

## ОБЗОР ФЛОРЫ ЛЕСОВ ВОСТОЧНОЙ ЧАСТИ РОССИЙСКОГО КАВКАЗА

© Тайсумов Муса Анасович (а), Астамирова Марджан Абдул - Межидовна (б), Байбатырова Элина Руслановна (с), Дудагова Эльза Шарановна (d), Хасанова Макка Идрисовна (е)

(а) Комплексный научно - исследовательский институт им. Х.И. Ибрагимова РАН, Лаборатория биологического разнообразия, доктор биологических наук, профессор, главный научный сотрудник, Академия наук Чеченской Республики, вице-президент АН ЧР, член - корреспондент АН ЧР, mtaisumov@mail.ru, Грозный

(б) Комплексный научно - исследовательский институт им. Х.И. Ибрагимова РАН, Лаборатория биологического разнообразия, доктор географических наук, доцент, главный научный сотрудник, Академия наук Чеченской Республики, зав отделом биологических исследований, astamirova@bk.ru, Грозный

(с) Чеченский государственный педагогический университет, кафедра экологии и БЖ, старший преподаватель. Академия наук Чеченской Республики, отдел биологических исследований, научный сотрудник. elina76-76@mail.ru, Грозный

(d) Чеченский государственный педагогический университет, кафедра биологии, старший преподаватель, Грозный

(е) Академия наук Чеченской Республики, м.н.с. отдела биологических исследований, mtaisumov@mail.ru, Грозный

**Аннотация.** Восточный Кавказ в целом, и восточная часть Российского Кавказа в частности, уникальны в плане разнообразия флористического состава, в том числе как компонент географического ландшафта. Лесные фитоценозы этой территории формировались в разнообразных растительно-климатических поясах, от субтропического леса в дельте реки Самур до высокогорных березняков и букняков, разновысотных сосновых лесов и пойменных лесов низовий Кумы и Терека. Цель работы – составление ясовременного конспекта видов лесной флоры восточной части Российского Кавказа и её поликомпонентный анализ. Методы исследования. Объектом исследования явилась флора и пространственная локализация отдельных видов технических растений на исследуемой территории. Материал для исследования получен в результате наблюдений в природе и сборе гербарного материала во время экспедиционных исследований с 2015 по 2023 гг. Результаты работы и обсуждение. В статье рассмотрено таксономическое, эколого-ценотическое и географическое разнообразие флоры лесов восточной части Российского Кавказа. Систематическая структура лесной флоры сосудистых растений восточной части Российского Кавказа гетерогенна, содержит все таксоны ранга отдела со значительным доминированием Magnoliophyta (92,2%), другие таксоны этого ранга представлены незначительно. Эта структура в целом соответствует спектрам бореальных полных флор, но имеет специфические черты, выражающиеся в последовательности расположения семейств головной

части систематического спектра, присутствием не свойственных головной части спектра бореальных флор семейств (*Orchidaceae* и *Apiaceae*), относительной видовой бедностью (отсутствием крупнейших семейств, насчитывающих более 50 видов), незначительным участием крупных семейств, а также преобладанием в первой тройке семейств родов, представленных одним видом. (Байбатырова, 2019; Тайсумов, Байбатырова, Астамирова, 2023).

Лесные фитоценозы в целом выступают как рефугиумы для мезофильных реликтовых сциофитов. Эти реликты имеют как европейское и в целом бореальное происхождение, так и закавказско-малоазиатское, их ограниченные ареалы являются остатками некогда более обширных, возникших в следствие миграционных процессов, приводивших к перемещению флористических комплексов предположительно начиная со среднего миоцена с северных территорий и из Закавказья и прилегающих к нему частей Малой и Передней Азии. Заключение. Лесная флора сосудистых растений восточной части Российского Кавказа насчитывает 460 видов, входящих в состав 241 рода и 95 семейств, Для флоры характерны следующие аналитические параметры:

- специфика систематического спектра проявляется в последовательности расположения семейств головной части, присутствием не свойственных для бореальных флор семейств *Orchidaceae* и *Apiaceae*, относительной видовой бедностью, незначительным участием крупных семейств, а также преобладанием в первой тройке семейств родов, представленных одним видом. К особенностям родового спектра относится доминирование псевдомонотипных родов, что предопределяет низкий родовой коэффициент;

- в исследуемой флоре  $\frac{3}{4}$  видов являются ценотипно верными умброзофитами;

- в биоморфологическом спектре преобладают гемикриптофиты;

- по преобладающим геоэлементам флора характеризуется как кавказско-палеарктически-европейская;

**Ключевые слова:** Восточный Кавказа, леса, флора, таксономическая структура, эколого-ценотическая группа, биморфа, геоэлемент.

