

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ПЕРМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ  
ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ НАУКИ БОТАНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ  
ИМ. В. Л. КОМАРОВА

РОССИЙСКАЯ АКАДЕМИЯ НАУК  
РУССКОЕ БОТАНИЧЕСКОЕ ОБЩЕСТВО

## **Ботанико-географические исследования**

**Камелинские чтения**

Сборник научных трудов

*Под редакцией*  
*д-ра биол. наук С. А. Овеснова,*  
*д-ра биол. наук О.Г. Барановой*

Пермь  
2019

УДК 581.9  
ББК 28.58 (2Рос)  
Б86

**Рецензенты:**

*Л. В. Аверьянов*, д-р биол. наук, Ботанический институт им. В. Л. Комарова РАН;  
*А. Р. Ишбирдин*, д-р биол. наук, Башкирский государственный университет

**РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ:**

О. Г. Баранова (науч. ред.), БИН РАН; А. Л. Буданцев, БИН РАН;  
Д. В. Гельтман, БИН РАН; В. И. Дорофеев, БИН РАН;  
Е. Г. Ефимик (секретарь), ПГНИУ; М. В. Казакова, РГУ;  
С. А. Овеснов, ПГНИУ (науч. ред.); А. И. Шмаков, АГУ

Б86

**Ботанико-географические исследования. Камелинские чтения** : сб. науч. тр. / под ред. С. А. Овеснова, О. Г. Барановой; Перм. гос. нац. исслед. ун-т; Бот. ин-т им. В. Л. Комарова РАН. – Пермь : Изд-во Перм. нац. исслед. политехн. ун-та, 2019. – 170 с.

ISBN 978-5-398-02163-9

Настоящий сборник включает оригинальные статьи ученых, занимающихся систематическими, флористическими, флорогенетическими исследованиями на территории России и за ее пределами. Многие исследователи, представившие статьи в данный сборник, являются учениками или последователями идей известного в России систематика и флориста член.-кор. РАН Р. В. Камелина, в память о котором и создан данный сборник.

Предназначен научным сотрудникам, преподавателям, аспирантам и студентам профильных специальностей.

УДК 581.9  
ББК 28.58 (2Рос)

ISBN 978-5-398-02163-9

© Пермский государственный национальный  
исследовательский университет, 2019  
© Ботанический институт им. В. Л. Комарова  
РАН, 2019

## Содержание

<b>Рудольф Владимирович Камелин (1938–2016)</b> .....	5
<b>Предисловие</b> .....	7
<b>Алексеева Н. А., Воронова О. Г., Сальникова Л. И.</b> Флора и растительность государственного комплексного заказника регионального значения «Гузенево» (Тюменская область) .....	8
<b>Баландин С. В.</b> Конкретные флоры Пермского края и Свердловской области .....	17
<b>Баранова О. Г.</b> Заметки к флористическому районированию Удмуртской Республики .....	23
<b>Бондаренко С. В.</b> Анализ дендрофлоры Западного Предкавказья .....	27
<b>Боронникова С. В., Бельтюкова Н. Н., Васильева Ю. С.</b> Популяционно-генетический подход к изучению рас у растений .....	31
<b>Гельтман Д. В.</b> Географический анализ ирано-туранских видов подрода <i>Esula</i> рода <i>Euphorbia</i> (Euphorbiaceae) .....	36
<b>Глазунов В. А.</b> Реликтовый компонент во флоре центральной части Западной Сибири .....	43
<b>Груданов Н. Ю., Третьякова А. С., Шубин Д. В.</b> Водные и прибрежно-водные растения природного парка «Река Чусовая» .....	46
<b>Дёгтева С. В., Канев В. А.</b> Флора сосудистых растений Маньпупунёрского ботанико-географического района (Печоро-Илычский заповедник, Северный Урал, Республика Коми) .....	49
<b>Егорова Н. Ю., Егошина Т. Л., Бушуева Ю. О.</b> Оценка степени гемеробильности флор особо охраняемых природных территорий правобережной поймы р. Вятки .....	53
<b>Ефимик Е. Г., Овеснов С. А.</b> Представленность флоры на ООПТ Пермского края (район широколиственно-елово-пихтовых лесов) .....	57
<b>Иванова А. В., Костина Н. В.</b> Выявление видового разнообразия сосудистых растений Сокского физико-географического района (Самарская область, Заволжье) .....	60
<b>Кадетов Н. Г., Сулова Е. Г.</b> Современное состояние флоры окрестностей Сатинской учебно-научной станции (Калужская область) .....	65
<b>Казакова М. В., Соболев Н. А.</b> Материалы к сравнительной характеристике аборигенной флоры бассейна Оки .....	68
<b>Канев В. А.</b> Материалы к флоре сосудистых растений горного массива Тэльпозиз (Национальный парк «Югыд Ва», Республика Коми) .....	73
<b>Капитонова О. А.</b> Особенности трансформации региональной флоры макрофитов в условиях урбанизированной среды .....	78
<b>Кин Н. О.</b> О современных тенденциях развития флоры боров на южном пределе распространения <i>Pinus sylvestris</i> L. ....	83
<b>Князев М. С.</b> Сосудистые растения на гипсовых обнажениях реки Ирень и некоторых ее притоках .....	87
<b>Кондратков П. В., Третьякова А. С.</b> Таксономическая структура сегетальной флоры Свердловской области .....	92
<b>Конечная Г. Ю.</b> Флора Себежского национального парка и ее особенности .....	96
<b>Красовская Л. С.</b> Род <i>Allium</i> L. и вклад Р. В. Камелина в его познание .....	100
<b>Малых С. Ю.</b> Черты романтизма в современной систематике растений .....	104
<b>Мельников Д. Г.</b> Планируемые границы «Флоры Урала и прилегающих территорий» .....	108
<b>Мосеев Д. С., Сергиенко Л. А.</b> Анализ парциальных флор приморских экосистем на аккумулятивных берегах Белого и Баренцева морей .....	113
<b>Наврузшоев Д., Бекназарова Х. А.</b> Географический анализ флоры бассейна реки Бартанг (Западный Памир) .....	118

