

УДК 581.9. (471.51)

*О.Г. Баранова*

## **ПРЕДВАРИТЕЛЬНОЕ ФЛОРИСТИЧЕСКОЕ РАЙОНИРОВАНИЕ УДМУРТСКОЙ РЕСПУБЛИКИ**

Рассмотрено современное состояние вопроса о положении ряда флористических границ в Удмуртской Республике и на сопредельных территориях. Целью данной работы явилась необходимость проанализировать особенности распространения видов сосудистых растений в Удмуртской Республике и на основе полос сгущения границ ареалов этих видов провести флористические рубежи, выделив границы отдельных флористических районов. В результате проведения северных, северо-восточных, южных, западных пределов распространения более 200 видов растений выявлены полосы сгущения границ ареалов. На основании полученных данных выделено 4 флористических района: Чепецкий, Кильмезско-Закамский, Ижско-Валинский и Прикамский, расположенных в двух округах – Северо-Предуральском и Южно-Предуральском. Выделены дифференциальные виды для каждого флористического района, наибольшее число дифференциальных видов отмечено в Прикамском флористическом районе – 110.

*Ключевые слова:* флористическое районирование, пределы распространения видов, Удмуртская Республика, флористические районы.

Районирование территории на основе состава флоры (флористическое районирование) направлено, прежде всего, на выявление общности видового состава флор, отражающего не только современное распространение растений, но и её флорогенез (в первую очередь – эндемики разного таксономического уровня). Основные критерии флористического районирования изложены в работах многих авторов [1-15 и др.]. К наиболее важным критериям относятся: состав эндемиков, данные сравнительно-флористического анализа флор в целом («статистическо-флористический» по С.М. Разумовскому [16]), ботанико-географический анализ (сгущение границ ареалов видов, анализ географических элементов). В этих критериях всегда отражаются и черты современного состава флор, и индивидуальной истории флор в течение длительного времени.

При флористическом районировании территории, как правило, учитывается не один принцип, а берется их совокупность. Как было отмечено Б.А. Юрцевым с соавторами [17] и В.М. Шмидтом [18], общих правил для выделения фитохорий различного ранга не существует и в зависимости от физико-географического положения территории роль отдельных критериев оценивается по-разному. Если, как считал А.Л. Тахтаджян [10], для выделения крупных фитохорий одним из главных критериев является критерий ранга эндемизма, то по мере снижения ранга границ между территориями этот критерий становится менее четким (эндемизм на уровне видов и подвидов). А также используются данные сравнительно-флористического анализа, основанные на сравнении систематической структуры и различных показателей видового состава отдельных флор, чаще всего на уровне локальных (конкретных) флор. Правомочность использования данного принципа не раз была доказана при районировании разных регионов России [12-20]. Л.И. Малышев считает, что и для выделения фитохорий на уровне флористических областей показательным является количественное сравнение семейственно-видовой структуры флор, а для провинций – семейственно-родовой [12; 13]. Так собственно считал всегда и А.И. Толмачев [3; 4].

С самых ранних этапов работ по флористическому районированию (сравнительной оценке флор) используется и метод анализа дифференциальных видов.

Целью данной работы явилась необходимость проанализировать особенности распространения видов сосудистых растений в Удмуртской Республике (УР) и на основе полос сгущения границ ареалов этих видов провести флористические рубежи, выделив границы отдельных флористических районов.

### **Материалы и методика исследований**

Метод флористического районирования по полосам сгущения границ ареалов практически не применяется в масштабах Земли, но заслуживает особого внимания при проведении районирования не крупных по площади территорий, так как он связан с использованием таких объективных геогра-

фических фактов, как границы ареалов, и при том ареалов многих видов растений. Он основан на том явлении, что границы ареалов многих видов более или менее параллельны и «проходят приблизительно в одних и тех же узких полосах» [5. С. 341]. А. И. Толмачев [3. С. 26], отмечая «многочисленные случаи совпадения или значительного сходства очертаний ареалов различных видов», объясняет их сходными климатическими требованиями этих видов. В. Шафер [5. С. 347] указывает три причины, вызывающие сгущения границ:

- 1) «сходные жизненные требования» видов;
- 2) «экологическая» связанность видов друг с другом;
- 3) механические преграды, останавливающие миграцию сразу многих видов.