## REVIEW OF FOREST FLORA IN THE EASTERN PART OF THE RUSSIAN CAUCASUS

© Taisumov Musa Anasovich (a), Astamirova Marjan (b), Baibatyrova Elina Ruslanovna (c), Dudagova Elza Sharanovna (d), Khasanova Makka Idrisovna (e)

(a) Complex Scientific Research Institute named after. H.I. Ibragimov RAS, Laboratory of Biological Diversity, Doctor of Biological Sciences, Professor, Chief Researcher, Grozny. Academy of Sciences of the Chechen Republic, vice president of the Academy of Sciences of the Chechen Republic, corresponding member of the Academy of Sciences of the Chechen Republic. [mtaisumov@mail.ru](mailto:mtaisumov@mail.ru), Grozny

(b) Comprehensive Scientific Research Institute named after. H.I. Ibragimov RAS, Laboratory of Biological Diversity, Doctor of Geographical Sciences, Associate Professor, Chief Researcher, Grozny. Academy of Sciences of the Chechen Republic, head of the department of biological research, [astamirova@bk.ru](mailto:astamirova@bk.ru), Grozny

(c) Chechen State Pedagogical University, Department of Ecology and Life Safety, senior lecturer. Academy of Sciences of the Chechen Republic, department of biological research, researcher. elina76-76@mail.ru, Grozny

(d) Chechen State Pedagogical University, Department of Biology, senior lecturer, Grozny

(e) Academy of Sciences of the Chechen Republic, junior researcher Department of Biological Research, mtaisumov@mail.ru, Grozny

**Annotation.** The Eastern Caucasus in general, and the eastern part of the Russian Caucasus in particular, are unique in terms of diversity of floristic composition, including as a component of the geographical landscape. Forest phytocenoses of this territory were formed in various plant-climatic zones, from subtropical forest in the Samur River delta to high-mountain birch and beech forests, pine forests of different heights and floodplain forests of the lower reaches of the Kuma and Terek. The purpose of the work is to compile a modern summary of the species of forest flora of the eastern part of the Russian Caucasus and its multicomponent analysis. Research methods. The object of the study was the flora and spatial localization of certain types of technical plants in the study area. The material for the study was obtained as a result of observations in nature and the collection of herbarium material during expeditionary research from 2015 to 2023. Results of work and discussion. The article examines the taxonomic, ecological-coenotic and geographical diversity of forest flora in the eastern part of the Russian Caucasus. The systematic structure of the forest flora of vascular plants in the eastern part of the Russian Caucasus is heterogeneous, containing all taxa of the department rank with a significant dominance of Magnoliophyta (92.2%), other taxa of this rank are represented insignificantly. This structure generally corresponds to the spectra of boreal complete floras, but has specific features, expressed in the sequence of arrangement of families in the head part of the systematic spectrum, the presence of families not characteristic of the head part of the spectrum of boreal floras (Orchidaceae and Apiaceae), relative species poverty (the absence of the largest families, numbering more than 50 species), insignificant participation of large families, as well as the predominance of genera represented by one species in the top three families. (Baibatyrova, 2019; Taisumov, Baibatyrova, Astamirova, 2023).

Forest phytocenoses in general act as refugia for mesophilic relict sciophytes. These relics are of both European and generally boreal origin, as well as Transcaucasian-Asian Minor, their limited areas are the remnants of once more extensive ones that arose as a result of migration processes that led to the movement of floristic complexes, presumably starting from the Middle Miocene, from the northern territories and from Transcaucasia and adjacent parts of Asia Minor and Western Asia to it. Conclusion. The forest flora of vascular plants in the eastern part of the Russian Caucasus includes 460 species, members of 241 genera and 95 families. The flora is characterized by the following analytical parameters:

