Растительность России. СПб., 2013. № 22. С. 29—37.

Vegetation of Russia. St. Petersburg, 2013. N 22. P. 29—37.

Растительность развеваемых песков Верхнечарской котловины (Забайкальский край)

Sand vegetation of Verkhnecharskaya depression (Zabaikalsky Krai)

© **Н. А. Дулепова, А. Ю. Королюк**
N. A. Dulepova, A. Yu. Korolyuk

Центральный сибирский ботанический сад СО РАН. 630090, Новосибирск, ул. Золотодолинская, 101.
E-mail: file10-307@yandex.ru, akorolyuk@rambler.ru

Представлены результаты эколого-флористической классификации псаммофитной растительности Чарских песков (Верхнечарская котловина, Забайкальский край). Сообщества на развеваемых песках отнесены к классу ***Brometea korotkyi*** Hilbig et Korolyuk 2000, порядку ***Oxytropidetalia lanatae*** Brzeg et Wika 2001 и новому союзу ***Aconogonion chlorochryseum***. Охарактеризованы 4 новых ассоциации, 3 субассоциации и 2 сообщества.

Ключевые слова: *псаммофитная растительность, синтаксономия,* ***Brometea korotkyi****, Верхнечарская котловина, Забайкальский край.*

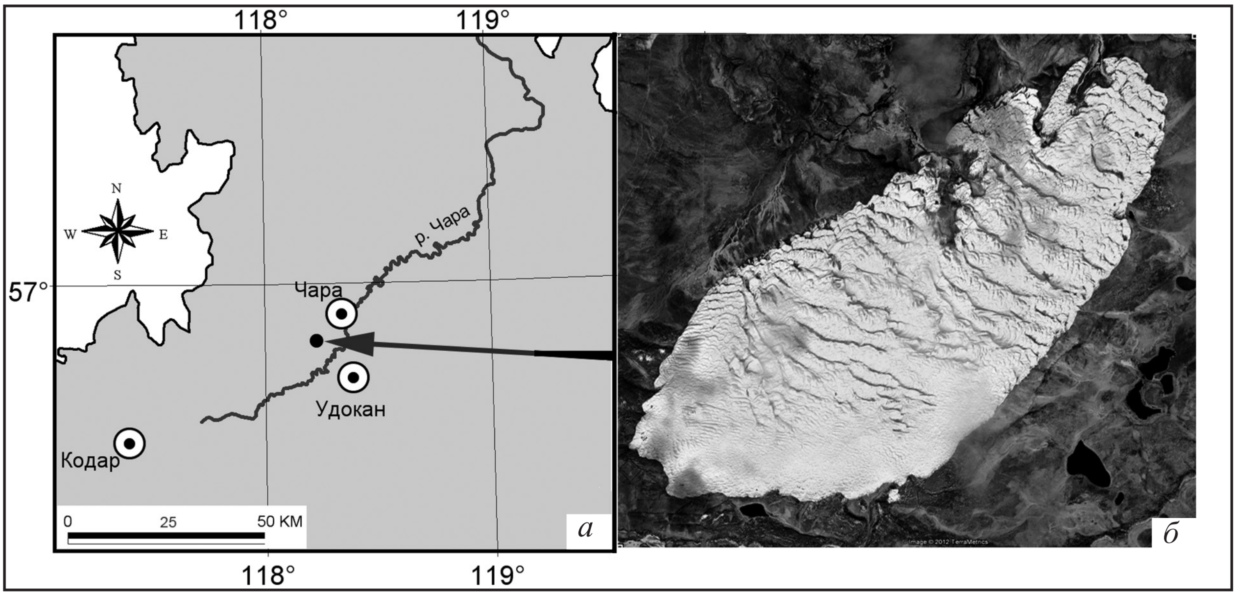
Key words: *psammophyte vegetation, syntaxonomy,* ***Brometea korotkyi****, Verkhnecharskaya depression, Zabaikalsky Krai.*

Номенклатура: Игнатов, Афонина, 1992; Черепанов, 1995; Andreev et al., 1996.

Введение

Развеваемые пески в Байкальской Сибири занимают ограниченные территории. Песчаные массивы распространены в межгорных котловинах и на обращенных к ним наветренных склонах низкогорий (Иванов, 1966; Проблемы…, 1976; Выркин, 2010). Они встречаются преимущественно в степных и лесостепных ландшафтах юга Бурятии и Забайкальского края, а также в сопредельных регионах Монголии. Пески, подверженные активной эоловой переработке, широко распространены в бассейне р. Селенга, в Баргузинской котловине, а также по западному и восточному побережьям Байкала. Чарские пески Верхнечарской котловины формируют своеобразный анклав в окружении таежных лиственничных лесов, располагающийся на расстоянии более 500 км от своих ближайших аналогов (рис. 1; вклейка III, *1*).

Особенности экологических условий открытых песков повсеместно определяют их флору и растительность, которые по составу и структуре заметно контрастируют с зональным окружением. Несмотря на ничтожно малую занимаемую площадь разнообразие псаммофитных сообществ Забайкалья велико (Дулепова, 2012). Растительность развеваемых песков слабо представлена в сибирской геоботанической литературе, не является исключением и Верхнечарская котловина. Первые общие сведения о ее растительности представлены в отчетах работников Иркутского областного земельного отдела А. С. Колкова и И. А. Смирнова за 1937–1938 гг. (Гаращенко, 1993). Активное изучение флоры и растительности началось со строительством Байкало-Амурской магистрали. Результатом исследований северных районов Забайкалья под руководством В. С. Преображенского стали 2 монографии (Типы местности..., 1961; Природные условия..., 1962), давшие комплексный обзор природных условий. В работах Ю. О. Медведева с соавторами (Медведев и др., 1977; Медведев, Гаращенко, 1978; Медведев, 1979, 1983) приведена характеристика растительности участков котловины и даны рекомендации по рациональному использованию природных ресурсов. А. В. Гаращенко (1978) опубликовал конспект флоры Верхнечарской котловины, насчитывающий 315 видов растений. Во флористической сводке, выполненной М. М. Ивановой и А. А. Чепурновым (1983), охватившей также и интересующую нас территорию, даны уточнения ви-



Чарские пески: *а* **— месторасположение,** *б* **— вид из космоса.**
The Chara sands: *a* — the location, *б* — a view from space.

дов, ошибочно указанных ранее А. В. Гаращенко. В монографии Г. А. Пешковой (1985) приведены характерные виды развеваемых песков Байкальского региона. Геоботанические исследования котловины (Гаращенко, 1993) позволили кратко охарактеризовать несомкнутые псаммоксерофитные группировки, которые не были отнесены автором к какому-либо типу растительности.

