

## **Подходы к изучению экогеодинамики геосистем и ее составляющие на примере Западного Крымского Предгорья**

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

**Аннотация.** По мнению автора, в рамки экогеодинамики вполне вписываются геосистемы с их морфологической, функционально-динамической и экологической сторонами. В работе показаны результаты ландшафтных исследований автора в Западном Крымском Предгорье: освещение контактно-переходных свойств территории; обоснование индивидуально-региональных ландшафтов; причины и закономерности дифференциации топогеосистем; ландшафтное картографирование; показ эпифаций и динамических рядов геосистем; сочетание морфологического и геосистемного подходов в ландшафтных исследованиях. Намечены задачи дальнейших исследований.

**Ключевые слова:** экогеодинамика, теория геосистем, морфология ландшафта.

### **Введение**

Как следует из самого термина «экогеодинамика», вынесенного и в название данного журнала, в нем присутствуют три неразрывно связанных и взаимодействующих элемента. В широко трактуемую экогеодинамику, вне всякого сомнения, вполне вписываются и геосистемы или природно-территориальные комплексы – продукт контакта и взаимодействия природных компонентов – обладающие определенными экологическими и функционально-динамическими свойствами и различными состояниями [1;2;3;4;5;6;7;8;9;10;11;12;13].

**Актуальность** данной работы диктуется логической целесообразностью всестороннего, в том числе и экогеодинамического исследования высокодинамичных геосистем Западного Крымского Предгорья – региона, отличающегося большим ландшафтным разнообразием, давним, разносторонним и глубоким антропогенным воздействием на природу, современными густонаселенностью и разнообразной хозяйственной деятельностью, остротой проблем как рационализации природопользования, так и охраны природы [14;15;16].

**Цель работы** – подведение некоторых итогов исследования автором геосистем Западного Крымского Предгорья [17;18;19;20;21] и постановка определенных дальнейших задач в этой сфере.

### **Материалы и методы**

В основу статьи положены фактические материалы, полученные и частично систематизированные и оформленные автором в ходе длительных ландшафтных исследований Западного Крымского Предгорья. Освещаются вопросы: сложной экотонности территории; обособления на ней ландшафтов – физико-географических районов; выявления конкретных причин обособления определенных топогеосистем; соподчинено-многогранного высотно-ярусного и экспозиционно-секторного расчленения топографической поверхности территории; ландшафтно-морфологического картографирования ее на основе предыдущего пункта; выявления и обоснования многочисленных факторально-динамических рядов (ФДР) геосистем, антропогенных трансформационно-восстановительных рядов (АТВР, термин автора) их состояний, многогранных эпифаций; совмещения в исследованиях подходов классической морфологии ландшафта и теории геосистем.

Использовались методы: литературный; полевых маршрутных ландшафтных исследований; сравнительный; логический; аналоговый; исторический; аналитический; синтетический; картографический; описательный; графического моделирования.