Путем интерполяции по полосам сгущения можно проводить «флористические линии» [5. С. 42], которые и служат границами единиц флористического районирования. Впервые полосы сгущения были использованы О. Друде (Drude, 1890) [цит. по 5], который назвал получаемые искусственные линии «разделительными». Согласно точке зрения В. Шафера [5. С. 346], флористические линии часто можно выявить лишь при помощи статистических методов. Он подчеркивает, что границы растительных царств, областей и более мелких единиц «в действительности представляют собой более или менее широкие полосы... где наблюдается смещение флор соседних областей» [5. С. 350-351].

Накопленный по территории ВКМ ареалогический материал был представлен нами в специальной работе «Картосхемы распространения редких растений в Вятско-Камском междуречье» и ряде других [21; 22 и др.].

### Результаты и их обсуждение

В настоящей попытке флористического районирования УР были преимущественно использованы полосы сгущения границ ареалов сосудистых растений и наличие дифференциальных видов, хотя ранее нами для проведения границ районов на территории Удмуртии и в Вятско-Камском междуречье (ВКМ) использовались и другие критерии.

По А.А. Федорову [23] вся территория УР находится в пределах Заволжско-Уральского округа Западно-Сибирской провинции. По мнению А.Л. Тахтаджяна [10; 11], большая часть территории входит в Североευропейскую провинцию и только самый юг УР относится к Восточноевропейской провинции Циркумбореальной области Голарктического царства (рис. 1). На схеме флористического районирования Восточной Европы Р.В. Камелин [24] проводит по территории УР границу между двумя провинциями Евросибирской подобласти Циркумбореальной области Голарктического царства – Североευропейско-Уралосибирскую (север УР занимает часть Североευропейско-Уральской подпровинции) и Восточно-Европейскую. Крайний юг УР в результате этого деления находится на стыке Русской, Южноуральской подпровинций и переходной территории объединенных флор. Границы данных флористических выделов показаны на рис. 1.

С.А. Овесновым [25] было обосновано выделение на Урале и в Предуралье особой Уральской провинции, границы которой проходят почти по центральной части ВКМ. С нашей точки зрения, выделение такой провинции оправдано, даже исходя из того, что только на территории ВКМ произрастает 18 узкоареальных видов, характерных для Урала и Предуралья. Сомнение вызывают только рубежи (границы) провинции на территории ВКМ. Сравнение отдельных частей ВКМ и локальных флор выявило флористическую целостность данной территории.

На основе вышесказанного и на сгущении границ ареалов видов [21; 22] я считаю, что западная граница Уральской провинции идет в ВКМ по правобережью р. Камы, начинаясь на территории ВКМ с устья р. Вишеры и, вероятно, выходя за его пределы у г. Пермь.

В качестве вполне обоснованного предположения можно также высказать и то, что на территории данной провинции в ВКМ имеется граница между 2 флористическими округами: Северо-Предуральским и Южно-Предуральским (рис. 1). Эту границу образует полоса сгущения границ более 20 ареалов, преимущественно неморальных растений, в том числе основных представителей древесного и кустарникового яруса широколиственных лесов (*Corylus avellana*, *Euonymus verrucosa*, *Quercus robur* и др.). В пределах Северо-Предуральского округа проходят южные границы ареалов большинства сибирских и других более широко распространенных в азиатской части континента видов (*Adonis sibirica*, *Cardamine macrophylla*, *Paeonia anomala*, *Pinus sibirica* и др.) и эта граница почти совпадает с южной границей южной тайги в Удмуртии [26].

Территория Удмуртии интересна с ботанико-географической точки зрения и отдельные ее части имеют хорошо видимые флористические различия, связанные с разными условиями формирования отдельных ее частей в определенные геологические эпохи, которые были несколько сглажены при интенсивном хозяйственном освоении в два-три последних столетия. Поэтому границы фитохорий здесь несколько размыты и имеют широкие переходные полосы, с чем была и связана трудность в проведении флористических рубежей и их некоторая условность. Кроме того, флористическое районирование сравнительно небольших территорий связано с определенными трудностями, вызываемыми необходимостью большей детализации при использовании менее четких, по сравнению с выделением крупных фитохорий, критериев. Определенная трудность состояла и в том, что за пределами УР границы районов не могли быть стыкованы с подобными на соседних территориях, так как их районирование не проводилось, за исключением Пермского края. В связи с этим вполне возможно, что на территорию УР входят небольшие части территорий пограничных флористических районов, но для обоснования этих границ и ее пределов не достаточно фактического материала.

