

ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ ВЫСОТНО-ЯРУСНЫХ И ЭКСПОЗИЦИОННО-СЕКТОРНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ ТОПОГРАФИЧЕСКОЙ ПОВЕРХНОСТИ КАК ОСНОВА ОРГАНИЗАЦИИ ГЕОСИСТЕМ НА ПРИМЕРЕ ЗАПАДНОГО КРЫМСКОГО ПРЕДГОРЬЯ

Панин А. Г.

Таврический национальный университет им. В.И. Вернадского, Симферополь, Украина
e-mail: rector@tnu.crimea.edu (для Панина А.Г., геогр. ф-т)

Представлена схема естественной дифференциации топографической поверхности на многоступенные высотно-ярусные и экспозиционно-секторные элементы, образующие единую сетку. Показано обособление в ячейках этой сетки топогеосистем разных рангов на примере Западного Крымского Предгорья.

Ключевые слова: сетка, профиль, ярус, сектор, топографическая поверхность, геосистема.

ВВЕДЕНИЕ

В ряде своих предшествующих работ [1; 2; 3; 4; 5; 6], в том числе в одной из них [6] весьма детально, автор рассматривал дифференциацию топографической поверхности на примере Западного Крымского Предгорья как систему многограновых высотно-ярусных и экспозиционно-секторных элементов. Эти элементы, взаимоналагаясь, образуют своеобразную сетку, в ячейках которой обособляются определенные топогеосистемы различных рангов. При этом весьма наглядно проявляется и иллюстрируется классическая морфологическая структура [7] географического ландшафта.

1. АКТУАЛЬНОСТЬ

Геосистемы предгорий – районов контакта гор и равнин, но более тяготеющие по своим особенностям к горам – в виду значительных перепадов высот и разнообразия экспозиций, отличаются ярко выраженной трехмерностью своей территориальной организации. Формируются и дифференцируются предгорные геосистемы в немалой мере в результате взаимоналожения и взаимодействия высотных и экспозиционных элементов топографической поверхности соответствующей территории. Предгорья вообще и Западное Крымское в частности отличаются густотой заселения, давним, разнообразным и обширным, вплоть до нашего времени, хозяйственным освоением и использованием. Все это говорит о необходимости глубокого изучения взаимодействия высотно-ярусных и экспозиционно-секторных составляющих дифференциации топографической поверхности, в данном случае – Западного Крымского Предгорья, и для общего познания геосистем, и для охраны природы, и для оптимизации природопользования, и для улучшения экологической обстановки [6; 8; 9; 10; 11;12;13]

2. ПОСТАНОВКА ПРОБЛЕМЫ

Исходя из предыдущего пункта, очевидно, что существует проблема комплексного анализа взаимоналожения и взаимодействия высотно-ярусных и экспозиционно-секторных элементов топографической поверхности, имеющих, по мнению автора, многоступенный характер [6], в данном случае – на примере Западного Крымского Предгорья.

3. ЦЕЛЬ

Целью исследования является разработка, обоснование и графическое отображение единой схемы-сетки многогранговой высотно-ярусной и экспозиционно-секторной дифференциации топографической поверхности как основы формирования топогеосистем различных рангов на примере Западного Крымского Предгорья.

4. ЗАДАЧИ

Задачами являются: анализ и синтез предшествующих исследований различных авторов по данной проблеме и получение соответствующих выводов; разработка автором своей многогранговой системы высотно-ярусных единиц дифференциации топографической поверхности; разработка автором своей многогранговой системы экспозиционно-секторных единиц дифференциации топографической поверхности; объединение обеих систем в одну макросистему-сетку с показом обособления в узлах их пересечения и ячейках взаимоналожения конкретных топогеосистем различных рангов; отображение данной информации на профилях; подготовка к картографированию данной информации; предварительная увязка всего выше отмеченного с факторально-динамическими рядами геосистем.