<b>Науменко Н. И.</b> Географические элементы флоры Южного Зауралья .....	122
<b>Никифорова О. Д.</b> Родственные связи азиатских и североамериканских видов рода <i>Mertensia</i> Roth (Boraginaceae) .....	128
<b>Петрова Е. Ю., Шустова Л. С., Третьякова А. С.</b> Флора города Житикары (Казахстан) .....	132
<b>Поспелов И. Н., Поспелова Е. Б.</b> О возможностях исследования флористического разнообразия на основании анализа гербарных сборов (цифровой гербарий MW) .....	134
<b>Поспелова Е. Б., Поспелов И. Н.</b> К вопросу о возможном генезисе горных флор севера Средней Сибири .....	139
<b>Сафронова И. Н., Калмыкова О. Г., Степанова Н. Ю.</b> О границе лесостепной и степной зон в Заволжье .....	144
<b>Сенатор С.А.</b> Основные черты истории растительного покрова Среднего Поволжья .....	147
<b>Силаева Т. Б.</b> Флора окрестностей биостанции как репрезентативный объект сравнительной флористики .....	151
<b>Теплякова Т. Е.</b> Флорогенез и развитие природной среды Северо-Запада Восточной Европы .....	155
<b>Токарь О. Е.</b> Водная макрофитная флора разнотипных водоемов Тобол-Ишимского междуречья и долины реки Ишим .....	159
<b>Тюрин В. Н., Кукуричкин Г. М., Егоров А. А.</b> Редкие растения природного парка «Сибирские Увалы» (ХМАО – Югра) .....	163
<b>Фадеева Е. Ф.</b> Флора заказников лесостепной и лесной зон юга Тюменской области .....	166

УДК 581.9 (470.58)

**Н. И. Науменко**

Удмуртский государственный университет, Ижевск, Россия

## ГЕОГРАФИЧЕСКИЕ ЭЛЕМЕНТЫ ФЛОРЫ ЮЖНОГО ЗАУРАЛЬЯ

Проанализирован состав географических элементов флоры равнинного Южного Зауралья в границах Курганской обл. и сопредельных районов. Флористический список рассматриваемого региона насчитывает 1281 таксон дикорастущих растений (в их числе 1040 аборигенных и 241 адвентивный вид) и 68 межвидовых гибридов из 508 родов и 112 семейств. Выделено 6 широтных групп элементов: полизональная (23 аборигенных вида, всего 1,8 % состава флоры), голарктическая (186 видов, всего 14,8 %), палеарктическая (242 вида, 19,3 %), бореальная (341 вид, 27,3 %), степная (391 вид, 31,6 %), адвентивная (23 вида). Хорологический анализ показал, что «лицо» флоры Южного Зауралья определяется сочетанием видов разных типов ареалов, геоэлементов и их групп. Картина распределения видов флоры Южного Зауралья по основным хорологическим группам показывает переходный характер флоры, расположенной в полосе сближения крупных зональных выделов (подтайги, лесостепи и степи). Спектр географических элементов флоры характеризует ее как контактную флору, сформировавшуюся в условиях взаимопроникновения восточноевропейских (уральских), сибирских и североказахстанских флористических комплексов.

