

## **ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ ФЛОРЫ И ГЕОСИСТЕМЫ-ИНДИКАТОРЫ В ГЕТЕРОГЕННЫХ РЕЧНЫХ БАССЕЙНАХ**

**Д.В. Золотов, Д.В. Черных**

*Барнаул, Институт водных и экологических проблем СО РАН*

Изучение флоры и ландшафтов Приобского плато в Алтайском крае на примере бассейна р. Барнаулка (Золотов, 2009; Черных, Золотов, 2011) позволило провести детальное районирование его территории. На основании особенностей пространственной организации геосистем выделено три ландшафтных микрорайона, в общем соответствующих фрагменту бассейна в пределах природной подзоны: Барнаульский засушливо-степной (Л1), Барнаульский умеренно-засушливо-степной (Л2), Барнаульский южно-лесостепной (Л3). Флористических микрорайонов выделено пять: Новичихинский (Ф1), Зеркальский (Ф2), Серебренниковский (Ф3), Зиминский (Ф4) и Черемновский (Ф5). Первые два ландшафтных и флористических (Ф1-Ф2) микрорайона соответствуют друг другу, хотя их границы не строго унифицированы, а последние три флористических расположены в пределах одного ландшафтного (южно-лесостепного), поскольку флористическая ситуация в его пределах неоднородна.

Ландшафтные микрорайоны различаются набором типов групп сложных урочищ, местностей и индивидуальных ландшафтов. Это касается и флористических микрорайонов, причем даже в пределах одного ландшафтного. Индивидуальные ландшафты относятся к трем подтипам (природным подзонам) и четырем родам: **А** – лессовых увалистых плато зонально-водораздельные (1, 4, 5, 8, 9, 10, 15, 16); **В** – древнеаллювиальные плоско-западные галогидроморфные (3, 7, 11, 14); **С** – олово-древнеаллювиальные бугристо-западные псаммофильные (2, 6, 12); **Д** – современные аллювиальные вложенных долин (13). Так, ландшафтный микрорайон Л1 (≈Ф1) включает ландшафты 1-4; Л2 (≈Ф2) – 5-8; Л3 (≈Ф3-Ф5) – 9-16.

Флористические микрорайоны различаются структурой элементарных региональных флор и набором дифференциальных видов, которые делятся на две зональные группы, маркирующие соответственно северо-восточные и юго-западные границы, и распределяются по ландшафтным выделам различного ранга – геосистемам-индикаторам. Индикаторные показатели могут быть как прямыми (собственно ландшафтными), так и косвенными, связанными с компонентами геосистем – флорой и др. Все геосистемы мы разделяем на индифферентные и геосистемы-индикаторы, а последние на частные и комплексные. Первые отражают одно направление изменения среды или один признак, а вторые – их комплекс, что достигается за счет внутренней контрастности и разнообразия экотопов. При этом естественно, что комплексные геосистемы-индикаторы более сложно организованы. Так, все индивидуальные ландшафты бассейна р. Барнаулка являются комплексными геосистемами-индикаторами, сочетающими виды обеих зональных групп. На уровне типов местностей – 61% комплексных, 25% частных и 14% индифферентных; типов групп сложных урочищ – 27% комплексных, 36% частных и 37% индифферентных. Таким образом, чем ниже уровень, тем меньше доля комплексных геосистем-индикаторов.

Дифференциальные виды каждого микрорайона избирательно распределяются по индивидуальным ландшафтам, которые обладают специфическим их набором, в том числе и видами, строго приуроченными к конкретным ландшафтам или их родам в пределах подтипа. Другими словами, дифференциальные виды регионального уровня играют роль и в топологической дифференциации, т.е. отличают одни индивидуальные ландшафты от других в пределах микрорайона. То же и на более низком уровне.

Так, среди маркеров северо-восточных границ Новичихинского (Ф1) микрорайона ландшафт 1 отличается специфическими для него *Ephedra distachya* L., *Scorzonera austriaca* Willd.; ландшафт 4 – *Atraphaxis frutescens* (L.) C. Koch, *Phlomis agraria* Bunge; ландшафт 2 – *Agrostis albida* Trin., *Alyssum obovatum* (C.A. Mey.) Turcz., *Astragalus altaicus* Bunge, *Calamagrostis macrolepis* Litv., *Chondrilla juncea* L., *Corispermum orientale* Lam., *Euphorbia caesia* Kar. et Kir., *Juncellus pannonicus* (Jacq.) Clarke, *Juncus salsuginosus* Turcz., *Otites baschkirorum* (Janisch.) Holub, *Scirpoides holoschoenus* (L.) Soják, *Jurinea cyanoides* (L.) Rei-

chenb.; ландшафт 3 – *Alisma bjoerkqvistii* Tzvel., *Limonium coralloides* (Tausch) Lincz., *Poa bulbosa* L., *Suaeda linifolia* Pall., *Thellungiella botschantzevii* D.German. С другой стороны являются общими для ландшафтов 1 и 2 – *Tragopogon podolicus* (DC.) S. Nikit., 2 и 3 – *Centaureum meyeri* (Bunge) Druce, 2 и 4 – *Otites jenissensis* Klok.