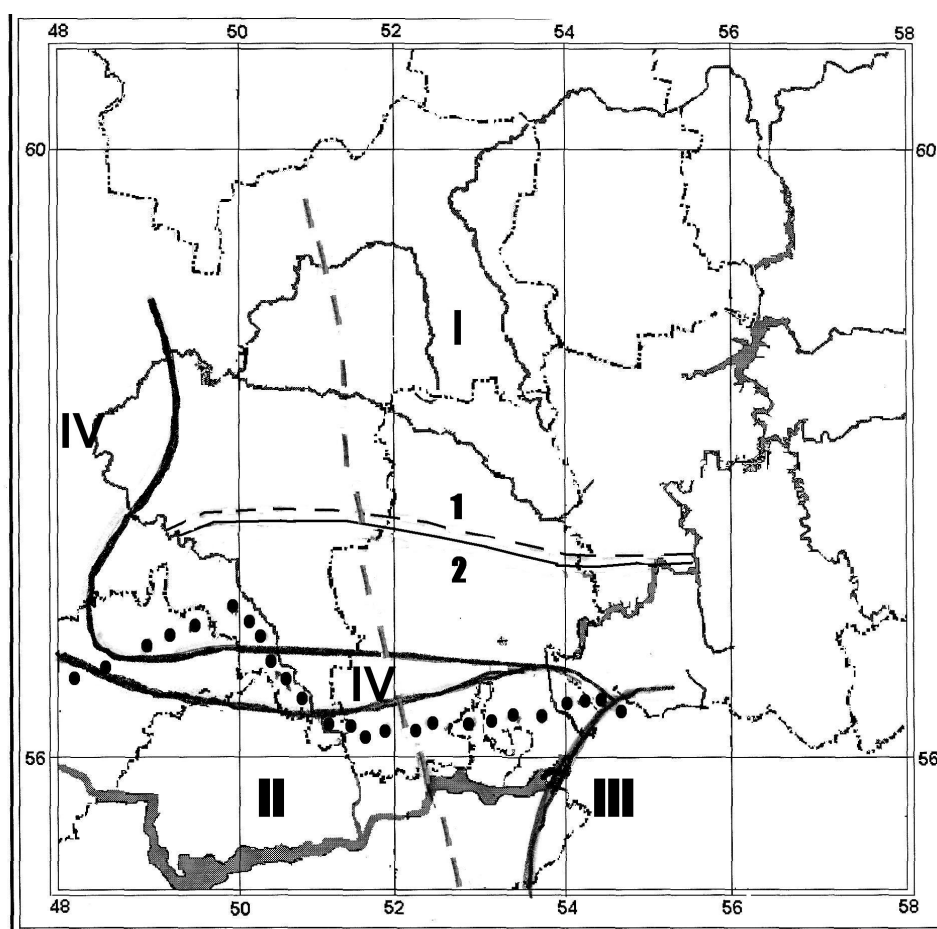


Рис. 1. Границы флористических выделов на территории Вятско-Камского междуречья по литературным данным

Условные обозначения: . . . . – граница между Североуральской и Восточноевропейской провинциями по А.Л. Тахтаджяну [10], — — — — — граница между подпровинциями по Р.В. Камелину [24] (I – Североуральско-Уральская, II – Русская, III – Южноуральская, IV – переходная территория объединенных флор), - - - - - граница Уральской провинции по С.А. Овеснову [25], - . - . - граница округов (1 – Северо-Предуральский, 2 – Южно-Предуральский).

По территории Удмуртии проходит граница между тайгой и подтайгой. Примерно она идет по линии Красногорское-Игра-Шаркан. При этом отмечается хорошая сходимость положения границы по данным исследований в пределах трех соседних регионов. В Удмуртии особенностью этой границы является ее совпадение с северным краем Кильмезского эолового песчаного покрова [26]. Север-

нее этой линии практически не играют ценогической роли представители широколиственных лесов (бересклет, лещина, клен, сныть и др.).

Антропогенные изменения растительного покрова и явно выраженные тенденции потепления климата привели к тому, что в настоящее время возможно часть территории Каракулинского района УР должна быть включена в переходную полосу от лесной зоны к лесостепной.

На основе изучения всех имеющихся с территории УР гербарных материалов, литературных данных и флористических описаний нами выделено 4 флористических района (рис. 2), которые описаны ниже.