Цель нашей работы — описание разнообразия растительности развеваемых песков Верхнечарской котловины.

Характеристика района исследований

Верхнечарская котловина располагается на севере Забайкальского края (до 2008 г. — Читинской обл.) в верхнем течении р. Чара (рис.). Она представляет собой межгорное понижение, изолированное крутосклонными хребтами Кодар и Удокан. Котловина вытянута с северо-востока на юго-запад на 120 км при ширине 40–45 км. Абсолютные высоты ее днища составляют 600–1100 м. Большая часть днища заполнена рыхлыми отложениями. Резко выделяющийся своими размерами массив урочища Пески расположен в осевой части котловины. Он вытянут с юго-запада на северо-восток на 10.5 км при ширине 3–4 км и возвышается над уровнем р. Чара на 70–85 м. Массив сложен хорошо окатанным и отсортированным мелко- и среднезернистым мономинеральным песком водно-ледникового происхождения, подвергшимся впоследствии ветровой переработке (Караушева, 1970, 1977). Формирование песчаного массива происходило в четвертичное время, в эпоху нижнего голоцена, в условиях холодного сухого климата, благоприятствовавшего эоловой трансформации только что возникших зандров (Михеев, 1974).

Рельеф урочища Пески характеризуется чередованием песчаных гряд высотой от 3 до 30 м. Наиболее высокие дюны резко ассиметричны: подветренные северо-восточные склоны — крутые (30–32°), а наветренные юго-западные — пологие (5–7°). Пески имеют низкую влажность (1.5–2.7 %). Они наиболее подвижны с конца апреля по октябрь, в период положительных температур воздуха и почв, а также активной ветровой деятельности. Для этого периода характерно не только усиление скорости ветров, но и упорядочение их направления. Конфигурация урочища Пески, а именно его ось, совпадает с направлением господствующих в теплый сезон ветров. Скорость движения песков составляет 30 см в год (Климовский, 1966; Кренделев, 1983). По периферии песчаного массива в междюнных понижениях встречаются небольшие по площади и неглубокие озера, а из-под песка выбиваются родники (Природные условия..., 1962).

Климат Верхнечарской котловины суровый, континентальный, с холодной малоснежной зимой и жарким летом. В зимнее время район находится под воздействием мощной температурной инверсии. Климат характеризуется отрицательной среднегодовой температурой, продолжительностью холодного периода 7 месяцев, абсолютным минимумом температур –59 °С, значительной разностью среднемесячных температур теплого и холодного сезонов (52 °С), краткостью переходных периодов и быстрой сменой температурных режимов, возможностью появления заморозков даже в летнее время. Следует отметить также невысокую влажность воздуха, малое годовое количество осадков (364 мм), неравномерность их распределения (максимум — в июле и августе) (Караушева, 1970, 1977; Михеев, 1974).

В растительности Верхнечарской котловины господствуют байкало-джугджурские горно-таежные лиственничные леса (*Larix gmelinii*) (Белов, 1973). Крутые каменистые и инсолируемые склоны морен, конусов выноса и подгорных шлейфов занимают лиственничные и сосново-лиственничные травяно-кустарничковые леса с подлеском из душекии кустарниковой (*Duschekia fruticosa*) и рододендрона даурского (*Rhododendron dauricum*). В пойме и на низких надпойменных террасах представлены чозениево-тополёвые, лиственнично-еловые и еловые леса со сложным подлеском. Значительные площади покрыты ерниковыми и ивняковыми зарослями, главным образом, кустарничково-гигрофильномоховыми. Наибольшие массивы лугов сосредоточены в Центральночарском районе у пос. Чапо-Олого. Относительно небольшую площадь занимают группировки прибрежно-водной, залежной и сорной растительности. Ограниченное распространение имеют болотные сообщества.

Особенно благоприятными термическими условиями отличается урочище Пески, где по периферии развиваются своеобразные рододендроновые редкопокровные кустарничково-травяные сосновые леса. Специфика экологических условий песчаного массива предопределила формирование уникальных для котловины ксерофитных злаково-бобово-осоковых «степоидных» растительных группировок (Гаращенко, 1993). Автор отмечает, что флористический состав урочища беден (14 видов высших сосудистых растений). Наиболее активны из них *Oxytropis lanata* (вклейка III, *2*)*, Carex argunensis*, а также *Agropyron nathaliae* — эндемичное растение песков Северного Забайкалья (А. В. Гаращенко приводит его как *Agropyron michnoi*). Узколокальным эндемиком урочища Пески является *Aconogonon chlorochryseum* (вклейка III, *3*).

Материалы и методы

В основу статьи положен анализ 141 геоботанического описания. Описания были выполнены в ходе полевых исследований в 2011 г. на площадках в 100 м² по стандартной методике. В таблицах использованы баллы проективного покрытия по следующей шкале: + < 1 %, 1 — 1–4 %, 2 — 5–9 %, 3 — 10–24 %, 4 — 25–49 %, 5 — 50–74 %, 6 — 75–100 %. Обработка данных проводилась с использованием пакета программ IBIS 6.2 (Зверев, 2007). Название синтаксонов дано в соответствии с Кодексом фитосоциологической номенклатуры (Weber et al., 2000).

Результаты и обсуждение

Псаммофитная растительность Южной Сибири слабо охарактеризована в фитосоциологической литературе. Первая публикация датируется 1993 г. и посвящена полуострову Святой Нос на Байкале (Chytry et al., 1993). Сообщества, развивающиеся на песках перешейка полуострова, авторы описали в ранге нового союза ***Oxytropidion lanatae*** Chytry, Pesout et Anenchonov 1993 и 3 ассоциаций, которые не отнесли ни к одному из ранее выделенных порядков и классов.

В 2000 г. для территории Убсунурской котловины (Тува и Монголия) В. Хильбигом и А. Ю. Королюком был описан новый класс ***Brometea korotkyi*** Hilbig et Korolyuk 2000 (Hilbig, Korolyuk, 2000), представляющий растительность развеваемых песков.

Годом позже, по материалам экспедиционных исследований, организованных Институтом географии СО РАН им. В. Б. Сочавы совместно с Силезским университетом (г. Сосновец, Польша) на о-ве Ольхон, была описана асс. ***Astragalo olchonensis–Chamaerhodetum grandiflorae*** Wika in Wika et al. 1997 ex Brzeg et Wika 2001. Своеобразие псаммофитной растительности побережий Байкала явилось причиной выделения польскими синтаксономистами нового класса ***Oxytropidetea lanatae*** Brzeg et Wika 2001 и порядка ***Oxytropidetalia lanatae*** Brzeg et Wika 2001 (Brzeg, Wika, 2001). К этому классу были отнесены синтаксоны, выделенные M. Chytry с соавторами (1993).

