

УДК 581.55(470.6)

## СИНТАКСОНОМИЧЕСКОЕ РАЗНООБРАЗИЕ РАСТИТЕЛЬНЫХ СООБЩЕСТВ НА СКАЛАХ В ВЫСОКОГОРЬЯХ СЕВЕРНОГО КАВКАЗА

Елена Анатольевна Белоновская

Институт географии РАН, г. Москва  
119017, г. Москва, Старомонетный пер., 29  
belena53@mail.ru

Представлена классификация растительных сообществ на скалах в высокогорных поясах Северного Кавказа, выполненная по флористическим критериям. Выделены 6 новых ассоциаций: *Gypsophilo-Saxifragetum*, *Campanulo-Alopecuretum*, *Saxifrago-Campanuletum*, *Saxifrago-Cystopteridetum*, *Sileno-Melicetum*, *Scrophulario-Campanuletum*, включающих 4 новых субассоциации, объединяемые в новый кавказский союз: *Campanulion saxifragae*, относящийся к западно-европейским классу *Asplenietea trichomanis* и порядку *Potentilletalia caulescentis*.

**Ключевые слова:** местообитания на скалах, петрофитная растительность, классификация растительных сообществ, синтаксономия.

### Введение

Сообщества на скалах являются характерными элементами горной растительности. Основной регион распространения петрофитных растительных сообществ – высокогорья, от верхней границы леса вверх до нижней границы снега и льда. Специфика высокогорных поясов Большого Кавказа, впрочем, как и любой другой горной системы, состоит в крайне неблагоприятных для биоты внешних факторах:

- крайне резкие суточные перепады, как на разных участках самой скальной глыбы, так и по сравнению с участками, покрытыми сомкнутой растительностью;
- крайне неустойчивые условия увлажнения: основной источник влаги – атмосферные осадки, брызги горных водопадов и родниковых вод, которые быстро стекают с крутых голых скальных стен, вследствие чего растения развиваются в условиях недостаточной влажности; влажность сохраняется только в скальных трещинах;
- отсутствие почвы: почвообразовательный процесс находится на начальных этапах развития.
- значительная крутизна поверхности скал.

В результате формируются растительные группировки на скалах, основу которых составляют специфические, главным образом, эндемичные виды растений, способные развиваться в экстремальных условиях произрастания. Главной особенностью петрофитных группировок является несомкнутость и отсутствие четко выраженных фитоценологических признаков и связей, что усиливает зависимость данного типа растительности от характера и свойств субстрата [3]. Сложное геологическое и геоморфологическое строение и разнообразие природных условий Северного Кавказа определяет особый интерес и крайнюю актуальность флористических, ботанических, экологических и географических исследований скальной растительности в регионе.

Крайняя вариабельность флористического состава, а также чрезвычайная разреженность травяного покрова обуславливают трудности при классификации растительных группировок на скалах. Развитие и использование эколого-флористических методов классификации растительности на Кавказе позволяет подойти к изучению петрофитных группировок комплексно: выявить региональные особенности флористического состава, проанализировать биоморфологические особенности петрофитов, объяснить закономерности распространения и развития горных растительных сообществ.

Существует несколько схем классификации скальной растительности для Западного Кавказа [2, 8]. Также была представлена предварительная классификация скальной растительности для всего альпийского пояса Северного Кавказа [1].

Цель настоящей работы – дополнение существующих схем эколого-флористической классификации растительных сообществ на скальных выходах в высокогорьях Северного Кавказа и валидизация новых синтаксонов.

### Материалы и методы

Геоботанические исследования растительности скал проводились в высокогорных районах Северного Кавказа, начиная, с долины реки Большая Лаба на западе до среднего течения реки Самур на востоке. Районы исследования расположены выше верхней границы леса на высотах от 2000 до 3300 м над ур. моря.

Пробные площадки выбирались субъективно для того, чтобы отобразить все варианты растительных сообществ в каждом районе. Описания выполнялись по методике Браун-Бланке [4]. Размеры пробной площади варьировали от 1 до 10 м<sup>2</sup>. Основу данной работы составляет 46 полных геоботанических описаний. В каждом описании в полевых условиях отмечены высота, экспозиция и уклон склона, характер поверхности скал и проективное покрытие растений в процентах.

