

УДК [581.9+581.5+911.52+911.6](571.150)

*Д.В. Золотов, Д.В. Черных***СООТНОШЕНИЕ ФЛОРИСТИЧЕСКОГО И ЛАНДШАФТНОГО РАЙОНИРОВАНИЯ НА НИЗШЕМ ИЕРАРХИЧЕСКОМ УРОВНЕ (ПРИБОСКОЕ ПЛАТО, АЛТАЙСКИЙ КРАЙ)***

Приобское плато характеризуется зональной, морфолитологической (геолого-геоморфологической) и бассейновой неоднородностью. Эта территория представляется удобной для совершенствования методологии и методик комплексного и частного природного районирования равнин. На примере модельных бассейнов Касмалинского и реки Барнаулки рассматривается соотношение флористического и ландшафтного районирования на уровне микрорайонов и подрайонов. Обсуждаются методические вопросы установления и унификации границ, размерности элементарных регионов и надежности критериев их выделения. Показаны возможности и ограничения применения дифференциальных и субдифференциальных видов (высших сосудистых растений) регионального и топологического уровней для разграничения флористических микрорайонов. Аналогично рассматриваются примеры дифференциальных типов групп местностей (геосистем-индикаторов) для ландшафтных микрорайонов. Для сравнения микрорайонов разных природных зон и подзон с принципиально различными наборами ландшафтных выделов используются ландшафты-аналоги. Предлагается привязывать флористические границы к ландшафтному и бассейновому, устанавливая соответствия между дифференциальными видами (и парциальными флорами) и типами ландшафтных выделов (и их сочетаниями в пределах малых водосборных бассейнов). Это позволяет повысить точность флористических границ, а также сделать ландшафтное районирование более комплексным, наполнив его дополнительным содержанием. Такая методика работы может быть названа ландшафтно-бассейновым подходом к флористическому районированию или ландшафтно-бассейново-флористическим (ландшафтно-флористическим) районированием.

Ключевые слова: флористические и ландшафтные микрорайоны, дифференциальные виды, типы групп местностей.

Соотношение различных комплексных и частных схем природного районирования один из интереснейших фундаментальных вопросов географии в широком смысле. Анализируя такие схемы для одной и той же территории, легко убедиться, как минимум, в нестрогом соответствии выделов у разных исследователей, а во многих случаях – и в существенном противоречии между ними. Так, С.А. Сенатор [1. С. 35], рассматривая положение Самарской области на схемах физико-географического (ландшафтного), ботанико-географического (геоботанического) и флористического районирования, отмечает следующие наиболее важные моменты:

«← невозможность точного отображения границ между выделами районирования в условиях постепенного перехода одного природно-территориального комплекса в другой...; – проведение границ между выделами осложнено современными антропогенными условиями, нивелирующими как уникальные, так и типичные черты природно-территориальных комплексов; – выделение районов, их обоснование и характеристика обусловлены степенью изученности территории».

Аналогичный анализ схем природного районирования, а также соотношения пространственной организации ландшафтов, водосборных бассейнов и элементарных региональных флор проводился нами для Приобского плато в Алтайском крае на модельных территориях бассейнов Касмалинского и реки Барнаулки [2-4], представляющих собой современные водосборные бассейны, наследующие Касмалинскую и Барнаульскую ложбины древнего стока. В первом случае в ложбине сформировались два бассейна – озера Горькое (бессточный) и реки Касмалы (левый приток р. Обь), а во втором – один (р. Барнаулка – левый приток р. Обь). Следует отметить, что все выше указанные С.А. Сенатором [1] моменты совершенно справедливы как для территории Приобского плато, так и равнин Алтайского края в целом. Более того, значительное сходство между собой обнаруживают Самарская область и Алтайский край: их равнинные территории представлены степной и лесостепной зонами, разделены долинами крупных рек (Волга и Обь), антропогенно трансформированы и т. д.

В настоящее время индивидуальность и обособленность крупных хорионов как флористических (царства, подцарства, области и т.д.), так и физико-географических или ландшафтных (страны, области, провинции) не вызывает сомнения, хотя положение и выраженность границ этих хорионов не всегда однозначны. В тех случаях, когда они приурочены к четким физико-географическим рубе-

* Исследования выполнены при поддержке Гранта РФФИ № 15-05-01760-а.

жам – границы более определенные и даже резкие, а при постепенном изменении природных условий – размытые. На низших иерархических уровнях проблема границ встает еще более остро, а кроме того дискуссионными становятся и вопросы как размерности, так и самого существования низших единиц районирования, особенно флористического.

Традиционно в районировании используются два подхода «сверху-вниз» и «снизу-вверх» (например, [5; 6]). В первом случае из крупных регионов последовательно выделяются все более мелкие. Во втором – элементарные регионы или некие их исходные совокупности по смежности объединяются в хорионы все более высокого ранга. Причем первый подход появился раньше, а второй позже – с приходом более детальных локальных исследований, в том числе средне- и крупномасштабного картографирования. Так, ландшафтное районирование в узком смысле подразумевает генерализацию ландшафтных карт (например, [7]). Очевидно, что там, где это возможно, наиболее продуктивно совмещение этих подходов [5], позволяющее проверять и корректировать результаты, полученные только одним способом. На наш взгляд, это особенно необходимо на низшем региональном или субрегиональном уровне, под которым мы понимаем районирование на уровне микрорайонов, подрайонов и районов.

Так, при объединении, например, первичных флористических списков и соответствующих им территориальных или ландшафтных выделов (картографируемых единиц), используя подход «снизу-вверх», необходимо не только сравнивать их по типологическому или/и таксономическому сходству-различию и смежности, но и иметь предварительное представление об искомом результате этого объединения. Другими словами, необходимо использовать подход «сверху вниз», чтобы определить какими признаками должен обладать элементарный регион или микрорайон в нашем понимании: размерность, полнота набора структурных элементов, сила связей между ними и т. д. Такое предварительное представление ярко иллюстрируется требованием репрезентативности: микрорайон должен представлять собой достаточно полную территориальную выборку экотопов, которые характерны и для вмещающего его региона более высокого ранга (подрайон, район) [4].

