

УДК 911.9.007.699477.75

ПРОСТРАНСТВЕННАЯ МОДЕЛЬ ЗОНАЛЬНЫХ ЛАНДШАФТОВ КРЫМА

Боков В.А.

В 70-80-е годы XX столетия в географии были сделаны важные обобщения, позволившие расширить представление о ландшафтной зональности [3,4,6,11,12].

Представление о зональных явлениях было расширено до ландшафтных комплексов всех уровней размерности, показаны эффекты суперпозиции (дислокации, наложения) разных факторов, формирующих зональность. В работах Ф.Н.Милькова [8] было сформулировано представление о склоновой микрозональности. Работы А.Ю. Ретеюма [9,10] позволили рассматривать зональность как разновидность хорионов - упорядочения пространства вокруг тел и объектов. Зоны стали рассматриваться как элементы, линейно упорядоченные и стратифицированные вокруг объектов (тел, факторов) благодаря совокупности процессов экзогенеза, ведущими механизмами которого выступают круговороты радиации, тепла и влаги. Зональность в пространственном смысле есть следствие определенной позиционной структуры явления. Развернутый анализ роли местоположений дал А.Н.Ласточкин [7].

Однако эти представления не вошли в наиболее известные публикации - учебники и энциклопедические словари - определения географической зональности, даваемое в них, страдают аморфностью и фактически не раскрывают понятия. Например, в Географическом энциклопедическом словаре (1988) географическая зональность определяется как последовательная смена географических поясов от экватора к полюсам и закономерное распределение географических зон в пределах этих поясов. Это определение мало о чем говорит и не раскрывает суть понятия.

В целом, зональность можно рассматривать как один из видов самоорганизации геосистемной структуры Земли (наряду с линеаменами и кольцевыми структурами земной коры, кольцами и вихрями атмосферной и океанической циркуляции, структурой речной сети, биоцентрическими структурами популяций и биоценозов).

В Крыму зональные эффекты сочетаются сложным образом с эффектами другого рода (геоморфологическими, литологическими, гидрогеологическими и др.). Эти эффекты осложняют пространственную картину зональности, но не отменяют ее. Их роль в данной статье из-за ограниченности места рассматривается лишь фрагментарно. Наиболее крупным элементом внешнего пространства Крыма выступает суперматерик Африка-Европа-Азия. Внутри этого суперматерика почти в его середине расположено Черное море, а почти в его середине (если учесть и Азовское море как его продолжение) расположен Крым. В некоторые геологические отрезки времени он был настоящим островом, а сейчас наличие узкого Перекопского перешейка не мешает проявляться островным эффектам.

Внутриматериковые моря отличаются пониженными значениями атмосферных осадков (в центральных частях Черного и Азовского морей выпадает примерно 300 мм осадков в год). В пределах Крыма количество осадков значительно выше: в центре (Красногвардейский р-н) количество осадков достигает 500 мм/год, а на окраинных участках (Бакал, Черноморское, Оленевка, мыс. Евпаторийский, Херсонес, Сарыч, Меганом, Карадаг, Киикатлама, Чауда, Опук, мыс. Еникале, Мысовое и др.) количество осадков минимально – 350-400 мм/год.