Сравнение флористических списков, представляющих растительность развеваемых песков Убсунурской котловины и Забайкалья, показывает существование группы общих видов (Дулепова, Королюк, 2012). Из фракции облигатных псаммофитов с различным постоянством в Туве и районах Забайкалья встречаются *Bromopsis korotkiji, Carex sabulosa, Corispermum sibiricum, Hedysarum fruticosum, Leymus racemosus* subsp. *crassinervius*. Интересным растением является обычный в песках Южной Тувы *Thesium tuvense*, который на территории Забайкалья отмечен только в песчаном массиве Малхан-Элысун (бассейн р. Селенга).

Наблюдаемое флористическое сходство псаммофитного комплекса Забайкалья и Тувы, с учетом общей бедности фракции облигатных псаммофитов, позволяет нам рассматривать растительность развеваемых песков этих двух регионов в составе единого класса ***Brometea korotkyi*** Hilbig et Korolyuk 2000. В предлагаемой трактовке класс ***Brometea korotkyi*** объединяет растительность развеваемых песков восточносибирско-центральноазиатского сектора Палеарктики в понимании Е. М. Лавренко (Лавренко и др., 1988). Название ***Oxytropidetea lanatae*** Brzeg et Wika 2001 следует рассматривать в качестве синонима данного класса.

Флористическая бедность Чарских песков объясняется их северным, отдаленным положением от центра видового разнообразия псаммофитной растительности Забайкалья (Дулепова, Королюк, 2012), а также связана с лесным окружением, представители которого не приспособлены к произрастанию в засушливых условиях. Из видов класса ***Brometea korotkyi*** здесь отмечены лишь *Carex sabulosa* и *Corispermum sibiricum*, причем их встречаемость не высока. В то же время, диагностические виды порядка ***Oxytropidetalia lanatae*** характеризуются высоким постоянством и часто выступают доминантами сообществ, это – *Oxytropis lanata*, *Artemisia ledebouriana* и *Chamaerhodos grandiflora*. Высокая активность этих видов в формировании растительных сообществ Чарских песков позволяет отнести их к классу ***Brometea korotkyi***, несмотря на слабую представленность диагностической комбинации последнего. Отсутствие или низкое постоянство диагностических видов класса в составе подчиненных синтаксонов — нередкая ситуация для экологических или географических границ классов.

Псаммофитная растительность Чарских песков представлена 4 ассоциациями, 3 субассоциациями и 2 сообществами, относящимися к одному союзу, порядку и классу.

Характеристика синтаксонов

Класс ***Brometea korotkyi*** Hilbig et Korolyuk 2000**.**

Диагностические таксоны: *Bromopsis korotkiji, Carex sabulosa, Corispermum sibiricum,*

Продромус растительности Чарских песков

Класс ***Brometea korotkyi*** Hilbig et Korolyuk 2000
Порядок ***Oxytropidetalia lanatae*** Brzeg et Wika 2001
Союз ***Aconogonion chlorochryseum*** all. nov. hoc loco
Асс. ***Aconogono chlorochryseum–Oxytropidetum lanatae*** ass. nov. hoc loco
Субасс. ***typicum*** subass. nov. hoc loco
Субасс. ***chamaerhodetosum grandiflorae*** subass. nov. hoc loco
Субасс. ***aconogonetosum chlorochryseum*** subass. nov. hoc loco
Асс. ***Stereocaulono condensatum–Poetum argunensis*** ass. nov. hoc loco
Асс. ***Artemisio ledebourianae–Caricetum argunensis*** ass. nov. hoc loco
Асс. ***Agropyro nathaliae–Caricetum sabulosae*** ass. nov. hoc loco
Сообщество ***Salix rhamnifolia***
Сообщество ***Salix schwerinii***

Hedysarum fruticosum, Leymus racemosus subsp. *crassinervius.*

Порядок ***Oxytropidetalia lanatae*** Brzeg et Wika 2001.

Диагностические виды: *Oxytropis lanata, Chamaerhodos grandiflora, Artemisia ledebouriana, Leymus littoralis, Agropyron michnoi*.

В составе порядка польскими ботаниками был выделен единственный союз ***Oxytropidion lanatae*** Brzeg et Wika 2001, представляющий псаммофитные сообщества побережий Байкала. Диагностические виды данного союза (*Craniospermum subvillosum, Festuca rubra, Scrophularia incisa*) не встречаются в Верхнечарской котловине, что, в совокупности с высокой активностью в Чарских песках эндемичных *Aconogonon chlorochryseum* и *Agropyron nathaliae*, позволяет нам выделить новый союз.

Союз ***Aconogonion chlorochryseum*** all. nov. hoc loco

Союз объединяет псаммофитные сообщества развеваемых песков урочища Пески Верхнечарской котловины.

Номенклатурный тип союза — асс. ***Aconogono chlorochryseum–Oxytropidetum lanatae.***

Асс. ***Aconogono chlorochryseum–Oxytropidetum lanatae*** ass. nov. hoc loco (табл. 1, оп. 1–30; номенклатурный тип (holotypus) — оп. 1).

Диагностические виды союза и ассоциации: *Aconogonon chlorochryseum, Agropyron nathaliae, Silene amoena.*

Сообщества ассоциации представляют фоновый тип сообществ Чарских песков. Они занимают наибольшие площади в южной, более выположенной части массива с активным проявлением дефляционных процессов. Ценозы встречаются по выровненным пространствам, днищам и бортам котловин выдувания, крутым подветренным склонам и вершинам дюн (вклейка III, *4, 5*). Их основу слагают облигатные псаммофиты из состава диагностических комбинаций союза и порядка, а также степные растения — *Dianthus versicolor, Silene amoena, S. jeniseensis*. На площади 100 м^2 встречается от 4 до 8 видов. Сообщества разреженные, проективное покрытие в среднем составляет 18 %. Доминируют *Oxytropis lanata* со средним покрытием 6 %, *Agropyron nathaliae* (3 %) *Aconogonon chlorochryseum* (5 %) и *Chamaerhodos grandiflora* (4 %). Вертикальная структура определяется морфологией доминантов: нижний подъярус (высотой 7–12 см) слагают *Chamaerhodos grandiflora* и *Oxytropis lanata*; верхний подъярус (высотой 30–45(60) см) сформирован *Agropyron nathaliae*, *Artemisia ledebouriana* и *Aconogonon chlorochryseum*. Из диагностических видов лишь *Silene amoena* требует отдельного комментария. Это растение имеет широкое распространение и встречается во многих типах растительных сообществ, преимущественно в степях. Сравнивая блоки активных видов растительности слабо закрепленных песков из разных регионов Байкальской Сибири, мы обнаружили, что только в Чарской котловине *S. amoena* является постоянным элементом псаммофитных ценозов, что позволяет рассматривать ее как вид, дифференцирующий союз ***Aconogonion chlorochryseum*** от прочих сообществ порядка ***Oxytropidetalia lanatae***.

