus superbus*, *Polemonium coeruleum*, *Chamaenerion angustifolium*, *Spiraea media*, *Geranium pratense*, *Campanula rotundifolia*, *Trisetum sibiricum*, *Aquilegia sibirica*. Номенклатурный тип (typus): описание № 2 (табл. 5). Республика Алтай, Кош-Агачский район, верховья р. Жумалы. Координаты 49°31'45" с.ш., 87°59'55"

в.д. Площадь описания 100 м<sup>2</sup>, высота над уровнем моря 2350 м. Верхняя часть лесного пояса. Склон горы 20°, экспозиции 90°. Микрорельеф выражен и образован камнями, покрытыми дерниной. Почвы горные тундрово-лесные торфянисто-перегнойные. Проективное покрытие: деревьев – 40 %, трав – 52 %, мхов – 50 %, кустарников – 11 %, лишайников – 5 %, кустарничков – 5 %. Дата описания – 01. 08. 2008.

Ценозы приурочены к верхней части лесного пояса и занимают пологие (5–15(20)°) склоны преимущественно северо-восточной экспозиции. Высота над ур. м. составляет 2290–2370 м. Микрорельеф бугристый, бугры 0,5–2 м высоты и 2–12 м диаметром. Почвы горные тундрово-лесные торфянисто-перегнойные. В сообществах высока роль деревьев, трав и мхов. Роль кустарников сильно варьирует, незначительна – кустарничков и лишайников. Ценозы трех-четырёхъярусные. Древесный ярус образован *Larix sibirica*, деревья высотой 14–16 м и сомкнутостью крон 0,35–0,4. Кустарниковый ярус не всегда выражен. Кустарники 0,5–1,8 м высотой и 15–35 % ОПП, преобладают *Lonicera altaica*, *Spiraea media*, *Cotoneaster uniflorus*. Травяной ярус 25–35 см высоты и 30–55 % ОПП, доминирует *Festuca ovina* и *F. altaica*, характерны *Dianthus superbus*, *Polemonium coeruleum*, *Dracocephalum grandiflorum*, *Geranium pratense*, *Chamaenerion angustifolium*, *Hedysarum austrosibiricum*. Моховой ярус 40–60 % ОПП, частично сомкнут, образован *Rhytidium rugosum*.

**Ерники и ерниковые тундры.** Сообщества ерников и ерниковых тундр были отнесены нами к классу *Loiseleurio-Vaccinietae*, порядку *Betuletalia rotundifoliae* и союзу *Empetro-Betulion rotundifoliae*. Класс объединяет гипоаркто-альпийские кустарничковые и кустарниковые сообщества высокогорий и зональных тундр Евразии и Северной Америки. Диагностическими видами для территории исследования выступают: *Aulacomnium turgidum*, *Betula rotundifolia*, *Cladonia stellaris*, *Empetrum nigrum*, *Flavocetraria nivalis*, *Salix glauca*, *Thamnotia vermicularis*. Порядок и союз включают высокогорные ерnikово-кустарничковые и кустарниковые тундры гор Южной Сибири и Монголии. Порядок и союз характеризуются диагностическими видами: *Betula rotundifolia*, *Cladonia rangiferina*, *Cetraria islandica*, *Festuca ovina*, *Flavocetraria cucullata*, *Schulzia crinita*. Союз *Empetro-Betulion rotundifoliae* представлен двумя ассоциациями.

Ассоциация *Hylocomio splendidis-Caricetum sabynensis* – ерники гилокомиево-лишай-

никовые (табл. 5, оп. 5–12, табл. 3). Диагностические виды: *Dianthus superbus*, *Hylocomium splendens*, *Salix glauca*, *Carex sabyensis*, *Luzula sibirica*, *Swertia obtusa*, *Peltigera leucophlebia*. Номенклатурный тип (typus): описание № 7 (табл. 5). Республика Алтай, Кош-Агачский район, верховья р. Тара. Координаты 49°40'19" с.ш., 88°12'02" в.д. Площадь описания 100 м<sup>2</sup>, высота над уровнем моря 2378 м. Средняя часть склона горы, уклон 20°, экспозиция 0°. Микрорельеф неровно-бугристый, бугры 30–50 см высоты и 2–4 м диаметром. Почвы тундровые торфянисто-перегнойные. Проективное покрытие кустарников – 45, мхов – 40 %, лишайников – 30 %, трав – 18 %. Дата описания – 22. 07. 2008.

Сообщества приурочены к подгольцовому поясу и занимают нижние и средние части полого-вогнутых склонов гор крутизной 10–15(20)° северной экспозиции. Микрорельеф бугристый, бугры 0,2–0,8 м высоты и 1–6 м диаметром. Почвы тундровые торфянисто-перегнойные супесчаные и песчаные. Высота над уровнем моря составляет 2250–2510 м. В ценозах доминируют кустарники, содоминируют лишайники и мхи, роль трав невелика. Сообщества двухъярусные. Верхний ярус частично сомкнут, 50–110 см высоты и 50–80 % общего проективного покрытия, образован кустарниками *Betula rotundifolia*, *Salix glauca*. Нижний ярус сложен мхами и лишайниками. На мхи приходится 20–50 % ОПП, на лишайники – 20–66 %. Мхи представлены *Hylocomium splendens*, *Sanionia uncinata*, *Dicranum species*, лишайники – *Peltigera leucophlebia*, *Cetraria islandica*, *Cladonia arbuscula*, *C. stellaris*. Травы яруса не образуют, их 15–20 %, преобладает *Festuca altaica*, характерны *Luzula sibirica*, *Gentiana grandiflora*, *Carex sabyensis*, *Bistorta major*, *Hedysarum austrosibiricum*.

Ассоциация *Aulacomnium turgidi-Lagotidetum integrifoliae* – ерники и ерниковые тундры лишайниково-аулакомниевые. (табл. 5, оп. 13–21, табл. 3). Диагностические виды: *Lagotis integrifolia*, *Aulacomnium turgidum*, *Flavocetraria cucullata*, *Cladonia stellaris*, *Stellaria peduncularis*, *Poa sibirica*, *Cladonia amaurocraea*, *Saussurea alpina*. Номенклатурный тип (typus): описание № 16 (табл. 5). Республика Алтай, Кош-Агачский район, верховья р. Жумалы. Координаты 49°29'53" с.ш., 88°02'13" в.д. Площадь описания 100 м<sup>2</sup>, высота над уровнем моря 2373 м. Верхняя часть моренного холма, склон крутизной 5–10°, экспозиция – 45°. Микрорельеф бугристо-западинный, бугры 0,2–1,4 м высоты и 2–8 м диаметром. Почвы тундровые торфянисто-перегнойные су-

песчаные. Проективное покрытие кустарников – 65 %, мхов – 25 %, лишайников – 58 %, трав – 10 %. Дата описания – 30. 07. 2008.

Ценозы характерны для подгольцового пояса гор. Они занимают пологие (3–10(15)°) вогнутые склоны моренных увалов и невысоких горных гряд северной и северо-восточной экспозиций. Микрорельеф бугристый, бугры 0,3–1,4 м высоты и 2–8 м диаметром. Почвы тундровые торфянистые и торфянисто-перегнойные. Высота над уровнем моря составляет 2330–2620 м. В сообществах доминируют кустарники и мхи, содоминируют лишайники и травы. Фитоценозы трехъярусные. Верхний ярус кустарниковый, 30–45 см высотой и 45–70 % ОПК. Преобладают *Betula rotundifolia* и *Spiraea alpina*. Средний ярус разрежен, образован травами, они 20–30 см высоты и 15–35 % ОПК, характерны *Lagotis integrifolia*, *Festuca ovina*, *F. altaica*, *Carex tristis* subsp. *stenocarpa*, *Poa sibirica*, *Bistorta major*. Нижний ярус сомкнут, образован мхами и лишайниками. Мхи занимают 30–50 %, доминируют *Aulacomnium turgidum*, *Rhytidium rugosum*, *Dicranum species*. На лишайники приходится 15–40 % ОПК, преобладают *Cladonia arbuscula*, *Flavocetraria cucullata*, характерны *Cladonia stellaris*, *C. amaurocraea*, *Cetraria islandica*.

**Криофитные степи.** Криофитные степи южных склонов гор отнесены нами к классу *Cleistogenetea squarrosae* порядкам *Festucetalia kryloviano-tschujensis* и *Helictotrichetalia schelliani*. Класс *Cleistogenetea squarrosae* объединяет степи Центральной и Восточной Сибири. Диагностическими видами класса для Юго-Восточного Алтая являются *Artemisia frigida*, *Carex duriuscula*, *Ephedra monosperma*, *Potentilla bifurca*, *Koeleria cristata*. Порядок *Festucetalia kryloviano-tschuensis* и союз *Festucion tschuensis* включают степные сообщества криоаридных условий местообитаний, приуроченных к высотам более 2200 м над ур. м. и распространенных в Юго-Восточном Алтае, Туве, Монголии. Диагностическими видами порядка и союза выступают *Poa attenuata*, *Aster alpinus*, *Astragalus multicaulis*, *Pulsatilla ambigua*, *Potentilla sericea*. К союзу *Festucion tschuensis* отнесена 1 ассоциация и 2 субассоциации.

Ассоциация *Carici rupestris-Festucetum krylovianae* – крыловотипчаковые криофитные степи (табл. 6, оп. 1–7, табл. 3). Ассоциация была описана ранее А.Ю. Королюком и Б.Б. Намзаловым (1994) в районе хребтов Южно-Чуйский и Сайлюгем (Юго-Восточный Алтай). Диагностические виды ассоциации для района нашего

исследования: *Eremogone capillaris*, *Saussurea schanginiana*, *Potentilla nivea*, *Carex rupestris*. Сообщества приурочены к южным пологим склонам денудационных поверхностей, моренных террас в промежутке высот 2600–2800 м над уровнем моря. Почвы малоразвитые щебнистые горно-степные грубогумусные. Травостой разрежен, 5–10 см высоты, ОПП – 40–60 %. Данная ассоциация включает 1 описанную нами субассоциацию.