5. АНАЛИЗ ОСНОВНЫХ ПРЕДШЕСТВУЮЩИХ ИССЛЕДОВАНИЙ И ПУБЛИКАЦИЙ ПО ДАННОЙ ПРОБЛЕМЕ

Разные аспекты этой проблемы рассматривали многие авторы [8]. Классическая трактовка термина «ландшафтный ярус» закрепляет за ним обозначение глобального или крупнорегионального гипсометрического макроэтажа суши со своим характерным ходом природных процессов. Основные ярусы – это высокогорный, среднегорный, низкогорный, разновысотные предгорные, возвышенно- и низменно-равнинные [11; 14; 15; 16; 17]. Близки к подобной трактовке и ландшафтные уровни материков Г.Е. Гришанкова [18]. Высотные ступени и ландшафтные ярусы равнин Ф.Н. Милькова увязываются не столько с абсолютной, сколько с относительной высотой и носят более локальный или мелкорегиональный характер [19]. Ландшафтные ярусы М.Д. Гродзинского в Равнинном Крыму близки по содержанию к такой ландшафтно-морфологической единице как местность [20]. Склоновые микрозоны Ф.Н. Милькова [19] и А.В. Бережного [21] фактически являются высотными группировками – в разных случаях

– урочищ, подурочищ, фаций. Экспозиционные различия макросклонов гор на глобальном и крупнорегиональном уровнях рассматриваются М.Ш. Ишанкуловым [22], Э.М. Мурзаевым [23], Н.А. Гвоздецким и Ю.Н. Голубчиковым [16], А.Г. Исаченко [15; 17]. Экспозиционные различия склонов – одно из проявлений ландшафтной асимметрии [24]. Термин «ландшафтный сектор» как совокупность геосистем макросклона определенной экспозиции горного ландшафта, понимаемого как физико-географический район, предложил Г.П. Миллер [11]. В работах по склоновой микрозональности присутствуют и экспозиционные элементы [14]. Очень детально и высотное, и экспозиционное расчленение топографической поверхности, как основу обособления морфологических единиц ландшафта, но не всегда с четким ранговым соподчинением охарактеризовал А.Н. Ласточкин [26]. Предварительная попытка создания единой многогранговой схемы высотно-ярусной и экспозиционно-секторной дифференциации топографической поверхности как основы формирования и обособления топогеосистем различных рангов или морфологических единиц ландшафта предпринята А.Г. Паниным [6].

6. ОСНОВНОЙ МАТЕРИАЛ ИССЛЕДОВАНИЙ АВТОРА И ОБОСНОВАНИЕ ПОЛУЧЕННЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ

Автором были учтены выше проанализированные факты. В ходе собственных исследований автор предпринял на локально-мелкорегиональном уровне попытку создания единой многоступенной схемы-классификации высотно-ярусных и экспозиционно-секторных элементов дифференциации топографической поверхности на примере Западного Крымского Предгорья. В ряде предшествующих работ автора эти вопросы затронуты кратко [1; 2; 3; 4; 5], или относительно подробно, но без иллюстраций [6]. Здесь же они раскрываются подробно и иллюстрируются графически (рис. 1). Ниже приведенные термины обозначают не ландшафтно-морфологические или топологические единицы как таковые, а высотно-ярусные и экспозиционно-секторные разноранговые элементы топографической поверхности, образующие две сетки. При их взаимоналожении и формировании единой сетки образуются ячейки, в которых и обособляются ландшафтно-морфологические или топологические единицы соответствующих рангов. В высотно-ярусных системах нумерация элементов идет сверху вниз. Субгоризонтальные положительные поверхности отнесены автором к южным экспозиционно-секторным группировкам, субгоризонтальные отрицательные – к северным.

Высотно-ярусные единицы

За термином *ландшафтный ярус* автор считает целесообразным сохранить его традиционное значение – как определенного этажа горной страны [11; 14; 15; 16; 17]. В Западном Крымском Предгорье, по мнению автора, присутствуют предгорно-низкогорный и подгорно-возвышенно-равнинный ландшафтные ярусы.

Ландшафтным подъярусом автор именует набор крупных элементов рельефа внутри яруса и конкретного ландшафта (физико-географического района), существенно отличающийся по местоположению от других подобных наборов на едином гипсометрическом профиле.