**Ключевые слова:** Курганская область; флора; сосудистые растения; хорологический анализ.

**N. I. Naumenko**

Udmurt state University, Izhevsk, Russian Federation

## GEOGRAPHICAL ELEMENTS OF THE FLORA OF THE SOUTHERN TRANS-URALS

Analyzed the composition of geographical elements of the flora of the plains South of the Urals within the borders of the Kurgan region. and neighboring areas. Floristic list of the region includes 1281 taxa of wild plants (including 1040 aboriginal and 241 adventive species) and 68 interspecific hybrids of 508 genera and 112 families. 6 a dedicated pulse groups of elements: multi-zone (23 native species, only 1.8 % of the flora), Holarctic (186 species, only 14.8 %), Palaearctic species (242 species of 19.3 %), boreal (341, 27.3 %), steppe (391, 31.6 %), adventive species (23 species). Horological analysis showed that the "face" of the flora of the southern TRANS-Urals is determined by a combination of species of different types of habitats, geoelements and their groups. The distribution pattern of the southern TRANS-Urals flora species by the main chorological groups shows the transitional nature of the flora identified in the convergence band of large zonal outcrops (sub-taiga, forest-steppe and steppe). The range of geographical elements of flora characterizes it as contact flora formed in the conditions of interpenetration of East European (Ural), Siberian and North Kazakhstan floristic complexes.

**Key words:** Kurgan region; flora; vascular plants; horological analysis.

Одной из наиболее важных характеристик флоры является структура ее географических (ареалогических) элементов. Изучение современных ареалов растений, их классификация дают материал к выявлению закономерностей формирования флоры. Проанализирован состав географических элементов флоры равнинного Южного Зауралья в границах Курганской обл. и сопредельных районов Свердловской, Челябинской и Тюменской обл. России, Кустанайской и Северо-Казахстанской обл. Казахстана. Составленный нами флористический список рассматриваемого региона [Науменко, Суханов, 1999; Науменко, 2003, 2008], дополненный находками последних лет, насчитывает 1281 таксон дикорастущих растений (в их числе 1040 аборигенных и 241 адвентивный вид) и 68 межвидовых гибридов из 508 родов и 112 семейств. Географические элементы флоры Южного Зауралья имеют разную историю проникновения из других стран: характер их современного распространения отражает пути становления этой аллохтонной флоры в плейстоцене и голоцене.

Систематизация видовых ареалов может быть построена на основании нескольких принципов. Единых критериев систематизации географических элементов флоры в современной фитогеографии нет: разными авторами для различных региональных флор в зависимости от специфических особенностей географического положения флоры, а также от цели исследования строится своя схема геоэлементов. Трудности построения универсальной системы геоэлементов определяются несколькими причинами, прежде всего – нередко наблюдаемым сходством современного распределения (как широтного, так и секторного) флорогенетически разнородных групп видов. В практике сравнительно-флористических исследований наиболее распространены два подхода к классификации географических элементов флоры: хориономический и координатный [Юрцев, Камелин, 1991; Юрцев, 1992].

Предполагающий привязку видовых ареалов, или хорологических групп таксонов, к системе выделов флористического (ботанико-географического) районирования, хориономический подход наиболее удобен при анализе флор регионов, расположенных вне непрерывных циркулярных фитохорий. В силу влияния отдельных центров происхождения видов в пределах Древнего Средиземья [Лавренко, 1970а, 1970б, 1980], региональные черты состава и структуры флор здесь преобладают над зональными.

Среди достоинств «метода биогеографических координат» [Юрцев, 1968], наиболее употребимого для флор циркумбореальной области, в особенности таежных и арктических – широкие возможности раздельного анализа широтных и долготных (секторных) групп без необходимости их привязки к существующей системе фитохорионов высокого ранга. При выделении одномерных элементов флоры в координатной системе виды группируются по амплитуде широтных полос или долготных секторов или по более регулярной встречаемости в одном из них.

Как показала практика, для анализа флоры Зауралья, имеющей бореальное ядро, метод биогеографических координат оказался наиболее приемлемым. Следует отметить, что при этом мы сталкиваемся с трудностью разделения «южных» видов (в частности, более или менее широко распространенных в области Древнего Средиземья) на широтные группы (лесостепные, степные, горно- и полупустынно-степные) по аналогии с видами, «центр тяжести» ареалов которых находится в пределах таежной зоны.

В используемой нами схеме географических элементов флоры Южного Зауралья выделены хорологические группы, каждая из которых объединяет несколько элементов: плюрирегиональная (плюрирегиональный, биполярный внетропический и палеаркто-палеотропический элементы), голарктическая (голарктический и амфиатлантический элементы), палеарктическая, бореальная (объединяющая «умеренно-северные» элементы, различающиеся привязкой к различным секторам и широтным полосам циркумбореальной области) и степная (правильнее – номадийская, «южная», включающая лесостепные, степные, горно- и полупустынно-степные виды, принадлежащие разным секторам Евразии). В свою очередь, каждый геоэлемент объединяет виды одного или нескольких типов ареалов.