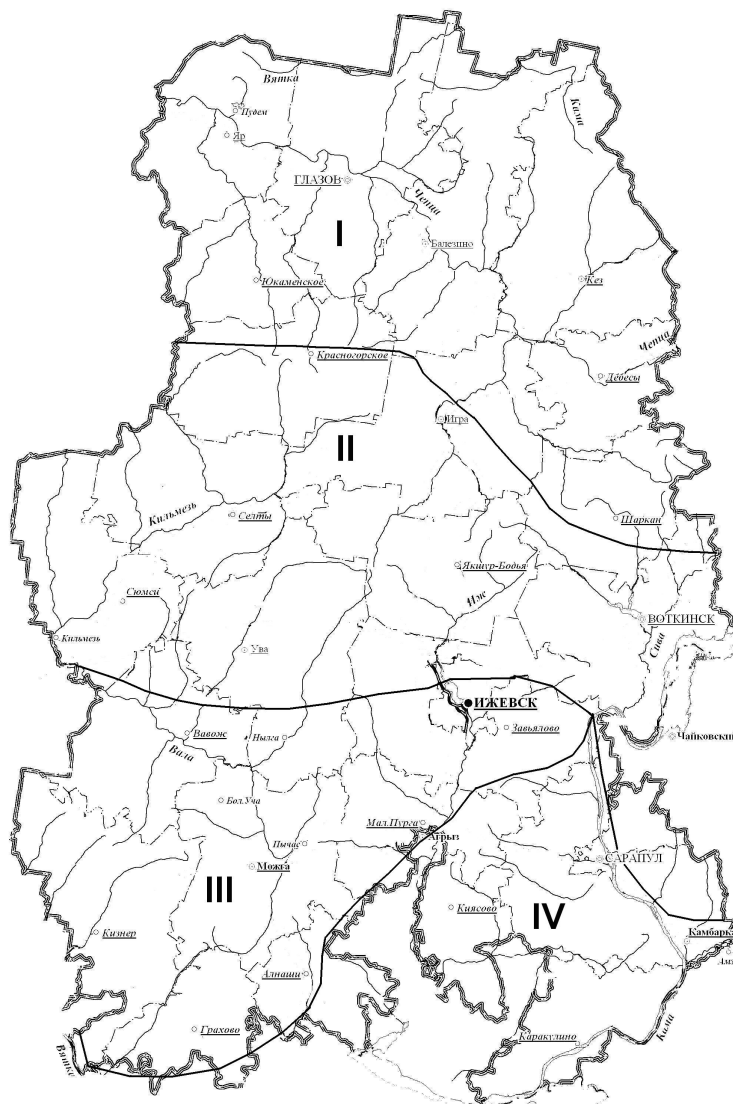


Рис. 2. Флористическое районирование Удмуртской Республики

Условные обозначения: Районы: I – Чепецкий; II – Кильмезско-Закамский; III – Ижско-Валинский; IV – Прикамский.

**I. Чепецкий район** охватывает Ярский, Глазовский, Балезинский, Кезский, Юкаменский, Дебесский, большую часть Шарканского и северные части Красногорского, Игринского районов. Южная граница района почти совпадает с границей тайги и подтайги [26]. Залесенность этой территории в среднем составляет около 40 %, причем западная часть района имеет очень слабую лесистость (чуть более 25 %). В районе преобладают пихтово-еловые и еловые зеленомошные леса, большей частью кисличные и корневищноосоковые. На месте вырубленных зональных лесов широко развиты мелколиственные, преимущественно березовые леса, травяно-кустарничковый ярус которых представлен таежным мелкотравьем; сныть и другие неморальные травы встречаются редко. В северо-

восточной, то есть наиболее возвышенной части района можно найти небольшие участки липовых лесов с редкими неморальными элементами в травостое.

Большинство неморальных и лесостепных видов в своем распространении по территории республики не переходят границы подзоны южной тайги. Только в этом районе произрастает ряд европейских, сибирских и северотаежных растений – *Cortusa matthioli*, *Cardamine macrophylla*, *Petasites frigidus*, *Saxifraga hirculus* и др.