Ассоциация представлена 3 субассоциациями.

Субасс. ***A. ch.–O. l. typicum*** subass. nov. hoc loco (табл. 1, оп. 1–12; номенклатурный тип (holotypus) — оп. 1). Диагностические признаки сообществ типичной субассоциации соответствуют признакам ассоциации.

Субасс. ***A. ch.–O. l. chamaerhodetosum grandiflorae*** subass. nov. hoc loco (табл. 1, оп. 13–18; номенклатурный тип (holotypus) — оп. 13).

Диагностический вид: *Chamaerhodos grandiflora* (dom.).

Данные ценозы встречаются редко и только в юго-восточной части песчаного массива, занимая днища небольших котловин выдувания. Доминирует *Chamaerhodos grandiflora* (11 %). По сравнению с типичной субассоциацией заметно снижается участие *Agropyron nathaliae, Oxytropis lanata* и *Aconogonon chlorochryseum*, а *Silene amoena* в наших описаниях вовсе отсутствует. Сообщества разреженные (среднее проективное покрытие — 14 %) и маловидовые (от 5 до 8 видов на 100 м²).

Субасс. ***A. ch.–O. l. aconogonetosum chlorochryseum*** subass. nov. hoc loco (табл. 1, оп. 19–30; номенклатурный тип (holotypus) — оп. 19).

Диагностический вид: *Aconogonon chlorochryseum* (dom.).

Сообщества субассоциации отмечены на протяжении всего массива по местообитаниям, подвергающимся интенсивному засыпанию песком — крутым подветренным склонам дюн, изредка небольшими участками на вершинах гряд (вклейка III, *5*). В силу особенностей эолового режима в составе ценофлоры субассоциации активно проявляют себя адаптированные к этому длиннокорневищные травы — *Aconogonon chlorochryseum,*

Таблица 1

Ассоциации *Aconogono chlorochryseum–Oxytropidetum lanatae, Agropyro nathaliae–Caricetum sabulosae*
Associations ***Aconogono chlorochryseum–Oxytropidetum lanatae, Agropyro nathaliae–Caricetum sabulosae***

Ассоциация	***Aconogono chlorochryseum–Oxytropidetum lanatae***																														***Agropyro nathaliae–Caricetum sabulosae***									
Субассоциация	***typicum***												***chamaerhodetosum grandiflorae***						***aconogonetosum chlorochryseum***												–									
Проективное покрытие, %	**20**	**20**	**20**	**30**	**30**	**25**	**25**	**25**	**17**	**25**	**15**	**20**	**12**	**12**	**14**	**14**	**20**	**12**	**15**	**13**	**20**	**10**	**10**	**15**	**20**	**17**	**15**	**15**	**15**	**15**	**12**	**15**	**10**	**12**	**15**	**12**	**10**	**17**	**17**	**17**
Число видов	**7**	**4**	**5**	**7**	**5**	**6**	**6**	**5**	**6**	**7**	**5**	**7**	**5**	**7**	**8**	**6**	**5**	**5**	**4**	**4**	**6**	**4**	**2**	**4**	**6**	**4**	**4**	**4**	**2**	**4**	**8**	**12**	**3**	**8**	**10**	**10**	**4**	**7**	**8**	**3**
Номер описания: авторский	**nd11-301**	**nd11-298**	**nd11-300**	**nd11-304**	**nd11-306**	**nd11-308**	**nd11-315**	**nd11-331**	**nd11-339**	**nd11-362**	**nd11-410**	**nd11-416**	**nd11-391**	**nd11-390**	**nd11-392**	**nd11-393**	**nd11-394**	**nd11-408**	**nd11-319**	**nd11-307**	**nd11-310**	**nd11-312**	**nd11-314**	**nd11-317**	**nd11-338**	**nd11-340**	**nd11-346**	**nd11-353**	**nd11-358**	**nd11-363**	**nd11-398**	**nd11-311**	**nd11-344**	**nd11-400**	**nd11-403**	**nd11-406**	**nd11-407**	**nd11-411**	**nd11-412**	**nd11-413**
табличный	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**	**11**	**12**	**13**	**14**	**15**	**16**	**17**	**18**	**19**	**20**	**21**	**22**	**23**	**24**	**25**	**26**	**27**	**28**	**29**	**30**	**31**	**32**	**33**	**34**	**35**	**36**	**37**	**38**	**39**	**40**
Диагностические виды союза ***Aconogonion chlorochryseum***																																								
Agropyron nathaliae	3	4	1	3	5	4	4	5	2	4	4	4	+	1	1	+	+	1	+	+	3	+	.	1	2	1	+	+	.	+	+	1	.	+	1	+	+	3	3	+
Aconogonon chlorochryseum	3	+	+	1	+	+	3	2	+	4	.	2	+	+	+	+	+	.	4	4	4	4	4	4	5	4	5	5	5	5	+	3	.	.	+	+	+	+	+	.
Silene amoena	+	.	.	+	.	.	+	.	.	+	.	1	.	.	.	.	.	.	3	.	+	+	.	2	3	.	.	+	.	+	.	+	.	.	.	+	.	.	+	.
Д. в. порядка ***Oxytropidetalia lanatae***																																								
Oxytropis lanata	5	4	5	5	5	5	4	3	4	5	3	3	+	+	+	1	1	1	.	.	+	.	.	.	+	1	1	.	.	.	3	3	1	2	3	3	3	+	3	+
Artemisia ledebouriana	+	.	+	+	.	+	1	3	+	3	+	3	2	2	2	2	2	+	1	3	4	+	+	2	3	3	1	+	+	+	+	+	+	+	+	.	.	+	+	.
Chamaerhodos grandiflora	2	+	+	+	.	+	.	.	1	+	+	+	4	4	4	4	5	4	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	2	.	3	+	+	.	+	+	.
Д. в. класса ***Brometea korotkyi***																																								
Carex sabulosa	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	4	4	4	4	4	4	4	4	4	5
Corispermum sibiricum	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.
Прочие виды																																								
Silene jeniseensis	+	.	.	+	+	+	.	+	2	+	+	.	.	+	+	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	+	+	+	.	.	.	.
Pulsatilla turczaninovii	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	+	+	1	.	+	+	.
Dianthus versicolor	.	.	.	.	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	+	+	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.
Carex argunensis	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	+	+	+	.	.	.	.
Polytrichum piliferum	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.
Stereocaulon condensatum	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.
Ceratodon purpureus	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Flavocetraria nivalis	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.