- the specificity of the systematic spectrum is manifested in the sequence of arrangement of the families of the head part, the presence of the families Orchidaceae and Apiaceae, which are not typical for boreal floras, the relative poverty of species, the insignificant participation of large families, as well as the predominance of genera represented by one species in the first three families. Features of the generic spectrum include the dominance of pseudomonotypic genera, which predetermines a low generic coefficient;

- in the studied flora,  $\frac{3}{4}$  of the species are coenotypically true umbrosophytes;
- hemicryptophytes predominate in the biomorphological spectrum;
- according to the predominant geoelements, the flora is characterized as Caucasian-Palaeartic-European;

**Key words:** Eastern Caucasus, forests, flora, taxonomic structure, ecological-cenotiech group, bimorph, geoelement.

## ВВЕДЕНИЕ

Восточный Кавказ в целом, и восточная часть Российского Кавказа в частности, уникальны в плане разнообразия флористического состава, в том числе как компонент географического ландшафта. Лесные фитоценозы этой территории формировались в разнообразных растительно-климатических поясах, от субтропического леса в дельте реки Самур до высокогорных березняков и букняков, разновысотных сосновых лесов и пойменных лесов низовий Кумы и Терека.

Изучение лесных фитоценозов как одного из компонентов растительного покрова этой территории имеет важное значение для познания исторических изменений и флорогенетических процессов, действия которых обусловили современное состояние флоры умброзофитов в достаточно разнообразной экологической среде региона, которая большей частью способствует интенсивным видообразовательным процессам среди ксерофильной составляющей, о чём свидетельствует значительное количество эндемичных видов в этой экологической группе. Кроме того, исследования в этой области находятся в рамках реализации глобальной проблемы - изучение и сохранение биологического разнообразия, конвенцию о котором Российская Федерация ратифицировала в 1995 году, и Глобальной стратегии сохранения растений (ГССР, 2002), призванной остановить продолжающуюся утрату растений и обеспечить устойчивость их генетического разнообразия, выживание видов растений и их сообществ, а также связанных с ними мест обитания.

Одним из направлений реализации этих проблем является изучение лесных флор и их локалитетов, часть которых находится в экологической изоляции от лесного горного пояса (пойменные леса низовий рек, отдельные массивы в низкогорьях и среднегорьях), в связи с чем они выступают как рефугиумы мезофильных видов, имеющие в своём составе реликтовую составляющую. Более того, экологическая и географическая изоляция предполагает наличие в лесной флоре эндемичных видов, анализ генетических связей которых позволяет внести корректировки в модель флорогенеза. Изолированность отдельных лесных фитоценозов также предполагает гетерогенность флористического состава в целом, что является основой для проведения флористического районирования территории по лесной составляющей.

К актуальной части исследования также относится постановка вопросов охраны лесных видов (ведение Красных книг, организация ООПТ) и инвентаризация генофонда полезных растений.

**Материал и методы.** Материал собран авторами в ходе экспедиционных исследований на территории Восточного Кавказа в 2015-2023 гг. Изучение лесов проводилось маршрутнорекогносцировочным методом в сочетании с детальным обследованием флоры и растительности отдельных участков. Всего было собрано более 2500 гербарных образ-

цов. В настоящее время собранный материал хранится в гербарии Чеченского педагогического государственного университета. Изучен гербарный материал, хранящийся в фондах БИН РАН (LE), ГБС РАН (МНА), МГУ им. М.В. Ломоносова (MW), МПГУ (MOSP), Ставропольского государственного университета (SPI), Ставропольского государственного музея-заповедника им. Г.Н. Прозрителева и Г.К. Пправе (SMRS), Ставропольского ботанического сада (SBG), СевероОсетинского государственного университета (СОГУ), Эколого-ботанической станции БИН РАН (г. Пятигорск). Номенклатура видов приводится по сводкам С.К. Черепанова (1995), А.С. Зернова, В.Г. Онипченко (2011).

### РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

Лесная флора сосудистых растений восточной части Российского Кавказа насчитывает 460 видов, входящих в состав 241 рода и 95 семейств, её пропорции представлены в таблице 1. Она включает все таксоны ранга отдела, представленные в мировой флоре, а что касается их соотношения, то явно доминируют *Magnoliophyta* (92,2%), среди которых большинство видов относится к *Magnoliopsida* (72,4%).