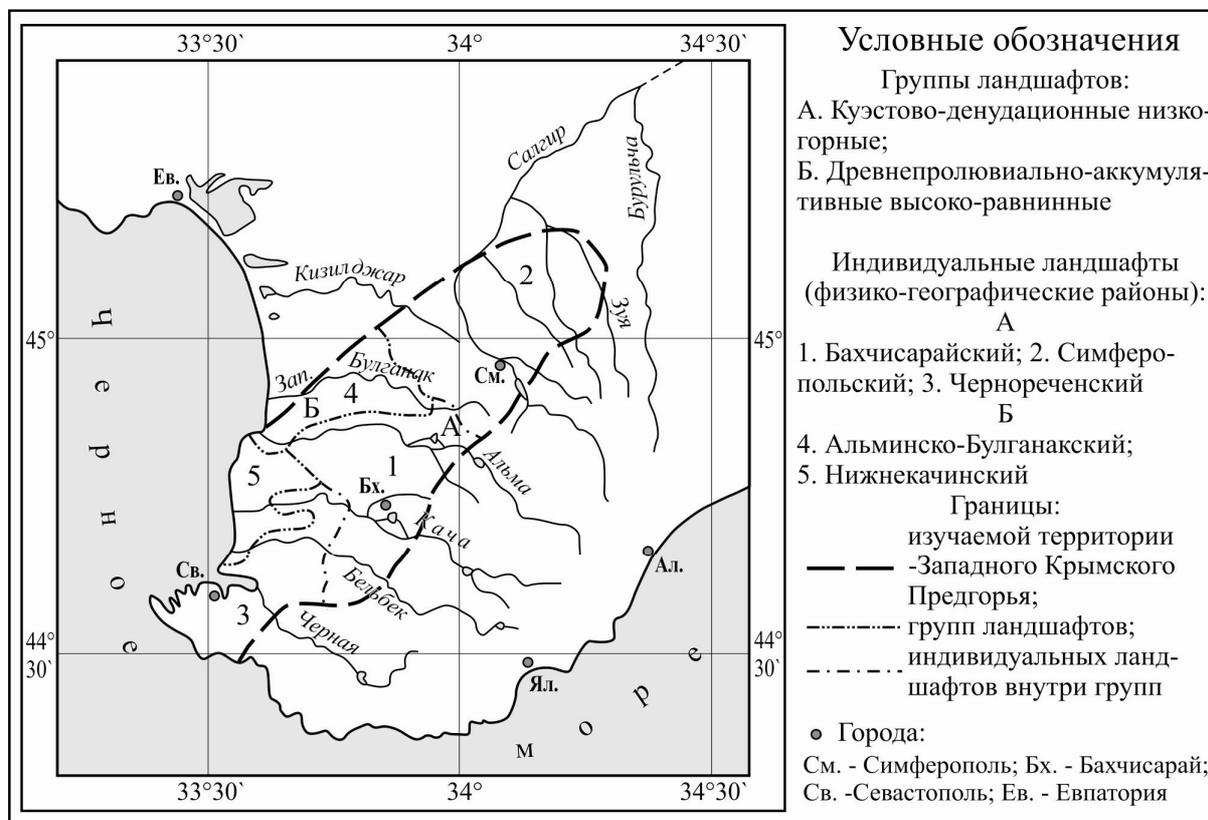
### **Результаты и обсуждение**

В выполненной работе выделяется ряд содержательных разделов – этапов.

1. Посредством литературно-картографического анализа [22], дополненного личными наблюдениями, Западное Крымское Предгорье было рассмотрено как контактно-переходная зона [9;23;24;25;26] между несколькими парами и большими группами контрастных сред: равниной эпигерцинской платформы и горами мезоальпийского мегантиклинория; морем и сушей; континентальной, переходной и океанической земной корой; субтропиками и умеренным поясом; черноземами, бурыми лесными и коричневыми почвами; степью и лесом и др. [22]. Контактно-

переходные особенности природных компонентов, фактически – сложная экотонность, были отражены на картосхемах [22].

2. Исходя из установок ландшафтоведческой школы Н.А. Сонцева, с ее индивидуально-региональной трактовкой ландшафта [1;2], автором [27] на изучаемой территории были выявлены, обоснованы, закартографированы и кратко охарактеризованы 5 ландшафтов – физико-географических районов (рис. 1).



**Рис. 1.** Обособление ландшафтов (физико-географических районов) как следствие контакта и взаимодействия природных компонентов равнин и гор на примере Западного Крымского Предгорья [сост. А.Г. Панин, 2008]