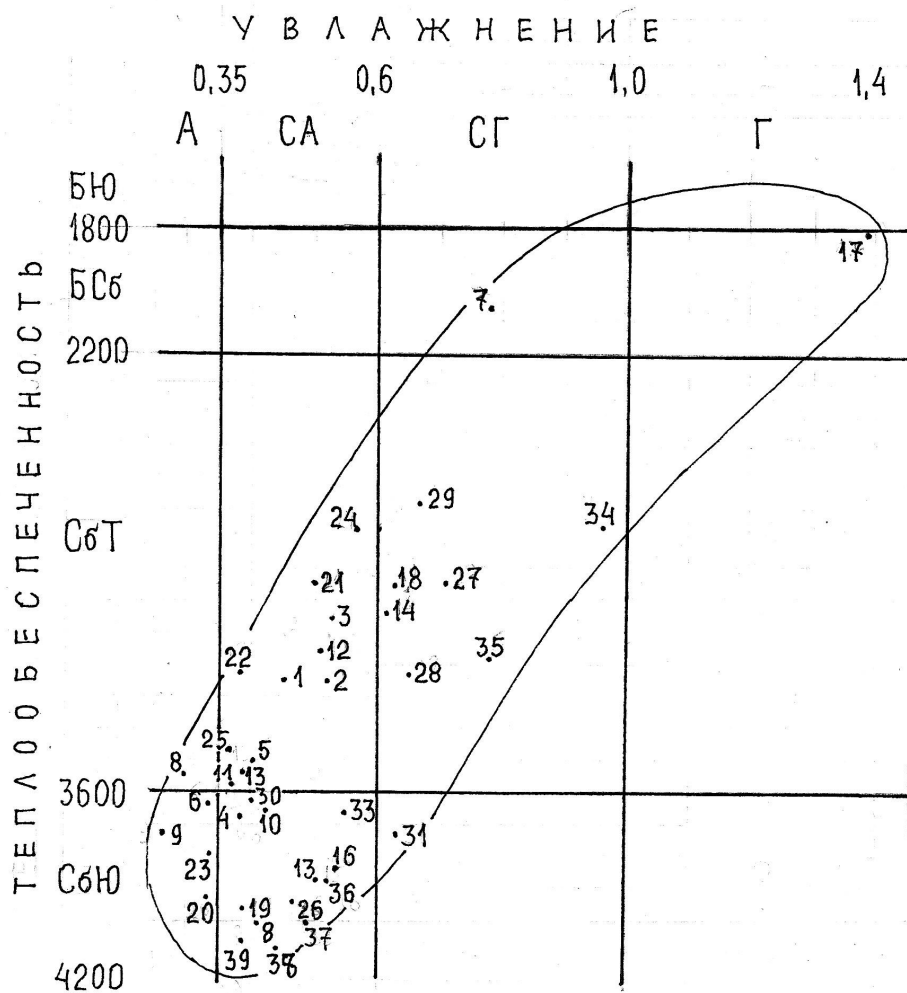
На остров (полуостров) как бы насажен еще один остров - Крымские горы, благодаря чему возникает несимметричная структура климатических явлений, почвенного и растительного покрова и других ландшафтных явлений. В наиболее высокой части гор количество осадков достигает 1200-1500 мм/год.

В идеализированном пространстве идеальной зональности (см. зональность на идеальном материке, рис. 13 из работы А.Г.Исаченко [5]) Крым находится на западной окраине суббореальных степей умеренного пояса – здесь эта зона выклинивается и близко подходит к нескольким другим зонам: суббореальной лесостепи, суббореальным широколиственным лесам, суббореальной полупустыне, субтропическим степям и лесостепям и средиземноморской зоне. Это положение полуострова в узле сопряжения нескольких зон определяет пространственно-временную неустойчивость территориальной ландшафтной структуры, ее изменчивость в историческом и палеогеографическом аспектах.

Каждой точке пространства идеальной зональности соответствует потенциальный набор (спектр) высотных ландшафтных поясов, что показано на схемах И.Вальтера и А.М.Рябчикова [13]. Высотную поясность обычно связывают с уменьшением с высотой радиационного баланса, падением температуры, увеличением атмосферных осадков (до определенной высоты). Но на разных сторонах горных хребтов набор высотных поясов обычно различен, что связывают с барьерными эффектами, эффектами инсоляционной экспозиции, расчлененностью рельефа и другими факторами. Необходимо разграничить роль каждого из этих факторов, поскольку в каждом месте они сочетаются в разных комбинациях.

В работах автора [1,2] выделены зональные ландшафты Крыма в соответствии с классификацией А.Г.Исаченко [5, с.233-236]. А.Г.Исаченко в качестве высшей таксономической ступени классификации ландшафтов называет типы, для разграничения которых он использует различия в соотношении тепла и влаги и в гидротермическом режиме. Он использует такие показатели как сумма активных температур выше 10°C , коэффициент увлажнения и коэффициент континентальности Иванова. А.Г. Исаченко отказывается от традиционной «зональной» ландшафтной номенклатуры, основанной на использовании геоботанических признаков, поскольку номенклатура, основанная на гидротермических признаках, по словам А.Г.Исаченко, более универсальна. Добавим в связи с этим также то обстоятельство, что формирование растительности (и почв) связано с действием также литологических и иных факторов (например, на яйлах или в Присивашье), что следует учитывать при рассмотрении ландшафтных комплексов на уровне более низких таксономических единиц.

Вслед за А.Г. Исаченко [5] примем следующие границы между типами ландшафта: между аридными и семиаридными зонами коэффициент увлажнения 0,35, между семиаридными и семигумидными – 0,6, между семигумидными и гумидными – 1,0; между суббореальными южными и суббореальными типичными - 3600° выше 10° , между суббореальными типичными и бореально-суббореальными - 2200° , между бореально-суббореальными и бореальными южными - 1800° . После принятия таких границ все пункты, по которым имеются метеорологические наблюдения, разместились на рисунке.