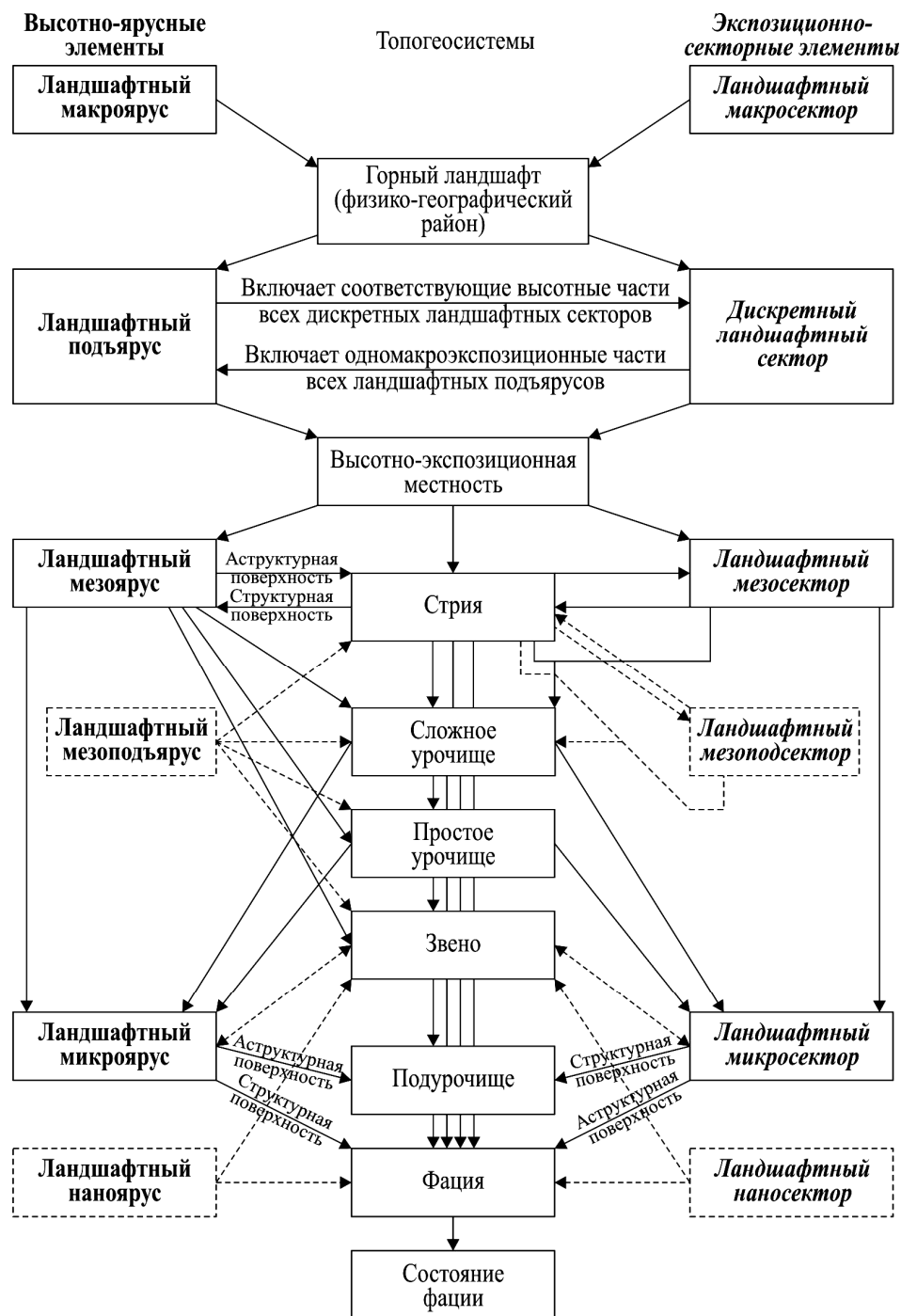


Рис. 1. Формирование топогеосистем разных рангов при взаимоналожении многоступенных высотно-ярусных и экспозиционно-секторных элементов топографической поверхности (Панин А.Г., 2013)

Для Предгорья это, например: верхний подъярус – куэстовые гряды; средний – межкуэстовые продольные понижения; нижний – днища речных долин, сухоречий и приморская волно-прибойная полоса.

Ландшафтный мезоярус – по мнению автора, часть подъяруса, отличающаяся от соседних выше и ниже лежащих: на аструктурных склонах куэст литологией (мезоярус бронирующих известняков и мезоярус подстилающих их мергелей); на структурных склонах куэст – литологией или преобладанием внутри одной литологии положительных или отрицательных местоположений на общем гипсометрическом профиле (мезоярусы – положительный и отрицательный на бронирующих известняках, положительный и отрицательный на подстилающих мергелях). Количество мезоярусов зависит от степени литостратиграфического разнообразия определенной куэсты.

Локально, в условиях более сложного расчленения рельефа, внутри мезояруса может обособляться *ландшафтный мезоподъярус*.