Субассоциация ***C.r.-F.k. orostachyetosum spinosae*** (табл. 6, оп. 1–7, табл. 3) – осоково-овсяницево-разнотравная криофитная степь. Диагностические виды: *Vupleurum multinerve*, *Oxytropis alpina*, *Pulsatilla ambigua*, *Allium rubens*, *Xanthoparmelia somloensis*. Номенклатурный тип (typus): описание № 4 (табл. 6). Республика Алтай, Кош-Агачский район, верховья р. Башкаус. Координаты 50°15'04" с.ш. и 89°15'02" в.д. Площадь описания 100 м<sup>2</sup>, высота над уровнем моря 2370 м. Склон привершинной части моренного холма, уклон 30°, полого-выпуклый, экспозиция 250°. Микрорельеф не выражен. Почвы: горно-степные дерновые перегнойные песчано-супесчаные, сильно минерализованы. Проективное покрытие трав – 75 %, лишайников – 4 %, кустарничков – 3 %, кустарников – 1 %. Дата описания – 27. 06. 2012.

Сообщества приурочены к верхним и средним частям пологих и умеренно-крутых (15–30°) моренных холмов и гольцов южной, юго-восточной и юго-западной экспозиций. Склоны полого-выпуклые, нанорельеф не всегда выражен, мелкобугорковатый. Почвы горно-степные дерновые и перегнойные, супесчаные, песчаные и щебнистые. Высота над уровнем моря составляет 2370–2670 м. В фитоценозах доминируют травы, мала роль лишайников и несущественна кустарников и кустарничков. Сообщества одноярусные, 15–25 см высоты и 75–80 % ОПП, преобладают *Festuca kryloviana*, *Vupleurum multinerve*, *Carex pediformis*, *Aster alpinus*, характерны *Oxytropis alpina*, *Saussurea schanginiana*, *Eremogone capillaris*, *Dianthus versicolor*, *Pulsatilla ambigua*, *Orostachys spinosa*, *Artemisia pycnorhiza*. Лишайники яруса не образуют, они занимают 5–10 % площади сообщества, преобладают виды рода *Xanthoparmelia*.

Ассоциация ***Poo attenuatae-Festucetum tschujensis*** (табл. 6, оп. 8–18, табл. 3) была описана ранее А.Ю. Королюком и Б.Б. Намзаловым (1994) в районе Южно-Чуйского хребта (Юго-Восточный Алтай). Диагностические виды ассоциации для района нашего исследо-

вания: *Artemisia frigida*, *Poa attenuata*, *Potentilla jensisejens*, *Astragalus multicaulis*, *Peucedanum vaginatum*, *Festuca lenensis*, *Cerastium arvense*. Сообщества занимают пологие (5–10°) и умеренно крутые (20–40°) склоны водоразделов преимущественно южной и юго-западной экспозиций и приурочены к высотам 2200–2600 м над ур. м. В ценозах высока роль трав, низка роль лишайников и несущественна – кустарников и кустарничков. Почвы маломощные криоаридные. Ассоциация представлена 1 субассоциацией.

Фитоценозы одноярусные, ярус 15–20 см высоты и 80–90 % ОПП, образован травами *Helictotrichon altaicum*, *Aster alpinus*, *Carex pediformis*, *Artemisia frigida*, *Astragalus multicaulis*, *Cerastium arvense*, *Peucedanum vaginatum*, *Silene graminifolia*. Лишайники яруса не образуют, их 1–10 %, преобладает *Xanthoparmelia camschadalis*.

Субассоциация ***P.a.-F.t. caricetum duriusculae*** (табл. 6, оп. 14–18, табл. 3) – щебнисто-каменистая разнотравно-злаковая криофитная степь. Диагностические виды: *Carex duriuscula*, *Silene repens*, *Ephedra monosperma*, *Potentilla bifurca*, *P. nudicaulis*. Номенклатурный тип (typus): описание № 18 (табл. 6). Республика Алтай, Кош-Агачский район, верховья р. Жумалы. Координаты 49°03'06" с.ш., 88°00'59" в.д. Площадь описания 100 м<sup>2</sup>, высота над уровнем моря 2318 м. Верхняя часть склона моренного холма, склон 15–20°, экспозиция – 225° неровно-бугорковатый. Почвы крио-степные дерново-перегнойные, песчаные, супесчаные. Проективное покрытие трав – 80 %, кустарников – 10 %. Дата описания – 05. 08. 2008.

Ценозы занимают полого-выпуклые склоны моренных холмов и гряд юго-западной и южной экспозиций, крутизна склонов 5–10° (15–20°). Микрорельеф не всегда выражен. Почвы горно-степные перегнойные песчаные и супесчаные. Высота над уровнем моря 2210–2450 м. В сообществах высока роль трав, заметно ниже роль лишайников, несущественна – кустарников и кустарничков. Фитоценозы одноярусные, 10–20 см высоты и 50–85 % ОПП, образованы травами *Festuca lenensis*, *Aster alpinus*, *Artemisia pycnorhiza*, *A. frigida*, *Poa attenuata*, *Carex obtusata*, *C. duriuscula*. Лишайники яруса не образуют, их ОПП составляет 10–20 %, преобладает *Xanthoparmelia somloensis*.

Порядок ***Helictotrichetalia schelliani*** объединяет луговые степи Южной Сибири, Тувы и Монголии, приуроченных к высотам 700–2200 м над уровнем моря. Диагностические виды: *Carex*

*pediformis*, *Pulsatilla patens*, *Aster alpinus*. Порядок представлен одним союзом – *Helictotrichion schelliani*. Союз объединяет злаково-разнотравные луговые степи того же ареала, что и порядок. Они характерны для высот 1500–2200 м над уровнем моря. Диагностические виды: *Aster alpinus*, *Carex pediformis*, *Dianthus versicolor*, *Festuca lenensis*, *Gentiana decumbens*, *Pulsatilla ambigua*. К союзу отнесена 1 ассоциация и 1 субассоциация.

**Выводы.** В статье приведены данные по классификации высокогорной растительности Юго-Восточного Алтая, которые дополняют результаты ранее проведенных нами исследований (Телятников, Мамахатова, 2011). Дана характеристика 9 ассоциаций и 12 субассоциаций, относящихся к 6 классам эколого-флористической классификации, 6 ассоциаций и 12 субассоциаций описаны впервые. Всего для высокогорий данного региона описано 12 ассоциаций и 21 субассоциация. Довольно большое ценогическое разнообразие объясняется тем, что территория исследования располагается в северной части Тувино-Монгольской провинции, где на фоне господства степной растительности и кобрезиевников нередко (особенно на высоких хребтах) бывают выражены фрагменты горных тундр. Тундровый тип характерен для северных склонов хребтов и приурочен к гольцовому и подгольцовому поясам растительности. Степной тип свойственен склонам гор южной экспозиции и образует горно-степной и криофитно-степной пояса.

Гольцовый пояс слагают сообщества лишайниково-злаково-кобрезиевых и кобрезиево-

дриадовых тундр (асс. *Rhytidio rugosi-Oxytropidetum alpinae*). Они занимают дренированные выпуклые склоны. Подгольцовый пояс образован ценозами ассоциаций ерников гилокомиево-лишайниковых (асс. *Hylocomio splendidis-Caricetum sabynensis*) и ерниковых тундр лишайниково-аулакомниевых (асс. *Aulacomnio turgidilagotidetum integrifoliae*) по полого-вогнутым склонам. Первые характерны для нижней и средней частей подгольцового пояса, вторые – для средней и верхней. Также для данного пояса характерны разнотравные нивальных луга (асс. *Anthoxantho alpini-Schulzietum crinitae*), приуроченные к вогнутым дренированным склонам, увлажняемым водами тающих снежников. Лесная растительность фрагментарна и образована листовенничными редколесьями травяно-зеленомошными (асс. *Polemonio coerulei-Laricetum sibiricae*), которые занимают пологие склоны северо-восточной экспозиции.

В верхней части крио-степного пояса преобладают сообщества крыловотипчачковых (асс. *Carici rupestris-Festucetum krylovianae*), в нижней части пояса – разнотравно-злаковые (асс. *Poo attenuatae-Festucetum tschujensis*) криофитные степи. В целом для пояса также характерны альпийские разнотравные (асс. *Thalictro alpini-Trollietum asiatici*) и каменистые вторичные злаково-разнотравные (асс. *Antennario dioicae-Pulsatilletum patentis*) луга. Первые приурочены к вогнутым участкам склонов гор, вторые к каменистым косам и террасам горных рек и ручьев.