По мере сбора описания были внесены в базу данных в соответствии со стандартами “TURBOVEG” [5]. Классификация растительных группировок на осыпях и скалах выполнена после проведения упорядочивания описаний в JUICE [9] при помощи TWINSPAN [6]. Характерные и дифференцирующие виды выделены в соответствии взглядам Бекинга [4].

### Результаты

Результаты классификации растительных группировок на осыпях и скалах представлены таблице номенклатурных типов выделенных ассоциаций сведены в таблице 1.

Таблица 1

Номенклатурные типы синтаксонов класса *Asplenieta trichomanis* – растительных группировок на скалах высокогорий Северного Кавказа

Ассоциации	G-S		S-A	S-C		Sc-C	S-M	S-Cy
	G-Ss	G-St		S-Ct	S-Ca			
Номер описания	1	2	3	4	5	6	7	8
Количество описаний в группе	9	3	7	9	6	5	3	3
Абсолютная высота (м)	2700	2000	3050	2800	2500	3000	2300	2820
Экспозиция склона	Ю	ЮВ	С	ЮЗ	З	З	З	СЗ
Крутизна склона (град)	80	90	70	65	80	90	80	30
Горная порода	Г	И	С	С	С	С	С	С
Проективное покрытие высших растений (%)	20	10	5	1	30	40	5	1
Проективное покрытие мхов (%)	2	1	0	0	2	7	5	1
Проективное покрытие лишайников (%)	1	1	2	1	5	20	1	1
Количество видов	25	23	14	8	21	40	25	9
Характерные виды класса <i>Asplenieta trichomanis</i> , встречающиеся на Северном Кавказе								
<i>Rhizocarpon viridiatrum</i> (Wulfen) Körber	+	+	+	+	1	1	.	+
<i>Saxifraga moschata</i> Wulfen	+	.	.	+	+	+	.	+

Продолжение таблицы 1

Номер описания	1	2	3	4	5	6	7	8
<i>Draba bryoides</i> DC.	+	.	+	+	2	1	.	.
<i>Arenaria lychnidea</i> M. Bieb.	+	+	.	+	+	1	.	+
<i>Caloplaca murorum</i> (Hoffm.) Th. Fr.	.	+	+	.	+	+	.	.
<i>Sedum spurium</i> M. Bieb.	+	.	.	.	.	1	.	.
<i>Asplenium septentrionale</i> (L.) Hoffm.	.	.	.	.	.	+	.	.
<i>Asplenium trichomanes</i> L.	.	.	.	.	.	.	+	.
Характерные виды порядка <i>Potentilletalia caulescentis</i>								
<i>Cystopteris fragilis</i> (L.) Bernh.	+	.	.	.	.	+	.	r
<i>Saxifraga paniculata</i> Mill.	.	.	.	+	1	2	.	.
<i>Asplenium ruta-muraria</i> L.	.	+	.	.	.	.	+	.
Характерные виды союза <i>Campanulion saxifragae</i>								
<i>Campanula saxifraga</i> M. Bieb.	.	+	+	+	1	.	.	+
Дифференцирующие виды асс. <i>Gypsophila tenuifoliae-Saxifragetum juniperifoliae</i> и субасс. <i>G.-S. saxifragetosum moschatae</i> , субасс. <i>G.-S. thymetosum majkopensis</i>								
<i>Bryum argenteum</i> Hedw.	+	+	.	.	.	.	.	.
<i>Gypsophila tenuifolia</i> M. Bieb.	1	1	.	.	.	.	.	.
<i>Saxifraga juniperifolia</i> Adams	1	+	.	.	.	2	.	.
<i>Racomitrium sudeticum</i> (Funck) Bruch et al.	+	+	.	.	.	.	.	.
<i>Festuca caucasica</i> (Boiss.) Hack. ex Trautv.	+	1	.	.	.	.	.	.
<i>Tortula norvegica</i> (F.Weber) Lindb.	+	+	.	.	.	.	.	.
<i>Campanula sarmatica</i> Ker Gawl.	1	1	.	.	.	.	.	.
<i>Campanula anomala</i> Fomin	+	.	.	.	.	.	.	.
<i>Stegonia latifolia</i> (Schwägr.) Venturi ex Broth.	+	.	.	.	.	.	.	.
<i>Lescurea incurvata</i> (Hedw.) E.Lawton	+	.	.	.	.	.	.	.
<i>Euphrasia alboffii</i> Chabert	.	+	.	.	.	+	.	.
<i>Minuartia setacea</i> (Thuill.) Hayek	.	+	.	.	.	.	.	.
<i>Draba siliquosa</i> M. Bieb.	+	1	.	.	.	.	.	.
<i>Thymus majkopensis</i> Klokov & Des.-Shost.	.	+	.	.	.	.	.	.
Дифференцирующие виды асс. <i>Campanulo saxifragae-Alopecuretum sericei</i>								
<i>Sempervivum pumilum</i> M. Bieb.	+	.	+	.	.	.	.	.
<i>Alopecurus sericeus</i> M. Bieb.	.	.	+	.	.	.	.	.
<i>Umbilicaria deusta</i> (L.) Baumg.	.	.	+	.	.	.	.	.
<i>Parmelia centrifuga</i> (L.) Ach.	.	.	+	.	.	.	.	.
<i>Solorina croceae</i> (L.) Ach.	.	.	+	.	.	.	.	.
Дифференцирующие виды асс. <i>Saxifraga paniculatae-Campanuletum saxifragae</i> и субасс. <i>S.-C. alchemilletosum sericeae</i>								
<i>Saxifraga sibirica</i> L.	.	.	+	.	+	.	+	+
<i>Sedum tenellum</i> M. Bieb.	+	.	.	.	+	.	.	+
<i>Alchemilla sericea</i> Willd.	.	.	.	.	+	.	+	+
<i>Pogonatum alpinum</i> (Hedw.) Rohl.	.	.	.	.	+	+	.	.
Дифференцирующие виды асс. <i>Scrophulario lateriflorae-Campanuletum kolenatianae</i>								
<i>Silene supina</i> M. Bieb.	.	.	.	.	.	+	.	.
<i>Sempervivum caucasicum</i> Rupr. ex Boiss.	.	.	.	.	.	+	.	.
<i>Scrophularia lateriflora</i> Trautv.	.	.	.	.	.	1	+	.
<i>Sedum album</i> L.	.	.	.	.	.	+	.	.