Ареалы адвентивных видов флоры Зауралья (как археофитов, так и кенофитов) охарактеризованы по той же схеме и с соответствующими оговорками включены в рассматриваемые хорологические группы. Отметим, что одним из факторов становления современных ареалов многих видов растений в голоцене было влияние человека. Пришедшие на смену первичным вторичные или искусственные ареалы, сформированные вследствие прямого или косвенного антропогенного воздействия, включают в себя не только расширяющиеся в силу распространения рудеральных местообитаний ареалы сорных растений, но и сокращающиеся ареалы видов, не приуроченных к нарушенным местообитаниям [Ильинский, 1945; Быков, 1973]. В отношении антропофитов следует подчеркнуть, что чаще всего мы имеем дело с искусственными ареалами, возникшими и развивающимися за пределами прежнего естественного распространения таксона.

Принимая во внимание вышесказанное, при характеристике ареалов мы старались во всех бесспорных случаях учитывать лишь географические границы естественного распространения видов: регионы, где тот или иной вид был интродуцирован, исключались. Имеющие почти космополитные вторичные ареалы сорные виды (такие, как *Capsella bursa-pastoris*, *Sisymbrium officinale*, *Sonchus asper*, *S. oleraceus*, *Potentilla anserina*, *Poa annua*, *Setaria pumila*, *S. viridis*, *Amaranthus retroflexus*, *Plantago major*) рассматриваются в группах, соответствующих их первичным ареалам в пределах Евразии и Северной Америки. Антропофиты (кенофиты) американского происхождения объединены в самостоятельную группу.

Не рассматривались ареалы дикорастущих гибридов: последние не всегда четко очерчены и нередко ограничены зонами перекрытия ареалов родительских видов. Также не проанализированы культивируемые и первичные ареалы возделываемых растений, изучение которых представляет собой тему для специального обсуждения.

Были учтены основанные на различных методических подходах к изучению флор разных регионов схемы классификации ареалов, предложенные Ю.Д. Клеповым (1938, 1941, 1990), В.И. Кречетовичем (1941), М.М. Ильиным (1941), М.А. Альбицкой (1946), К.А. Соболевской (1946), Л.В. Шумиловой (1962), М.В. Клоковым (1963), Н.А. Миняевым (1965, 1966), И.Ф. Мусаевым (1984), О.В. Ребростой (1977, 2013), Н.С. Водопьяновой (1984), Н.Н. Цвелевым (1988). При характеристике ареалов степных видов учитывались сведения Е.М. Лавренко (1970а, б, 1980).

1. Полизоная группа включает виды с наиболее обширными ареалами, охватывающими несколько крупных регионов Земного шара (флористических доминионов, царств). В списочном составе флоры Зауралья удельный вес группы невелик: входящие в нее плюрирегиональный, биполярный внетропический и южнопалеаркто-палеотропический элементы вместе насчитывают 23 аборигенных вида, всего 1,8 % состава флоры. Отдельные виды полизоной группы имеют существенный вес в сложении растительного покрова лесных сообществ (*Pteridium aquilinum*), болотных и прибрежных сообществ (*Typha angustifolia*, *Phragmites australis*, *Eriophorum polystachyon*), водных (*Potamogeton pectinatus*, *P. perfoliatus*, *Lemna minor*, *L. trisulca*, *Spirodela polyrhiza*, *Ceratophyllum demersum*, *Hippuris vulgaris*, *Callitriche palustris*).

2. Голарктическая группа включает виды с циркумполярными ареалами, охватывающими более или менее значительную часть Голарктического флористического царства [Тахтаджян, 1978; Камелин, 2017]. В группу объединены 5 элементов флоры, вместе насчитывающих 186 видов (178 аборигенных, 7 археофитов и 1 кенофит), всего 14,8 % состава флоры: собственно голарктический непрерывный (35 видов), голарктический дизъюнктивный (11 видов), амфиатлантический (3 вида на юго-восточных рубежах распространения, реликты бореальной фазы раннего голоцена: *Diphasiastrum tristachyum*, *Cathartolinum catharticum*, *Peplis portula*), циркумбореальный (135 видов с гипарктомонтанным, гипарктобореальным, непрерывным или прерывистым циркумбореальным типом ареала) и азиатско-американский (2 вида у юго-западных рубежей распространения: *Thacla natans* и *Rubus melanolasius*).

3. Виды, входящие в группу палеарктических (евразийских), характеризуются ареалами в пределах евразийского сектора Голарктики. Они широко распространены в умеренных широтах Евразии, но нередко проникают в субтропики Старого света. Палеарктическая группа и соответствующий элемент флоры объединяет 242 вида (19,3 % состава флоры Зауралья), при этом более половины палеарктов составляют адвентивную фракцию флоры: 75 археофитов и 48 кенофитов. В состав палеарктического элемента включены виды с собственно палеарктическим (евразийским) (154 вида), западно- (29 видов), восточно- (10 видов) и южно- палеарктическим (49 видов) типами ареалов. Следует отметить, что в составе этой группы рассматриваются также исходно евразийские виды, широко распространяющиеся по нарушенным человеком местообитаниям и имеющие обширные вторичные ареалы за пределами Евразии (такие, как *Avena fatua*, *Poa annua*, *Setaria pumila*, *S. viridis*, *Urtica dioica*, *Chenopodium album*, *Stellaria media*, *Vicia segetalis*, *Convolvulus arvensis*, *Lappula squarrosa*, *Plantago major*, *Tanacetum vulgare*). Условно к палеарктическим нами отнесены виды, имеющие дизъюнктивные ареалы: приморские и континентально-солончаковые (*Rumex maritimus*, *R. marschallianus*, *Spergularia salina*, *Tripolium vulgare*), евросредиземноморско-сибирско-восточноазиатский (*Myosoton aquaticum*).