## ЛИТЕРАТУРА

- Алтайский край: Атлас. – Москва-Барнаул: ГУГК, 1978. – 222 с.
- Ермаков Н.Б.** Продромус высших единиц растительности России // Современное состояние основных концепций науки о растительности. – Уфа, 2012. – С. 377–483.
- Золотовский М.В.** Очерк растительности Алтайского государственного заповедника // Тр. Алтайского заповедника. – М., 1938. – Вып. 2. – С. 5–93.
- Игнатов М.С., Афонина О.М.** Список мхов территории бывшего СССР // Arctoa, 1992. – Т. 1, № 1–2. – С. 1–8.
- Ишбирдин А.Р., Муллагулов Р.Ю., Янтурин С.И.** Растительность горного массива Ирмель: синтаксономия и вопросы охраны. – Уфа, 1996. – 109 с.
- Калинина А.В.** Растительность Чуйской степи на Алтае // Геоботаника. – М.: АН СССР, 1948. – 355 с.
- Камелин Р.В.** Краткий очерк природных условий и растительного покрова Алтайской горной страны // Флора Алтая. – Барнаул, 2005. – Т. 1. – С. 22–97.
- Королюк А.Ю., Намзалов Б.Б.** Криофитные степи гор юга Сибири // Сиб. экол. журн., 1994. – Т. 1, № 5. – С. 475–481.
- Кривоносов Б.М., Ревякин В.С.** Климат // Горный Алтай. – Томск, 1971. – С. 74–96.
- Крылов П.Н.** Фитостатистический очерк альпийской области Алтая // Изв. Томск. отд. Всесоюзн. бот. об-ва. – Томск, 1931. – Т. 3, № 12. – С. 28–33.
- Куминова А.В.** Растительный покров Алтая. – Новосибирск, 1960. – 450 с.
- Огуреева Г.Н.** Структура высотной поясности растительности гор Южной Сибири // Бюлл. МОИП. Отд. биол. – М., 1983. – Т. 88, вып. 1. – С. 66–77.

Таблица 1

Ассоциация *Rhytidio rugosi-Oxytropidetum alpinae*

Район работ	Асс. <i>Rhytidio rugosi-Oxytropidetum alpinae</i> и субасс. <i>typicum</i> (а)											Субасс. <i>eremogonetosum capillaris</i> (б)						а	б			
	Т	Ж	Ж	У	О	Б	Ба	Ба	Ба	К	К	Ж	У	У	У	О	О			Б		
Номер описания в таблице	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18				
Экспозиция (°)	290	315	45	0	290	0	270	0	0	270	315	20	315	135	180	45	200	45				
Крутизна склона (°)	10-15	5	10	10-15	05-10	05-10	5	05-10	5	10-15	05-10	5	10	15-20	05-10	5	10-15	10-15				
Высота над уровнем моря (м)	2659	2580	2443	2553	2415	2501	2446	2477	2408	2551	2566	2454	2602	2394	2491	2414	2536	2501				
Число описаний																			11		7	
Д.в. асс. <i>Rhytidio rugosi-Oxytropidetum alpinae</i> и субасс. <i>typicum</i>																						
<i>Kobresia myosuroides</i> (Cr-Kb) (II-Km)	3	.	.	3	4	3	3	3	2	3	3	6	3	.	3	4	5	5	V	4	V	5
<i>Flavocetraria cucullata</i>	5	4	3	3	3	.	3	4	3	4	3	4	.	.	3	3	3	3	V	4	IV	4
<i>F. nivalis</i>	2	2	3	3	3	3	3	3	.	3	3	.	.	3	.	3	3	3	V	3	III	3
<i>Oxytropis alpina</i>	3	2	1	2	2	.	3	.	2	2	3	2	2	2	3	.	.	3	V	2	IV	3
<i>Thamnolia vermicularis</i>	3	3	2	3	2	2	.	2	3	3	2	.	3	.	.	.	3	.	V	2	II	3
<i>Pedicularis oederi</i> (Cr-Kb) (II-Km)	2	.	.	2	2	2	1	2	2	.	.	1	.	.	.	.	.	.	IV	2	I	1
Д.в. субасс. <i>eremogonetosum capillaris</i>																						
<i>Xanthoparmelia camtschadalis</i>	.	.	.	.	2	.	.	.	.	.	.	3	3	.	3	3	3	3	+	2	V	3
<i>Eremogone capillaris</i>	.	2	.	.	2	2	.	.	.	.	.	2	3	3	.	2	3	2	II	2	V	3
<i>Pulsatilla ambigua</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	3	2	2	3	2	.	.	V	2
<i>Saussurea schanginiana</i>	1	.	.	2	.	.	.	.	.	2	.	1	2	2	2	.	2	2	II	2	V	2
<i>Stellaria petraea</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	2	.	2	2	.	.	.	III	2
Д.в. порядка <i>Kobresietalia myosuroidis</i> (II-Km)																						
<i>Carex rupestris</i> (Cr-Kb)	2	.	2	2	3	2	2	3	2	.	.	3	3	3	3	3	.	2	IV	2	V	3
<i>Eritrichium villosum</i>	.	2	.	2	2	1	.	.	.	.	.	2	.	.	2	2	2	2	II	2	IV	2
<i>Dryas oxyodonta</i>	5	5	2	6	5	5	5	4	5	5	5	.	.	.	.	.	.	V	5	.	.	.
<i>Schulzia crinita</i>	3	1	.	2	.	2	2	2	3	2	3	.	.	.	.	.	2	V	3	I	2	2
<i>Carex tristis</i> subsp. <i>stenocarpa</i>	2	2	.	3	.	2	3	3	.	3	3	.	.	.	2	.	.	IV	3	I	2	2
<i>Patrinia sibirica</i>	1	.	.	.	.	.	2	.	.	1	.	.	.	.	.	3	.	2	II	2	II	3
<i>Comastoma tenellum</i> (Cr-Kb)	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	2	.	.	.	.	.	+	1	I	2	2
<i>Minuartia verna</i>	1	.	.	.	.	1	.	.	.	2	2	2	.	2	.	.	.	2	II	2	II	2
Д.в. класса <i>Carici rupestris-Kobresietea bellardii</i> (Cr-Kb)																						
<i>Potentilla nivea</i>	2	.	.	.	2	1	.	.	.	.	.	2	2	2	2	2	2	2	II	2	V	2
<i>Bistorta vivipara</i>	2	2	.	.	3	2	2	3	2	3	3	.	2	.	2	2	3	2	V	3	IV	3
Прочие виды																						
<i>Bistorta major</i>	1	1	.	2	.	.	2	2	2	2	.	3	2	2	3	2	.	2	IV	2	V	2
<i>Thalictrum alpinum</i>	1	.	.	2	2	.	.	2	.	2	2	.	.	.	2	.	2	2	III	2	III	2
<i>Cetraria islandica</i>	3	3	.	.	3	3	3	3	3	.	.	.	.	.	2	.	.	3	IV	3	II	3
<i>Pachypleurum alpinum</i>	1	.	1	.	2	.	.	.	.	.	.	1	2	3	2	2	2	2	II	2	V	2
<i>Festuca altaica</i>	.	.	3	2	3	2	3	.	2	.	.	3	.	3	.	3	.	2	III	3	III	3
<i>Rhytidium rugosum</i>	.	4	.	3	3	1	3	3	4	.	.	4	.	.	.	2	3	2	IV	3	III	3
<i>Gentiana grandiflora</i>	.	.	.	2	.	1	2	1	2	2	2	.	.	.	.	2	.	1	IV	2	II	2
<i>Cetraria laevigata</i>	3	3	3	2	2	.	.	.	.	3	3	.	.	.	.	3	3	.	IV	3	II	3
<i>Festuca ovina</i>	.	.	2	3	3	3	3	3	3	3	3	.	.	.	.	.	.	IV	3	.	.	.
<i>Vulpiscidia tilesii</i>	2	2	.	2	.	2	.	3	.	1	2	.	.	.	.	.	.	IV	2	.	.	.
<i>Carex ledebouriana</i>	.	.	.	.	.	2	3	2	3	3	3	.	.	.	.	.	.	III	3	.	.	.

Окончание таблицы 1

<i>Alectoria ochroleuca</i>	2	3	2	.	.	2	3	.	3	.	.	.	3	4	.	.	.	.	III	3	II	4
<i>Festuca kryloviana</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	4	3	3	3	3	.	.	IV	4	
<i>Aster alpinus</i>	.	.	.	2	.	2	.	.	.	.	2	2	2	.	2	2	2	I	2	V	2	
<i>Helictotrichon hookeri</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	2	2	1	3	2	2	.	.	V	2	
<i>Carex pediformis</i>	.	2	.	.	.	.	.	.	.	.	3	.	.	.	3	.	3	+	2	II	3	
<i>Papaver canescens</i>	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	1	.	2	.	2	+	1	II	2	
<i>Bupleurum multinerve</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	2	.	2	.	.	III	2	
<i>Potentilla evestita</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	.	.	2	.	2	.	.	.	II	2	
<i>Dactylina ramulosa</i>	2	.	.	2	.	.	.	.	2	2	.	3	.	.	.	2	.	II	2	II	3	
<i>Cladonia species</i>	.	.	.	.	2	2	.	.	2	.	.	.	.	.	3	2	.	II	2	II	2	
<i>Papaver pseudocanescens</i>	1	.	.	.	.	1	.	.	.	2	2	2	.	.	2	.	2	.	II	2	II	2
<i>Oxytropis strobilacea</i>	.	.	.	.	.	2	.	.	2	2	.	.	.	.	2	2	.	II	2	II	2	
<i>Crepis chrysantha</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	2	.	.	.	2	.	.	+	1	II	2	
<i>Draba fladnizensis</i>	.	.	.	1	1	1	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	II	1	I	1	
<i>Dracocephalum grandiflorum</i>	.	.	.	.	2	1	2	2	.	.	.	.	.	.	2	.	.	II	2	I	2	
<i>Cladonia arbuscula</i>	.	4	.	.	2	.	3	.	3	.	.	.	.	.	.	.	.	II	3	.		
<i>C. stellaris</i>	.	3	.	.	.	.	3	3	3	.	.	.	.	.	.	.	.	II	3	.		
<i>Hedysarum austrosibiricum</i>	.	.	1	.	.	.	2	.	.	.	2	.	.	.	.	.	.	II	2	.		
<i>Carex obtusata</i>	.	3	.	.	.	.	.	.	3	3	.	.	.	.	.	.	.	II	3	.		
<i>Bryoria nitidula</i>	3	2	.	.	.	.	.	3	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II	3	.		
<i>Pedicularis verticillata</i>	.	.	.	.	.	.	.	2	2	.	1	.	.	.	.	.	.	II	2	.		
<i>Alectoria nigricans</i>	.	.	.	.	.	.	.	3	.	2	.	.	.	3	.	.	.	I	3	I	3	