Продолжение таблицы 1

Номер описания	1	2	3	4	5	6	7	8
<i>Allium rubellum</i> M. Bieb.	.	.	.	.	.	1	.	.
<i>Agrostis tenuis</i> Sibth.	.	.	.	.	.	1	.	.
<i>Campanula kolenatiana</i> C.A. Mey. ex Rupr.	.	.	.	.	.	1	.	.
<i>Placolecanora rubina</i> (Vill.) Savicz	.	.	.	.	+	+	.	.
<i>Peltigera lepidocarpa</i> Tausch	.	.	.	.	+	+	.	.
<i>Umbilicaria hirsuta</i> (Sw. ex Westr. ) Hoffm.	.	+	.	.	.	1	.	.
<i>Lecanora polytropa</i> (Hoffm.) Rabenh.	.	.	.	.	.	+	.	.
<i>Lecidea</i> sp.	.	.	.	.	.	+	.	.
Дифференцирующие виды асс. <i>Sileno saxatile-Melicetum transilvanicae</i>								
<i>Silene saxatilis</i> M. Bieb.	+	.	.	.	.	.	+	.
<i>Melica transsilvanica</i> Schur	.	.	.	.	.	.	+	.
<i>Saxifraga caucasica</i> Sommier & Levier	.	.	.	.	.	.	+	.
<i>Aconogonon alpinum</i> (All.) Schur	.	.	.	.	.	.	+	.
<i>Valeriana alliarifolia</i> Adams	.	.	.	.	.	.	+	.
<i>Distichium capillaceum</i> (Hedw.) Bruch et al.	.	.	.	.	.	.	+	.
<i>Grimmia sessitana</i> De Not.	.	.	.	.	.	+	+	.
Сопровождающие виды								
<i>Minuartia recurva</i> (All.) Schinz & Thell.	.	.	+	+	+	.	.	.
<i>Dicranoweisia crispula</i> (Hedw.) Milde	+	.	.	.	.	+	+	+