Другими словами, закономерно встает вопрос, насколько крупными могут быть структурные элементы микрорайона, не превращаясь при этом в самостоятельный микрорайон. Так, теоретически положительная форма рельефа может иметь размерность от составного элемента фации (кочка, муравейник – нанорельеф) до физико-географической горной страны (мегарельеф), включая все возможные промежуточные состояния. Аналогично, например, на равнинах Алтайского края сосна (*Pinus sylvestris* L.) может встречаться как отдельными группами (фация – фитоценоз), так и образовывать более крупные элементы растительного покрова, соответствующие урочищам, местностям и даже индивидуальным ландшафтам. При этом сами индивидуальные ландшафты на Приобском плато полностью входят в состав ландшафтных микрорайонов. Это характерно в целом и для флористических микрорайонов, хотя в подзоне южной лесостепи в пределах одного ландшафтного района может выделяться несколько флористических (рис.), и в этом случае один индивидуальный ландшафт может находиться в двух-трех смежных флористических микрорайонах. При этом его части, находящиеся в разных флористических микрорайонах, будут различаться дифференциальными видами высших сосудистых растений, а ландшафтные отличия недостаточно значимы для выделения нескольких самостоятельных индивидуальных ландшафтов [3; 4].

Еще большие территории занимают сосновые леса в долине р. Обь, например, Верхне-Обской и Средне-Обской боры, охватывающие серию разновозрастных надпойменных террас. По своим размерам эти боры существенно превышают индивидуальные ландшафты боровых днищ ложбин древнего стока и теоретически по размерности в их пределах могут быть выделены несколько индивидуальных ландшафтов или даже микрорайонов. Ситуация осложняется тем, что эти интразональные образования ориентированы не поперек природных подзон как ленточные боры, а вдоль, и принадлежат к одной подзоне средней лесостепи в пределах долины крупной реки. Поэтому для выявления их дифференциации необходимы весьма детальные исследования, и никакие региональные границы в их пределах до сих пор не проводились.

Например, В.Д. Александрова, Н.П. Гуричева и Л.И. Иванина в Схеме геоботанического районирования Алтайского края (без Горно-Алтайской АО) [8] выделяют межзональные (интразональные) районы Алтайских равнин, к которым среди прочих относят «район приобских сосновых боров на песках» (Верхне-Обской и Средне-Обской боры) и «район сосновых боров на песках ложбин древнего стока». Если в первый район дизъюнктивен при зональной однородности, то второй представлен разобщенными ареалами в разных природных подзонах или пересекающими их. Аналогичный подход характерен и для комплексного природного районирования, выполненного с участием этих авторов [9; 10].

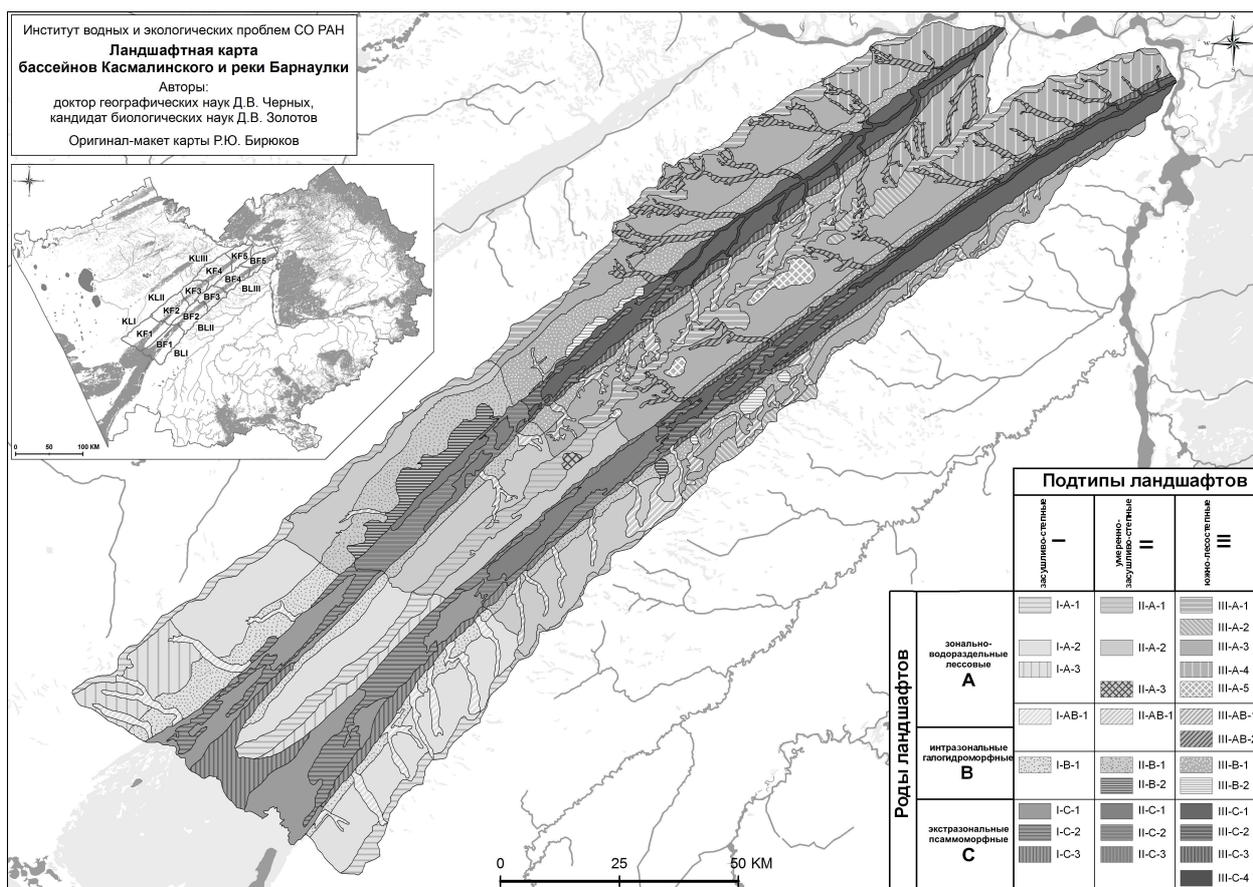


Рис. Бассейны Касмалинский (К) и реки Барнаулки (В) на Приобском плато в Алтайском крае: ландшафтная карта на уровне типов групп местностей, ландшафтное (L) и флористическое (F) районирование на уровне микрорайонов