Ландшафтный микроярус – определенное местоположение на склонах положительных или отрицательных мезоформ, реже – малых макроформ, рельефа внутри мезояруса, например, верхний, средний, нижний микроярусы бортов балок или склонов холмов. Содержание микроярусов близко к слоновым микрозонам [19; 21], от которых они отличаются более мелкими ландшафтно-морфологическими или топологическими единицами, в них формирующимися.

Локально внутри микрояруса может обособляться *ландшафтный наноярус*.

Экспозиционно-секторные единицы

Ландшафтным макросектором автор предлагает именовать макросклон всей горной страны определенной макроэкспозиции. При этом все Западное Крымское Предгорье попадает в северный макросектор Горной Крымской физико-географической страны.

Дискретный ландшафтный сектор включает все разобщенные макросклоны разных куэст одной макроэкспозиции: юго-восточный аструктурный, северо-западный структурный и т.п. Ландшафтный сектор Г.П. Миллера [11], как одна макроэкспозиционная часть индивидуального горного ландшафта в Горном Крыму подходит только для Главной гряды. В Предгорье же с его масштабами расчленения он объективно присутствует только в дискретном виде.

Ландшафтный мезосектор, по мнению автора, макросклон конкретной куэсты или ее массива, структурный или в разной степени аструктурный определенной мезоэкспозиции. Например, для Внешней куэсты: юго-восточный аструктурный, северо-западный структурный, юго-западный и северо-восточный приречные полуаструктурные.

Локально, в условиях сложного расчленения рельефа, внутри мезосектора может обособливаться *ландшафтный мезоподсектор*.

Ландшафтный микросектор – совокупность всех одноэкспозиционных склонов различных мезоформ рельефа внутри мезосектора. Например, северные склоны холмов, гряд, южные борта балок, лощин и др.

Локально внутри микросектора может обособливаться *ландшафтный наносектор*.

Границы высотно-ярусных и экспозиционно-секторных элементов расчленения топографической поверхности при взаимоналожении образуют своеобразную сетку, в ячейках которой и обособляются конкретные ландшафтно-морфологические или топологические единицы определенных рангов. Внутри пересекающихся границ ландшафтных ярусов и ландшафтных макросекторов обособляются горные ландшафты (физико-географические районы); при наложении границ ландшафтных подъярусов и дискретных ландшафтных секторов обособляются высотно-экспозиционные местности; пересечение границ ландшафтных мезоярусов и мезосекторов (мезоподсекторов) на аструктурных макросклонах дают стрии [11], а на структурных, кроме них, комплексы урочищ положительных и отрицательных мезоформ рельефа внутри стрий; пересечением границ ландшафтных микроярусов и микросекторов в зависимости от густоты и глубины расчленения рельефа, обособляются подурочища и фации, возможно – звенья. При наличии наноярусов и наносекторов в клеточках пересечения их границ образуются мелкие фации, а иногда – звенья.

Кроме того, фации находятся в сложных взаимоотношениях, пребывают в разнообразных состояниях, группируются в эпифации, факторально-динамические ряды и ряды антропогенной трансформации и восстановления [5; 27; 28].

Описанные автором высотно-ярусные и экспозиционно-секторные элементы дифференциации топографической поверхности отвечают реальным элементам рельефа – структурным и аструктурным склонам куэст, водораздельным поверхностям, бортам и днищам долин и балок и др., а также различным литологическим комплексам – известнякам, мергелям, глинам и др. Новые же элементы авторской терминологии, не всегда легко воспринимаемые частью других специалистов, в данном случае призваны более четко упорядочить систематизацию как элементов топографической поверхности, так и топогеосистем различных рангов. Конкретные примеры такой дифференциации топографической поверхности показаны на профилях (рис. 2 и 3). Западное Крымское Предгорье – отличный научно-практический полигон, отличающийся высокой наглядностью сочетания высотно-ярусной и экспозиционно-секторной дифференциации топографической поверхности. Указанные элементы, кроме профилирования, могут и картографироваться. С учетом всего выше изложенного автором составлена картосхема физико-географического районирования Западного Крымского Предгорья в ранге ландшафтов (физико-географических районов) [5].