П р и м е ч а н и е. Номенклатурный тип:

Асс*.* ***Aconogono chlorochryseum–Oxytropidetum lanatae***, субасс. ***typicum*** — оп. 1: Забайкальский край, Каларский р-н, 10 км СЗ с. Новая Чара, урочище Пески, борт невысокой гряды, 56.82101° с. ш., 118.0964° в. д., 14.08.2011, автор — Н. А. Дулепова.

Субасс. ***A. c.–O. l. chamaerhodetosum grandiflorae*** — оп. 13: Забайкальский край, Каларский р-н, 10 км СЗ с. Новая Чара, урочище Пески, дно небольшой котловины выдувания, 56.82592° с. ш., 118.14411° в. д., 19.08.2011, автор — Н. А. Дулепова.

Субасс. ***A. c.–O. l. aconogonetosum chlorochryseum*** — оп. 19: Забайкальский край, Каларский р-н, 10 км СЗ с. Новая Чара, урочище Пески, подветренный склон невысокой дюны, 56.81893° с. ш., 118.1322° в. д., 15.08.2011, автор — Н. А. Дулепова.

Асс. ***Agropyro nathaliae–Caricetum sabulosae*** — оп. 31: Забайкальский край, Каларский р-н, 10 км СЗ с. Новая Чара, урочище Пески, днище котловины выдувания, 56.83373° с. ш., 118.1371° в. д., 19.08.2011, автор — Н. А. Дулепова.

Agropyron nathaliae, Silene amoena и полукустарник *Artemisia ledebouriana*. Напротив, стержнекорневые травы с трудом переносящие засыпание, в сравнении с другими субассоциациями, заметно снижают свою роль. Встречаемость *Oxytropis lanata* падает в 2 и более раза, а постоянство *Chamaerhodos grandiflora* (как и обычных для всего песчаного массива *Silene jeniseensis* и *Pulsatilla turczaninovii*) в данном типе сообществ стремится к нулю. Именно отсутствие перечисленных выше видов на фоне явного доминирования тарана являются диагностическими признаками субассоциации. Видовая насыщенность колеблется от 1 до 6 видов. Сообщества чаще всего монодоминантные, одноярусные (высота 25–30 см) и разреженные, среднее проективное покрытие составляет 13 % при покрытии доминанта 11 %.

Асс. ***Agropyro nathaliae–Caricetum sabulosae*** ass. nov. hoc loco (табл. 1, оп. 31–40; номенклатурный тип (holotypus) — оп. 31).

Диагностический вид: *Carex sabulosa* (доминант).

Сообщества ассоциации отмечены на ограниченной территории в южной и центральной частях массива, где занимают преимущественно днища котловин выдувания, нередко поднимаясь и на окружающие их склоны, чаще пологие, но изредка и крутые. Основу ценофлоры составляют облигатные псаммофиты – диагностические виды порядка и союза: *Oxytropis lanata, Agropyron nathaliae, Artemisia ledebouriana, Aconogonon chlorochryseum*. Число видов на 100 м^2 варьирует от 3 до 12, проективное покрытие одноярусного (высота 10–25 см выс.) травостоя составляет 10–20 %. Доминирует *Carex sabulosa* со средним покрытием 10 %.

Асс. ***Artemisio ledebourianae–Caricetum argunensis*** ass. nov. hoc loco (табл. 2, оп. 1–21; номенклатурный тип (holotypus) — оп. 1).

Диагностические виды: *Pulsatilla turczaninovii*, *Carex argunensis*.

Ассоциация объединяет сообщества, широко распространенные в северной части массива и по его периферии. Она представляет более увлажненные варианты псаммофитной растительности, которые характеризуются доминированием растений с двойственной экологией — предпочитающих каменистые местообитания и открытые пески. Эти растения можно обозначить как псаммо-петрофиты, в Чарских песках к этой группе относятся *Pulsatilla turczaninovii*, *Carex argunensis* и *Silene jeniseensis*. Ценозы занимают относительно стабильные местообитания — выровненные междюнные пространства, пологие вершины дюн, а также некрутые склоны в подветренных частях дюн и гряд (до 3 м высотой) (вклейка III, *6*). Проективное покрытие варьирует от 12 до 20 %, число видов — от 7 до 11. Основу слагают псаммофиты — *Oxytropis lanata, Agropyron nathaliae* и степные виды — *Silene jeniseensis* и *Chamaerhodos grandiflora*. В вертикальной структуре обычно выделяются 2 подъяруса: верхний (высотой 15–30 см) слагают *Pulsatilla turczaninovii, Agropyron nathaliae, Dianthus versicolor*; нижний (высотой 5–10 см) — *Oxytropis lanata, Carex argunensis*, прикорневые листья *Silene jeniseensis* и *Chamaerhodos grandiflora*.

Асс. ***Stereocaulono condensatum–Poetum argunensis*** ass. nov. hoc loco (табл. 2, оп. 22–30; номенклатурный тип (holotypus) — оп. 22).

Диагностические виды: *Poa argunensis, Stereocaulon condensatum, Polytrichum piliferum, Flavocetraria nivalis, Ceratodon purpureus*.

Ассоциация объединяет сообщества наиболее закрепленных участков песчаного массива (вклейка III, *7*). Они приурочены к вогнутым элементам рельефа, находящимся в ветровой тени — подножьям дюн и бортам котловин выдувания с крутизной склонов от 3 до 14°. В этих местах высота дюн увеличивается и колеблется в пределах от 10 до 30 м, в основании их часто произрастают группы лиственниц и сосен с развитым мохово-лишайниковым покровом. Основу ценофлоры составляют псаммофиты — *Oxytropis lanata, Agropyron nathaliae, Carex sabulosa, Aconogonon chlorochryseum*, *Artemisia ledebouriana*, *Chamaerhodos grandiflora*, а также растения, обычные в степных сообществах — *Pulsatilla turczaninovii, Carex argunensis*, *Dianthus versicolor, Silene amoena, S. jeniseensis*. Число видов на 100 м^2 составляет 10–14. Среднее проективное покрытие травянистого яруса — 30 %. Доминируют *Poa argunensis* (покрытие в среднем 10 %), *Oxytropis lanata* (5 %), *Chamaerhodos grandiflora* (5 %). В травостое можно выделить 2 подъяруса: верхний высотой до 30 см и нижний — высотой 8–12 см. Хорошо развит мохово-лишайниковый ярус, в основном сложенный *Stereocaulon condensatum* (20 %), среднее проективное покрытие которого составляет 22 %.