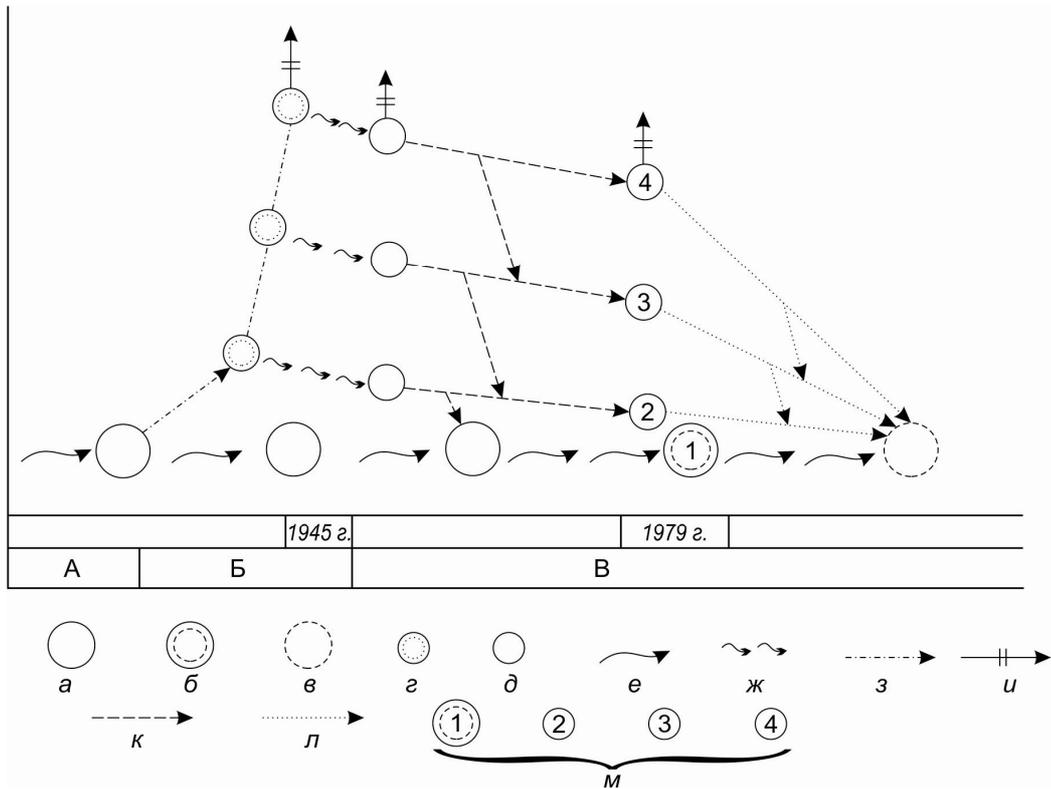
3. Собственные полевые наблюдения орогидрографии в комплексе с литературно-картографическим анализом [28] вопросов высотной и экспозиционной дифференциации топографической поверхности и самих геосистем позволили автору построить и обосновать свою схему сочетания многограновых высотно-ярусных и экспозиционно-секторных элементов топографической поверхности, в ячейках сетки взаимопересечения контуров которых обособляются геосистемы определенных рангов [28].

4. На основе предыдущих пунктов автором была составлена ландшафтная карта Западного Крымского Предгорья в масштабе 1:100 000, отображающая 5 ландшафтов, 113 местностей, 466 стрий. Последние образовались на различных формах залегания в разных местностях и ландшафтах 32 конкретных по литологии и стратиграфии горных пород.

5. На базе собственных полевых исследований автором составлен ряд схем спонтанной и антропогенной трансформационно-восстановительной динамики характерных фаций изучаемой территории [17;18;19], одна из которых здесь приводится (рис. 2).

6. Автором в ходе полевых исследований выявлено на изучаемой территории некоторое количество ФДР и АТВР [29;30], которых в действительности, очевидно, гораздо больше. Также автором высказано мнение о наличии в геосистемной структуре Западного Крымского Предгорья не менее 4 рангов взаимоподчиненных и взаимовмещающих эпифаций [29;30], примеры схем которых здесь приводится (рис. 3,4).

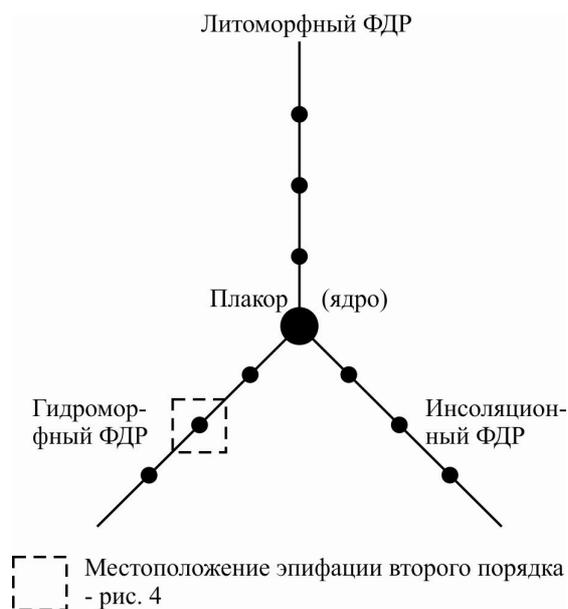
7. Все выше сказанное позволило автору сопоставить и связать классический ландшафтноморфологический [1;2;8;9] и геосистемно-динамический [3;4;5;6;31] подходы в изучении ландшафтной структуры Западного Крымского Предгорья, что дало значительный эффект. Это важно и для теоретических, и для природопользовательных, и для эколого-природоохранных целей [15;16]. Работу по всем рассмотренным пунктам предполагается продолжить.