4. К группе бореальных элементов относится 341 вид зауральской флоры (27,3 %), ареалы которых расположены в пределах более или менее широкого евразийского сектора Циркумбореальной области. В подавляющем большинстве это аборигенные растения (317 видов); лишь 10 бореальных видов являются археофитами и 14 – кенофитами. Группу слагают 8 элементов, различающихся секторной и зональной приуроченностью: от распространенных в умеренных широтах Евразии до европейских видов и эндемиков Урала, восточным крылом ареала едва заходящих в Зауралье.

Помимо собственно бореальных видов, «центр тяжести» ареалов которых приходится на таежную зону, условно в эту группу включены также проникающие в Гипоарктический ботанико-географический пояс [Юрцев, 1968] гипарктомонтанные и гипарктобореальные, а также бореально-монтанные (приуроченные преимущественно к горным странам Циркумбореальной области) и более «южные» бореально-неморальные, охватывающие преимущественно юг таежной зоны и проникающие в зону широколиственных лесов, лесостепь и черневую тайгу Южной Сибири. Европейский бореальный элемент представлен 17 видами, восточный край ареала которых проникает в Зауралье: многие из них находятся на рассматриваемой территории на пределе своего распространения. Это лесные и опушечно-луговые растения (*Juncus conglomeratus*, *Salix acutifolia*, *Filipendula denudata*, *Sorbus aucuparia*, *Euphrasia parviflora*, *E. stricta*, *Centaurea jacea*, *Potentilla goldbachii*), водный вид (*Potamogeton rutilus*), растения низинных болот и сырых лугов (*Iris pseudacorus*, *Ranunculus flammula*, *Geranium palustre*). Евразийский элемент объединяет 134 вида с бореальным (109 видов), бореально-монтанным (4 вида) и бореально-неморальным (21 вид) типами ареалов, вместе составляющих 10,7 % состава зауральской флоры. Евросибирский бореальный элемент объединяет 30 видов, распространенных в европейской и сибирской тайге, но, в отличие от евразийских, не проникающих на рубежи Дальнего Востока. Элемент объединяет 2 типа ареалов, различающиеся зональными особенностями: евросибирский гипарктобореальный тип ареала имеет 3 вида, приуроченные в Зауралье к сообществам верховых болот и заболоченных лесов (*Carex juncella*, *Salix lapponum*, *S. myrtilloides*); евросибирским бореальным типом ареала характеризуется 27 видов. Европейско-западносибирский элемент представлен 97 видами (92 аборигенными и 5 адвентивными), восточный край ареала которых проникает в Западную Сибирь (до долин Иртыша и Оби на востоке), охватывая лесостепную юг Сибири и иногда Северный Казахстан.

К европейско-западносибирским относятся бореальные и бореонеморальные виды, имеющие различия в зональных характеристиках и путях формирования современных ареалов: европейско-западносибирский бореальный тип ареала (39 видов), европейско-западносибирский бореонеморальный тип ареала (58 видов). Одни из них на восточном пределе своего ареала распространены в Предуралье, редки на Урале и лишь едва проникают в Зауралье (*Carex montana*, *Geranium sanguineum*), другие на восточном пределе достигают долины Иртыша (*Carex digitata*, *Tilia cordata*), третьи в значительном отрыве от восточной границы ареала встречаются в Зауралье, а затем – в Прибайкалье (*Veronica officinalis*). Несомненно европейское происхождение этих растений, реликтов неморальных фаз позднего плейстоцена – раннего голоцена. Большинство, это лесные виды (такие, как *Carex montana*, *Geranium sanguineum*, *Tilia cordata*, *Stachys officinalis*, *S. sylvatica*, *Digitalis grandiflora*, *Veronica officinalis*, *V. teucrium*, *Carex digitata*, *Orchis ustulata*, *Alnus glutinosa*, *A. incana*, *Stellaria holostea*, *Actaea spicata*, *Trollius europaeus*, *Alchemilla acutiloba*, *Frangula alnus*, *Aegopodium podagraria*, *Anthriscus sylvestris*, *Lonicera xylostemum*), мезофитно-луговые (*Gentiana cruciata*, *G. pneumonanthe*), растения приречных и приозерных ивняков, сырых лесов и лугов (*Rubus caesius*, *Selinum carvifolia*, *Symphytum officinale*). Восточноевропейско-азиатские бореальные виды имеют преимущественно сибирский ареал, западным крылом проникающий на Урал и таежный север Восточной Европы. Этот элемент представлен 36 аборигенными видами (2,9 % состава зауральской флоры), имеющими бореальный или бореонеморальный тип ареала. Виды восточноевропейско-западносибирского бореального элемента (7 видов) в Зауралье приурочены к лесным или мезофитно-луговым опушечным сообществам (*Calamagrostis chalybaea*, *Elymus fibrosus*, *Stellaria hebecalyx*, *Ranunculus monophyllus*, *Ribes hispidulum*, *Rosa glabrifolia*, *Chaerophyllum prescottii*). Сибирский бореальный элемент объединяет 9 видов, распространенных в пределах умеренных широт континентальной Северной Азии, с охватом Урала и равнинного Предуралья на западе. В числе 11 видов уральского элемента флоры рассматриваются виды, эндемичные для Урала, но распространенные в Предуралье и восточным краем своего ареала проникающие на равнинный юго-запад Сибири. Одни уральские виды приурочены к сухим скальным обнажениям (*Mimartia krascheninnikowii*, *Thymus punctulosus*, *Scutellaria oxyphylla*, *Dianthus uralensis*, *Astragalus austrouralensis*, *A. tenuifolius*, *Oxytropis spicata*), другие – к лесным и опушечно-луговым сообществам (*Alchemilla rigescens*, *Pedicularis uralensis*, *Cicerbita uralensis*).