ВЫВОДЫ

Топографическая поверхность вообще и в Западном Крымском Предгорье в частности отличается сложно-многоступенным орографическим расчленением. Автором сделана попытка создания единой многоступенной схемы высотно-ярусной и экспозиционно-секторной дифференциации топографической поверхности как основы формирования геосистем, преимущественно топологических рангов. Автор не претендует на всеобъемлющий и всеобщий характер своей схемы. Но к Западному Крымскому Предгорью она целиком применима и в перспективе будет разработана более детально, в том числе с большим учетом антропогенного воздействия на топографическую поверхность.

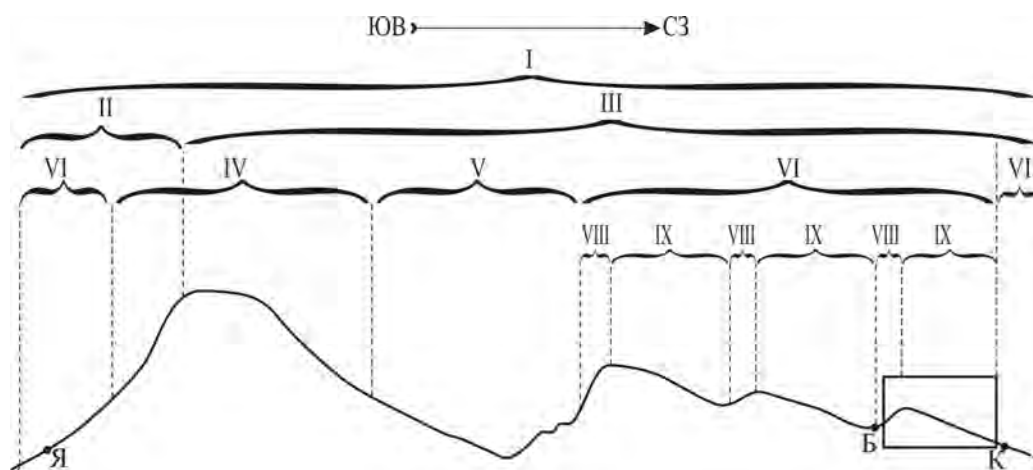


Рис. 2. Ярусная и секторная дифференциация топографической поверхности Крымских гор на орографическом профиле по линии Ялта (Я) – Бахчисарай (Б) – Каштаны (К) (Панин А.Г., 2013)

I Крымская горная система.

Макросекторы (макросклоны): II Южный; III Северный.

Ландшафтные ярусы: IV Среднегорный; V Котловинно-низкогорный; VI Предгорно-низкогорный; VII Подгорно-возвышенно-равнинный.

Элементы дискретных ландшафтных секторов в Крымском предгорье: VIII Юго-восточного; IX Северо-западного.

□ Местоположение рисунка 3.

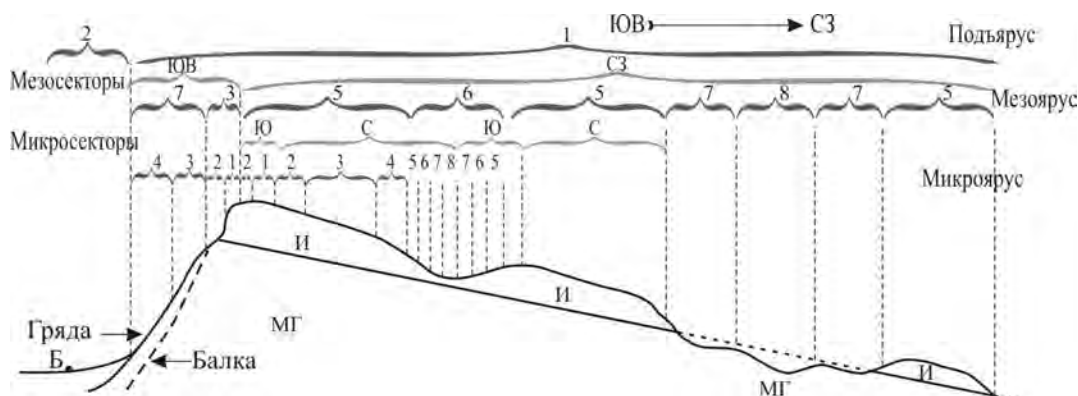


Рис. 3. Многоступенчатая высотно-ярусная и экспозиционно-секторная дифференциация топографической поверхности на орографическом профиле через Внешнюю гряду у Бахчисарая (Б) (Панин А.Г., 2013)

Литология: И – известняки; МГ – мергели и глины. **Подъярусы:** 1. Верхний; 2. Средний. **Мезоярусы:** ЮВ – 3. Верхний; 4. Нижний; СЗ – 5. Положительный на известняках; 6 – Отрицательный на известняках; 7. Положительный на мергелях и глинах; 8. Отрицательный на мергелях и глинах. **Микроярусы:** ЮВ – 1, 2, 3, 4 – Первый, второй, третий, четвертый; СЗ – на известняках: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 – Первый, второй, третий, четвертый, пятый, шестой, седьмой, восьмой. **Мезосекторы:** ЮВ – Юго-восточный; СЗ – Северо-западный. **Микросекторы** для СЗ: Ю – южный; С – северный.