Ландшафтные микрорайоны: Касмалинские – засушливо-степной (KLI), умеренно-засушливо степной (KLII), южно-лесостепной (KLIII); Барнаульские – засушливо-степной (BLI), умеренно-засушливо-степной (BLII), южно-лесостепной (BLIII). Флористические микрорайоны: Касмалинские – Селиверстовский (KF1), Гуселетовский (KF2), Кадниковский (KF3), Ребрихинский (KF4), Павловский (KF5); Барнаульские – Новичихинский (BF1), Зеркальский (BF2), Серебренниковский (BF3), Зиминский (BF4), Черемновский (BF5). Соотношение территорий ландшафтных и флористических микрорайонов: $KLI \approx KF1$, $KLII \approx KF2$, $KLIII \approx KF3 + KF4 + KF5$, $BLI \approx BF1$, $BLII \approx BF2$, $BLIII \approx BF3 + BF4 + BF5$.

Следует оговориться, что мы не считаем вышеописанный подход районированием в узком смысле слова. Районирование (regionalization) в нашем понимании это выделение индивидуальных целостных (не дизъюнктивных) регионов с неперекрывающимися границами, акцентированной спецификой и автономностью. Типология таких регионов в принципе возможна, но не самоочевидна, а объединение в хорионы более высокого ранга происходит по принципу смежности. С другой стороны, зонирование (zoning) предполагает градиентное изменение признаков (например, климатические зоны) и возможность повторения их сочетания в других изолированных местах, то есть дизъюнктивность выделяемых ареалов. При некоторых видах зонирования (например, прикладных хозяйственных) возможно и перекрывание границ, то есть наложение зон (подзон и т.д.). Для типизации (typization), в отличие от предыдущих форм аналитического расчленения природной среды (районирования и зонирования), характерны отсутствие акцента на индивидуальность выделяемых контуров, их повторяемость (дизъюнктивность), но не наложение в пространстве. Обсуждавшиеся выше схемы районирования Алтайского края [8-10] представляют собой смешение всех трех подходов к районированию в широком смысле.

Вполне возможно, что микрорайоны (и подрайоны) являются факультативными единицами районирования и могут быть выделены не во всех случаях. Так, например, П.Д. Ярошенко [11] указывал, что микрорайоны (геоботанические и ландшафтные) выделяются только в горах, где высотная

поясность является дополнительным фактором дифференциации среды, а на равнинах низшая единица районирования – район. Стоит отметить, что условия ложбин древнего стока с серией разновысотных и различных в геолого-геоморфологическом отношении террас также являются «дополнительным фактором дифференциации среды», отдаленно напоминаям высотную поясность и сжимающим контрастные среды на относительно небольших территориях.

В наиболее простом случае, если сравнивать локальные флоры или пробы флоры, взятые на некотором расстоянии друг от друга, то в зависимости от силы связей они будут группироваться в хорионы, которым может придаваться тот или иной иерархический ранг (микрорайоны, подрайоны, районы и т.д.). При этом пространства между этими опорными точками свойственна «флористическая неопределенность». По этим пространствам и проводятся вероятные границы, точность которых определяется в том числе масштабом карты и расстоянием между опорными точками. При отсутствии значимых рубежей, границу между хорионами необходимо проводить примерно посередине между опорными точками. Считается, что флористические границы в известной степени неопределены, размыты, генерализованы и так далее, что в конечном счете является имманентным свойством самих флор. Это отчасти верно, поскольку в большинстве случаев флористическая ситуация изменяется постепенно, то есть налицо принцип континуальности.

Следует отметить, что континуальность свойственна и другим естественным феноменам, хотя и проявляется различно в зависимости от масштаба. Так, например, достаточно трудно проследить четкую границу между черноземами обыкновенными и южными на плакорах Приобского плато, где в переходной зоне встречаются почвы, которые по отдельным признакам могут быть отнесены как к одному подтипу, так и к другому. Таким образом, при существовании четко выраженных подтипов черноземов границы между ними в известной степени размыты. Еще более сложно установление границ между сочетаниями зональных подтипов почв, например, между черноземами обыкновенными умеренно-засушливой степи и черноземами обыкновенными и слабовыщелоченными южной лесостепи. Все сказанное касается и других компонентов ландшафта, например, растительности, зональные типы которой постепенно сменяют друг друга. В условиях континуальности почвенного и растительного покрова – компонентов ландшафта, наиболее четко в физиономическом отношении подчиняющихся зональности как основному фактору дифференциации сравнительно однородных в геолого-геоморфологическом отношении равнин, возникает необходимость поиска индикаторных или дифференциальных признаков их подразделения.

В нашем понимании флористическое районирование как частное природное базируется на дифференциальных видах и структуре флор. Причем первый критерий, на наш взгляд, более надежен и менее зависит от степени изученности, приоритетен для определения различия или дифференциации, тогда как второй применим скорее для выявления общности флористических хорионов и требует максимально полной инвентаризации флоры. Дифференциальные виды могут быть регионального и топологического уровня. Дифференциальные виды регионального уровня – это таксоны, находящиеся на границе общего ареала или его частей. Таким образом, граница их ареала приближается или совпадает с границей микрорайонов.