**Таблица 1. Пропорции лесной флоры восточной части Российского Кавказа**

таксон	число видов	%	число родов	%	число сем-в	%	пропорции	род. коэф.
Lycopodiophyta	3	0,7	3	2,1	3	3,2	1:1:1	1,0
Equisetophyta	3	0,7	1	0,7	1	1,0	1:1:3	3,0
Polypodiophyta	27	5,9	15	10,7	9	9,5	1:1,7:3	1,8
Pinophyta	3	0,7	3	2,1	3	3,2	1:1:1	1,0
Magnoliophyta	424	92,2	219	84,3	79	83,2	1:2,8:5,4	1,9
в том числе:								
Magnoliopsida	333	72,4	175	52,6	64	67,4	1:2,7:5,2	1,9
Liliopsida	91	19,8	44	31,4	15	15,6	1:2,9:6,1	2,1
Всего	460	100	241	100	95	100	1:2,5:4,8	1,9

Доля споровых растений составляет 7,3%, а голосеменных – всего 0,7%. К особенностям пропорционального соотношения таксонов относится меньшая представленность родов, чем для изученной лесной флоры Центрального Предкавказья (Гусева, 2015), где это соотношение составляет 1:2,6:4,9.

В таблице 2 приведён систематический спектр лесной флоры восточной части Российского Кавказа в сравнении с лесной флорой Центрального Предкавказья, в который включены крупные и средние семейства (крупнейших семейств с количеством видов более 50 в изучаемой флоре нет). Отмечается полное совпадение рангов двух спектров, исключение составляют два семейства – *Ranunculaceae* и *Caryophyllaceae*, насчитывающие в изучаемой флоре по 8 видов и не входящие в состав средних семейств.

**Таблица 2. Сравнительный систематический спектр лесных флор восточной части Российского Кавказа и Центрального Предкавказья**

Семейство	Восточная часть РК			Центральное Предкавказье		
	Ранг	Кол-во	%	Ранг	Кол-во	%
Asteraceae	1	48	10,4		40	10,6
Rosaceae	2	43	9,3		27	7,1
Poaceae	3	27	5,9		23	6,1
Orchida- ceae	4	19	4,1		19	5,0
Apiaceae	5	18	3,9		13	3,4
Cyperaceae	6	17	3,7		13	3,4
Lamiaceae	7	13	2,8		12	3,2
Scrophular- iaceae	8	13	2,8		12	3,2
Brassica- ceae	9	11	2,4		12	3,2
Fabaceae	10	11	2,4	0	11	2,9
Boragina- ceae	11	10	2,2	1	11	2,9
Всего		230	50		193	50,9

Полученный спектр проявляет соответствие спектрам бореальных флор (Толмачев, 1986), что выражается в следующем:

1. Ведущее положение занимает семейство *Asteraceae*;
2. Присутствие в головной части спектра (первая тройка) семейства *Poaceae*;
3. Совпадение на 80% перечня семейств первой десятки;
4. Видная роль семейства *Rosaceae*.

Вместе с тем имеются и отличия от типичных бореальных спектров:

1. Отсутствие в первой десятке семейств *Caryophyllaceae* и *Ranunculaceae*;
2. Значительное участие, с небольшим отрывом от *Asteraceae*, семейства *Rosaceae* (вторая позиция вместо *Poaceae*, которое в некоторых бореальных спектрах выходит даже на первое место);
3. Наличие в спектре семейств *Orchidaceae* и *Apiaceae*.

Общий родовой коэффициент изучаемой флоры также довольно низок, на 241 род приходится 460 видов, коэффициент равен 1,9 (таблица 1), то есть в среднем на один род приходится около двух видов. Он имеет такое же значение и для изученной лесной флоры Центрального Предкавказья (Гусева, 2015). В полных флорах отдельных регионов восточной части Российского Кавказа эти показатели следующие: Республика Ингушетия – 2,7 (Дакиева, 2003), Чеченская республика – 3,1 (Омархаджиева, 2011), Республики Дагестан – 3,6 (Муртазалиев, 2009). В полной флоре Российского Кавказа этот коэффициент равен 4,3 (Иванов, 2019). Низкий родовой коэффициент в лесной флоре означает, что она в видовом богатстве родов значительно менее разнообразна, чем флора всего региона.