Как видно из рисунка, по климатическим станциям совершенно очевидно наличие 8 типов ландшафта. Метеостанции имеются не на всех типах местоположений, поэтому отсутствие пунктов в отдельных клетках еще не говорит. Весьма вероятно существование на отдельных участках таких типов как СБТ - Г,

БЮ - СГ и БЮ - Г, то есть гумидных суббореальных типичных, семигумидных бореальных южных и гумидных бореальных южных. Сочетание СбТ - Г - наверняка имеется в районе ялтинского амфитеатра: станция Тюзлер (34) очень близко подходит к этому сектору. Другие два сочетания должны существовать на наиболее высоких участках гор. Там суммы температур должны быть ниже 1800: если на метеостанции Ай-Петри при высоте 1180 м сумма температур составляет 1805 град., то на высоте 1,5 км сумма температур должна составлять примерно 1325 град, если принять высотный градиент 160 град. на 100 м. Эта сумма температур соответствует уже среднетаежным ландшафтам. Не исключено, что есть сочетания бореальных южных и семигумидных условий, то есть своего рода холодной лесостепи. Так, на метеостанции Караби-яйла при высоте 987 м сумма температур составляет около 2060 град. Это означает, что на высоте 1220 м (верхняя точка Караби-яйлы) сумма температур понижается до 1710 град, то есть участок попадает уже в условия бореальных южных ландшафтов. Одновременно растет сумма осадков, но коэффициент увлажнения не достигает 1,0 то есть участок остается в семигумидных условиях.

Наконец, весьма вероятно наличие еще одного типа ландшафта - бореально-суббореального семиаридного - БСб - СА. Такие условия возможны на отдельных участках южных экспозиций восточных яйл на высоте 700-800 м.

Таким образом, в Крыму сформировались (главным образом в его южной части) климатические предпосылки следующих 11 типов ландшафтов, выделяемых А.Г.Исаченко [5, с. 234-236]:

1. Суббореальные степи (как указывалось выше, это зональный тип ландшафта) – СбТ - СА. Они занимают большую часть равнинного Крыма.

2. Суббореальные лесостепные. К ним относятся лесостепное Предгорье, отдельные участки южного макросклона гор на высоте 400 - 600 м - СбТ - СГ.

3. Суббореальные полупустынные степи. Участки в районе Судака и некоторые участки в юго-западной части гор - СбТ - А.

4. Суббореальные южные степные. Большая часть южнобережных ландшафтов (за исключением крайних приморских участков, восточной части ЮБК и участков выше 200 м) - СбЮ - СА. По геоботаническим признакам - фисташково-можжевеловые редколесья - эти территории больше соответствуют лесостепным ландшафтам, но можно предположить что последние в большой степени реликтовые ландшафты, отвечающие более влажным условиям прошлого.

5. Суббореальные южные лесостепные - некоторые участки ЮБК на высоте 300-450 м - СбЮ - СГ.

6. Суббореальные леса - горные леса на южном берегу на высоте 600 – 800 м, а также некоторые участки на северо-западном склоне гор (например район Соколиного) - СбТ - Г.

7. Суббореальные южные полупустыни. Прибрежные полуостровные участки на ЮБК - СбЮ - А. Здесь мы не видим настоящих полупустынь, поскольку участки с такими климатическими условиями невелики, находятся в окружении

растительности более гумидного варианта и поэтому на них формируется экотонная растительность с разнообразными видами и сообществами.

8. Бореально-суббореальные лесостепные. Участки яйл и склонов южной экспозиции на высоте 700-800 м - БСб - СГ.

9. Бореально-суббореальные лесные. Разнообразные территории на высоте 800-1200 м - БСб - Г. Многие из этих участков заняты горно-лесостепной и горно-степной растительностью, что объясняется целым комплексом причин литолого-геоморфологического антропогенного характера.

10. Бореальные южные лесные. Участки на высотах 1100 - 1500 м - БЮ - Г.

11. Бореальные южные лесостепные. Некоторые участки в восточной части гор на высоте 1000 - 1250 м - БЮ - СГ.

Следует также подчеркнуть, что большинство названных типов ландшафтов представлено в Крыму очень небольшими участками (особенно СбТ - А, СбЮ - А, БСб -СА, БСб - СГ, БЮ - СГ, БЮ - Г) и из-за краевых эффектов растительный покров может иметь явные признаки соседних ландшафтов.