Среди маркеров юго-западных границ Новичихинского (Ф1) микрорайона ландшафт 4 отличается специфичным для него *Lycopus exaltatus* L.f.; ландшафт 2 – *Angelica decurrens* (Ledeb.) V. Fedtsch., *Angelica sylvestris* L., *Antennaria dioica* (L.) Gaertn., *Betula pubescens* Ehrh., *Brachypodium pinnatum* (L.) Beauv., *Calla palustris* L., *Caltha palustris* L., *Carex cespitosa* L., *C. macroura* Meinsh., *Chimaphila umbellata* (L.) W. Barton, *Cirsium heterophyllum* (L.) Hill, *Comarum palustre* L., *Dactylorhiza fuchsii* (Druce) Soó, *Delphinium elatum* L., *Eriogonum elongatum* Ledeb., *Eriophorum angustifolium* Honck., *Helictotrichon pubescens* (Huds.) Pilg., *Iris ruthenica* Ker-Gawl., *Menyanthes trifoliata* L., *Neottianthe cucullata* (L.) Schlecht., *Paris quadrifolia* L., *Platanthera bifolia* (L.) Rich., *Polygonatum odoratum* (Mill.) Druce, *Rhinanthus serotinus* (Schoenh.) Oborný, *Rubus caesius* L., *Salix dasyclados* Wimm., *S. pyrolifolia* Ledeb.; ландшафт 3 – *Ranunculus monophyllus* Ovcz., *Sagittaria sagittifolia* L.; ландшафт 1 не имеет специфичных видов. Являются общими для ландшафтов 1 и 2 – *Aconogonon alpinum* (All.) Schur, 2 и 4 – *Delphinium retropilosum* (Huth) Sambuk, 2 и 3 – *Pulmonaria mollis* Wulf. ex Hornem.

Приведенные списки ясно показывают, что среди дифференциальных элементов регионального уровня обоих зональных групп Новичихинского (Ф1) микрорайона значительно сильнее выражена топологическая дифференциация ландшафтов, нежели их интеграция, а распределение этих элементов строго связано с конкретными геосистемами-индикаторами ранга ландшафта. Особо следует отметить, что в обоих случаях зональные ландшафты 1 и 4 суммарно содержат меньше дифференциальных видов, чем интразональный ландшафт 3 и экстразональный ландшафт 2.

Сопряженное изучение флоры и ландшафтов привело к следующим выводам:

1. Интразональные и экстразональные ландшафты не только отражают региональные изменения климата, обладая критериями районирования наряду с зональными ландшафтами, но зачастую играют ведущую роль в пространственной дифференциации на уровне микрорайонов как ландшафтных, так и флористических.

2. Значение конкретных ландшафтных выделов для районирования на низшем региональном уровне далеко не всегда определяется их площадью, а прежде всего, наличием специфических микро-, мезо-, макро- и мегаэкотопов, а также их разнообразием, которые влияют как на количество и специфичность дифференциальных видов, так и на число, долю и характер геосистем-индикаторов.

3. Флористические микрорайоны являются парциальными геосистемами не только по признаку организации растительного покрова, но и по ландшафтной структуре. Особенно наглядно это показано на примере флористических микрорайонов южной лесостепи в пределах одного ландшафтного микрорайона, которые обладают специфичными типами и набором геосистем на всех рассмотренных уровнях.

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Золотов Д.В. Конспект флоры бассейна реки Барнаулки. Новосибирск, 2009. 186 с.

Черных Д.В., Золотов Д.В. Пространственная организация ландшафтов бассейна реки Барнаулки. Новосибирск, 2011. 205 с.

## ПРОСТРАНСТВЕННОЕ РАЗНООБРАЗИЕ ФЛОРЫ СЕВЕРО-ВОСТОЧНОЙ ЧАСТИ САМАРСКО-УЛЬЯНОВСКОГО ЗАВОЛЖЬЯ

А.В. Иванова

Тольятти, Институт экологии Волжского бассейна РАН

Исследуемая территория принадлежит лесостепной природной зоне, находится большей частью на территории Самарской области и имеет площадь порядка 20 тыс. км<sup>2</sup>. Южная и западная границы проходят по реке Волге, северная – через Димитровград и далее соответ-