Таким образом, систематическая структура лесной флоры сосудистых растений восточной части Российского Кавказа гетерогенна, содержит все таксоны ранга отдела со значительным доминированием *Magnoliophyta* (92,2%), другие таксоны этого ранга представлены незначительно.

**Экологический анализ.** Большинство видов, живущих под пологом леса, относятся к сциофитам (умброзофитам), существующим в условиях затенения и предпочитающих рассеянный свет. Они составляют группу ценотипно верных видов, не выходящих за пределы лесного фитоценоза. Другая часть лесных видов – сциогелиофиты, т.е. теневыносливые растения, обладающие толерантностью по отношению к свету, способные существовать как в условиях затенения, так и при полном освещении. Это экологически пластичные виды, встречающиеся также на прилегающих лугах и лесных полянах внутри фитоценозов.

Вся совокупность слагающих лесную флору видов относится к одному флороцено-типу – лесному (Камелин, 1973, 1979). Экологическая пластичность лесных видов (флороценоэлементов) может быть выражена отношением сциофитов к сциогелиофитам, и это соотношение составляет 2,9, т.е. 3:1. Такое же соотношение выявлено и для лесной флоры Центрального Предкавказья (Гусева, 2015).

Экологический спектр лесной флоры восточной части Российского Кавказа приведён в таблице 3.

Из таблицы видно, что ценотипно верных видов насчитывается 343, что составляет 74,6% от всей флоры. В своём подавляющем большинстве это почвенные обитатели – 313 видов (68%). Обитателей берегов лесных рек и ручьёв, а также сырых мест 24 (5,2%).

**Таблица 3. Экологический спектр лесной флоры восточной части Российского Кавказа**

Экологическая группа	Всего видов	% от общего числа видов
Сциофиты (ценотипно верные виды)	343	74,6
<i>в том числе</i>		
<i>почвенные обитатели</i>	313	68,0
<i>скальные кальцефилы</i>	2	0,4
<i>скальные оксилофилы</i>	4	0,9
<i>обитатели берегов и сырых</i>	24	5,2

<i>мест</i>		
Сциогелиофиты (экологически пластичные)	117	25,4
<i>в том числе</i>		
<i>скальные кальцефилы</i>	8	1,7
<i>скальные оксифилы</i>	2	0,4
<i>общие с низкогорными лугами</i>	49	10,7
<i>общие с субальпийскими лугами</i>	36	7,8
<i>общие с нарушенными местообитаниями</i>	22	4,8
итого	460	100

Другая группа растений, обитающих как под пологом леса, так и вне его, насчитывает 117 видов (25,4%). Среди них большинство лугово-лесных видов. Это обитатели низкогорных лугов и лесов (49 видов, 10,7%) и субальпийских лугов и лесов (36 видов, 7,8%). Видов, обитающих в лесных фитоценозах и на нарушенных местообитаниях 22 (4,8%). Небольшая часть видов обитают на скалах как под пологом леса, так и на открытых пространствах. Таких видов 10 (2,1%).

Три вида в составе изучаемой флоры обладают значительной экологической пластичностью и могут обитать не только в лесу, но и подниматься в высокогорья до альпийского пояса.

Подводя итог экологическому анализу следует отметить, что  $\frac{3}{4}$  видов лесной флоры восточной части Российского Кавказа являются ценотипно верными сциофитами, остальные виды экологически пластичны, могут обитать как под пологом леса, так и за его пределами, большей частью в прилегающих луговых фитоценозах. Анализ соотношения этих двух экологических групп в систематическом спектре показал, что «самым ценотипически верным» является семейство *Fabaceae*, а самым экологически пластичным – *Asteraceae*.

**Биоморфологический анализ.** В изучаемой флоре выделено пять биоморф по классификации К. Раункиера (Raunkiaer, 1934), спектр которых приведён в таблице 4.

Преобладающая биоморфа – гемикриптофиты, насчитывающие около половины видов флоры (223 вида, 48,5%). Вторую позицию занимают криптофиты (95 вида, 20,7%), третью – нанофанерофиты (49 видов, 10,7%). Представленный спектр можно разделить на две части: травянистые растения с отмирающей надземной частью и древесные, у которых надземные части полностью или частично одревесневают (т.е. включая хамефиты). Соотношение этих групп биоморф **3:1**. Травянистые растения преобладают в спектре, насчитывают 346 видов, что составляет 75,2% от всей флоры. Деревья, кустарники и полукустарники насчитывают 114 видов (24,8%). Для сравнения в изученной лесной флоре Центрального Предкавказья этот показатель смещён в сторону травянистых растений и пропорция составляет **4:1** (Байбатырова, 2019; Тайсумов, Байбатырова, Астамирова, 2023).