Редкие виды: *Valeriana montana* L. (7) +; *Thalictrum foetidum* L. (6) +; *Draba aizoides* L. (6) 1; *Festuca ovina* L. (6) 1; *Poa alpina* L. (2) +; *Erigeron uniflorus* L. (2, 4) +; *Alchemilla rigida* Buser (1) +; *Myosotis alpestris* F.W. Schmidt (7) +; *Astragalus levieri* Freyn ex Somm. et Levier (1) +; *Chamaescaadium acaule* (M. Bieb.) Boiss. (2) +; *Helianthemum nummularium* (L.) Mill. (2) +; *Bromopsis variegata* (M. Bieb.) Holub (1) +; *Minuartia verna* (L.) Hiern. (1) +; *Poa nemoralis* L. (7) +; *Alchemilla oxysepala* Juz. (7) +; *Saxifraga flagellaris* Willd. (3) +; *Anemone speciosa* Adams ex Pritz. (3); *Anthemis cretica* L. (3); *Desmatodon latifolius* (Hedw.) Brid. (1, 2) +; *Hypnum cupressiforme* Hedw. (2, 5) +; *Barbula vinealis* Brid. (6, 7) +; *Encalypta alpina* Sm. (5) +; *Dicranum spadiceum* J.E.Zetterst. (5, 6) +; *Hypnum revolutum* (Mitt.) Lindb. (5) +; *Pohlia cruda* (Hedw.) Lindb. (6, 7) +; *Tortella tortuosa* (Hedw.) Limpr. (6, 7) +; *Weisia controversa* Hedw. (6, 7) +; *Bryum caespiticium* Hedw. (6, 7) +; *Rhytidium rugosum* (Hedw.) Kindb. (6) +; *Pleurozium schreberi* (Brid.) Mitt. (6) +; *Polytrichastrum alpinum* (Hedw.) G.L.Sm. (6) +; *Plagiothecium denticulatum* (Hedw.) Bruch et al. (6, 7) +; *Cirriphyllum piliferum* (Hedw.) Grout (5) +; *Dicranodontium denudatum* (Brid.) Britt. Ex Williams (5) +; *Umbilicaria vellea* (L.) Ach. (5) +; *Parmelia vagans* Nyl. (6) +; *Lepraria membranaceae* (Dichs) Lett. (7) +; *Cerastium* sp. (7) +.

Примечания: Номенклатурные описания (holotypus): **G-S** - *Gypsophilo tenuifoliae-Saxifragetum juniperifoliae*; **G-Ss** - *Gypsophilo-Saxifragetum saxifragetosum moschatae* (описание из Карачаево-Черкессии, урочище Бадуг); **G-St** - *Gypsophilo-Saxifragetum thymetosum majkopensis* (описание из Кабардино-Балкарии, урочище Аурсентх); **S-A** - *Campanulo saxifragae-Alopecuretum sericeae* (описание из Карачаево-Черкессии, г. Малая Хатипара); **S-C** - *Saxifraga paniculatae-Campanuletum saxifragae*; **S-Ct** - *Saxifraga-Campanuletum typicum* (описание из Дагестана, перевал Рычуг); **S-Ca** - *Saxifraga-Campanuletum alchemilletosum sericeae* (описание из Дагестана, в окрестностях с. Камилух); **S-Cy** - *Saxifraga sibirici-Cystopteridetum fragilis* (описание из Дагестана, в окрестностях с. Камилух); **Sc-C** - *Scrophulario lateriflorae-Campanuletum kolenatianae* (описание из Дагестана, г. Гутон); **S-M** - *Sileno saxatile-Melicetum transilvanicae* (описание из Дагестана, перевал Рычуг). Горные породы: Г – граниты; И – известняки; С – сланцы.

В результате проведенной нами классификации в высокогорьях Северного Кавказа выделено 6 ассоциаций растительных сообществ на выходах скальных пород, которые относятся к новому союзу *Campanulion saxifragae* all. nov. hoc. loco. западно-европейского класса *Asplenetia trichomanis* (Br.-Br. in Meier et Br.-Bl. 1934) Oberd. 1977, порядка *Potentilletalia caulescentis* Br.-Bl. in Br.-Bl. et Jenny 26. Из характерных

видов класса в альпийском поясе Северного Кавказа встречаются *Asplenium trichomanis*, *Asplenium septentrionale*, *Rhizocarpon geographicum*, *Saxifraga moschata*, *Draba bryoides*, *Arenaria lychnidea*, а из характерных видов порядка – *Asplenium rutamuraria*, *Cystopteris fragilis*, *Saxifraga paniculata*. Номенклатурный тип союза (holotypus) – асс. *Saxifraga paniculatae-Campanuletum saxifragae* (табл. 1, оп. 4 – 5).