**II. Кильмезско-Закамский район** находится на территории Красногорского, Селтинского, Сюмсинского, Увинского, Игринского, Воткинского, Якшур-Бодьинского, охватывая северную часть Завьяловского и восточные части Камбарского, и Сарапульского районов. Большая часть района расположена в Кильмезской низменности и по левобережью р. Камы. Характерно наличие реликтовых материковых дюн и больших массивов аллювиальных песчаных отложений в долине р. Камы. Этот район имеет самую высокую лесистость в Удмуртии. Леса на этой территории распределены неравномерно, в среднем лесистость составляет около 50 %, в северной части достигая до 70 %. Расчлененность рельефа позволяет сосуществованию лесов как южнотаежного, так и подтаежного типа. В южной и восточной части района чаще представлены пихтово-еловые сложные неморальнотравяные леса, в северной и центральной части встречаются различные варианты сосновых лесов, разнообразие которых охватывает весь экологический спектр по увлажнению (от сырых сосняков сфагновых до сухих сосняков беломошных). На месте их сведения широко представлены березовые леса.

На низких участках рельефа и по северным склонам представлены пихтово-елово-зеленомошные, сосновые зеленомошные и долгомошные леса. На южных склонах встречаются елово-липовые леса с большим участием сныти. Для подлеска таких лесов, а также и сосняков характерны неморальные растения – *Euonymus verrucosa*, *Acer platanoides*, изредка встречается *Corylus avellana*. Довольно широко представлены в районе мелколиственные леса, в травянистом ярусе которых происходит активная экспансия сныти и других неморальных растений, вытесняющих зеленые мхи. Довольно большие площади занимают заболоченные леса, а также обычны в этом районе верховые и переходные болота.

Из видов, характерных только для этого района, можно указать *Dianthus borbasii* и *D. fischeri*, *Rhynchospora alba*, *Potamogeton rutilus* и др.

**III. Ижско-Валинский район** занимает южную и юго-западную части Удмуртии и расположен на территории Вавожского, Граховского, Кизнерского, Можгинского, отчасти Алнашского, Завьяловского, Малопургинского и Сарапульского районов. На территории района основным типом растительности являются широколиственно-хвойные и мелколиственные леса, занимающие не более 20–35 % от общей площади. Для зонального типа лесов района характерна достаточно сложная ярусная структура. Как древостой, так и травяно-кустарничковый ярус изобилуют представителями бореального и неморального комплекса видов, поэтому состоят из 2–3, а ярус трав нередко и из 4 подъярусов. Смешанный характер лесов усугубляется достаточно сильным воздействием со стороны человека: неоднократные сплошные рубки способствовали появлению и большому участию в древостое мелколиственных пород и участков с господством липы. Липа нередко выходит в первый древесный ярус; изредка могут доминировать клен и вяз шероховатый. Моховой покров развит слабо, чаще встречается редкими куртинами. Кустарничковый подлесок хорошо выражен, в нем обильно развивается *Euonymus verrucosa*, *Corylus avellana*. В травянистом покрове обычно господствует сныть обыкновенная, обычны также осока волосистая и пролесник многолетний. Разнообразна растительность агроландшафтов. Сельскохозяйственные угодья занимают местами до 65 % от общей площади.

Небольшие площади занимают низинные луга и болота, приуроченные к поймам рек. К дифференциальным видам района относится *Ophrys insectifera* и др.

**IV. Прикамский район** занимает весь Каракулинский район, часть Сарапульского, самый крайний юг Алнашского, Граховского, Камбарского и Кизнерского районов. Лесистость района очень низкая (около 5–10 %). Леса представлены широколиственными и широколиственно-хвойными сообществами. Встречаются плакорные дубравы древостой их образован дубом, липой, реже с сосной и елью, с подлеском из *Corylus avellana* и *Cerasus fruticosa*. В травостое нередко *Geranium sanguineum*, *Serratula coronata*, *Inula salicina*, *Pyrethrum corymbosum* и др. Дуб встречается и в поймах рек Вятки и Камы, где представлены ряд ассоциаций с участием лесостепных растений.

Территория района имеет развитую овражно-балочную систему. На склонах на месте сведенных широколиственных лесов обычны заросли лещины. Антропогенные изменения растительного покрова

данной территории привели к тому, что по склонам балок чаще всего встречаются суходольные луга, а для склонов южных экспозиций характерны остепненные луга, переходящие в участки с лесостепной растительностью. Травянистая растительность склонов и пойменных грив рек Камы и Вятки представлена типчаковыми, узкомятликово-келериевыми и раннеосоково-разнотравными сообществами, в составе их *Polygonum alpinum*, *Thymus marschallianus*, *Inula hirta*, *Filipendula vulgaris*, *Festuca pseudoovina*, *Phleum phleoides*, *Oxytropis pilosa*, *Vicia tenuifolia* и другие лесостепные виды, а также ковыльными участками со *Stipa pennata*, в последние годы постоянно увеличивающимися по размерам.