**Таблица 4. Биоморфологический спектр лесной флоры восточной части Российского Кавказа по К. Раункиеру**

Биоморфа	Ph <sup>1</sup>				T
----------	-----------------	--	--	--	---



	Phmg	Phms	Phm	Phn	h	К		
Кол-во видов	12	25	20	49		23	4	29
% от общ. числа	2,6	5,4	4,3	10,7	1,7	8,5	0,4	6,3

<sup>1</sup>Ph – фанерофиты; Phmg – мегафанерофиты; Phms – мезофанерофиты; Phm – микрофанерофиты; Phn – нанофанерофиты; Ch – хамефиты; НК – гемикриптофиты; К – криптофиты; Т – терофиты.

Исходя из биоморфологического анализа следует заключить, что преобладающей жизненной формой в лесной флоре изучаемой территории являются гемикриптофиты и в целом вся флора на  $\frac{3}{4}$  представлена травянистыми растениями. Гемикриптофиты доминируют во всех семействах систематического спектра, за исключением *Rosaceae*, где большая часть видов представлена фанерофитами, и *Orchidaceae*, целиком состоящим из криптофитов. Расширенный анализ биоморф по биологическим особенностям видов позволил выявить дополнительные биоморфы, расширяющие представление о флоре по этому параметру: пятая часть видов (20,7%) помимо положения почек возобновления над уровнем субстрата обладает и другими характеристиками, перечисленными в таблице 5.

**Таблица 5. Другие биоморфы лесной флоры Российского Кавказа**

Биоморфа	Кол-во видов	%
кустарничек (fruticulus)	2	0,4
полукустарник (suffrutex)	2	0,4
древесная лиана (liana lignosa)	6	1,3
травянистая лиана (liana herbacea)	8	1,7
эфемероид (ephemeroid)	34	7,4
<i>весеннецветущий</i>	32	7,0
<i>осеннецветущий</i>	2	0,4
паразит (parasitus)	5	1,1
полупаразит (hemiparasitus)	1	0,2
сапрофит (saprophyton)	5	1,1
вечнозелёное растение (sempervirens)	10	2,2
зимнезелёное растение (hieme virens)	10	2,2
двухлетнее растение (planta biennis)	12	2,6
итого	95	20,7

**Географический анализ.** Для целей нашего исследования использованы схемы флористического районирования А.Л. Тахтаджяна (1974), где вся территория земного шара разделена на флористические царства и области, и схема Р.В. Камелина (2004), в которой выделены флористические провинции для территории России в целом, и для Кавказа, в частности.

На этом принципе для флоры Кавказа разработана система геоэлементов (Портеинер, 1993, 2000, 2012), разделённых на группы согласно высшим единицам районирования (царствам и областям) и более дробное подразделение, привязанное к провинции.

Как следует из данных таблицы 6, в географическом спектре изучаемой флоры преобладают Бореальные геоэлементы (50,2%), в первую тройку также входят Общегоо-ларктические (21,5%) и Связующие (15,0%). Исходя из ранжированного географического спектра (табл. 6) по преобладающим геоэлементам лесная флора восточной части Российского Кавказа является кавказско-палеарктически-европейской. Перечисленные геоэлементы насчитывают 217 видов, что составляет почти половину флоры (47,2%).

**Таблица 6. Географический спектр геоэлементов лесной флоры восточной части Российского Кавказа**

	Геоэлемент	Кол-во	%
	Кавказский	92	20,0
	<i>Общекавказский</i>	72	15,7
	<i>Эукавказский</i>	18	3,9
	<i>Предкавказский</i>	2	0,4
	Палеарктический	66	14,3
	Европейский	59	12,8
	Субкавказский	51	11,1
	Евро-Кавказский	45	9,8
	Голарктический	33	7,2
	Евро-Сибирский	17	3,7
	Западнодревнесредиземноморский	14	3,0
	Субсредиземноморский	14	3,0
0	Панбореальный	12	2,6
1	Общедревнесредиземноморский	11	2,4
2	Восточносредиземноморский	9	2,0
3	Средиземноморский	9	2,0
4	Плюрирегиональный	8	1,7
5	Эвксинский	5	1,1
6	Ирано-Туранский	3	0,7
7	Армено-Иранский	3	0,7
8	Субпонтический	3	0,7
9	Адвентивный	3	0,7