Асс. *Gypsophila tenuifoliae-Saxifragetum juniperifoliae* ass. nov. hoc. loco. (Номенклатурный тип (holotypus): таб. 1. оп. 1). Сообщества ассоциации широко распространены в высокогорьях Западного и Центрального Кавказа и встречаются как на гранитах и сланцах, так и на известняках, на высотах от 2000 м до 2930 м над ур. моря. Поверхности скал могут быть обращены в любую сторону света. Такое разнообразие факторов определяет высокое видовое разнообразие ассоциации – 89 видов при среднем количестве видов в описании – 12. Ассоциацию дифференцируют эндемичные кавказские виды *Gypsophila tenuifolia* и *Saxifraga juniperifolia*. Редко, но встречающаяся только в сообществах данной ассоциации *Festuca caucasica* формально не попадает в группу дифференцирующих видов. Мхи: *Racomitrium sudeticum*, *Tortula norvegica*, *Bryum argenteum* – также встречены только в данной ассоциации. Ассоциация распадается на две субассоциации: типичную и распространенную повсеместно *Gypsophila-Saxifragetum saxifragetosum moschatae* subass. nov. hoc. loco. (Номенклатурный тип (holotypus): таб. 1. оп. 1), с группой дифференцирующих видов *Saxifraga moschata*, *Cystopteris fragilis*, *Potentilla brachypetala*, *Viola biflora*, *Campanula anomala*, *Stegonia latifolia*, *Lescuraea incurvata* и локальную субассоциацию *Gypsophila-Saxifragetum thymetosum majkopensis* subass. nov. hoc. loco. (Номенклатурный тип (holotypus): таб. 1. оп. 2), с группой дифференцирующих видов *Thymus majkopensis*, *Minuartia setacea*, *Euphrasia petiolaris*, *Draba siliquiosa*, сообщества которой распространены в субальпийском поясе на высоте 2000 м над ур. моря на выходах известняков урочища Аурсентх в верховьях р. Малка (Кабардино-Балкария).

Асс. *Campanulo saxifragae-Alopecuretum sericei* ass. nov. hoc. loco. (Номенклатурный тип (holotypus): таб. 1. оп. 3). Сообщества ассоциации встречаются в верхней части альпийского пояса, на высотах 2900-3000 м над ур. моря, на скалах из гранита или сланца. Ассоциацию дифференцируют эндемичный злак *Alopecurus sericeus* и несколько видов листовых или пластинчатых лишайников *Umbilicaria deusta*, *Parmelia centrifuga*, *Solorina crocea*, *Lecanora epibryon*, покрытие которых, впрочем, минимально. По видовому разнообразию данная ассоциация беднее, по сравнению с сообществами предыдущей ассоциации: общее количество видов – 52. Среднее количество видов в описании – 16. Асс. *Campanulo-Alopecuretum* выражена лучше на Западном Кавказе в Карачаево-Черкессии. Однако ее сообщества в виде уклоняющихся вариантов встречаются также и в Дагестане.

Асс. *Saxifraga paniculatae-Campanuletum saxifragae* ass. nov. hoc. loco. (Номенклатурный тип (holotypus): таб. 1. оп. 4). Сообщества ассоциации наиболее широко представлены в восточной части Северного Кавказа. Она дифференцируется одним видом – *Saxifraga paniculata*. Различаются две субассоциации. Типичная субассоциация – *Saxifraga-Campanuletum typicum* subass. nov. hoc. loco. (Номенклатурный тип (holotypus): таб. 1. оп. 4) обладает широким ареалом не только в пределах Восточного Кавказа, но обнаружена в виде не совсем типичного варианта в бассейне р. Теберда на Западном Кавказе. Субассоциация *Saxifraga-Campanuletum alchemilletosum* subass. nov. hoc. loco. (Номенклатурный тип (holotypus): таб. 1. оп. 5) обнаружена в некоторых регионах в высокогорном Дагестане. Асс. *Saxifraga-Campanuletum* – типичная ассоциация союза скальных группировок Кавказа союза *Campanulion saxifragae*, для которой естественно ожидать самое широкое распространение.

Три синтаксона, каждый из которых четко ограничен небольшим районом на Восточном Кавказе, являются классическими локальными ассоциациями, что характерно для сообществ данного класса в целом [7].