Сообщество ***Salix schwerinii*** (табл. 2, оп. 31–36) отмечено почти по всему периметру песчаного массива, за исключением его самой южной части. Ценозы как правило приурочены к периферии небольших водоемов и водотоков, располагаясь на вершинах и подветренных склонах дюн северо-западных и юго-западных экспозиций с крутизной до 32°. Контуры с доминированием *S. schwerinii* небольшие — до 300 м², покрытие составляет 15–55 %, высота — 1.0–2.5 м. В слабо развитом травяном ярусе преобладает *Aconogonon chlorochryseum* (среднее проективное покрытие 5 %).

Сообщество ***Salix rhamnifolia*** (табл. 2, оп. 37–42) встречается по периметру северо-восточной части песчаного массива, занимая вершины и крутые подветренные склоны дюн. Основным доминантом выступает *Salix rhamnifolia* со средним покрытием 20 % и высотой от 0.8 до 2.0 м. Видовая насыщенность колеблется от 1 до 7 видов. Травяной ярус не выражен.

Сообщества *Salix schwerinii* и *S. rhamnifolia* характерны для всей Верхнечарской котловины, где образуют густые заросли по песчаным и галечным берегам рек. А. В. Гаращенко (1993) объединил их в формацию ивняковых зарослей. Близость грунтовых вод по периферии Чарских песков способствует формированию здесь своеобразных ценозов с доминированием мезофильных ив с участием ксерофильных псаммофитов.

Все выделенные синтаксоны можно расположить в ряд, отражающий естественную динамику закрепления песчаного ландшафта (***Aconogono chlorochryseum–Oxytropidetum lanatae*** → ***Agro-***

Таблица 2

Ассоциации *Artemisio ledebourianae–Caricetum argunensis, Stereocaulono condensatum–Poetum argunensis.* Сообщества *Salix schwerinii, Salix rhamnifolia*

Associations ***Artemisio ledebourianae–Caricetum argunensis, Stereocaulono condensatum–Poetum argunensis***. Communities ***Salix schwerinii, Salix rhamnifolia***

Ассоциация/ сообщество	***Artemisio ledebourianae–Caricetum argunensis***																					***Stereocaulono condensatum–Poetum argunensis***									***Salix schwerinii***						***Salix rhamnifolia***					
Проективное покрытие, %	**25**	**25**	**12**	**30**	**20**	**15**	**20**	**15**	**25**	**30**	**12**	**20**	**15**	**15**	**15**	**25**	**10**	**15**	**12**	**15**	**13**	**90**	**45**	**50**	**30**	**35**	**45**	**40**	**45**	**75**	**19**	**15**	**17**	**30**	**17**	**55**	**20**	**20**	**25**	**18**	**30**	**17**
Число видов	**9**	**9**	**8**	**7**	**7**	**9**	**10**	**9**	**9**	**8**	**7**	**9**	**7**	**10**	**8**	**8**	**4**	**6**	**6**	**6**	**7**	**11**	**11**	**13**	**11**	**10**	**11**	**13**	**12**	**14**	**4**	**6**	**2**	**4**	**3**	**4**	**5**	**7**	**1**	**4**	**5**	**3**
Номер описания: авторский	**nd11-396**	**nd11-318**	**nd11-342**	**nd11-357**	**nd11-359**	**nd11-372**	**nd11-374**	**nd11-383**	**nd11-397**	**nd11-395**	**nd11-365**	**nd11-366**	**nd11-364**	**nd11-368**	**nd11-414**	**nd11-305**	**nd11-309**	**nd11-323**	**nd11-324**	**nd11-325**	**nd11-326**	**nd11-402**	**nd11-385**	**nd11-386**	**nd11-387**	**nd11-388**	**nd11-389**	**nd11-399**	**nd11-401**	**nd11-404**	**nd11-328**	**nd11-337**	**nd11-348**	**nd11-378**	**nd11-379**	**nd11-381**	**nd11-332**	**nd11-349**	**nd11-367**	**nd11-369**	**nd11-377**	**nd11-380**
табличный	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**	**11**	**12**	**13**	**14**	**15**	**16**	**17**	**18**	**19**	**20**	**21**	**22**	**23**	**24**	**25**	**26**	**27**	**28**	**29**	**30**	**31**	**32**	**33**	**34**	**35**	**36**	**37**	**38**	**39**	**40**	**41**	**42**
Диагностические виды асс. ***Artemisio ledebourianae–Caricetum argunensis***																																										
Pulsatilla turczaninovii	3	3	4	5	5	4	4	4	3	2	1	1	+	+	+	.	.	.	.	.	.	3	3	4	1	2	2	3	2	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Carex argunensis	4	.	.	4	4	2	2	.	4	5	4	4	4	4	5	4	4	5	4	5	4	3	1	+	3	3	3	1	3	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Д. в. асс. ***Stereocaulono condensatum–Poetum argunensis***																																										
Poa argunensis	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	5	4	4	4	4	5	4	5	4	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Stereocaulon condensatum	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	6	4	4	3	4	4	.	5	6	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Polytrichum piliferum	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	+	2	4	.	.	.	+	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Ceratodon purpureus	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	+	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Flavocetraria nivalis	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	+	.	+	.	.	.	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Д. в. сообществ ***Salix schwerinii, S. rhamnifolia***																																										
Salix schwerinii	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	5	5	5	6	5	7	+	.	.	.	.	.
S. rhamnifolia	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	5	4	5	5	6	5
Д. в. союза ***Aconogonion chlorochryseum***																																										
Aconogonon chlorochryseum	3	+	+	1	+	+	+	+	2	3	+	1	+	+	+	+	+	+	+	+	+	2	+	4	2	2	1	3	3	3	+	5	.	+	1	+	2	+	.	1	+	+
Agropyron nathaliae	3	1	+	2	.	1	1	+	3	3	.	+	+	+	+	4	.	+	1	1	2	.	3	+	+	+	+	+	2	1	+	+	.	+	.	.	.	2	.	.	+	.
Silene amoena	+	+	+	.	.	.	+	.	+	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	+	.	.	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Д. в. порядка ***Oxytropidetalia lanatae***																																										
Oxytropis lanata	2	3	2	3	3	+	3	+	3	3	+	3	1	1	+	4	.	.	.	.	+	4	4	4	2	2	3	3	3	3	2	.	.	+	.	+	1	3	.	+	.	+
Artemisia ledebouriana	1	3	+	+	+	+	+	3	+	+	+	+	.	+	+	+	+	+	+	+	+	.	.	.	.	+	+	2	1	+	.	1	.	.	+	.	+	2	.	+	+	.
Chamaerhodos grandiflora	+	+	+	.	3	+	2	+	+	+	1	3	3	2	+	+	.	+	+	+	+	4	3	2	4	4	3	3	2	3	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Д. в. класса ***Brometea korotkyi***																																										
Corispermum sibiricum	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.
Carex sabulosa	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Прочие виды																																										
Silene jeniseensis	.	+	+	1	+	+	+	+	+	.	+	+	.	+	.	+	+	+	.	.	.	.	.	+	+	+	+	1	.	+	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.
Dianthus versicolor	+	+	.	.	.	+	.	+	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	+	.	+	+	+	.	+	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	+	.	.	+	.
Rosa acicularis	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Orobanche coerulescens	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Cladina stellaris	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.