Список литературы

1. Панин А.Г. Особенности ландшафтогенеза и учет их для оптимизации геоэкологических ситуаций в западной части Крымского Предгорья/ Панин А.Г.// Рациональное природопользование горных стран: Материалы научной конференции. – Бишкек: Кыргызский государственный университет, 1991. – С. 31-32.
2. Панин А.Г. Возможности систематизации, использования и охраны земельных ресурсов западной части Крымского Предгорья на ландшафтной основе/ Панин А.Г.// Сельскохозяйственное производство и экология Крыма: Тезисы докладов Второй Республиканской научно-практической конференции (8 апреля 1992 г.). Ч. 1. – Симферополь: Крымский сельскохозяйственный институт имени М.И. Калинина. 1992. – С. 17-18.
3. Панин А.Г. Подходы к оптимизации и экологизации природопользования в западной части Крымского Предгорья/ Панин А.Г.// Гори і люди (у контексті сталого розвитку). Матеріали Міжнародної конференції, присвяченої Міжнародному року гір (м. Рахів, 14-18 жовтня 2002 р.). Т. I. – Рахів: Карпатський біосферний заповідник, 2002. – С. 431-433.
4. Панин А.Г. Организация и динамика геосистем Западного Крымского Предгорья, их учет в охране природы и место в географическом измерении Украины/ Панин А.Г.// Геополитические и географические проблемы Крыма в многовекторном измерении Украины. Материалы Международной научной конференции, посвященной 70-летию географического факультета (Симферополь, 20-22 мая 2004 г.). – Симферополь: Таврический национальный университет имени В.И. Вернадского, 2004. – С. 228-229.
5. Панин А.Г. Обоснование ландшафтного рафонирования Западного Крымского Предгорья / Панин А.Г.// Ученые записки Таврического национального университета имени В.И. Вернадского. Т. 21 (60). №3. География. – Симферополь: Таврический национальный университет, 2008. – С. 248-255.
6. Панин А.Г. Многоступенные высотно-ярусная и экспозиционно-секторная составляющие дифференциации топографической поверхности как основа организации геосистем Западного Крымского Предгорья/ Панин А.Г.// Ученые записки Таврического национального университета им. В.И. Вернадского. – Симферополь: ТНУ, 2011. – Т.24(63). – №2, ч. 3. География. – С. 302-306.
7. Солнцев Н.А. Учение о ландшафте. Избранные труды/ Солнцев Н.А. – М.: Изд. Московского ун-та, 1962. – 384 с.
8. Петлін В.М. Концепції сучасного ландшафтознавства / Петлін В.М. – Львів: Видавничий центр ЛНУ ім. Івана Франка, 2006. – 352 с.
9. Максютов Ф.А. Ландшафты предгорий. Учебное пособие/ Максютов Ф.А. – Уфа: Издательство Башкирского университета, 1980. – 76 с.
10. Максютов Ф.А. Барьерные ландшафты СССР/ Максютов Ф.А. – Саратов: Издательство Саратовского университета, 1981. – 140 с.
11. Миллер Г.П. Ландшафтные исследования горных и предгорных территорий / Миллер Г.П. – Львов: Издательское объединение «Вища школа»; Издательство при Львовском Государственном университете, 1974. – 204 с.
12. Подгородецкий П.Д. Крым: Природа. Справочное издание/ Подгородецкий П.Д. – Симферополь: Таврия, 1988. – 192 с.
13. Экология Крыма. Справочное пособие/ Под ред. Н.В. Багрова, В.А. Бокова. – Симферополь: Крымучпедгиз, 2003. – 360 с.
14. Четырехязычный энциклопедический словарь терминов по физической географии/ Под ред. проф. А.И. Спиридонова. Составитель И.С. Щукин. – М.: Советская энциклопедия, 1980. – 704 с.
15. Исаченко А.Г. Система основных понятий современного ландшафтоведения/ Исаченко А.Г.// География и современность. – Л.: Издательство Ленинградского университета, 1982. – С. 17-50.
16. Гвоздецкий Н.А. Горы/ Гвоздецкий Н.А., Голубчиков Ю.Н.// Природа Мира. – М.: Мысль, 1987. – 400 с.
17. Исаченко А.Г. Ландшафтоведение и физико-географическое районирование/ Исаченко А.Г. – М.: Высшая школа, 1991. – 368 с.
18. Гришанков Г.Е. Ландшафтные уровни материков и географическая зональность/ Гришанков Г.Е.// Известия Академии Наук СССР. – Серия географическая. – М. – 1972. – №4. – С. 5-18.