Рассмотрим факторы формирования зональных ландшафтов Крыма (частично они были рассмотрены в более ранних работах автора [1,2]). Суббореальные степи - это элемент планетарной циркуляционной зональности. Остальные ландшафтные зоны есть следствие различных региональных факторов. К этим факторам относятся:

1) региональный зональный тренд: от степных ландшафтов на северо-востоке к средиземноморским ландшафтам на юго-западе (тренд слабо выражен и перекрывается влиянием других факторов);

2) высотный температурный градиент;

3) горно-приморская позиционная зональность, связанная с влиянием моря (бризы, химизм атмосферных осадков, туманы и др.);

4) циркумостровная зональность (весь полуостров) связанная с влиянием континентального массива в пределах окружающего моря; проявляется в уменьшении атмосферных осадков от центра острова (полуострова) к периферии;

5) циркумостровная зональность (горная часть), связанная с влиянием гор (аналогичный эффект);

6) барьерная зональность, связанная с увеличением атмосферных осадков на наветренных склонах гор. В Крыму такими склонами являются юго-западный макросклон (относительно средиземноморских циклонов) и северо-западный (иногда западный) макросклон (относительно атлантических циклонов).

7) барьерные эффекты: снижение температуры на северных и северо-восточных склонах Крымских гор и повышение температуры на противоположных склонах за счет блокирования холодных и теплых воздушных масс;

8) инсоляционные эффекты: повышение температуры на южном макросклоне Крымских гор (понижение температуры на северном макросклоне невелико из-за небольшой крутизны северного макросклона – 3-4°).

Наряду с этим выделяют гидроморфную зональность в Присивашье, связанную с изменением глубины залегания грунтовых вод. Однако, это уже другой тип зональности. Некоторые названные факторы проявляются в пределах всего

полуострова и Крымских гор, другие – в отдельных частях. Поэтому сочетания рядов увлажнения и теплообеспеченности, представленные на рисунке, встречаются не во всех секторах полуострова и гор. Последние по отношению к некоторым процессам (явлениям, потокам) (например высотному температурному градиенту) симметричны, то есть зоны образуют полосы, близкие к концентрическим. Некоторые другие потоки, например влагонесущие средиземноморские и атлантические воздушные массы, холодные зимние потоки с северо-востока и востока, потоки инсоляции с южного сектора небосвода создают асимметрию гидротермических условий склонов Крымских гор. В первом приближении можно разбить массив гор на четыре сектора: юго-западный, юго-восточный, северо-западный и северо-восточный. Субширотная ось проходит вдоль осевой линии гор (от Балаклавы до Феодосии), а субмеридиональная ось - от Алушты к Симферополю. Равнинная часть Крыма должна быть присоединена соответственно к северо-западной и северо-восточной частям гор (примерно по линии Симферополь- Перекоп), поскольку равнины испытывают влияние гор.

В результате рис. может быть преобразован в четырехчастную таблицу, каждая из частей которой соответствует одному из названных секторов (таблица), то есть левая верхняя часть соответствует северо-западному сектору гор с прилегающими территориями равнинного Крыма, правая верхняя часть - северо-восточному сектору с прилегающими территориями равнинного Крыма, левая нижняя часть - юго-западному сектору гор, а правая нижняя часть - юго-восточному сектору гор.

В этой таблице (по сравнению с рис.) количество клеток без метеостанций увеличилось, однако ясно, что большинство сочетаний теплообеспеченности и увлажнения имеется в рассматриваемых секторах гор и равнин.

В целом в таблице можно выделить пять основных типов сочетаний:

1. Сочетания, которые вообще отсутствуют на земном шаре: БЮ - А и БЮ - СА.

2. Сочетания, которые отсутствуют в Крыму: БСб - А.

3. Сочетания, отсутствующие в тех или иных секторах (тогда как в других секторах они встречаются): в северо-западном и северо-восточном секторах нет аридных полупустынных ландшафтов - СБЮ.

4. Сочетания, которые вероятно имеются в тех или иных секторах гор - в соответствующих клетках поставлен знак вопроса. Их необходимо искать.

5. Сочетания, которые встречаются в Крыму и наличие которых подтверждено наличием соответствующих метеостанций. В соответствующих клетках приведены примеры соответствующих метеостанций (прямой шрифт).