Дифференциальные виды топологического уровня связаны с конкретными специфичными экотопами или геосистемами-индикаторами, которые отличают один микрорайон от другого, при этом их происхождение связано с локальными, а не региональными факторами. Например, при одинаковых или сходных климату и литологии микрорайонам свойственно отличаться бассейновой организацией. Так, ландшафтный микрорайон **КЛII** (табл., рис.), соответствующий флористическому **КF2** (рис.), самый бедный по числу типов групп местностей среди всех рассматриваемых, но тип **II-B-2** занимает в нем наибольшую площадь среди всех типов аналогов (**B-b** – остаточные поверхности днищ ложбин древнего стока). Здесь наличие бессточных котловин с солеными озерами детерминирует присутствие ряда стенотопных галофитов, например, *Halocnemum strobilaceum* (Pall.) M.Bieb., *Limonium suffruticosum* (L.) O.Kuntze и др. Оба этих вида обнаружены только в этом микрорайоне в пределах модельной территории. Причем по отношению к границам, **КF2–КF1** (здесь и далее при обозначении границы на первом месте стоит микрорайон с присутствием дифференциального вида, а на втором – с отсутствием), **КF2–BF2** и **КF2–BF1** они выступают как дифференциальные виды топологического уровня. Поскольку во всех смежных с **КF2** микрорайонах климатические условия теоретически позволяют существовать этим видам, а не позволяет иная экотопологическая структура, детерминированная отличной бассейновой организацией (большой дренированностью). Тогда как по

отношению к границам **KF2–KF3** и **KF2–BF3** эти виды являются дифференциальными видами регионального уровня, поскольку достигают здесь северо-восточной границы своего ареала.

Аналоги типов групп местностей и их распространение по засушливо-степной (I), умеренно-засушливо-степной (II) и южно-лесостепной (III) природным подзонам в пределах бассейнов Касмалинского (К) и реки Барнаулки (В)

Аналоги	К			В			КВ		
	KLI	KLII	KLIII	BLI	BLII	BLIII	KBLI	KBLII	KBLIII
A-a	I-A-1 169,3	II-A-1 129,9	III-A-1 283,4	I-A-1 161,3	II-A-1 146,9	III-A-1 168,7	I-A-1 330,6	II-A-1 276,9	III-A-1 452,1
A-b	–	–	III-A-2 23,8	–	–	III-A-2 153,8	–	–	III-A-2 177,7
A-c	I-A-2 574,8	II-A-2 478,7	III-A-3 838,3	I-A-2 474,9	II-A-2 513,8	III-A-3 828,3	I-A-2 1049,6	II-A-2 992,5	III-A-3 1666,6
A-d	I-A-3 229,6	–	III-A-4 418,5	I-A-3 105,7	–	III-A-4 383,1	I-A-3 335,3	–	III-A-4 801,6
A-e	–	–	–	–	II-A-3 9,8	III-A-5 61,9	–	II-A-3 9,8	III-A-5 61,9
AB-a	I-AB-1 92,0	II-AB-1 33,9	III-AB-1 145,9	I-AB-1 138,2	II-AB-1 105,5	III-AB-1 95,3	I-AB-1 230,2	II-AB-1 139,4	III-AB-1 241,1
AB-b	–	–	III-AB-2 266,6	–	–	III-AB-2 136,6	–	–	III-AB-2 403,2
B-a	I-B-1 341,7	II-B-1 387,0	III-B-1 580,5	I-B-1 96,3	II-B-1 80,2	III-B-1 264,1	I-B-1 438,0	II-B-1 467,2	III-B-1 844,5
B-b	–	II-B-2 158,5	III-B-2 27,7	–	II-B-2 8,6	III-B-2 27,2	–	II-B-2 167,1	III-B-2 54,9
C-a	I-C-1 239,6	II-C-1 99,6	III-C-1 407,8	I-C-1 322,8	II-C-1 182,3	III-C-1 500,5	I-C-1 562,4	II-C-1 281,9	III-C-1 908,3
C-b	I-C-2 141,3	II-C-2 179,9	III-C-2 68,7	I-C-2 230,5	II-C-2 109,9	III-C-2 122,0	I-C-2 371,8	II-C-2 289,8	III-C-2 190,7
C-c	I-C-3 87,1	–	III-C-3 124,6	I-C-3 196,9	II-C-3 51,6	III-C-3 127,3	I-C-3 283,9	II-C-3 51,6	III-C-3 252,0
C-d	–	–	III-C-4 95,0	–	–	III-C-4 58,6	–	–	III-C-4 153,6
Всего типов:	8 1875,4	7 1467,5	12 3280,8	8 1726,6	9 1208,6	13 2927,4	8 3602,0	9 2676,1	13 6208,2

Примечание. Для конкретных типов групп местностей (I-A-1 ... III-C-4) выше приводятся площади (км²) в пределах ландшафтных микрорайонов (KLI ... BLIII) и подрайонов (KBLI, KBLII, KBLIII).

Аналоги типов групп местностей (рис.) по родам ландшафтов (А, В, С):

А – Зонально-водораздельные лессовые. **A-a** – Плосковыпуклые слабоволнистые вершины увалов. **A-b** – Широкие, плоские и плоско-западинные междуречья. **A-c** – Редкорасчлененные пологие, реже покатые склоны увалов. **A-d**. Густорасчлененные покатые и пологие склоны увалов. **A-e** – Остаточные поверхности днищ ложбин древнего стока плоско- и лощинно-западинные, западинно-котловинные.

AB. Долинно-балочные системы и долины малых рек в ландшафтах А и В. **AB-a** – Широкие слабо-врезанные с неявно выраженными днищами. **AB-b** – Глубоковрезанные с выраженными днищами.

В – Интразональные галогидроморфные. **B-a** – Плоские и слабонаклонные волнистые, иногда бугристо-волнистые террасы ложбин древнего стока. **B-b** – Остаточные поверхности днищ ложбин древнего стока западинно-котловинные и плоско-западинные с озерами.