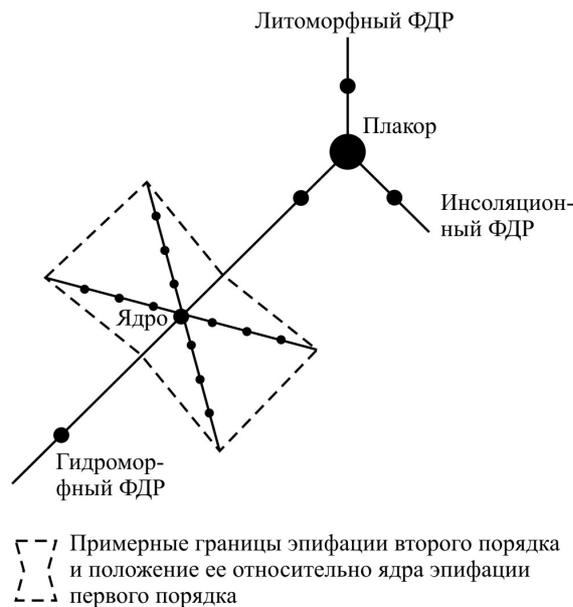
Условные обозначения:

По вертикали: вверх – эффект трансформации, вниз – эффект восстановления; а, б, в – состояния серийной фации: а – до интенсивного пастбищного режима, б – предполагаемое современное ненарушенное, в – потенциальное (инвариант); г, д – переменные состояния: г – пастбищной дигрессионной трансформации, д – восстановления. Направления смен: е – спонтанная динамика исходной фации; ж – динамика переменных антропогенных модификаций; з – пастбищная трансформация; и – деградация под действием плоскостного смыва; к – восстановление после снятия пастбищной нагрузки, предшествующее современным состояниям; л – последующее предполагаемое восстановление при отсутствии пастбищной нагрузки; м – современные восстановительные состояния фации. Режимы: А – спонтанный, Б – пастбищный, В – спонтанный восстановительный.

**Рис. 2.** Многолетняя спонтанно-антропогенная динамика серийной фации (1) выпуклого крутого ЮЮЗ склона кузцового массива на мелоподобных мергелях под овсяницево-ковыльной степью с участием чабреца и скабиозы на маломощном предгорном черноземе



**Рис. 3.** Эпифауна первого порядка – естественная структура с коренным плакорным ядром и факторально-динамическими рядами (ФДР)



**Рис. 4.** Эпифауна второго порядка с ядром в виде одной из естественных фаций гидроморфного ФДР и подчиненными ему естественными переменными состояниями

### Выводы и рекомендации

Западное Крымское Предгорье является сложной контактно-переходной зоной, то есть компонентным и комплексным экотонном. Оно отличается разнообразием факторов ландшафтогенеза, достаточно сложной ландшафтной структурой, высокой, как естественной, так и антропогенной, динамичностью геосистем. Возможности графического и картографического показа ландшафтогенеза, ландшафтной структуры, динамики геосистем весьма разнообразны. Сложная ландшафтная естественная и антропогенная дифференциация территории должна учитываться и в природопользовании, и в охране природы. Поле для дальнейших исследований весьма широко.