**Пояснения.** Единично встречены: *Alyssum obovatum* – 18(1), *Androsace septentrionalis* – 6(1), *Antennaria dioica* – 3(3), – *Artemisia rupestris* – 15(2), *A. phaeolepis* – 12(2), 15(2), *A. pycnorhiza* – 18(2), *Astragalus multicaulis* – 18(2), *Aulacospermum anomalum* – 16(1), *Calamagrostis lapponica* – 2(2), *Campanula rotundifolia* Cr-Fk – 3(1), *Cerastium arvense* – 18(1), *Dichodon cerastoides* – 17(2), *Draba altaica* – 18(2), *D. cana* – 12(2), *D. kusnetzowii* – 15(1), *Dracocephalum peregrinum* – 1(1), *Empetrum nigrum* – 3(3), *Erigeron eriocalyx* – 12(1), *E. petiolaris* – 18(2), *Festuca lenensis* – 2(1), 13(3), *F. sphagnicola* – 11(3), *Galium ruthenicum* – 15(3), 17(2), *Gastrolychnis tristis* – 17(1), *Gentiana decumbens* – 17(2), *Hedysarum consanguineum* – 10(1), 18(2), *Hierochloa alpina* – 2(2), 6(1), *Kobresia ovczinnikovii* – 13(2), *K. sibirica* – 1(2), *K. simpliciuscula* – 14(3), *Koeleria altaica* – 12(2), *Lagotis integrifolia* – 10(2), 11(2), *Leontopodium ochroleucum* – 15(2), 15(2), *Luzula confusa* – 1(2), *Myosotis imitata* – 17(2), *Oxytropis nivea* – 15(2), 16(2), *Packera heterophylla* – 1(2), 6(1), *Pedicularis achilleifolia* – 14(2), 15(2), *P. anthemifolia* – 11(2), 13(2), *P. compacta* – 7(1), *P. lasiostachys* – 16(2), *Poa altaica* – 1(2), *P. attenuata* – 5(2), *Potentilla gelida* – 6(1), 7(1), *P. jenssejens* – 13(2), *Primula algida* – 15(2), 7(2) *Pulsatilla patens* – 18(1), *Ranunculus altaicus* – 11(2), *Rhodiola quadrifida* – 1(1), *Rumex acetosa* – 15(2), *Sajanella monstrosa* – 6(1), 11(2), *Salix brayi* – 6(2), *S. nummularia* – 6(2), *Saxifraga cernua* – 1(1), *S. macrocalyx* – 13(2), 14(2), *S. oppositifolia* – 1(1), *Silene graminifolia* – 12(2), *Smelowskia calycina* – 13(2), *Spiraea alpina* – 15(2), *Tephrosieris integrifolia* – 17(2), *T. turczaninowii* – 6(2), *Thalictrum kemense* – 7(2), *Vaccinium vitis-idaea* – 3(3), 8(3). **Мхи:** *Aulacomnium turgidum* – 3(3), *Dicranum elongatum* – 5(2), *Polytrichum species* – 6(2). **Лишайники:** *Abietinella abietina* – 5(2), *Bryocaulon divergens* – 9(2), 14(2), *Cetraria species* – 9(3), *Cladonia amaurocraea* – 2(3), 4(2), *C. gracilis* – 10(2), *C. rangiferina* – 7(2), *Dactylina arctica* – 14(4), *Peltigera rufescens* – 3(2), *Stereocaulon alpinum* – 1(2).

Автор описаний М.Ю. Телятников. Локалитеты описаний: верховья рек Буйлюкем (6, 18), Башкауэс (7-9), Урысай (4, 13-15), Оленджулар (5, 16-17), Кочкорлу (10-11), Тара (14), Жумалы (2-3, 12). Даты описаний: 1 – 21. 07. 2008; 2 – 29. 07. 2008; 3 – 01. 08. 2008; 4, 8, 14, 15 – 22. 06. 2011; 5 – 26. 06. 2011; 6 – 22. 06. 2012; 7 – 27. 06. 2012; 8 – 28. 06. 2012; 9 – 29. 06. 2012; 10 – 02. 07. 2012; 11 – 03. 07. 2012; 12 – 02. 08. 2008; 16 – 28. 06. 2011; 17 – 29. 06. 2011; 18 – 25. 06. 2012.

Координаты описаний: 1 – 49°41'11" с.ш., 88°13'01" в.д.; 2 – 49°29'54" с.ш., 88°01'49" в.д.; 3 – 49°31'29" с.ш., 87°59'44" в.д.; 4 – 49°57'13" с.ш., 89°24'44" в.д.; 5 – 50°02'27" с.ш., 89°27'24" в.д.; 6 – 50°09'59" с.ш., 89°18'15" в.д.; 7 – 50°14'59" с.ш., 89°15'36" в.д.; 8 – 50°15'20" с.ш., 89°15'12" в.д.; 9 – 50°16'01" с.ш., 89°14'38" в.д.; 10 – 50°08'53" с.ш., 89°26'27" в.д.; 11 – 50°08'51" с.ш., 89°26'29" в.д.; 12 – 49°31'20" с.ш., 89°59'45" в.д.; 13 – 49°57'11" с.ш., 89°24'27" в.д.; 14 – 49°40'52" с.ш., 89°08'29" в.д.; 15 – 49°57'20" с.ш., 89°25'36" в.д.; 16 – 50°03'27" с.ш., 89°25'07" в.д.; 17 – 50°03'29" с.ш., 89°26'01" в.д.; 18 – 50°09'50" с.ш., 89°18'17" в.д.

Условные обозначения районов верховий рек: Буйлюкем – Б, Башкауэс – Ба, Урысай – У, Оленджулар – О, Кочкорлу – К, Тара – Т, Жумалы – Ж. Диагностические виды – д.в.

В таблице использованы баллы проективного покрытия видов по следующей шкале: 1 – менее 1 %, 2 – 1–5 %, 3 – 6–12 %, 4 – 13–25 %, 5 – 26–50 %, 6 – 51–75 %, 7 – 76–100 %. Встречаемость видов приводится по шкале: + – 1–15 %, I – 16–30 %, II – 31–50 %, III – 51–70 %, IV – 71–90%, V – 91–100 %.















Продолжение таблицы 3

<i>Betula rotundifolia</i>	.	.	.	.	11 2	88 3	80 2	.	.	11 2	25 6	100 6	89 6	.	.
<i>Luzula sibirica</i>	.	.	10 2	.	57 2	100 2	80 2	.	20 2	.	.	75 2	33 2	.	.
Д.в. субасс. <i>caricetosum sabynensis</i>															
<i>Carex sabynensis</i>	.	.	20 3	.	.	100 3	20 3	40 3	.	11 3	.	63 3	22 2	.	.
<i>Polytrichum</i> sp.	9 3	.	.	.	11 2	75 4	.	.	.	22 3	.	25 4	.	.	.
<i>Salix turczaninowii</i>	.	.	.	.	.	75 3	40 3	.	.	.	.	13 3	.	.	.
<i>Cladonia coccifera</i>	.	.	.	.	.	63 2	.	20 3	.	11 2	.	.	.	.	.
<i>Oxytropis altaica</i>	.	.	.	.	.	63 2	20 2	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Lloydia serotina</i>	.	.	.	.	29 2	11 2	63 2	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Pedicularis verticillata</i>	27 2	.	.	.	.	50 2	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Д.в. субасс. <i>geranietosum krylovii</i>															
<i>Geranium krylovii</i>	.	.	.	.	.	.	100 4	.	40 2	11 2	.	.	.	.	.
<i>Taraxacum glabrum</i>	.	.	.	.	.	25 2	100 2	.	.	11 2	.	.	.	.	.
<i>Carex aterrima</i>	.	.	.	.	.	25 2	80 2	.	40 2	11 2	.	13 2	.	.	.
<i>Ranunculus altaicus</i>	9 2	.	.	.	.	13 1	60 2	.	.	.	.	.	.	.	.
Д.в. асс. <i>Seselo condensati-Trollietum asiatici</i>															
<i>Pentaphylloides fruticosa</i>	.	.	40 2	25 2	.	.	20 3	100 3	100 3	33 3	50 2	.	33 2	.	17 3
<i>Trollius asiaticus</i>	.	.	.	13 2	14 1	.	88 2	100 3	80 3	100 3	33 2	.	.	.	.
<i>Myosotis imitata</i>	.	14 2	10 2	13 1	.	22 1	.	60 2	100 2	22 2	.	.	14 2	33 2	.
<i>Seseli condensatum</i>	.	.	.	.	.	.	.	60 2	80 2	33 2	.	.	.	.	.
<i>Tephrosia praticola</i>	.	.	10 2	13 1	.	.	.	60 2	60 2	22 1	25 1	.	22 2	.	.
Д.в. субасс. <i>typicum</i>															
<i>Artemisia phaeolepis</i>	.	29 2	.	.	.	.	.	80 2	.	11 2	.	.	.	17 2	.
<i>Potentilla evestita</i>	.	43 2	30 2	25 5	.	.	.	80 2	40 2	44 2	25 2	.	14 1	.	.
<i>Draba alpina</i>	.	.	.	13 2	.	.	.	60 2	.	11 1	.	.	.	.	.
<i>Kobresia sibirica</i>	9 2	.	.	.	.	22 3	.	60 3	.	.	.	.	.	.	.
Д.в. субасс. <i>artemisetosum rupestris</i>															
<i>Artemisia rupestris</i>	.	14 2	.	13 2	.	.	.	80 2	.	.	.	.	.	57 2	17 2
<i>Achillea asiatica</i>	.	.	.	.	.	.	20 1	80 2	33 2	50 1	.	.	.	.	.
<i>Aconitum baicalense</i>	.	.	.	.	.	.	.	80 2	.	.	.	13 1	11 2	.	.
<i>Alchemilla vulgaris</i>	.	.	.	.	.	.	40 3	60 5	11 2	.	.	.	.	.	.
<i>Thalictrum kemense</i>	9 2	.	.	.	.	.	.	60 2	33 2	.	.	.	.	.	.
Д.в. асс. <i>Antennario dioicae-Pulsatilleum patens</i>															
<i>Pulsatilla patens</i>	.	14 1	20 2	13 2	.	.	.	40 2	.	100 3	50 2	.	.	14 2	.
<i>Antennaria dioica</i>	9 4	.	10 2	.	.	.	.	20 2	89 2	.	.	25 2	.	.	.