С – Экстразональные псаммоморфные. **C-a** – Днища ложбин древнего стока бугристые и гривно-западинные. **C-b** – Переуглубленные участки днищ и дельт ложбин древнего стока плоско-волнистые, иногда бугристые, с большими и мелкими озерами. **C-c** – Наклонные бугристые и гривно-западинные периферийные части днищ ложбин древнего стока. **C-d** – Долины средних и малых рек, наследующие днища ложбин древнего стока.

В одном из первых районирований Европейской части России Р.Э. Траутфеттер (1850, цит. по [1]), основываясь на ареалах конкретных древесных пород, выделил 4 растительные области, состоящие из 18 округов (округа черешни, груши, яблони и т.д.). Это один из первых примеров использования дифференциальных видов для нашей территории. Вслед за ним Ф.П. Кёппен (1885, цит. по [1]) отмечает, что недостаточно указывать фактическое распространение древесных пород, необходимо объяснять физико-географические и другие причины такого распространения. Таким образом, с самого начала применения этого критерия стало ясно, что необходимо анализировать причины присутствия-отсутствия дифференциальных видов, чтобы понимать степень их надежности при установлении границ.

По степени надежности дифференциальные виды могут быть разделены на собственно дифференциальные и субдифференциальные. Степень надежности определяется в первую очередь вероятностью обнаружения этих видов за пределами маркируемых ими границ хорионов. Естественно, что это во многом определяется стенотопностью вида. Так, например, эвритопный степной вид может быть встречен далеко за пределами степной зоны на крутых южных склонах, где создаются подходящие для него условия увлажнения. Тогда как, для кальцефита необходимы еще и специфические породы (известняки), поэтому для него меньше вероятность быть встреченным за пределами маркируемых хорионов и соответственно выше степень надежности. Поэтому первый эвритопный вид будет скорее субдифференциальным, а второй стенотопный – дифференциальным.

Так, например, в ландшафтном микрорайоне **KLI** (\approx **KF1**) в пределах зонально-водораздельных лессовых ландшафтов (**A**) на курганах [12] отмечен целый ряд степных видов (*Paenonia hybrida* Pall., *Iris glaucescens* Bunge, *Allium lineare* L., *Stipa lessingiana* Trin. et Rupr., *S. praecipitata* Alechin), которые, несмотря на многолетние целенаправленные поиски, не обнаружены в смежном микрорайоне **BLI** (\approx **BF1**) той же природной подзоны, но другого бассейна. Такая ситуация не может быть полностью объяснена отсутствием известных нам групп курганов в **BLI**, поскольку все эти виды могут вполне встречаться на подходящих экотопах за пределами этих природно-антропогенных образований (подурочищ), на которых сохраняются антропофобные элементы аборигенной флоры в виде флор-изолятов. Например, *Paenonia hybrida* в **KLI** за пределами курганов встречается по нераспаханным межам полей и т.д. Еще более интересно то, что *Iris glaucescens*, *Allium lineare*, *Stipa lessingiana*, *S. praecipitata* вообще не обнаружены в бассейне реки Барнаулки, хотя, например, *S. lessingiana* встречается даже в **KF5**. Из перечисленных видов только *S. praecipitata* находится в **KF1** на северо-восточной границе ареала, маркируя рубеж **KF1–KF2** и являясь здесь дифференциальным видом регионального уровня. Таким образом, по отношению к границе **KF1–BF1** все перечисленные степные виды являются субдифференциальными топологического уровня, поскольку подходящие для них экотопы встречаются в **BF1** и существует довольно большая вероятность их обнаружения там.

Аналогично распространению дифференциальных видов растений, можно анализировать наличие дифференциальных типов ландшафтных выделов. Для сравнения микрорайонов в пределах одной подзоны это можно делать на материале конкретных типов выделов, а для разных подзон необходимо использовать ландшафты-аналоги, то есть сходные в геолого-геоморфологическом, но различные в биоклиматическом отношении типы контуров. Различия между микрорайонами, как правило, уменьшаются в направлении «снизу-вверх» и увеличиваются в обратном. Другими словами, вероятность наличия дифференциального типа группы местностей ниже, чем типа местности, а у последнего ниже, чем типа группы сложных урочищ [3]. Так, например, ландшафтный микрорайон **BLII** отличается от **KLII** наличием дифференциальных типов групп местностей **II-A-3** и **II-C-3**, а от **BLI** и **KLI** наличием дифференциального типа групп местностей-аналогов **A-e**. На этом материале, удобно проиллюстрировать и репрезентативность элементарного региона по отношению к более высокому иерархическому рангу. Так, хотя микрорайон **KLII** и не включает все типы групп местностей, встречающиеся в подрайоне **KBLII**, а только 78 % (7 из 9), но зато он охватывает все характерные роды ландшафтов (**A**, **B**, **C**). С другой стороны, микрорайон **BLII** содержит все типы групп местностей вмещающего подрайона.

Если мы будем использовать только точки местонахождений дифференциальных видов (и опорные пункты проб флоры), то проводя границы на местности, особенно равнинной, мы установим их как вероятностные линии между контрастными точками, получив таким образом классические плавные границы флористического районирования. Если же мы привяжем дифференциальные виды к геосистемам-индикаторам, а пробы флоры (или парциальные флоры экотопов различного ранга) к

выдела ландшафтной карты, то мы можем получить более четкую флористическую границу как границу между выделами. Другими словами, ландшафтные выделы станут ячейками, из которых будут составляться (конструироваться – см. ниже) флористические микрорайоны. При этом совершенно ясно, что карта содержит в себе известную долю интерполяции и экстраполяции, поскольку все конкретные контуры не могут быть обследованы в силу практического лимита времени. Тем не менее, систематизация (типизация) ландшафтных выделов и установление их соответствия с дифференциальными видами (пробами флоры, парциальными флорами) весьма перспективны. Это позволяет не только четко привязывать флористические регионы низшего ранга к местности, но и имеет прогностическое значение для поиска конкретных видов. На практике флористы часто инстинктивно используют ландшафтный подход при поиске местонахождений редких или стенотопных видов, зная где именно нужно искать.