0	Понтичско-Южносибирский	1	0,2
1	Крымско-Новороссийский	1	0,2
2	Субтуранский	1	0,2
	ИТОГО	460	100

Таким образом, исследуемая флора по преобладанию ведущих геоэлементов является кавказско-палеарктически-европейской, пятую часть видов составляют кавказские геоэлементы, которые возглавляют спектр.

### ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Лесная флора сосудистых растений восточной части Российского Кавказа насчитывает 460 видов, входящих в состав 241 рода и 95 семейств,

Для флоры характерны следующие аналитические параматры:

- специфика систематического спектра проявляется в последовательности расположения семейств головной части, присутствием не свойственных для бореальных флор семейств *Orchidaceae* и *Apiaceae*, относительной видовой бедностью, незначительным участием крупных семейств, а также преобладанием в первой тройке семейств родов, представленных одним видом. К особенностям родового спектра относится доминирование псевдомонотипных родов, что предопределяет низкий родовой коэффициент;
- в исследуемой флоре  $\frac{3}{4}$  видов являются ценотипно верными умброзофитами;
- в биоморфологическом спектре преобладают гемикриптофиты;
- по преобладающим геоэлементам флора характеризуется как кавказско-палеарктически-европейская;

### ЛИТЕРАТУРА

1. Байбатырова, Э.Р. Конспект лесной флоры Чеченской Республики: монография / Э.Р. Байбатырова – Махачкала: АЛЕФ, 2019. 144 с. ISBN: 978-5-00128-371-3
2. Гусева, И.Н. Флора лесов Центрального Предкавказья и её анализ: автореф. дис. ...канд. геогр. наук: 25.00.23 /И.Н. Гусева – Ставрополь, 2015. – 187 с.
3. Дакиева, М.К. Флора Республики Ингушетии и её анализ: автореф. дис. ...канд. биол. наук: 03.00.05 /М.К. Дакиева. – Ставрополь, 2003. – 368 с.
4. Зернов А.С., Онипченко В.Г. Сосудистые растения Карачаево-Черкесской Республики. Москва: изд-во Макс Пресс, 2011. 238 с.
5. Иванов, А.Л. Таксономическая структура флоры Российского Кавказа /А.Л. Иванов// Биоразнообразии, биоресурсы, вопросы биотехнологии и здоровье населения Северо – Кавказского региона: материалы VII ежегодной науч.-практ. конф. – Ставрополь: Изд-во СКФУ, 2019. – С. 208-211.
6. Камелин, Р.В. Кухистанский округ горной Средней Азии: ботанико-географический анализ / Р.В. Камелин. – Л.: Наука, 1979. –117 с.
7. Камелин, Р.В. Флорогенетический анализ естественной флоры горной Средней Азии / Р.В. Камелин. – Л.: Наука, 1973. – 355 с.

8. Муртазалиев, Р.А. Конспект флоры Дагестана /Р.А. Муртазалиев. – Махачкала: Изд-во ИД «Эпоха». Т. I-IV, 2009: Т. I. – 2009. – 320 с.; Т. II. – 2009. –248 с.; Т. III. – 2009. – 304 с.; Т. IV. – 2009. – 232 с.
9. Омархаджиева, Ф.С. Анализ флоры Чеченской республики: автореф. дис. ...канд. биол. наук: 03.02.01 /Ф.С. Омархаджиева. – Астрахань, 2011. – 26 с.
10. Портениер, Н.Н. Географический анализ флоры бассейна реки Черек Безенгийский (Центральный Кавказ). I. Природные условия района и общая характеристика его флоры и растительности /Н.Н. Портениер// Ботанический журнал. – 1993. – Т. 78. № 10. – С. 16-22.
11. Портениер, Н.Н. Географический анализ флоры бассейна реки Черек Безенгийский (Центральный Кавказ). II. Географические элементы /Н.Н. Портениер// Ботанический журнал. – 1993. – Т. 78. № 11. – С. 1-17.
12. Портениер, Н.Н. Методические вопросы выделения географических элементов флоры Кавказа /Н.Н. Портениер// Ботанический журнал. – 2000. – Т. 85. № 6. – С. 76-84.
13. Портениер, Н.Н. Флора и ботаническая география Северного Кавказа /Н.Н. Портениер. – М.: Товарищество научных изданий КМК, 2012. – 294 с.
14. Тайсумов М. А., Байбатырова Э. Р., Астамирова М. А.-М. Анализ ценофлоры лесов восточной части Российского Кавказа // Проблемы ботаники Южной Сибири и Монголии, 2021. Т. 20, № 2. С. 64-69.
15. Черепанов С.К. Сосудистые растения России и сопредельных государств / С.К. Черепанов. – СПб.: Мир и семья-95, 1995. – 990с.