Во флористическом отношении это один из самых богатых районов республики. Только на его территории встречаются 110 видов, имеющих преимущественно лесостепное распространение, такие как *Carex montana* и *C. obtusata*, *Althaea officinalis*, *Hackelia deflexa*, *Artemisia dracunculus*, *Androsace elongata*, *Stipa dasyphylla*, *Galium tinctorium*, *Delphinium cuneatum*, *Adonis vernalis*, *Pedicularis kaufmannii* и др.

### Заключение

На основании многолетних флористических исследований и большого фактического материала по предельным линиям распространения более 200 видов сосудистых растений сделано предварительное флористическое районирование Удмуртской Республики. Флористическое районирование проведено на основе анализа полос сгущения границ ареалов сосудистых растений и наличия дифференциальных видов в каждом районе. На основании полученных данных выделено 4 флористических района: Чепецкий, Кильмезско-Закамский, Ижско-Валинский и Прикамский, расположенных в двух округах – Северо-Предуральском и Южно-Предуральском. Выделены дифференциальные виды для каждого флористического района, наибольшее число дифференциальных видов отмечено в Прикамском флористическом районе – 110.

### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Вальтер Г., Алехин В.В. Основы ботанической географии. М.; Л.: Изд-во биолог. и мед. лит-ры, 1936. 715 с.
2. Толмачев А.И. О количественной характеристике флор и флористических областей. М.; Л.: Изд-во Академии наук СССР, 1941. 37 с.
3. Толмачев А.И. Основы учения об ареалах. Л.: Изд-во Ленингр. ун-та, 1962. 100 с.
4. Толмачев А.И. Введение в географию растений. Л.: Изд-во Ленингр. ун-та, 1974. 244 с.
5. Шафер В. Основы общей географии растений. М.: Изд-во иностр. лит-ры, 1956. 380 с.
6. Миняев Н.А. Флористическое районирование северо-запада Европейской части СССР // Тр. Лен. Общ. Естествоисп. 1959. Т. 70, вып. 1. С. 35-37.
7. Разумовский С.М. О границах ареалов и флористических линиях // Бюл. Глав. ботан. сада. 1969. Вып. 72. С. 20-28.
8. Камелин Р.В. Флорогенетический анализ естественной флоры горной Средней Азии. Л.: Наука, 1973. 356 с.
9. Камелин Р.В. Флора Сырдарьинского Каратау: материалы к флористическому районированию Средней Азии. Л.: Наука, 1990. 146 с.
10. Тахтаджян А.Л. Флористические области земли. Л.: Наука, 1978. 247 с.
11. Takhtajan A. Floristic regions of the world. Berkeley; London, 1986. 522 p.
12. Малышев Л.И. Основы флористического районирования // Бот. журн. 1999. Т.84, № 1. С. 3-14.
13. Малышев Л.И., Байков К.С., Доронькин В.М. Флористическое деление Азиатской России на основе количественных признаков // Krylovia. 2000. Т.2, №1. С. 3-16.
14. Бубырева В. А. Флористическое районирование северного макросклона Русской равнины на основе сгущения границ ареалов // Вестн. С.-Петерб. ун-та. Сер. 3. 2004. Вып. 1. С. 35-68.
15. Бубырева В. А. Флористическое районирование: подходы и методы. Ч. 2. Сравнительная флористика // Матер. Всерос. шк.-семинара по сравнительной флористике, посвящ. 100-летию «Окской флоры» А. Ф. Флорова. Рязань, 2010. С. 225-231.
16. Разумовский С.М. Избранные труды: сборник научных статей. М.: КМК Scientific Press, 1999. 559 с.
17. Юрцев Б.А., Толмачев А.И., Ребристая О.В. Флористическое ограничение и разграничение Арктики // Арктическая флористическая область. Л., 1978. С. 9-104.
18. Шмидт В.М. Статистические методы в сравнительной флористике. Л.: Изд-во Ленингр. ун-та, 1980. 176 с.
19. Баранова Е.В., Миняев Н.А., Шмидт В.М. Флористическое районирование на фитостатистической основе // Вестн. Ленингр. ун-та. 1971. Сер. 3, № 9. С. 30-40.
20. Ребристая О.В. Флора востока Большеземельской тундры. Л.: Наука, 1977. 334 с.