Продолжение таблицы 3

<i>Trifolium lupinaster</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	67	2	50	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.							
<i>Polygala hybrida</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	20	2	67	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.							
<i>Veronica porphyriana</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	67	2	25	1	.	.	.	43	2	50	2	80	2					
<i>Scorzonera radiata</i>	.	10	2	.	.	11	2	.	.	.	.	.	.	44	2	50	3	.	.	.	29	2	.	.	.						
<i>Gentiana uniflora</i>	.	10	1	13	1	.	.	.	.	.	.	20	2	20	1	56	2	.	.	.	.	.	.	.	.						
Д.в. acc. <i>Polemonio coerulei-Laricetum sibiricae</i>																															
<i>Larix sibirica</i>	.	.	.	.	.	11	1	.	.	.	.	.	.	22	5	100	6	.	.	.	.	.	.	.	.						
<i>Lonicera altaica</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	100	3	.	.	.	.	.	.	.	.						
<i>Cotoneaster uniflorus</i>	.	20	2	.	.	.	.	.	.	40	2	20	4	44	2	100	2	.	.	.	29	2	17	2	.						
<i>Polemonium coeruleum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	20	1	11	2	100	2	.	.	.	.	.	.	.	.						
<i>Dianthus superbus</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	20	2	44	2	100	2	50	1	.	.	.	.	40	2						
<i>Chamaenerion angustifolium</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	75	3	.	.	.	.	.	.	.	.						
<i>Spiraea media</i>	.	.	13	2	.	.	.	.	.	20	2	.	.	33	2	75	2	.	.	.	14	1	.	.	.						
<i>Geranium pratense</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	20	2	11	4	75	2	.	.	.	.	.	.	.	.						
<i>Campanula rotundifolia</i>	9	1	.	.	.	11	2	.	.	.	.	.	.	11	2	75	2	.	.	.	.	.	.	.	.						
<i>Trisetum sibiricum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	40	2	.	.	.	.	.	75	2	.	.	.	.	.	.	.	.						
<i>Aquilegia sibirica</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	20	2	11	1	75	2	.	.	.	.	.	.	.	.						
Д.в. acc. <i>Hylocomio splendidis-Caricetum sabynensis</i>																															
<i>Hylocomium splendens</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	25	4	88	5	11	3	.	.	.	.						
<i>Salix glauca</i>	.	.	.	.	14	2	.	25	2	20	3	.	.	.	.	.	.	75	3	33	3	.	.	.	.						
<i>Peltigera leucophebia</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	50	2	.	.	.	.	.	.						
Д.в. acc. <i>Aulacomnio turgidi-Lagotidetum integrifoliae</i>																															
<i>Aulacomnium turgidum</i>	9	3	.	.	14	4	11	2	.	.	20	4	.	.	.	25	5	25	4	78	5	.	.	.	.						
<i>Poa sibirica</i>	.	.	.	13	2	29	2	11	2	13	2	100	2	.	40	2	33	2	50	2	25	2	67	2	.						
<i>Stellaria peduncularis</i>	.	.	.	13	1	.	.	.	.	.	20	2	.	.	.	.	.	25	2	67	2	.	.	.	.						
<i>Cladonia amaurocræa</i>	18	3	.	.	.	.	22	3	13	2	.	.	.	.	.	.	.	38	3	56	3	.	.	.	.						
<i>Saussurea alpina</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	25	3	.	.	56	2	.	.	.	.						
Д.в. acc. <i>Carici rupestris-Festucetum kryloviae</i>																															
<i>Potentilla nivea</i>	27	2	100	2	30	2	38	2	14	2	67	2	.	.	40	2	40	2	11	2	.	.	.	71	2	.					
<i>Carex rupestris</i>	73	2	86	3	40	2	25	2	57	2	11	2	.	.	20	1	20	2	11	1	.	.	.	57	4	17	2	.			
Д.в. субасс. <i>orostachyetosum spinosae</i>																															
<i>Allium rubens</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	71	2	17	2	20	2	.
<i>Xanthoparmelia somloensis</i>	.	.	.	10	3	.	.	.	.	.	.	.	.	.	20	4	.	.	.	.	.	.	.	.	57	3	.	.	.	.	
Д.в. acc. <i>Poo attenuatae-Festucetum tschujensis</i>																															



Окончание таблицы 3

<i>Cetraria laevigata</i>	64	3	29	3	3	25	3	14	3	78	2	20	3	20	3	33	4	33	3	100	3	83	4	40	4
<i>Carex pediformis</i>	9	2	43	3	40	2	33	2	33	2	20	3	20	3	33	2	100	3	83	4	40	4	40	4	
<i>Dryas oxyodonta</i>	10	5	30	5	13	1	57	5	78	6	43	2	44	3	11	2	11	2	11	2	11	2	11	2	
<i>Alectoria ochroleuca</i>	55	3	29	4	13	2	57	2	14	1	22	2	14	1	22	2	33	2	71	2	83	2	83	2	
<i>Vulpicidia tilesii</i>	64	2	14	2	20	2	50	2	40	2	40	2	40	2	40	2	13	2	22	1	14	2	14	2	
<i>Silene graminifolia</i>	9	1	38	2	63	2	40	2	60	2	60	2	60	2	60	2	22	1	22	1	22	1	22	1	
<i>Gentiana algida</i>	9	1	50	2	75	2	40	2	40	2	40	2	40	2	40	2	13	2	22	1	14	2	14	2	
<i>Pedicularis compacta</i>	9	1	38	2	63	2	40	2	60	2	60	2	60	2	60	2	22	1	22	1	22	1	22	1	
<i>Saussurea krylovii</i>	9	1	50	2	75	2	40	2	40	2	40	2	40	2	40	2	13	2	22	1	14	2	14	2	
<i>Anthoxanthum alpinum</i>	9	1	11	1	11	1	50	3	100	4	50	3	100	4	50	3	56	3	56	3	56	3	56	3	
<i>Androsace septentrionalis</i>	9	1	13	2	13	2	20	1	40	2	60	2	80	2	60	2	29	2	29	2	29	2	29	2	
<i>Galium ruthenicum</i>	9	1	13	2	13	2	20	1	40	2	60	2	80	2	60	2	29	2	29	2	29	2	29	2	
<i>Rumex thyrsiflorus</i>	9	1	13	2	13	2	43	2	11	3	11	3	11	3	11	3	11	3	11	3	11	3	11	3	
<i>Primula algida</i>	9	1	29	2	10	1	25	2	40	2	40	2	40	2	40	2	29	2	29	2	29	2	29	2	
<i>Empetrum nigrum</i>	9	4	14	2	14	2	11	1	11	1	11	1	11	1	11	1	11	1	11	1	11	1	11	1	
<i>Gentiana decumbens</i>	9	4	14	2	14	2	22	2	50	2	50	2	50	2	50	2	22	2	22	2	22	2	22	2	
<i>Peltigera aphthosa</i>	9	4	14	2	14	2	50	2	50	2	50	2	50	2	50	2	22	2	22	2	22	2	22	2	
<i>Alyssum obovatum</i>	9	4	14	2	14	2	50	2	50	2	50	2	50	2	50	2	22	2	22	2	22	2	22	2	
<i>Artemisia pycnorhiza</i>	9	4	14	2	14	2	43	2	11	3	11	3	11	3	11	3	11	3	11	3	11	3	11	3	
<i>Corydalis pauciflora</i>	9	4	14	2	14	2	43	2	11	3	11	3	11	3	11	3	11	3	11	3	11	3	11	3	
<i>Bupleurum multinerve</i>	9	4	43	2	80	2	50	2	80	3	40	2	11	2	25	2	100	2	100	2	100	2	100	2	
<i>Orostachys spinosa</i>	9	4	43	2	80	2	50	2	80	3	40	2	11	2	25	2	100	2	100	2	100	2	100	2	
<i>Artemisia frigida</i>	9	4	43	2	80	2	50	2	80	3	40	2	11	2	25	2	100	2	100	2	100	2	100	2	
<i>Potentilla jenssejens</i>	9	4	14	2	14	2	20	1	20	1	20	1	20	1	20	1	71	2	71	2	71	2	71	2	
<i>Astragalus multicaulis</i>	9	4	14	2	14	2	20	1	20	1	20	1	20	1	20	1	71	2	71	2	71	2	71	2	
<i>Festuca lenensis</i>	9	1	14	4	14	4	14	3	33	2	14	3	33	2	14	3	50	4	50	4	50	4	50	4	
<i>Helictotrichon altaicum</i>	9	1	14	4	14	4	13	2	14	2	13	2	14	2	13	2	83	4	83	4	83	4	83	4	
<i>Aconogonon diffusum</i>	9	1	10	2	10	2	40	2	40	2	40	2	40	2	40	2	57	2	57	2	57	2	57	2	
<i>Dianthus versicolor</i>	9	1	20	1	20	1	20	1	20	1	20	1	20	1	20	1	71	2	71	2	71	2	71	2	
<i>Sanionia uncinata</i>	9	1	50	3	40	4	50	3	40	4	50	3	40	4	50	3	29	2	29	2	29	2	29	2	
<i>Allium strictum</i>	9	1	13	2	13	2	11	2	11	2	11	2	11	2	11	2	29	2	29	2	29	2	29	2	