5. Степная («южная») группа объединяет виды с ареалами в пределах степной, полупустынной и пустынной областей Евразии. В группу включено 9 географических элементов. Европейский лесостепной элемент включает 11 видов, находящихся в Зауралье на восточном пределе ареала. Восточноевропейский лесостепной элемент объединяет причерноморско-поволжско-кавказский вид на восточном пределе ареала (*Onosma polychroma*) и 4 редких в Зауралье кенофиты (*Bromopsis riparia*, *Lotus ucrainicus*, *Trifolium borysthenticum*, *Centaurea trichocephala*), имеющих паннонско-причерноморско-поволжский тип распространения. Европейско-западноазиатский степной элемент представлен 92 видами (79 аборигенными, 9 археофитами и 4 кенофитами) с 4 типами ареалов: собственно европейско-западноазиатским (55 видов), евросредиземноморско-южносибирско-монгольским (14 видов), европейско-южносибирско-монгольским (13 видов) и европейско-южносибирским (10 видов). Средиземноморско-азиатский элемент включает 16 видов (12 аборигенных и 4 адвентивных), имеющих собственно средиземноморско-азиатский (древне-средиземный) или средиземноморско-причерноморско-казахстанский тип ареала. Восточноевропейско-азиатский элемент представлен 32 видами. Восточноевропейско-западноазиатский элемент флоры представлен наибольшим в степной группе числом видов, объединяемых в 11 типов ареала: восточноевропейско-южносибирско-монгольский (14 видов), восточноевропейско-южносибирский (16 видов), паннонско-причерноморско-казахстанско-монгольский (12 видов), паннонско-причерноморско-казахстанский (44 вида), паннонско-причерноморско-западносибирский (4 вида), причерноморско-казахстанско-монгольский (18 видов), причерноморско-казахстанский (32 вида), причерноморско-западносибирский (14 видов), заволжско-казахстанско-монгольский (северотуранско-центральноазиатский) (19 видов), заволжско-казахстанский (казахстанско-северотуранский) (42 вида) и заволжско-западносибирский (14 видов). Следует отметить, что многие виды заволжско-западносибирского типа ареала находятся в Зауралье на восточных пределах распространения, проходящих по восточному макросклону Урала (*Serratula gmelini*) и долине р.Тобол (*Chamaecytisus zingeri*, *Dianthus borbasii*, *D. ramosissimus*, *Astragalus wolgensis*). Азиатско-американский степной элемент включает 4 вида, распространенных в равнинных и горных степях Евразии к востоку от Предуралья и в Северной Америке. Западные пределы распространения этих видов проходят по Предуралью (*Potentilla pensylvanica*), по восточному макросклону Урала (*Artemisia frigida*, *Phlox sibirica*), по долине р.Тобол (*Carex duriuscula*). Южносибирско-монгольско-восточноазиатский элемент (19 видов) представлен степными, лугово-степными и опушечными видами (*Potentilla longifolia*, *P. conferta*, *Cynanchum thesioides*, *Schizonepeta multifida*, *Artemisia gmelinii*, *A. sieversiana*), растениями каменистых степных склонов (*Orostachys spinosa*, *Orostachys thyrsoflora*, *Chamaerhodos erecta*), солончаков (*Halimolobos sarmatensis*, *Lepidium songaricum*), приречных лугов и опушек (*Astragalus uliginosus*). Южносибирско-казахстанский степной



элемент объединяет 26 видов, одни из которых распространены на юге Сибири и в Северном Казахстане, другие проникают в степи Монголии: к этому элементу мы относим 2 типа ареалов (южносибирский (9 видов), и южносибирско-казахстано-монгольский (17 таксонов)).