6. Сочетания, которые наверняка имеются в соответствующих секторах, но для них нет соответствующих метеостанций. В соответствующих клетках рисунка названы пункты, приблизительно соответствующие этим условиям (курсив).

Таблица.

Идеализированная схема распределения зональных типов ландшафтов в четырех секторах Крымских гор и на прилегающих равнинах

Ряд теплообеспеченности	Северо-западный сектор				Северо-восточный сектор			
	Ряд увлажнения							
	А	СА	СГ	Г	Г	СГ	СА	А
СБЮ	Нет таких сочетаний в этих секторах							
СБТ	Заозерное, Андреевка	Западная часть равнин. Крыма	Куйбышево	Соколиное	?	Межгорье	Восточная часть равнин. Крыма	?
БСБ	Такого сочетания в Крыму нет	Херсонес	?	Северные склоны яйл	Северные склоны яйл	?	??	Такого сочетания в Крыму нет
БЮ	Такие сочетания на земном шаре отсутствуют		??	Бабуган-яйла	?	?	Такие сочетания на земном шаре отсутствуют	
Граница между северными и южными секторами: по осевой части гор от Балаклавы до Феодосии								
БЮ	Такие сочетания на земном шаре отсутствуют			Бабуган-яйла	?	Караби-яйла (вершина)	Такие сочетания на земном шаре отсутствуют	
БСБ	Такого сочетания в Крыму нет	??	?	Ай-Петри (метеостанция)	?	Караби-яйла (метеостанция)	??	Такого сочетания в Крыму нет
СБТ	?	?	Тюлер Долосы Магдус	?	?	?	?	Судак
СБЮ	Сарыч	Мисхор Ялта Гурзуф	Ялта (табачн. плант.)	??	??	?	Солнечногорское	Меганом Карадаг
	Юго-западный сектор				Юго-восточный сектор			

Особым сектором является юго-западный. Благодаря действию юго-западных циклонов в нем наблюдается зимний максимум атмосферных осадков, характерный для средиземноморского климата.

Представленный рисунок дает возможность для поиска возможных типов ландшафтов (на рисунке в клетках проставлен знак ?) в тех или иных частях гор, хотя ясно, что площади, занимаемые ими, будут невелики и из-за краевых эффектов и влияния литологических, гидрогеологических и других факторов почвенно-растительный покров может отклоняться от типичных зональных.

Литература

1. Боков В.А. Систематика ландшафтов // Биологическое и ландшафтное разнообразие Крыма: проблемы и перспективы. – Симферополь: Сонат, 1999. – С.25-28.
2. Боков В.А. Классификация зональных ландшафтов Крыма // Экосистемы Крыма. Тематический сборник научных работ. – Симферополь: ТНУ, 2001. - С. 3-6.
3. Гарцман И.Н. Проблемы географической зональности и дискретность гидрометеорологических полей в условиях горного климата // Труды ДВНИГМИ, 1971. – Вып. 35. – С.3-31.
4. Гарцман И.Н. Типология речных систем и проблемы зональности в географии и гидрологии // Доклады Института географии Сибири и Дальнего Востока, 1974. Вып. 41. – С.33-41.
5. Исаченко А.Г. Ландшафтоведение и физико-географическое районирование. – М.: Высшая школа, 1991. – 368 с.
6. Коломыц Э.Г. Ландшафтные исследования в переходных зонах. – М.: Наука, 1987. – 118 с.
7. Ласточкин А.Н. Геоэкология ландшафта (экологические исследования окружающей среды на геотопологической основе). – Санкт-Петербург: изд-во Санкт-Петербургского ун-та, 1995. – 279 с.
8. Мильков Ф.Н. Основные географические закономерности склоновой микрозональности ландшафтов // Склоновая микрозональность ландшафтов. – Воронеж: Изд-во Воронежского ун-та, 1974. – С. 5-17.
9. Ретеюм А.Ю. О факторах и формах упорядоченности пространства оболочки Земли // Вопросы географии. – М.: Мысль, 1977. – С.84-95.
10. Ретеюм А.Ю. Земные миры. – М.: Мысль, 1988. - 268 с.
11. Родоман Б.Б. Зональность и географические зоны // Вестник Московского ун-та. Сер. 5. География, 1968. - № 5. – С. 14-20.
12. Родоман Б.Б. Основные типы пространственной дифференциации // Вестник Московского ун-та. Сер. 5. География, 1970. - № 5. – С.22-30.
13. Рябчиков А.М. Структура и динамика геосферы. – М.: Мысль, 1972. – 272 с.