**Пояснения.** Первая цифра в столбце – встречаемость вида в %, вторая – среднее проективное покрытие вида в %.















Продолжение таблицы 5

Д.в. асс. <i>Aulacomnium turgidi-Lagotidetum integrifoliae</i>																																			
<i>Lagotis integrifolia</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	2	2	1	.	1	2	V	2											
<i>Flavocetraria cucullata</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	3	2	3	3	4	3	3	.	II	2	V	4								
<i>Aulacomnium turgidum</i> (LV)	.	5	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	3	4	5	4	4	.	.	II	5	II	4	IV	5							
<i>Cladonia stellaris</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	3	2	3	2	.	3	2	3	.	III	4	IV	3							
<i>Poa sibirica</i> (II-Ls)	.	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	2	.	.	2	2	2	2	.	III	2	II	2	IV	2					
<i>Stellaria peduncularis</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	2	.	2	2	2	.	.	II	2	IV	2	IV	2					
<i>Cladonia amaurocraea</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	.	2	.	3	3	3	.	.	II	3	III	3	III	3					
<i>Saussurea alpina</i>	3	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	2	2	1	.	2	.	.	II	3	.	III	2	III	2				
Д.в. союза <i>Pachypleuro alpina – Laricion sibiricae</i> (Pa-Ls)																																			
<i>Gentiana decumbens</i>	2	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	III	2	I	1	.	.					
<i>Pachypleurum alpinum</i>	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	.	.	.	.	.	.	.	.	III	2	I	2	II	2	.				
Д.в. порядка <i>Festuco ovinae-Laricetalia sibiricae</i> (Fo-Ls)																																			
<i>Festuca ovina</i>	2	3	2	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	3	2	2	3	2	.	3	.	3	4	V	3	II	3	IV	3			
Д.в. класса <i>Irido ruthenicae-Laricetea sibiricae</i> (Rr-Ls)																																			
<i>Aster alpinus</i>	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	III	2	.	1	2	.	.		
<i>Rhizidium rugosum</i>	.	6	4	5	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	5	3	4	5	3	.	3	2	5	4	IV	6	.	.	V	5	.			
Д.в. порядка <i>Betuletalia rotundifoliae</i> (Br)																																			
<i>Cladonia rangiferina</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	3	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	3	II	3	.	
<i>Betula rotundifolia</i> (Br) (LV)	5	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	6	6	5	6	5	5	6	6	6	6	II	6	V	6	V	6	V	6		
<i>Cetraria islandica</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	5	4	4	4	3	4	5	2	.	3	.	.	V	5	IV	3	.	.		
<i>Schulzia crinita</i> (Br)	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	2	2	.	3	.	1	2	1	.	.	.	III	2	II	2	.	.		
Д.в. класса <i>Loiseleurio-Vaccinietae</i> (LV)																																			
<i>Empetrum nigrum</i>	.	2	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	III	2	II	2	I	1	.	.	.		
<i>Thamnochloa vermicularis</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	III	2	.	.	.	.	.	
Прочие виды																																			
<i>Bistorta major</i>	.	1	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	2	2	.	.	.	.	.	.	III	2	IV	2	III	2	.	.	.		
<i>Festuca altaica</i>	3	3	2	2	2	3	2	5	.	3	2	3	2	5	.	3	2	3	2	2	.	.	.	2	2	V	3	V	4	IV	2	.	.		
<i>Hedysarum austrosibiricum</i>	2	.	1	.	.	1	2	.	.	2	2	2	2	1	.	2	2	2	2	1	.	.	.	.	2	IV	2	III	2	III	2	.	.	.	
<i>Dicranum</i> sp.	.	.	.	.	.	3	3	4	3	3	4	.	4	.	.	4	.	.	.	5	4	.	.	.	.	.	.	V	4	III	5	.	.	.	
<i>Cladonia arbuscula</i>	.	.	.	.	.	3	3	3	2	3	.	3	.	3	.	2	3	5	4	3	3	2	3	.	.	.	V	3	V	4	.	.	.		
<i>Spiraea alpina</i>	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	3	2	2	2	.	2	2	.	.	.	II	2	IV	2	.	.	.	.	
<i>Carex tristis</i> subsp. <i>stenocarpa</i>	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	3	3	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II	2	IV	2	.	.	.	.	
<i>Santonia uncinata</i>	.	3	3	.	.	3	3	.	3	3	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	III	4	III	3	.	.	.	.	.		
<i>Pyrola rotundifolia</i>	1	.	.	.	.	1	.	1	.	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	II	1	II	2	II	.	.	.	.	
<i>Dracocephalum grandiflorum</i>	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	IV	2	.	1	2	.	.	.	
<i>Gentiana grandiflora</i>	.	.	.	.	.	1	.	1	1	.	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	IV	2	I	2	.	.	.	.
<i>Vaccinium vitis-idaea</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II	6	II	2	.	.	.	.	
<i>Bistorta vivipara</i>	.	.	.	.	.	2	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	III	2	II	2	.	.	.	.

<i>Cladonia gracilis</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II	2	.			
<i>Pentaphylloides fruticosa</i>	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	3	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	III	2	II	2		
<i>Peltigera aphthosa</i>	.	1	.	.	2	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	III	2	II	2		
<i>Pleurozium schreberi</i>	.	.	4	3	.	3	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II	5	II	3		
<i>Polytrichum strictum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	3	.	.	.	.	.	.	.	II	3	.	II	3	
<i>Tephrosiopsis praticola</i>	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	2	II	1	.	.	.	II	2	.	II	2	
<i>Pedicularis oederi</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II	2	I	1	
<i>Poa alpina</i>	.	.	.	.	1	1	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II	2	I	1		
<i>Antennaria dioica</i>	.	.	.	.	2	.	.	.	.	.	.	.	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II	2	.	II	2	
<i>Cladonia pyxidata</i>	.	.	.	.	2	2	.	.	.	.	.	.	3	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II	2	II	2		
<i>Salix vestita</i>	.	.	.	.	4	2	.	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II	4	.	II	4	
<i>Minuartia biflora</i>	.	.	.	.	1	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II	2	.	II	2	
<i>Cetraria laevigata</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II	3
<i>Claytonia joanneana</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II	2
<i>Gentiana algida</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II	2
<i>Thalictrum alpinum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II	2

**Пояснения.** Единично встречены: *Achillea asiatica* – 2(1), 3(1), *Aconitum anthoroideum* – 1(1), *A. baicalense* – 6(1), *A. decipiens* – 1(2), 2(1), *A. volubile* – 4(2), 9(1), *Aconogonon diffusum* – 4(1), 5(2), *Allium splendens* – 4(2), *Alopecurus turczaninowii* – 11(3), *Anthoxanthum alpinum* – 12(2), *Atragene sibirica* – 3(1), *Betula humilis* – 1(2), *Bromopsis rimpelliana* – 1(2), 2(3), *Vupleurum longifolium* – 1(2), *B. multinerve* – 3(2), *Calamagrostis lapponica* – 1(1), *Carex altaica* – 5(2), 13(4), *C. aterrima* – 12(2), *C. atrofusca* – 13(1), *C. norvegica* – 13(1), *C. obtusata* – 1(1), *C. redowskiana* – 11(5), *Cerastium arvense* – 3(2), *Equisetum scirpoides* – 6(2), *Erigeron petiolaris* – 5(1), *Eriophorum polystachion* – 11(2), *Festuca kryloviana* – 19(2), *Galium boreale* – 2(2), 4(2), *G. ruthenicum* – 3(2), *Geranium albiflorum* – 9(3), *Hedysarum consanguineum* – 6(2), 7(2), *Hieracium dissectum* – 4(2), *Hieracium alpinum* – 17(2), *Kobresia myosuroides* – 21(2), *Minuartia verna* – 13(2), 1(1), *Orthilia obtusata* – 7(1), *Oxytropis strobilacea* – 17(1), *Papaver pseudocanescens* – 21(1), *Pedicularis compacta* – 13(1), 14(1), *Peucedanum vaginatum* – 2(1), 3(2), *Poa krylovii* – 4(2), *P. pratensis* – 11(2), *Polemonium pulchellum* – 8(1), 9(1), *Potentilla evestita* – 1(2), *P. gelida* – 3(1), *Pulsatilla patens* – 1(2), 3(2), *Rhodiola rosea* – 4(1), *Rosa acicularis* – 4(3), *Sagina saginoides* – 10(1), *Salix coesia* – 13(2), 14(2), *S. rectifolia* – 10(2), 11(2), *S. saporshnikovii* – 16(2), 17(2), *S. turczaninowii* – 12(3), *Saussurea parviflora* – 17(2), *S. pseudoalpina* – 19(2), 21(2), *Saxifraga hieracifolia* – 11(2), 17(1), *S. hirculus* – 8(1), 9(2), *V. porphyriana* – 3(1), *Viola altaica* – 8(1), 12(3). **Мхи:** *Polytrichum species* – 11(2), 12(4), *Ptilidium cilicariae* – 5(3), *Sphagnum species* – 6(1), *Tomentopnum sifflora* – 8(1), 9(2), *Alectoria ochroleuca* – 20(2), *Cladonia coccifera* – 10(2), *C. macroceras* – 18(2), *C. pleurota* – 16(2), *C. sulphurina* – 16(2), *C. uncialis* – 18(2), *Flavocetraria nivalis* – 20(2), *Peltigera rufescens* – 17(2), *P. species* – 20(2), *P. sapina* – 2(1), 4(1), *P. polydactyla* – 2(1), *Solorina species* – 6(1).