6. Адвентивные виды американского происхождения условно выделены нами в самостоятельный географический элемент, объединяющий 23 таксона. Все они присутствуют во флоре как кенофиты, при этом нередко играют заметную роль в сложении растительного покрова нарушенных местообитаний. В качестве наиболее обычных в Зауралье массовых рудеральных видов выступают *Hordeum jubatum*, *Amaranthus albus*, *A. blitoides*, *Lepidium densiflorum*, *Lepidotheca suaveolens*. Менее широко распространены встречающиеся преимущественно в пределах населенных пунктов Зауралья *Galinsoga parviflora*, *G. quadriradiata*, а также отмеченные в Кургане *Hordeum leporinum*, *Xanthoxalis stricta*, в Кургане, Шадринске, Щучье и Катайске – *Ambrosia artemisiifolia*. Изредка отмечаются не обнаруживающие склонности к расселению американские по происхождению виды: приуроченные к опушечно-луговым и рудеральным местообитаниям *Epilobium adenocaulon*, *E. pseudorubescens*, встречающийся на залежах и по окраинам полей под Курганом *Datura stramonium*.

Как рудерально-сегетальные сорняки наиболее обычны *Amaranthus retroflexus* и *Conyza canadensis*. Появилась в последние десятилетия XX в. и начала расселяться по окраинам полей и сорным местообитаниям *Collomia linearis*. Со второй половины XX в. получила широкое распространение и стала массовой в водоемах Зауралья *Elodea canadensis*. Занесены в Притоболье и стали массовыми на рудеральных местообитаниях в населенных пунктах (Звериноголовское, Усть-Уйское) *Cyclachaena xanthifolia* и *Ximenesia encelioides* [Науменко, 1994, 2005].

Хорологический анализ показал, что «лицо» флоры Южного Зауралья определяется сочетанием видов разных типов ареалов, геоэлементов и их групп, принимающих участие в сложении природных фитоценозов. В составе аборигенной фракции флоры наиболее многочисленны бореальные виды (отнесенные нами к бореальной группе и циркумбореальному элементу голарктической группы) – всего 449 таксонов (35,9 % списка). Среди бореальных видов, что вполне закономерно, численно выделяются виды циркумполярного и евразийского геоэлементов (132 и 122 таксона, соответственно). При этом низка доля в сложении флоры как наиболее «северных» (гипарктобореальных и гипарктомонтанных, в целом насчитывающих 26 таксонов, 2,1 % состава флоры), так и бореонеморальных растений (всего 90 видов, или 7,2 %).

Положение рассматриваемой территории близ южных рубежей Бореальной области определяет обогащение флоры видами «степной» группы (степными и лесостепными), насчитывающей 391 таксон (31,6 %). Численно преобладают таксоны, объединяемые в восточноевропейско-западноазиатский степной геоэлемент (восточноевропейско-южносибирско-монгольские, паннонско-причерноморско-казахстанские, причерноморско-казахстанские и т.п.): всего 222 аборигенных вида, или 17,9 % состава флоры.

Третье место по числу видов занимает палеарктическая (евразийская) группа, включающая 119 аборигенных таксонов (9,5 %). Отметим, что в сводном списке именно среди палеарктов наиболее велик удельный вес адвентивных видов (122 таксона: 75 археофитов и 48 кенофитов). Не исключено, что среди последних некоторые таксоны имеет более узкий первичный ареал.

Небольшое число аборигенных видов обладает наиболее обширными ареалами: 41 (3,6 %) представителей голарктического геоэлемента и 23 (1,8 %) полизональных, почти космополитов. Условно выделяемые в самостоятельную географическую группу заносные виды американского происхождения немногочисленны (22 таксона, или 1,8 % сводного списка флоры). Вместе с тем, многие из последних, будучи занесенными в Зауралье лишь в конце XIX – начале XX в., широко распространились, успешно акклиматизировались и повсеместно внедряются в состав природных сообществ, как наземных (*Conyza canadensis*, *Amaranthus retroflexus*), так и пресноводных (*Elodea canadensis*).

Картина распределения видов флоры Южного Зауралья по основным хорологическим группам показывает переходный характер флоры, выявленной в полосе сближения крупных зональных выделов (подтайги, лесостепи и степи). Спектр географических элементов флоры характеризует ее как контактную флору, сформировавшуюся в условиях взаимопроникновения восточноевропейских (уральских), сибирских и североказахстанских флористических комплексов.

### Библиографический список

- Альбицкая М.А. Проект классификации географических элементов флоры степей Юго-Восточного Алтая // Известия Западно-Сибирского филиала АН СССР, сер. биол. 1946. Т. 1. С. 27–32.
- Быков А.А. Геоботанический словарь. Алма-Ата: Наука, 1973. 114 с.
- Водопьянова Н.С. Зональность флоры Среднесибирского плоскогорья. Новосибирск: Наука, 1984. 157 с.
- Ильинский А.И. Расселение растений: основные понятия и термины // Природа. 1945. № 5. С. 45–55.
- Ильин М.М. Третичные реликтовые элементы в таежной флоре Сибири и их возможное происхождение // Материалы по истории флоры и растительности СССР. М.; Л.: Изд-во АН СССР, 1941. Вып. 1. С. 257–292.