Бассейновая неоднородность в своих крайних проявлениях, как правило, учитывается в ландшафтных картах, однако в ряде случаев ее необходимо использовать как дополнительный фактор дифференциации. Так, например, водораздел между бассейнами Касмалинским и реки Барнаулки на значительном протяжении выражен неявно, а плакоры по обе его стороны могут быть отнесены к одному ландшафтному выделу ранга типа группы местностей в конкретной природной подзоне или полосе. Однако чем ниже мы будем спускаться по катене от водораздела к днищу ложбины древнего стока, тем более различной может оказаться ландшафтная (и флористическая) ситуация в зависимости от современного гидрологического функционирования смежных бассейнов. Это было выше показано на материале ландшафтных микрорайонов **КЛП** и **ВЛП** (рис.). Такая ситуация полностью справедлива и для бассейнов малых рек, слагающих бассейны Касмалинский и реки Барнаулки. К этим водоразделам малых бассейнов также зачастую привязаны наши ландшафтные и флористические границы.

Такой метод привязки флористических границ к ландшафтному и бассейновому можно называть ландшафтно-бассейновым подходом к флористическому районированию или ландшафтно-бассейново-флористическим (ландшафтно-флористическим) районированием.

Подводя итоги, еще раз вернемся к методологическим аспектам районистики в широком смысле. В.Л. Каганский [13], анализируя основные парадигмы районирования, выделяет конструктивную (А), семиотическую (Б), онтологическую (В), социоконструктивную (Г) и ментальную (Д). Последняя, по его мнению, представляет собой «априорную схему видения реальности» и взаимодействует с другими в основном косвенным образом, а реальные практики районирования – это комплексы и циклы первых четырех парадигм районирования (А, Б, В, Г).

Если классифицировать наши собственные подходы к районированию в терминах комплексов и циклов парадигм, то на первое место по очередности и значимости следует поместить онтологическую (В) парадигму. Ее основными чертами является признание *реального* существования районов, которые открываются или выявляются в результате исследования территории. Следует отметить, что В.Л. Каганский [13] считает наиболее глубокой реализацией этой парадигмы отечественное ландшафтное (физико-географическое) районирование.

Естественно, что в силу континуальности (экотонности) территории далеко не все границы микрорайонов (подрайонов, районов) самоочевидны и существуют переходные участки, о чем уже упоминалось выше. Другими словами, имеются некие «ядра», то есть центральные части, обладающие несомненной индивидуальностью и четко отличающиеся друг от друга. Такая ситуация даже в большей степени характерна для флористической дифференциации, чем ландшафтной. Периферические же части микрорайонов, особенно в условиях равнин, в той или иной степени сочетают признаки различных смежных «ядер» и в этом случае говорят о широком экотоне или размытой границе и т. д.

В данном случае, с одной стороны, необходимы более детальные исследования на границах микрорайонов, а с другой – более четкая привязка к местности. С точки зрения флоры здесь можно привязывать распространение дифференциальных видов к конкретным сообществам или ландшафтными выделами, а также использовать различие парциальных флор этих выделов и т.д., о чем уже говорилось выше. Границы же, как между ландшафтными, так и между флористическими подразделениями, необходимо унифицировать и устанавливать их комплексно – по изменению отдельных показателей, рисунка ландшафта, а также бассейновой организации. В таких случаях на первое место выходит уже конструктивная (А) парадигма районирования. Обладая глубокими знаниями о «спорных» переходных территориях, мы в рамках этой парадигмы конструируем границы и территории районов через итерационный процесс, приходя к некоему компромиссу, который характеризуется минимальными противоречиями или их видимым отсутствием и позволяет согласовать максимальное количество параметров.

На этом и предыдущем этапах очень важно представление о картоидах [14] – упрощенных картографических схемах, которые отражают основные, наиболее значимые под данным углом зрения свойства объекта. Именно в такой форме возникает первичная сетка микрорайонов, как отражение исследований в рамках онтологической парадигмы. Далее этот картоид уточняется при конструктивном подходе и обязательном влиянии семиотической парадигмы (Б), как системы средств картографического представления пространственных систем. Последняя парадигма (Б) имеет дело с масштабами и прочими знаковыми условностями, влияющими на отображение сетки районирования.

Наконец, социоконструктивная (Г) парадигма предполагает внедрение районирования в социальную реальность. В нашем случае это может быть широкий спектр прикладного использования: от схем территориального планирования до разработки сетей и систем особо охраняемых территорий. Вообще стремление к естественности хозяйственных районов упрощает управление. Так, в горах административные границы очень часто привязаны к естественным рубежам (водоразделам, крупным рекам), например, государственная граница России и Казахстана на Алтае.

Ментальную (Д) парадигму, В.Л. Каганский [13] трактует скорее как негативное явление, которое ограничивает сознание и мешает «усматривать в пространстве что-либо помимо районов». На наш взгляд, районистика – это атрибут (имманентное свойство) человеческого мышления вообще и географического мышления в частности. Любой пространственный анализ предполагает дифференциацию, то есть выделение дискретных единиц, которые затем в результате синтеза могут быть объединены в те или иные хорроны различного иерархического ранга. Мыслить же исключительно категориями континуальности чрезвычайно затруднительно.