П р и м е ч а н и е. Номенклатурный тип:

Асс. ***Artemisio ledebourianae–Caricetum argunensis*** — оп. 1: Забайкальский край, Каларский р-н, 10 км СЗ с. Новая Чара, урочище Пески, пологий склон у подножья подветренного склона дюны, 56.83248° с. ш., 118.1382° в. д., 19.08.2011, автор — Н. А. Дулепова.

Асс. ***Stereocaulono condensatum–Poetum argunensis*** — оп. 22: Забайкальский край, Каларский р-н, 10 км СЗ с. Новая Чара, урочище Пески, борт котла выдувания, 56.83489° с. ш., 118.1337° в. д., 19.08.2011, автор — Н. А. Дулепова.

pyro nathaliae–Caricetum sabulosae* → *Artemisio ledebourianae–Caricetum argunensis* → *Stereocaulono condensatum–Poetum argunensis).

Таким образом, описанные синтаксоны занимают вполне определенные типы местообитаний. Урочище в целом можно разделить на 3 части, различающиеся по преобладающим сообществам и эоловым формам рельефа. Южная часть характеризуется более пологими формами рельефа, дюны здесь не превышают в высоту 3 м и преимущественно заняты сообществами асс. ***Aconogono chlorochryseum–Oxytropidetum lanatae***, субассоциаций ***A. c.–O. l. typicum*** и ***A. c.–O. l. chamaerhodetosum grandiflorae.*** В северной части массива дюны имеют высоту от 3 до 5–7 (9) м, здесь господствуют сообщества асс. ***Artemisio ledebourianae–Caricetum argunensis***. В центральной части массива представлены наиболее крупные формы рельефа — дюны высотой 15–30 м, вытянутые на 2.5 км, расстояние между ними колеблется от 200 до 800 м (вклейка III, *8*). Здесь, изредка и в южной периферийной части массива, представлены сообщества асс. ***Agropyro nathaliae–Caricetum sabulosae***. Крутые подветренные склоны дюн во всем массиве занимают сообщества субасс. ***A. c.–O. l. aconogonetosum chlorochryseum***. Особое место принадлежит сообществам асс. ***Stereocaulono condensatum–Poetum argunensis***, приуроченным к наиболее закрепленным участкам песков. Они отмечаются в основании подветренных склонов дюн в центральной и северной частях массива. По периферии Чарских песков встречается большое число мелких водоемов, для вершин и подветренных склонов окружающих их дюн характерны ивовые сообщества с доминированием *Salix rhamnifolia* и *S. schwerinii*.

Заключение

Флора и растительность развеваемых песков Верхнечарской котловины отличается высоким уровнем своеобразия. Активное участие в сложении фитоценозов принимают 2 эндемичных вида — *Agropyron nathaliae* и *Aconogonon chlorochryseum*. Особенностью описываемых сообществ, в сравнении с их аналогами из других районов Забайкалья, является высокая встречаемость *Silene atoena*. Эти виды формируют диагностическую комбинацию узко эндемичного союза ***Aconogonion chlorochryseum***, ареал которого ограничен Верхнечарской котловиной. Вероятно, в силу изолированности описываемых песчаных ландшафтов от своих южных аналогов, диагностическая комбинация видов класса ***Brometea korotkyi*** в ассоциациях выражена слабо, в то время как виды порядка ***Oxytropidetalia lanatae*** обладают высоким постоянством, зачастую выступая доминантами. Мы считаем вполне правомерным отнесение характеризуемых синтаксонов к классу по признаку присутствия диагностических видов порядка. Союз ***Aconogonion chlorochryseum*** является своеобразным географическим и экологическим вариантом класса ***Brometea korotkyi***, объединяющим растительность развеваемых песков восточносибирско-центральноазиатского сектора Палеарктики.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Белов А. В. 1973. Карта растительности юга Восточной Сибири. Принципы и методы составления // Геоботаническое картографирование 1973. Л. С. 16–30.

Выркин В. Б. 2010. Эоловое рельефообразование в Прибайкалье и Забайкалье // География и природные ресурсы. № 3. С. 25–32.

Гаращенко А. В. 1978. К характеристике флоры Чарской котловины (Становое нагорье) // Флора Прибайкалья. Новосибирск. С. 243–312.

Гаращенко А. В. 1993. Флора и растительность Верхнечарской котловины (Северное Забайкалье). Новосибирск. 280 с.

Дулепова Н. А. 2012. Растительные сообщества слабо закрепленных песков Забайкалья // Изв. Самарского научного центра РАН. Т. 14. № 1(4). С. 1008–1011.

Дулепова Н. А., Королюк А. Ю. 2012. Облигатная фракция псаммофитной флоры Сибири // Растительный мир Азиатской России. № 2 (10). С. 101–107.

Зверев А. А. 2007. Информационные технологии в исследованиях растительного покрова. Томск. 304 с.

Иванов А. Д. 1966. Эоловые пески Западного Забайкалья и Прибайкалья. Улан-Удэ. 232 с.

Иванова М. М., Чепурнов А. А. 1983. Флора западного участка районов освоения БАМ. Новосибирск. 223 с.