- Камелин Р.В.* Флора Земли: флористическое районирование суши. СПб.; Барнаул, 2017. 128 с.
- Клеопов Ю.Д.* Основные черты развития флоры широколиственных лесов Европейской части СССР. // *Материалы по истории флоры и растительности СССР.* М.; Л.: Изд-во АН СССР, 1941. Т. 1. С. 183–256.
- Клеопов Ю.Д.* Проект класіфікації географічних елементів для аналізу флори УРСР // *Журн. Ін-ту ботан. АН УРСР.* 1938. № 17 (25). С. 209–219.
- Клеопов Ю.Д.* Анализ флоры широколиственных лесов европейской части СССР. Киев: Наукова думка, 1990. 352 с.
- Клоков М.В.* Основные этапы развития равнинной флоры европейской части СССР // *Материалы по истории флоры и растительности СССР.* М.; Л.: Изд-во АН СССР, 1963. Вып. 4. С. 376–406.
- Кречетович В.И.* Ледниковые псевдореликты осок во флоре Кавказа и Средней Азии // *Материалы по истории флоры и растительности СССР.* М.; Л.: Изд-во АН СССР, 1941. Т. 1. С. 145–182.
- Лавренко Е.М.* Провинциальное разделение Причерноморско-Казахстанской подобласти степной области Евразии // *Ботанический журнал.* 1970а. Т. 55, № 5. С. 609–625.
- Лавренко Е.М.* Провинциальное разделение Центральноазиатской подобласти степной области Евразии // *Ботанический журнал.* 1970б. Т. 55, № 12. С. 1734–1747.
- Лавренко Е.М.* Степи // *Растительность Европейской части СССР.* Л.: Наука, 1980. С. 203–272.
- Миняев Н.А.* История развития флоры Северо-Запада европейской части РСФСР с конца плейстоцена: докл. о работах, представл. к защите на соискание учен. степени д-ра биол. наук. Л., 1966. 38 с.
- Миняев Н.А.* Сибирские таежные элементы во флоре Северо-Запада европейской части СССР // *Ареалы растений флоры СССР.* Л., 1965. С. 50–92.
- Мусаев И.Ф.* Ареалографический анализ туранской флоры: автореф. дис. ... д-ра биол. наук. М., 1984. 37 с.
- Науменко Н.И.* Флористические находки в лесостепном Зауралье // *Ботанический журнал.* 1994. Т. 79, № 12. С. 97–102.
- Науменко Н.И.* Адвентивный компонент флоры Южного Зауралья // *Вестник Удмуртского университета.* Серия: Биология. Науки о Земле. 2005. Вып. 10. С. 3–16.
- Науменко Н.И.* Выделение адвентивной фракции флоры Зауралья и проблема классификации антропофитов // *Экопанорама. Труды факультета естественных наук Курганского государственного университета.* М., 2003. № 1. С. 52–58.
- Науменко Н.И.* Флора и растительность Южного Зауралья. Курган: Изд-во Курган. гос. ун-та, 2008. 512 с.
- Науменко Н.И., Суханов Д.В.* Список растений Южного Зауралья (Курганская область и сопредельные территории России и Казахстана). Курган: Изд-во Курган. гос. ун-та, 1999. 35 с.
- Ребристая О.В.* Флора востока Большеземельской тундры. Л.: Наука, 1977. 334 с.
- Ребристая О.В.* Флора полуострова Ямал: современное состояние и история формирования. СПб., 2013. 250 с.
- Соболевская К.А.* Географические элементы флоры осоковых Средней Сибири // *Известия Западно-Сибирского филиала АН СССР.* Сер. биол. 1946. № 1. С. 33–51.
- Тахтаджян А.Л.* Флористические области Земли. Л.: Наука, 1978. 248 с.
- Цвелев Н.Н.* Флора Хоперского государственного заповедника. Л.: Наука, 1988. 191 с.
- Шумилова Л.В.* Ботаническая география Сибири. Томск: Изд-во Томского ун-та, 1962. 439 с.
- Юрцев Б.А.* Флора Сунтар-Хаята. Проблемы истории высокогорных ландшафтов Северо-Востока Сибири. Л.: Наука, 1968. 235 с.
- Юрцев Б.А.* Эколого-географическая структура биологического разнообразия и стратегия его учета и охраны // *Биологическое разнообразие: подходы к изучению и сохранению.* СПб., 1992. С. 7–21.
- Юрцев Б.А., Камелин Р.В.* Основные понятия и термины флористики. Пермь, 1991. 80 с.