#### REFERENCES

1. Baybatyrova, E.R. Abstract of the forest flora of the Chechen Republic: monograph / E.R. Baybatyrova – Makhachkala: ALEF, 2019. 144 p. ISBN: 978-5-00128-371-3
2. Guseva, I.N. Flora of forests of the Central Ciscaucasia and its analysis: abstract. dis. ...cand. geogr. Sciences: 25.00.23 /I.N. Guseva - Stavropol, 2015. - 187 p.
3. Dakieva, M.K. Flora of the Republic of Ingushetia and its analysis: abstract. dis. ...cand. biol. Sciences: 03.00.05 /M.K. Dakieva. – Stavropol, 2003. – 368 p.
4. Zernov A.S., Onipchenko V.G. Vascular plants of the Karachay-Cherkess Republic. Moscow: Max Press Publishing House, 2011. 238 p.
5. Ivanov, A.L. Taxonomic structure of the flora of the Russian Caucasus / A.L. Ivanov // Biodiversity, bioresources, issues of biotechnology and health of the population of the North Caucasus region: materials of the VII annual scientific and practical. conf. – Stavropol: Publishing House of North Caucasian Federal University, 2019. – P. 208-211.
6. Kamelin, R.V. Kukhistan district of mountainous Central Asia: botanical and geographical analysis / R.V. Kamelin. – L.: Nauka, 1979. –117 p.
7. Kamelin, R.V. Florogenetic analysis of the natural flora of mountainous Central Asia / R.V. Kamelin. – L.: Nauka, 1973. – 355 p.
8. Murtazaliev, R.A. Abstract of the flora of Dagestan / R.A. Murtazaliev. – Makhachkala: Publishing House “Epoch”. Т. I-IV, 2009: Т. I. – 2009. – 320 pp.; Т. II. – 2009. –248 p.; Т. III. – 2009. – 304 p.; Т. IV. – 2009. – 232 p.

9. Omarkhadzhieva, F.S. Analysis of the flora of the Chechen Republic: abstract. dis. ...cand. biol. Sciences: 03.02.01 /F.S. Omarkhadzhieva. – Astrakhan, 2011. – 26 p.
10. Portenier, N.N. Geographical analysis of the flora of the Cherek Bezengi river basin (Central Caucasus). I. Natural conditions of the area and general characteristics of its flora and vegetation / N.N. Portenier // Botanical Journal. – 1993. – Т. 78. No. 10. – P. 16-22.
11. Portenier, N.N. Geographical analysis of the flora of the Cherek Bezengi river basin (Central Caucasus). II. Geographical elements / N.N. Portenier // Botanical Journal. – 1993. – Т. 78. No. 11. – P. 1-17.
12. Portenier, N.N. Methodological issues of identifying geographical elements of the flora of the Caucasus / N.N. Portenier // Botanical Journal. – 2000. – Т. 85. No. 6. – P. 76-84.
13. Portenier, N.N. Flora and botanical geography of the North Caucasus / N.N. Portenier. – M.: Partnership of Scientific Publications KMK, 2012. – 294 p.
14. Taisumov M. A., Baybatyrova E. R., Astamirova M. A.-M. Analysis of the cenoflora of forests in the eastern part of the Russian Caucasus // Problems of botany of Southern Siberia and Mongolia, 2021. Vol. 20, No. 2, pp. 64-69.
15. Cherepanov S.K. Vascular plants of Russia and neighboring states / S.K. Cherepanov. – St. Petersburg: World and Family-95, 1995. – 990 p.