21. Баранова О.Г. Картограммы распространения редких растений в Вятско-Камском междуречье. Ижевск: Изд. дом «Удмуртский университет», 2000. 182 с.
22. Баранова О.Г. Предельные линии распространения растений во флоре Вятско-Камского междуречья // Вестн. С.-Петерб. ун-та. 2004. Сер. 3, вып. 1. С. 91-98.
23. Федоров Ан. А. Фитоохории Европейской части СССР // Флора европейской части СССР. Л.: Наука, 1979. Т.4. С. 10-27.
24. Камелин Р.В. Растительный мир. Флора // Большая Рос. энцикл. / отв. ред. С. Л. Кравец. М.: Большая Рос. энцикл., 2004. Т. "Россия". С. 84-88.
25. Овеснов С. А. К флористическому районированию Востока европейской России // Вестн. Пермск. гос. ун-та. Биология. 2007. №5. С.15-19.
26. Баранова О.Г., Егоров И.Е., Стурман В.И. К вопросу о положении южной границы таежной зоны на территории Западного Предуралья // Вестн. Удм. ун-та. Сер. Биология. Науки о Земле. Вып. 1. 2010. С. 58-69.

Поступила в редакцию 16.04.16

**O.G. Baranova**

### PRELIMINARY FLORISTIC ZONING OF THE UDMURT REPUBLIC

The paper studies the history and the modern situation in the field of division into natural districts in the Udmurt Republic and adjacent territories. The aim of this work was the need to analyze the particularities of the distribution of plant species in the Udmurt Republic and on the analysis of the thickening stripes of the areals' boundaries to draw floral borders, highlighting the borders of the individual floristic areas. As a result of establishing the northern, north-eastern, southern, and western limits of distribution of more than 200 species of plants, the stripes of thickening of borders were identified. On the basis of the received data the 4 floristic regions were allocated: Chepetsk, Kilmez-Zakamye, Izh-Valinsk and Kama, located in two districts: the North- Pre-Urals and South Pre-Urals. Differential species for each floristic region were identified; the highest number of differential species was identified in the floristic area of Kama region-110.

*Keywords:* floristic zoning, species distribution limits, Udmurt Republic, floristic regions.

### REFERENCE

1. Val'ter G., Alehin V.V. *Osnovy botanicheskoy geografii* [Fundamentals of botanical geography], M.; L.: Izd-vo biolog. i med. literatury, 1936, 715 p. (in Russ.).
2. Tolmachev A.I. *O kolichestvennoj harakteristike flor i floristicheskikh oblastej* [About the quantitative characteristic of floras and floristic areas], M.-L.: Izd-vo Akademii nauk SSSR, 1941, 37 p. (in Russ.).
3. Tolmachev A.I. *Osnovy uchenija ob arealah* [Fundamentals of habitats], L.: Izd-vo Leningr. un-ta, 1962, 100 p. (in Russ.).
4. Tolmachev A.I. *Vvedenie v geografiju rastenij* [Introduction to plant geography], L.: Izd-vo Leningr. un-ta, 1974, 244 p. (in Russ.).
5. Shafer V. *Osnovy obschej geografii rastenij* [Fundamentals of general plant geography], M.: izd-vo inostr. lit-ry, 1956, 380 p. (in Russ.).
6. Minjaev N.A. [Floristic regionalization northwest of the European part of the USSR], in *Trudy Len. Obsch. Estestvoisp.*, 1959, vol. 70, iss. 1, pp. 35-37 (in Russ.).
7. Razumovskij S.M. [The boundaries of areas and floral lines], in *Bjul. Glav. botan. sada*, 1969, iss. 72, pp. 20-28 (in Russ.).
8. Kamelin R.V. *Florogeneticheskij analiz estestvennoj flory gornoj Srednej Azii* [Florogeneticheskij analysis of natural flora of mountain Central Asia], L.: Nauka, 1973, 356 p. (in Russ.).
9. Kamelin R.V. *Flora Syrdar'inskogo Karatau: Materialy k floristicheskomu rajonirovaniju Srednej Azii* [Flora Syrdarya Karatau: Materials for the floristic zoning of Central Asia], L.: Nauka, 1990, 146 p. (in Russ.).
10. Tahtadzhjan A.L. *Floristicheskie oblasti zemli* [Floral land areas], L.: Nauka, 1978, 247 p. (in Russ.).
11. Takhtajan A. *Floristic regions of the world*, Berkeley, London, 1986, 522 p.
12. Malyshev L.I. [The basis of the floristic division], in *Botanicheskij zhurnal*, 1999, vol. 84, no. 1, pp. 3-14 (in Russ.).
13. Malyshev L.I., Bajkov K.S., Doron'kin V.M. [Floristic division of Asiatic Russia on the basis of quantitative traits], in *Krylovia*, 2000, vol. 2, no. 1, pp. 3-16 (in Russ.).
14. Bubyreva V.A. [Floristic regionalization of the northern Russian Plain macro based thickening borders areas], in *Vestn. SPbGU, ser. 3, Biologija*, 2004, iss. 1, pp. 35-68 (in Russ.).
15. Bubyreva V.A. [Floristic regionalization: approaches and methods. Part 2. Comparison floristry], in *Mater. Vseros. shkoly-seminara po sravnitel'noj floristike, posvyaschennoj 100-letiju "Okskoj flory" A.F. Flerova*, Ryazan, 2010, pp. 225-231 (in Russ.).