19. Мильков Ф.Н. Физическая география: Современное состояние, закономерности, проблемы/ Мильков Ф.Н. – Воронеж: Издательство Воронежского университета, 1981. – 400 с.
20. Гродзинский М.Д. Геосистемы западной части Равнинного Крыма, их динамика и устойчивость к оросительным мелиорациям. Автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата географических наук/ Гродзинский М.Д. – К.: Морской гидрофизический институт. Отделение географии, 1983. – 20 с.
21. Бережной А.В. К картографическому отображению ландшафтных микрозон/ Бережной А.В./ Склоновая микрозональность ландшафтов. – Воронеж: Издательство Воронежского университета, 1974. – С. 106-109.
22. Ишанкулов М.Ш. Роль экспозиции склонов в дифференциации горных ландшафтов (на примере северного склона Заилийского Алатау)/ Ишанкулов М.Ш./ Вопросы ландшафтоведения. Материалы к VI Всесоюзному совещанию по вопросам ландшафтоведения. – Алма-Ата: Издательство академии Наук Казахской ССР, 1963. – С. 57-62.
23. Мурзаев Э.М. Фактор экспозиции в формировании горных ландшафтов/ Мурзаев Э.М./ Известия академии Наук СССР. – Серия географическая. – М. – 1964. – №6. – С. 28-34.
24. Мильков Ф.Н. Типы, классы и виды ландшафтной асимметрии/ Мильков Ф.Н./ Землеведение. Новая серия. – М. – 1978. – Т. 15(58). – С. 3-19.
25. Ахтырцева Н.И. Склоновая микрозональность ландшафтов на Правобережье Дона/ Ахтырцева Н.И./ Склоновая микрозональность ландшафтов. – Воронеж: Издательство Воронежского университета, 1974. – С. 40-46.
26. Ласточкин А.Н. Морфодинамический анализ/ Ласточкин А.Н. – Л.: Недра, ЛО, 1987. – 256 с.
27. Сочава В.Б. Введение в учение о геосистемах. – Новосибирск: Наука, СО, 1978. – 320 с.
28. Крауклис А.А. проблемы экспериментального ландшафтоведения. – Новосибирск: Наука. СО, 1979. – 232 с.

Панін А.Г. Взаємодія висотно-ярусних та експозиційно-секторних елементів топографічної поверхні як основа організації геосистем на прикладі Західного Кримського Передгір'я / А.Г. Панін // Вчені записки Таврійського національного університету імені В.І. Вернадського. Серія: Географія. – 2013. – Т. 26 (65), № 2. – С. 59–67.

Надана схема природної диференціації топографічної поверхні на багатоступеневі висотно-ярусні та експозиційно-секторні елементи, які утворюють єдину мережу. Вказано відокремлення у чарунках цієї мережі топогеосистем різних рангів на прикладі Західного Кримського Передгір'я.

Ключеві слова: мережа, профіль, ярус, сектор, топографічна поверхня, геосистема.

Panin A.G. The interaction of height-layered and exposition-sectoral elements of topographic surface as basis of the geosystems organization on the example of the Western Crimean Foothills / A.G. Panin // Scientific notes of Taurida National V.I. Vernadsky University. – Series: Geography sciences. – 2013. – V. 26 (65), № 2. – P. 59–67.

A scheme of the natural differentiation of topographic surface on many-stage height-layered and exposition-sectoral elements, that make a united grid, is presented. The separation in the cells of the grid of topogeosystems of different ranks on the example of the Western Crimean Foothills is shown.

Keywords: grid, profile, layer, sector, topographic surface, geosystem.

Поступила в редакцію 03.04.2013 г.