Игнатов М. С., Афонина О. М. 1992. Список мхов территории бывшего СССР // Arctoa. Т. 1. № 1–2. С. 1–85.

Караушева А. И. 1970. Особенности микроклимата в условиях вечной мерзлоты на примере Чарской котловины Северного Забайкалья: Автореф. дис. ... канд. геол.-мин. наук. Л. 15 с.

Караушева А. И. 1977. Климат и микроклимат района Кодар – Чара – Удокан. Л. 128 с.

Климовский И. В. 1966. Геокриологическая характеристика массива развеваемых песков Чарской котловины // Геокриологические условия Забайкальского Севера. М. С. 181–186.

Кренделев Ф. П. 1983. Барханы и ледяные бугры Чарской котловины // Природа. № 2. С. 58–66.

Лавренко Е. М., Волкова Е. А., Карамышева З. В., Рачковская Е. И., Бекет У., Буян-Орших Х., Дашням Б., Цэдэндаш Г. 1988. Ботанико-географические и картографические исследования в Монгольской Народной Республике // Природные условия, растительный покров и животный мир Монголии. Пущино. С. 137–159.

Медведев Ю. О. 1979. Некоторые аспекты состава, сложения, динамики растительности в окрестностях будущего города Удокана // Ритмы природы Сибири и Дальнего Востока. Иркутск. С. 123–137.

Медведев Ю. О. 1983. Природные и антропогенные аспекты динамики растительности Верхнечарской котловины (Становое нагорье) // География и природные ресурсы. № 2. С. 52–60.

Медведев Ю. О., Гаращенко А. В. 1978. Вопросы охраны природной среды района Кодар – Чара – Удокан // Рациональное природопользование и охрана среды на БАМе. Иркутск. С. 95–98.

Медведев Ю. О., Гаращенко А. В., Семенов В. В. 1977. Оценка растительности в связи с проблемами развития хозяйства в Чарской котловине // Природные условия и охрана окружающей среды в зоне БАМ. Иркутск. С. 28–33.

Михеев В. С. 1974. Верхнечарская котловина. Опыт топологического изучения ландшафта. Новосибирск. 143 с.

Пешкова Г. А. 1985. Растительность Сибири. Предбайкалье и Забайкалье. Новосибирск. 144 с.

Природные условия освоения севера Читинской области. 1962. М. 125 с.

Проблемы экзогенного рельефообразования. 1976. М. 319 с.

Типы местности и природное районирование Читинской области. 1961. М. 154 с.

Черепанов С. К. 1995. Сосудистые растения России и сопредельных государств (в пределах бывшего СССР). СПб. 992 с.

Andreev M. P., Kotlov Yu. V., Makarova I. I. 1996. Checklist of lichens and lichenicolous fungi of the Russian Arctic // The Briologist. Vol. 99. N 2. P. 137–169.

Brzeg A., Wika S. 2001. An endemic psammophilous plant association ***Astragalo olchonensis–Chamaerhodetum grandiflorae*** ass. nova from Olchon island on lake Baikal and its syntaxonomic position // Polish Botan. Journ. Vol. 46. N 2. P. 219–227.

Chytry M., Pesout P., Anenchonov O. A. 1993. Syntaxonomy of vegetation of Svjatoj Nos Peninsula, Lake Baikal // Folia geobot. et phytotax. Vol. 28. N 3. P. 225–336.

Hilbig W., Korolyuk A. Ju. 2000. Sunddünenvegetation im Uvs-nuur-Becken (Mongolei und Tuwa/Russland) // Feddes Repertorium. Bd. 111. N 1–2. S. 29–37.

Weber H. E., Moravec J., Theurillat J.-P. 2000. International code of phytosociological nomenclature. 3rd ed. // J. Veg. Sci. Vol. 11. P. 739–768.

Получено 12 декабря 2012 г.

Summary

The results of syntaxonomical studies of psammophyte vegetation of the Chara sands (Verkhnecharskaya depression Zabaikalsky Krai) are presented. Plant communities on open sands belong to the class ***Brometea korotkyi*** Hilbig et Korolyuk 2000 and to the order ***Oxytropidetalia lanatae*** Brzeg et Wika 2001. The new alliance ***Aconogonion chlorochryseum*** is established. 4 new associations, 3 new subassociations and 2 communities are characterized.

1

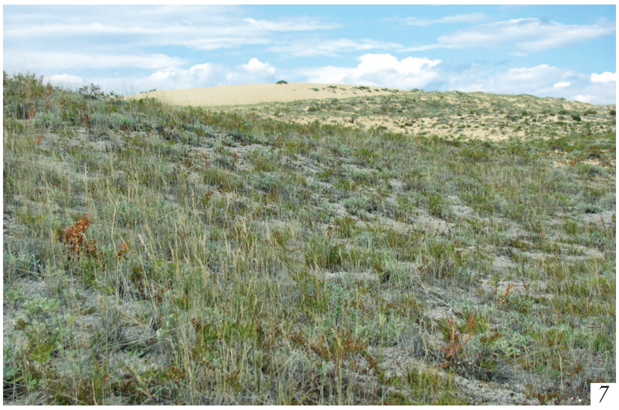
2

3

4

5

6



7

8

Растительность развеваемых песков Верхнечарской котловины

Sand vegetation of Verkhnecharskaya depression

1 — граница развеваемых песков и лиственничных лесов / Boundary between open sands and larch forests, *2* — *Oxytropis lanata* — д. в. порядка ***Oxytropidetalia lanatae / Oxytropis lanata*** — diagnostic species of the order ***Oxytropidetalia lanatae,*** *3* — эндемик Чарских песков *Aconogonon chlorochryseum* — диагностический вид союза ***Aconogonion chlorochryseum*** / endemic plant species of the Chara sands *Aconogonon chlorochryseum* — diagnostic species of the alliance ***Aconogonion chlorochryseum,*** *4* **—** фоновый тип сообществ песчаного массива — асс. ***Aconogono chlorochryseum–Oxytropidetum lanatae*** / most common type of plant communities of the Chara sands — ass. ***Aconogono chlorochryseum–Oxytropidetum lanatae,*** *5* — субасс./subass. ***A. c.–O. l. typicum*** и субасс./subass. ***A. c.–O. l. aconogonetosum chlorochryseum,*** *6* — асс./ass. ***Artemisio ledebourianae–Caricetum argunensis,*** *7* **—** асс. ***Stereocaulono condensatum–Poetum argunensis,*** *8* — общий вид центральной части песчаного массива / Central part of the Chara sands. Фото Н. А. Дулеповой / foto by N. A. Dulepova.