Другое дело как проходит этот процесс (мышления и районирования) на конкретном материале. По словам А.Ю. Ретеюма [15], в настоящий момент необходим переход от «ландшафта-ареала» к «ландшафту-системе». Несмотря на то, что еще классики ландшафтоведения говорили о системном подходе, результатами исследований чаще всего были именно «ландшафты-ареалы», выделенные по принципу однородности и дифференциации, а не интеграции процессов, происходящих в них как системах. В этой связи наши ландшафтные и флористические микрорайоны являются как раз развитием идеи «ландшафтов-систем», а интеграция происходит не только за счет зональной однородности и единой истории формирования (при внутренней геолого-геоморфологической неоднородности), но и в силу современного бассейнового функционирования этих микрорайонов как фрагментов водосборных бассейнов, наследующих ложбины древнего стока.

В условиях осознания полиструктурности пространства и системного подхода к его изучению и классификации предложенная нами схема районирования представляется более естественной и соответствующей концепции «ландшафта-системы», чем многие другие фактически основанные на «ландшафте-ареале». Так, в классической геоботанической работе Е.В. Вандакуровой [16] при переходе от геоботанической карты к районированию происходит ряд упрощений, которые недопустимы с нашей точки зрения. Например, граница между Приобским степисто-боровым и Нижнеалейским степным районами проводится по юго-восточной кромке Барнаульского ленточного бора, хотя на геоботанической карте с обеих сторон ленточного бора в нашем флористическом микрорайоне **BF5** показаны одинаковые «разнотравно-типчачково-ковыльные» степи, причем их граница отчасти совпадает с водоразделом между реками Касмалой и Барнаулкой. В данном случае, на наш взгляд, границей выделов районирования будет не Барнаульский ленточный бор, а водораздел между реками Барнаулка и Алей, который разделяет различные гидрологические и исторические (генетические) ситуации, а следственно, углы наклона, режимы увлажнения и т.д., то есть ландшафтные в целом и флористические (геоботанические) различия в частности.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Сенатор С.А. Природное районирование Самарской области в работах различных исследователей // Самарская Лука: проблемы региональной и глобальной экологии. 2015. Т. 24, № 1. С. 6-37.
2. Золотов Д.В. Конспект флоры бассейна реки Барнаулки. Новосибирск: Наука, 2009. 186 с.
3. Черных Д.В., Золотов Д.В. Пространственная организация ландшафтов бассейна реки Барнаулки. Новосибирск: Изд-во СО РАН, 2011. 205 с.
4. Zolotov D.V., Chernykh D.V. Landscape-basin approach to the study of floristic diversity (heterogeneous catchments of steppe and forest-steppe zones of Altai Krai, Russia, as a case study) // Acta Biologica Universitatis Daugavpiliensis. 2015. 15 (2). P. 383-392.

5. Федина А.Е. Физико-географическое районирование. М.: Изд-во Моск. ун-та, 1973. 196 с.
6. Михайлов Н.И. Физико-географическое районирование. М.: Изд-во Моск. ун-та, 1985. 184 с.
7. Кадильников И.П. Ландшафтное районирование / Атлас Башкирской АССР. М.: ГУГК при СМ СССР, 1976. С. 17.
8. Александрова В.Д., Гуричева Н.П., Иванина Л.И. Растительный покров и природные кормовые угодья Алтайского края // Природное районирование Алтайского края. М.: Изд-во АН СССР, 1958. С. 135-160.
9. Александрова В.Д., Базилевич Н.И., Занин Г.В., Иванина Л.И., Карманов И.И., Кравцова В.И., Розанов А.Н. Природные районы Алтайского края // Природное районирование Алтайского края. М.: Изд-во АН СССР, 1958. С. 161-202.
10. Занин Г.В., Александрова В.Д., Базилевич Н.И., Иванина Л.И., Карманов И.И., Кравцова В.И., Орловский Н.В., Розанов А.Н., Шаврыгин П.И. Природные районы Алтайского края: карта (М 1:1 000 000) // Природное районирование Алтайского края. М.: Изд-во АН СССР, 1958.
11. Ярошенко П.Д. Геоботаника. М.: Просвещение, 1969. 288 с.
12. Золотов Д.В., Бирюков Р.Ю. Флоры-изоляты курганов как природно-антропогенных элементов степных ландшафтов // Проблемы ботаники Южной Сибири и Монголии: материалы VIII Междунар. науч.-практ. конф. Барнаул, 2009. С. 401-404.
13. Каганский В.Л. Основные практики и парадигмы районирования // Региональные исследования. 2003. № 1(2). С. 17-30.
14. Родоман Б.Б. Научные географические картоиды // Географический вестник. 2010 № 2(13). С. 88-92.
15. Ретеюм А.Ю. Исследовательские установки ландшафтоведения // Ландшафтоведение: теория, методы, региональные исследования, практика: материалы XI междунар. ландшафтной конф. М.: Геогр. ф-т МГУ, 2006. С. 46-49.
16. Вандакурова Е.В. Растительность Кулундинской степи. Новосибирск: Биол. ин-т Зап. Сиб. фил. АН СССР, 1950. 128 с.

Поступила в редакцию 15.04.16

D.V. Zolotov, D.V. Chernykh

INTERRELATION OF FLORISTIC AND LANDSCAPE REGIONALIZATION AT LOWER HIERARCHICAL LEVEL (OB PLATEAU, ALTAI KRAI)

The Ob plateau is characterized by a zonal, morpholithological (geologic-geomorphological) and basin heterogeneity. This area is convenient to improve the methodology and methods of complex and partial natural regionalization of the plains. The paper deals with the interrelation of floristic and landscape regionalization at the level of microregions and subregions (the Kasmalinsky and the Barnaulka river model basins as a case study). The methodical issues of detection and unification of boundaries, dimensions of the elementary regions and reliability of criteria for their selection are discussed. The possibilities and limitations of application of differential and subdifferential species (higher vascular plants) of regional and topological levels for demarcation of the floristic microregions are shown. Similar examples of differential types of terrain groups (geosystems-indicators) for the landscape microregions are considered. To compare the microregions of different natural zones and subzones with specific sets of landscape units the landscape-analogues are used. The linkage of floral boundaries to the landscape and basin ones by determination of the correspondence between differential species (and partial floras) and types of landscape units (and their combinations within small catchments) are suggested. It allows to improve the accuracy of floral boundaries as well as to make the landscape regionalization more complex and supplemented with additional information. Such a method could be called a landscape-basin approach to the floristic regionalization or landscape-basin-floral (landscape-floral) regionalization.