Ассоциация *Scrophulario lateriflorae-Campanuletum kolenatianae* ass. nov. hoc. loco. (Номенклатурный тип (holotypus): таб. 1. оп. 6) выделена на основании 5 описаний, выполненных в окрестностях с. Камилух (Дагестан) на выходах сланцев. Характеризуется относительно большим проективным покрытием высших растений (до 65%) и лишайников (до 50%), высоким видовым разнообразием – общее число видов 71. Среднее количество видов в описании – 29. Дифференцируется значительным разнообразием травяных растений: *Silene supina*, *Sempervivum caucasicum*, *Scrophularia lateriflora*, *Sedum album*, *Allium rubellum*, *Agrostis tenuis*, *Campanula kolenatiana*, и лишайников: *Placolecanora rubina*, *Peltigera lepidocarpa*, *Umbilicaria hirsute*, *Lecanora polytropa*, *Lecidea* sp.

Ассоциация *Sileno ruprechtii-Melicetum transsilvanicae* ass. nov. hoc. loco. (Номенклатурный тип (holotypus): таб. 1. оп. 7) Описания выполнены на хорошо прогреваемых сланцевых скалах г. Гутон на высоте 2300 м над ур. моря. Ассоциация отличается почти полным отсутствием характерных видов класса и порядка. Общее видовое разнообразие – 41 вид. Среднее количество видов в описании – 23. Дифференцируется облигатными петрофитами *Silene saxatilis*, *Melica transsilvanica*, *Saxifraga caucasica*, *Aconogonon alpinum*, *Valeriana alliariifolia*, а также мхами *Distichium capillaceum*, *Grimmia sessitana*.

Асс. *Saxifrago sibirici-Cystopteridetum fragilis* ass. nov. hoc. loco. (Номенклатурный тип (holotypus): таб. 1. оп. 8). Ассоциация выделена только по трем описаниям из небольшого района Восточного Кавказа. Она дифференцируется *Asplenium ruta-muraria*, *Silene saxatilis*, *Melica transsilvanica*, *Saxifraga sibirica* и отсутствием характерных видов класса. Если практически все кавказские ассоциации скальных группировок связаны с узким высотным диапазоном, то сообщества ассоциации *Saxifrago-Cystopteridetum*, высотные пределы которой составляют 1000 м, составляют исключение.

### Обсуждение результатов

Сообщества на скалах и в скальных трещинах имеют особый тип распределения на протяжении Северного Кавказа. Его отличает сильно выраженный региональный акцент, обязательно проявляющийся либо на уровне ассоциации, либо на уровне субассоциации. По степени выраженности региональной специфики можно выделить ассоциации с довольно широким ареалом – от Западного до Восточного Кавказа. При этом степень фитосоциологической выраженности сообществ всегда лучше в какой-то одной части Кавказа. Для достаточно широко распространённых ассоциаций характерно проявление регионализма на внутри ассоциационном уровне. Так, например, для асс. *Gypsophilo-Saxifragetum* из разных районов описаны субассоциации, а для *Campanulo-Alopecuretum* и *Saxifrago-Campanuletum alchemilletosum* с разными частями Северного Кавказа связаны варианты. Наименьшая степень регионализма отмечена для *Saxifrago-Campanuletum*, обе субассоциации которой имеют частично перекрывающиеся ареалы. Интересно отметить, что описанная закономерность отмечена именно в типичной для союза ассоциации.

Субстратная приуроченность скальных сообществ на Кавказе далеко не так ясно выражена, по сравнению с родственными сообществами гор Западной Европы. Сообщества на гранитах и на известняках Центрального Кавказа обнаруживают настолько много общего, что заслуживают объединения в одну ассоциацию. Субстратные предпочтения в ней выявляются только на уровне субассоциаций:

*Gypsophilo-Saxifragetum saxifragetosum moschatae* – на гранитах, *Gypsophilo-Saxifragetum thymetosum* – на известняках. Асс. *Campanulo-Alopecuretum* приурочена как к гранитам, так и к сланцам. Причем в составе всех кавказских сообществ на сланцах отмечается совместное присутствие как кальцефильных, так и ацидофильных видов в представлении западно-европейских авторов [7]. Синтаксономически они совмещают в себе свойства западно-европейских порядков *Potentilletalia caulescentis* (сообществ на карбонатных породах) и *Adrosacetalia vandellii*, объединяющих сообщества силикатных скал, что может свидетельствовать о сложном минералогическом составе метаморфизированных пород во многих районах Кавказа, состоящих как из кислых, так и из основных пород, богатых важными для минерального питания растений элементами и кальцием.

### Заключение

Общая классификационная схема растительных группировок на скалах в высокогорьях Северного Кавказа нам представляется в следующем виде.