Автор описаний М.Ю. Телятников. Локалитеты описаний. Верхняя река: Башкаус – 12; Урысай – 18, 19; Кочкорлу – 20, 21; Тара – 5–9; Жумалы – 1–4, 10, 11, 13–17. Даты описаний: 1–3 – 02. 08. 2008; 4–06. 08. 2008; 5–7 – 22. 07. 2008; 8, 9 – 23. 07. 2008; 10, 11 – 04. 08. 2008; 12 – 30. 06. 2012; 13–15 – 29. 07. 2008; 16 – 30. 07. 2008; 17 – 03. 07. 2008; 18 – 22. 06. 2011; 19 – 23. 06. 2011; 20 – 01. 07. 2012; 21 – 03. 07. 2012.

Координаты описаний: 1, 2 – 49°31'45" с.ш., 87°59'55" в.д.; 3 – 49°31'41" с.ш., 87°59'49" в.д.; 4 – 49°30'50" с.ш., 88°01'12" в.д.; 5, 6 – 49°40'50" с.ш., 88°01'12" в.д.; 7 – 49°40'19" с.ш., 88°12'02" в.д.; 8 – 49°41'17" с.ш., 88°10'12" в.д.; 9 – 49°41'18" с.ш., 88°10'19" в.д.; 10, 11 – 49°30'12" с.ш., 88°03'46" в.д.; 12 – 50°14'45" с.ш., 89°13'51" в.д.; 13 – 49°29'47" с.ш., 88°02'50" в.д.; 14, 15 – 49°29'42" с.ш., 88°02'35" в.д.; 16 – 49°29'53" с.ш., 88°02'13" в.д.; 17 – 49°31'04" с.ш., 88°04'43" в.д.; 18 – 49°57'17" с.ш., 89°24'44" в.д.; 19 – 49°57'20" с.ш., 89°24'35" в.д.; 20 – 50°09'03" с.ш., 89°25'42" в.д.; 21 – 50°08'58" с.ш., 89°26'17" в.д.

Условные обозначения. Район оз. Богуты – Бг; верхняя река: Буйлюкем – Б, Башкаус – Ба, Урысай – У, Оленджулар – О, Кочкорлу – К, Тара – Т, Жумалы – Ж.

Таблица 6

Ассоциации *Carici rupestris-Festucetum krylovianae*, *Poo attenuatae-Festucetum tschujensis*

	Acc. <i>Carici rupestris-Festucetum krylovianae</i> (а)							Acc. <i>Poo attenuatae-Festucetum tschujensis</i> (б)										а	б	в				
	субасс. <i>orostachyetosum spinosae</i>							субасс. <i>caricetum duriusculae</i> (в)																
Район работ	У	О	О	Ба	Ба	Ба	К	Ж	У	У	О	Б	Б	Ж	Ж	Ж	Ж	Ж	Ж	Ж	Ж			
Номер описания в базе данных	243	271	272	438	450	451	479	100	260	261	283	405	406	72	75	87	101	106						
Номер описания в таблице	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18						
Экспозиция (°)	110	200	180	250	180	180	225	225	180	180	110	250	225	225	180	225	225							
Крутизна склона (°)	25-30	5-10	20	30	20-25	30-35	20-25	25-30	20-30	30	20-30	30-35	35	8	5-10	5	5	15-20						
Высота над уровнем моря (м)	2667	2464	2438	2370	2400	2439	2633	2582	2513	2548	2392	2443	2463	2314	2326	2447	2211	2318						
Число описаний																			7	6	5			
Д.в. асс. <i>Carici rupestris-Festucetum krylovianae</i>																								
<i>Eremogone capillaris</i>	3	2	2	2	2	2	3	3	.	.	2	.	.	.	.	2	.	V	3	II	2	I	2	
<i>Saussurea schanginiana</i>	2	2	2	2	1	2	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	V	2	.	.	.	.	
<i>Potentilla nivea</i>	2	2	2	2	.	.	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	IV	2	.	.	.	.	
<i>Carex rupestris</i>	.	4	4	2	3	.	.	.	.	2	.	.	.	.	.	.	.	III	4	I	2	.	.	
Д.в. субасс. <i>orostachyetosum spinosae</i>																								
<i>Bupleurum multinerve</i>	3	2	2	2	3	2	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	V	2	.	.	.	.	
<i>Oxytropis alpina</i>	.	2	2	2	3	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	IV	2	.	.	.	.	
<i>Pulsatilla ambigua</i> (Fkt)	.	2	2	2	3	4	2	.	2	.	.	.	.	.	.	.	.	V	3	I	2	.	.	
<i>Allium rubens</i>	2	3	2	.	2	.	3	2	.	.	.	.	.	.	.	2	.	IV	2	I	2	I	2	
<i>Xanthoparmelia somloensis</i>	.	.	.	2	2	3	3	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	III	3	.	.	.	.	
Д.в. асс. <i>Poo attenuatae-Festucetum tschujensis</i>																								
<i>Artemisia frigida</i> (Cs)	4	.	.	.	.	.	.	2	4	5	4	4	4	3	3	4	2	2	I	4	V	5	V	4
<i>Poa attenuata</i> (Fkt)	.	.	.	.	.	.	.	.	3	.	2	3	2	3	2	4	3	2	.		IV	3	V	4
<i>Potentilla jenissejens</i>	1	.	2	3	.	2	2	2	2	1	2	.	.	.	.	2	2	2	IV	2	IV	2	II	2
<i>Astragalus multicaulis</i> (Fkt)	.	.	.	.	.	.	.	.	2	2	2	2	2	.	.	2	2	2	.		V	2	II	2
<i>Peucedanum vaginatum</i>	2	.	.	.	.	.	.	2	1	2	.	1	1	.	.	.	1	1	I	2	V	2	I	1
<i>Festuca lenensis</i> (C-Hs)	.	.	.	.	.	.	.	3	.	3	3	.	.	.	3	4	4	.	.		III	4	III	4
<i>Cerastium arvense</i>	.	.	.	.	.	.	.	1	.	2	2	2	2	.	.	.	1	.	.		V	2	I	1
Дв субасс. <i>caricetum duriusculae</i>																								
<i>Carex duriuscula</i> (Cs)	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	2	1	1	1	.	.	.	.	V	2
<i>Silene repens</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	1	2	2	.	.	.	.	IV	2
<i>Ephedra monosperma</i> (Cs)	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	2	1	2	.	2	.		I	1	IV	2
<i>Potentilla bifurca</i> (Cs)	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	2	.	.	2	.		.	.	III	2
<i>P. nudicaulis</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	.	.	2	2	3	.	.	2	.		II	2	III	2
Д.в. союза <i>Helictotrichion schelliani</i> (C-Hs)																								
<i>Carex pediformis</i> (Hs)	3	3	4	2	3	3	3	5	4	3	2	4	.	4	.	.	3	V	3	V	4	II	4	
<i>Gentiana decumbens</i>	.	.	.	2	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II	2	.	.	.	.
Д.в. порядка <i>Festucetalia kryloviano-tschuensis</i> и союза <i>Festucion tschuensis</i> (Fkt)																								
<i>Aster alpinus</i> (C-Hs, Hs)	2	2	2	3	3	.	3	2	2	2	2	3	3	3	.	2	2	2	V	3	V	3	IV	2
<i>Stellaria petraea</i>	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	.	.	.	.	.	.	I	2	I	2	.	.
<i>Potentilla sericea</i> (Cs)	2	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II	2	.	.	.	.
Д.в. порядка <i>Helictotrichetalia schelliani</i> (Hs)																								
<i>Pulsatilla patens</i>	.	.	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	2	.	.	.	.