16. Razumovskij S.M. *Izbrannye trudy: Sbornik nauchnyh statej* [Selected Works: Collected articles], M.: KMK Scientific Press, 1999, 559 p. (in Russ.).
17. Jurcev B.A., Tolmachev A.I., Rebristaja O.V. [Floral limitation and delineation of Arctic], in *Arkticheskaja floristicheskaja oblastj*, L., 1978, pp.9-104 (in Russ.).
18. Shmidt V.M. *Statisticheskie metody v sravnitel'noj floristike* [Statistical methods in comparative floristry], L.: Izd-vo Leningr. un-ta, 1980, 176 p. (in Russ.).
19. Baranova E.V., Minjaev N.A., Shmidt V.M. [Floristic regionalization on phyto statistical basis], in *Vestn. Leningr. Univ.*, 1971, ser.3, no.9, pp.30-40 (in Russ.).
20. Rebristaja O.V. *Flora vostoka Bol'shezemel'skoj tundry* [Flora East Bolshezemelskaya tundra], L.: Nauka, 1977, 334 p. (in Russ.).
21. Baranova O.G. *Kartoxemy rasprostraneniya redkih rastenij v Vjatsko-Kamskom mezhdurech'e* [Schematic map of distribution of rare plants in the Viatka-Kama interfluve], Izhevsk: Izd. dom "Udmurtskij universitet, 2000, 182 p. (in Russ.).
22. Baranova O.G. [Limit line distribution of plants in the flora of the Viatka-Kama interfluve], in *Vestn. S.-Peterb. un-ta*, ser. 3, 2004, iss. 1, pp. 91-98 (in Russ.).
23. Fedorov A.A. [Phytochoria European part of the USSR], in *Flora evropejskoj chasti SSSR*, L.: Nauka, 1979, vol. 4, pp. 10-27 (in Russ.).
24. Kamelin R.V. [Vegetable world. Flora], in *Bol'shaja Ros. encikl.*, Kravec S.L. (ed.), M.: Bol'shaja Ros. encikl., 2004, vol. "Rossija", pp. 84-88 (in Russ.).
25. Ovesnov S.A. [For floristic zoning of East European Russia], in *Vestnik PGU. Biologija*, 2007, no. 5, pp.15-19 (in Russ.).
26. Baranova O.G., Egorov I.E., Sturman V.I. [To a question on the status of the southern border of the taiga zone in the Western Urals], in *Vestn. Udm. Univ. Ser. Biologija. Nauki o Zemle*, iss. 1, 2010, pp. 58-69 (in Russ.).

Баранова Ольга Германовна,  
доктор биологических наук, профессор,  
заведующая кафедрой ботаники и экологии растений  
ФГБОУ ВО «Удмуртский государственный университет»  
426034, Россия, г. Ижевск, ул. Университетская, 1 (корп. 1)  
E-mail: ob@uni.udm.ru

Baranova O.G.,  
Doctor of Biology, Professor,  
Head of Department of botany and ecology of plants  
Udmurt State University  
Universitetskaya st., 1/1, Izhevsk, Russia, 462034  
E-mail: ob@uni.udm.ru