Класс *Asplenietea trichomanis* (Br.-Br. in Meier et Br.-Bl. 1934) Oberd. 1977

Порядок *Androsacetalia multiflorae* Br.-Bl. in Meier & Br.Bl. 1934

Союз *Gypsophilion tenuifolia* Onipchenko et Gorbachevskaya 2002

Асс. *Potentilletum divinae* Onipchenko et Gorbachevskaya 2002

Асс. *Astragaletum levieri* Onipchenko et Gorbachevskaya 2002

Асс. *Valeriano saxicolae-Heliathemetum cani* Ermolaeva 2007

Союз *Thalictro foetidi-Asplenion* Onipchenko et Gorbachevskaya 2002

Асс. *Galio valantioides-Polypodietum vulgaris* Onipchenko et Gorbachevskaya 2002

Асс. *Thymo-Seselietum petraei* Onipchenko et Gorbachevskaya 2002

Асс. *Saxifrago cartilagineae-Asplenietum rutae-murariae* Ermolaeva 2007

Порядок *Potentilletalia caulescentis* Br.-Bl. in Br.-Bl. et Jenny 26

Союз *Campanulion saxifragae* all. nov.

Асс. *Gypsophilo tenuifoliae-Saxifragetum juniperifoliae* ass. nov.

Субасс. *saxifragetosum moschatae* subass. nov.

Субасс. *thymetosum majkopensis* subass. nov.

Асс. *Campanulo saxifragae-Alopecuretum sericei* ass. nov.

Асс. *Saxifrago paniculatae-Campanuletum saxifragae* ass. nov.

Субасс. *typicum* subass. nov.

Субасс. *alchemilletosum sericeae* subass. nov.

Асс. *Saxifrago sibirici-Cystopteridetum fragilis* ass. nov.

Асс. *Scrophulario lateriflorae-Campanuletum kollenatinae* ass. nov.

Асс. *Sileno ruprechtii-Melicetum transsilvanicae* ass. nov.

### Список литературы

1. Белоновская Е.А., Коротков К.О. Разнообразие растительности альпийского пояса Большого Кавказа // Известия РАН. Сер. геогр. – 2002 – № 2. – С. 89 – 96.
2. Ермолаева О.Ю. 2007. Петрофитные сообщества высокогорных известковых массивов Западного Кавказа // Растительность России. Санкт-Петербург. – 2007 – № 10. – С. 23 – 37.
3. Шифферс Е.В. Растительность Северного Кавказа и его природные кормовые угодья. – М.-Л.: Изд.-во АН СССР, 1953. – 400 с.
4. Becking W. The Zurich-Montpellier school of phytosociology // Bot. Rev. – 1957. – Vol. 23, N 7. – P. 411-488.

5. *Hennekens S.M.* TURBOVEG. Software package for input, processing, and presentation of phytosociological data. User's guide. – Lancaster: IBN-DLO, University of Lancaster. – 1996.

6. *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.

7. *Oberdorfer E.* Süddeutsche Pflanzengesellschaften. – Jena: Gustav Fischer. – 1977 – 2 Aufl., Teil. 1. – 311 p.

8. *Onipchenko V.G.* Alpine vegetation of the Teberda Reserve, the Northwestern Caucasus // Veröff. Geobot. Inst. – ETH Stiftung Rübel, Zürich. – 2002. – 130 – Z.1-168

9. *Tichy L.* JUICE, software for vegetation classification // *J. of Veg. Sci.* – 2002. – 13 – P. 451-453.

**Belonovskaya E.A. Syntaxonomic diversity of Plant Communities on Rocks in the High-Mountains of the Northern Caucasus** // Works of Nikit. Botan. Gard. – 2016. – Vol. 143. – P. 59-66,

The floristic classification of the plant groups on rocks in the high-mountains of the Northern Caucasus has been presented. 6 new associations with 4 new subassociations (*Gypsophilo-Saxifragetum*, *Campanulo-Alopecuretum*, *Saxifrago-Campanuletum*, *Saxifrago-Cystopteridetum*, *Sileno-Melicetum*, *Scrophulario-Campanuletum*) have been revealed. They are united in the new Caucasian alliance *Campanulion saxifragae*. All new syntaxons are belonged to the Western European class *Asplenietea trichomanis* and order *Potentilletalia caulescentis*.

**Key words:** *rock habitats, petrophytous vegetation, plant communities classification, syntaxonomy*