Окончание таблицы 6

Д.в. класса <i>Cleistogenetea squarrosae</i>																								
<i>Koeleria cristata</i>	.	.	.	2	.	.	.	.	.	.	.	2	2	3	2	.	.	.	I	2	II	2	II	3
<i>Goniolimon speciosum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	.	.	.	.	.	.	.	I	2
Прочие виды																								
<i>Xanthopaemelia camtschadalis</i>	2	3	3	.	.	.	.	4	2	.	4	2	.	5	2	4	5	2	II	3	IV	4	V	5
<i>Androsace septentrionalis</i>	2	.	1	.	.	.	1	2	.	2	1	1	2	.	2	1	.	II	2	V	2	III	2	
<i>Artemisia pycnorhiza</i>	2	.	2	2	2	2	2	.	.	.	2	.	3	2	3	3	2	V	2	I	2	V	3	
<i>Silene graminifolia</i>	2	.	2	2	2	.	2	2	.	2	1	2	.	.	.	.	.	IV	2	V	2	.	.	
<i>Helictotrichon hookeri</i>	.	2	3	.	2	.	2	2	.	.	2	.	.	1	.	.	2	3	III	2	II	2	III	2
<i>Veronica porphyriana</i>	.	.	2	2	1	.	.	.	2	.	2	1	.	2	2	2	2	.	II	2	III	2	IV	2
<i>Aconogonon diffusum</i>	.	.	2	2	2	2	.	2	1	.	.	2	2	.	.	.	.	III	2	IV	2	.	.	
<i>Carex obtusata</i>	.	.	.	.	.	3	4	3	.	.	.	1	.	3	.	3	3	2	II	4	II	3	IV	3
<i>Helictotrichon altaicum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	4	4	4	4	4	.	.	.	.	.	.	.	V	4	.	.
<i>Alyssum obovatum</i>	.	.	.	.	.	.	2	.	.	.	2	2	3	.	.	.	.	.	I	2	III	3	.	.
<i>Bistorta major</i>	.	.	.	2	2	2	2	.	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	III	2	I	2	.	.
<i>Festuca altaica</i>	.	.	.	4	3	3	.	.	.	.	.	.	.	5	.	.	.	.	III	4	.	.	I	5
<i>Orostachys spinosa</i>	.	2	.	2	2	2	4	1	.	.	.	1	.	.	2	.	2	1	IV	3	II	1	III	2
<i>Dianthus versicolor (C-Hs)</i>	2	2	2	2	2	.	.	2	.	.	2	.	2	.	.	.	1	2	IV	2	II	2	II	2
<i>Festuca kryloviana</i>	4	4	.	3	4	3	3	.	.	.	.	3	3	.	.	.	.	.	V	4	II	4	.	.
<i>Artemisia rupestris</i>	3	.	.	2	2	2	.	.	.	.	.	.	2	.	.	.	.	.	III	2	I	2	.	.
<i>Minuartia verna</i>	.	1	.	2	1	.	.	2	.	.	.	.	.	.	.	.	2	2	III	2	I	2	II	2
<i>Oxytropis recognita</i>	1	2	2	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II	2	I	1	.	.
<i>Thymus altaicus</i>	.	.	.	2	2	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	II	2	I	1	.	.
<i>Papaver pseudocanescens</i>	1	.	.	.	1	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II	1	.	.	.	.
<i>Potentilla acaulis</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	3	1	.	.	3	.	.	.	.	II	2	I	3	.
<i>Bistorta vivipara</i>	.	2	2	.	.	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II	2	.	.	.	.
<i>Pachypleurum alpinum</i>	1	.	2	.	.	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II	2	.	.	.	.
<i>Festuca tristis</i>	.	2	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	3	.	.	.	.	II	2	.	.	I	3
<i>Myosotis imitata</i>	.	.	.	2	.	.	.	.	1	.	.	2	.	.	.	.	.	.	I	2	II	2	.	.
<i>Potentilla multifida</i>	.	.	.	.	2	.	.	.	.	.	.	2	.	.	.	.	.	2	I	2	I	2	I	2
<i>Cotoneaster uniflorus</i>	.	.	2	.	2	.	.	.	.	.	.	2	.	.	.	.	.	.	II	2	I	2	.	.
<i>Artemisia borealis</i>	.	2	.	.	.	.	.	.	2	2	.	.	.	.	.	.	.	.	I	2	II	2	.	.

**Пояснения.** Единично встречены: *Agrostis trinii* – 17(1), *Amblynotus rupestris* – 18(2), *Allium strictum* – 1(2), 4(2), *Androsace maxima* – 10(1), *Artemisia phaeolepis* – 8(2), *A. santolinifolia* – 18(2), *Berberis sibirica* – 6(1), 18(3), *Botrychium lunaria* – 3(1), *Carex caryophylla* – 13(3), *C. melanantha* – 16(2), 18(2), *Dianthus superbus* – 14(2), 16(2), *Draba cana* – 18(1), *Eritrichium pulviniforme* – 5(2), 6(3), *E. subrupestre* – 12(2), 13(3), *E. villosum* – 3(2), *Festuca ovina* – 14(3), *F. tschujensis* – 18(3), *Gentianella atrata* – 21(2), *Gentiana algida* – 6(2), *Helictotrichon mongolicum* – 14(2), 16(2), *Iris potaninii* – 15(1), *Kobresia myosuroides* – 22(2), *Koeleria altaica* – 11(3), 16(3), *Leymus ovatus* – 14(3), *Minuartia biflora* – 7(2), *M. rubella* – 16(2), *Oxytropis gebleri* – 7(2), *O. strobilacea* – 6(3), *O. tragacanthoides* – 15(1), 23(2), *Papaver canescens* – 3(2), 8(2), *Patrinia sibirica* – 2(2), 3(1), *Pedicularis achilleifolia* – 9(2), 1(1), *P. anthemifolia* – 6(1), *Pentaphylloides fruticosa* – 9(3), *Phlojodicarpus villosus* – 1(1), *Poa botryoides* – 10(3), *Potentilla altaica* – 14(2), *P. crebridens* – 8(2), *P. evestita* – 3(1), *P. lydiae* – 16(2), *Primula algida* – 3(1), 6(2), *Rheum compactum* – 10(1), *Scorzonera radiata* – 3(2), 6(2), *Scutellaria grandiflora* – 1(1), *Serratula algida* – 6(2), *Spiraea alpina* – 4(2), *S. media* – 4(1), *Trifolium eximium* – 2(2). **Лишайники:** *Thamnolia vermicularis* – 3(2).

Автор описаний М.Ю. Телятников. Локалитеты описаний. Верховья рек: Буйлюкем – 12–13; Башкауз – 4–6; Урысай – 1, 9–10; Оленджулар – 2–3, 11; Кочкорлу – 7; Жумалы – 8, 14–18. Даты описаний: 1 – 21. 06. 2011; 2–3 – 26. 06. 2011; 4 – 27. 06. 2012; 5–6 – 28. 06. 2012; 7 – 02. 07. 2012; 8 – 04. 08. 2008; 9–10 – 23. 06. 2011; 11 – 28. 06. 2011; 12–13 – 22. 06. 2012; 14–15 – 01. 08. 2008; 16 – 03. 08. 2008; 17–18 – 05. 08. 0208.

Координаты описаний: 1 – 49°57'29" с.ш., 89°24'10" в.д.; 2 – 50°02'27" с.ш., 89°27'30" в.д.; 3 – 50°02'23" с.ш., 89°27'36" в.д.; 4 – 50°15'04" с.ш., 89°15' 02" в.д.; 5 – 50°15'14" с.ш., 89°15'08" в.д.; 6 – 50°15'15" с.ш., 89°15'12" в.д.; 7 – 50°09'22" с.ш., 89°26'08" в.д.; 8 – 49°30'02" с.ш., 88°04'18" в.д.; 9 – 49°57'22" с.ш., 89°24'40" в.д.; 10 – 49°57'24" с.ш., 89°24'34" в.д.; 11 – 50°03'25" с.ш., 89°25'09" в.д.; 12 – 50°09'51" с.ш., 89°18'06" в.д.; 13 – 50°09'52" с.ш., 89°18'07" в.д.; 14 – 49°30'53" с.ш., 88°02'24" в.д.; 15 – 49°30'59" с.ш., 88°02'19" в.д.; 16 – 49°30'45" с.ш., 88°04'37" в.д.; 17 – 49°32'55" с.ш., 88°00'12" в.д.; 18 – 49°03'06" с.ш., 88°00'59" в.д.

Условные обозначения. верховья рек: Буйлюкем – Б, Башкауз – Ба, Урысай – У, Оленджулар – О, Кочкорлу – К, Жумалы – Ж.

- Сапожников В.В.** По Русскому и Монгольскому Алтаю. – М., 1949. – 179 с.
- Седельников В.П.** Высокогорная растительность Алтае-Саянской горной области. – Новосибирск, 1988. – 223 с.
- Соломещ А.И.** Продромус и диагностические виды высших единиц растительности территории бывшего СССР // Наука о растительности. – Уфа, 1998. – С. 335–405.
- Справочник по климату СССР. – Л.: Гидрометеиздат, 1969. – Вып. 20, ч. 4. – 331 с.
- Телятников М.Ю., Мамахатова В.А.** Синтаксономия высокогорных степей и тундр Юго-Восточного Алтая (Умерено-аридный климатический сектор) // Turczaninowia, 2011. – Т. 14, № 4. – С. 94–112.
- Флора Сибири. – Новосибирск, 1988–2004. – Т. 1–14.
- Черепанов С.К.** Сосудистые растения России и сопредельных государств. – СПб.: Мир и семья, 1995. – 990 с.
- Andreev M., Kotlov Yu., Makarova I.** Checklist of lichens and lichenicolous fungi of the Russian Arctic // The Bryologist, 1996. – Vol. 99. – P. 137–169.
- Chytrý M., Pesout P., Anenchanov O.A.** Syntaxonomy of vegetation of Svjatoj Nos Peninsula, Lake Baikal. 1. Non forest communities // Folia Geobot. Phytotax., 1993. – Vol. 28 – P. 337–383.
- Ermakov N.B.** Grass forests classification of Southern Siberia and Mongolia // Colloques Phytosociologist, 1995. – Vol. 23. – P. 259–279.
- Hennekens S.M., Schaminée J.H.J.** TURBOVEG, a comprehensive data base management system for vegetation data // Journal of Vegetation Science, 2001. – Vol. 12. – P. 589–591.
- Hennekens S.** MEGATAB: a visual editor for phytosociological tables. – [Computer program]. Version 1.0. User's guide. – Ulft: Giesen & Geurnt, 1996. – 11 p.
- Hilbig W.** Übersicht über die Pflanzengesellschaft und ihre höheren Syntaxa in der Mongolei // Feddes Repert., 2000. – Bd. 111, № 1–2. – S. 75–120.
- 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: Institute of Terrestrial Ecology, 1979. – 58 p.
- Weber H.E., Moravec J., Theurillat J.-P.** International Code of Phytosociological Nomenclature. 3rd edition // Journal of Vegetation Science, 2000. – Vol. 11. – P. 739–768.