Keywords: floristic and landscape microregions, differential species, types of terrain groups.

REFERENCE

1. Senator S.A. [Natural zoning of Samara region in the papers of various researchers], in *Samarskaja Luka: problemy regional'noj i global'noj ekologii*, 2015, vol. 24, no. 1, pp. 6–37 (in Russ.).
2. Zolotov D.V. *Konspekt flory bassejna reki Barnaulki* [Checklist of the Barnaulka river basin flora], Novosibirsk: Nauka, 2009, 186 p. (in Russ.).
3. Chernykh D.V. and Zolotov D.V. *Prostranstvennaja organizacija landshaftov* [Spatial organization of landscapes of the Barnaulka river basin], Novosibirsk: Izdatel'stvo SO RAN, 2011, 205 p. (in Russ.).
4. Zolotov D.V. and Chernykh D.V. Landscape-basin approach to the study of floristic diversity (heterogeneous catchments of steppe and forest-steppe zones of Altai Krai, Russia, as a case study), in *Acta Biologica Universitatis Daugavpiliensis*, 2015, no. 15 (2), pp. 383–392.
5. Fedina A.E. *Fiziko-geograficheskoe rajonirovanie* [Physical-geographical regionalization], M.: Izdatel'stvo Mosk-

- ovskogo universiteta, 1973, 196 p. (in Russ.).
6. Mihajlov N.I. *Fiziko-geograficheskoe rajonirovanie* [Physical-geographical regionalization], M.: Izdatel'stvo Moskovskogo universiteta, 1985. 184 p. (in Russ.).
 7. Kadir'nikov I.P. [Landscape regionalization], in *Atlas Bashkirskoj ASSR*, M.: GUGK pri SM SSSR, 1976, p. 17 (in Russ.).
 8. Aleksandrova V.D., Guricheva N.P. and Ivanina L.I. [Plant cover and natural grasslands of the Altai Krai], in *Prirodnoe rajonirovanie Altajskogo kraja*, M.: Izdatel'stvo AN SSSR, 1958, pp. 135–160 (in Russ.).
 9. Aleksandrova V.D., Bazilevich N.I., Zanin G.V., Ivanina L.I., Karmanov I.I., Kravcova V.I. and Rozanov A.N. [Natural regions of the Altai Krai], in *Prirodnoe rajonirovanie Altajskogo kraja*, M.: Izdatel'stvo AN SSSR, 1958, pp. 161–202 (in Russ.).
 10. Zanin G.V., Aleksandrova V.D., Bazilevich N.I., Ivanina L.I., Karmanov I.I., Kravcova V.I., Orlovskij N.V., Rozanov A.N. and Shavrygin P.I. [Natural regions of the Altai Krai: map (scale 1:1 000 000)], in *Prirodnoe rajonirovanie Altajskogo kraja*, M.: Izdatel'stvo AN SSSR, 1958 (in Russ.).
 11. Jaroshenko P.D. *Geobotanika* [Geobotany], M.: Prosveschenie, 1969, 288 p. (in Russ.).
 12. Zolotov D.V. and Birjukov R.Ju. [Flora-isolates of burial mounds as natural-anthropogenic elements of steppe landscapes], in *Problemy botaniki Juzhnoj Sibiri i Mongolii: mater. VIII mezhd. nauchno-prakticheskoi konf.*, Barnaul, 2009, pp. 401–404 (in Russ.).
 13. Kaganskij V.L. [Basic practices and paradigms of zoning], in *Regional'nye issledovanija*, 2003, no. 1(2), pp. 17–30 (in Russ.).
 14. Rodoman B.B. [The scientific geographical cartoids (geographical schemes)], in *Geograficheskij vestnik*, 2010, no. 2(13), pp. 88–92 (in Russ.).
 15. Retejum A.Ju. [Research approaches of landscape science], in *Landshaftovedenie: teorija, metody, regional'nye issledovanija, praktika: mater. XI mezhd. landshafinoj konf.*, M., 2006, pp. 46–49 (in Russ.).
 16. Vandakurova E.V. *Rastitel'nost' Kulundinskoj stepi* [Vegetation of the Kulunda steppe], Novosibirsk: Biologicheskij institut Zapadno-Sibirskogo filiala AN SSSR, 1950, 128 p. (in Russ.).

Золотов Дмитрий Владимирович,
кандидат биологических наук, старший научный сотрудник
ФГБУН «Институт водных и экологических проблем
Сибирского отделения Российской академии наук
(ИВЭП СО РАН)»
656038, Россия, г. Барнаул, ул. Молодежная, 1
E-mail: zolotov@iwep.ru

Zolotov D.V.,
Candidate of Biology, Senior researcher
Institute for Water and Environmental Problems
of Siberian Branch of the Russian Academy
of Sciences (IWEP SB RAS)
Molodezhnaya st., 1, Barnaul, Russia, 656038
E-mail: zolotov@iwep.ru

Черных Дмитрий Владимирович,
доктор географических наук, доцент,
ведущий научный сотрудник
ФГБУН «Институт водных и экологических проблем
Сибирского отделения Российской академии наук
(ИВЭП СО РАН)»
656038, Россия, г. Барнаул, ул. Молодежная, 1

Chernykh D.V.,
Doctor of Geography, Associate Professor,
Leading researcher
Institute for Water and Environmental Problems
of Siberian Branch of the Russian Academy
of Sciences (IWEP SB RAS)
Molodezhnaya st., 1, Barnaul, Russia, 656038

профессор
ФГБОУ ВПО «Алтайский государственный университет»
(АлтГУ)
E-mail: cher@iwep.ru

Professor
Altai State University (ASU)
E-mail: cher@iwep.ru