### Литература

5. Анненская Г. Н. Морфологическая структура географического ландшафта / Г. Н. Анненская, А. А. Видина, В. К. Жучкова, В. Г. Коноваленко, И. И. Мамай, М. И. Позднеева, Е. Д. Смирнова, Н. А. Солнцев, Ю. Н. Цесельчук. – М. : Издательство Московского университета, 1962. – 56 с.
6. Солнцев Н. А. Учение о ландшафте. Избранные труды / Н. А. Солнцев. – М. : Издательство Московского университета, 2001. – 384 с.
7. Сочава В. Б. Введение в учение о геосистемах / В. Б. Сочава. – Новосибирск : Наука, СО, 1978. – 320 с.
8. Крауклис А. А. Факторально-динамические ряды таежных геосистем и принципы их построения / А. А. Крауклис // Доклады Института географии Сибири и Дальнего Востока. - Иркутск : СО АН СССР, 1969. – Вып. 22. – С. 15 - 25.
9. Крауклис А. А. Проблемы экспериментального ландшафтоведения / А.А. Крауклис. – Новосибирск: Наука, СО, 1979. – 232 с.
10. Рюмин В. В. Динамика и эволюция южносибирских геосистем / В. В. Рюмин. – Новосибирск : Наука, СО, 1988. – 136 с.
11. Николаев В. А. Проблемы регионального ландшафтоведения / В. А. Николаев. – М. : Издательство Московского университета, 1979. – 160 с.
12. Исаченко А. Г. Ландшафтоведение и физико-географическое районирование / А. Г. Исаченко. – М. : Высшая школа, 1991. – 368 с.
13. Миллер Г. П. Ландшафтные исследования горных и предгорных территорий / Г. П. Миллер. – Львов : Издательство при Львовском государственном университете, 1974. – 204 с.
14. Гродзинський М. Д. Основи ландшафтної екології / М. Д. Гродзинський. – К. : Либідь, 1993. – 224 с.
15. Петлін В. М. Закономірності організації ландшафтних фаций / В. М. Петлін. – Одеса : Маяк, 1998. – 240 с.
16. Петлін В. М. Концепції сучасного ландшафтознавства / В. М. Петлін. – Львів : Видавничий центр ЛНУ імені Івана Франка, 2006. – 352 с.
17. Панин А. Г. Изучение динамики геосистем и его роль в обосновании природоохранной сети Крымского Предгорья / А. Г. Панин // Ученые записки Таврического национального университета им. В.И. Вернадского. – Симферополь : ТНУ, 2004. – Т. 17(56). - №1. Спец. выпуск, посвященный 140-летию со дня рождения В. И. Вернадского. – С. 278-283.
18. Подгородецкий П. Д. Крым: Природа. Справочное издание / П. Д. Подгородецкий. – Симферополь : Таврия, 1988. – 192 с.

19. Перспективы создания Единой природоохранной сети Крыма / Пред. ред. колл. В. А. Боков. – Симферополь : Крымучпедгиз, 2002. – 192 с.
20. Экология Крыма. Справочное пособие / Под ред. Н. В. Багорова, В. А. Бокова. – Симферополь : Крымучпедгиз, 2003. – 360 с.
21. Панин А. Г. Динамика склоновых геосистем Крымского Предгорья (на примере Лесистой куэсты у Бахчисарая) / А.Г. Панин // Физическая география и геоморфология. – К. : Издательство при Киевском государственном университете, 1981. – Вып. 25. – С. 62-65.
22. Панин А. Г. Степные серийные фации Предгорного Крыма (на примере района Бахчисарая) / А.Г. Панин // Физическая география и геоморфология. – К. : Издательство при Киевском государственном университете, 1982. – Вып. 27. – С. 40 - 44.
23. Панин А. Г. Восстановление склоновых степных фаций Крымского Предгорья (на примере района Бахчисарая) / А. Г. Панин // Физическая география и геоморфология. – К. : Издательство при Киевском государственном университете, 1982. – Вып. 28. – С. 24 - 29.
24. Панин А. Г. Изучение и систематизация серийных фаций Крымского Предгорья на микрополигоне (на примере района Бахчисарая) / А. Г. Панин // Физическая география и геоморфология. – К. : Издательство при Киевском государственном университете, 1983. – Вып. 29. – С. 15 - 19.
25. Панин А. Г. Изучение динамики геосистем и его роль в обосновании природоохранной сети Крымского Предгорья / А. Г. Панин // Ученые записки Таврического национального университета им. В.И. Вернадского. – Симферополь : ТНУ, 2004. – Т. 17(56). - №1. Специальный выпуск, посвященный 140-летию со дня рождения В.И. Вернадского. – С. 278 - 283.
26. Панин А. Г. Взаимодействие природных компонентов и его роль в формировании ландшафтов на примере Западного Крымского Предгорья / А. Г. Панин // Ученые записки Таврического национального университета им. В.И. Вернадского. – Симферополь : ТНУ, 2012. – Т. 25(64). - №2. География. – С. 81-91.
27. Коломыц Э. Г. Ландшафтные исследования в переходных зонах / Э. Г. Коломыц. – М. : Наука, 1987. – 118 с.
28. Терехова В. И. Крымское предгорье (общая характеристика природы) / В. И. Терехова // Известия Крымского педагогического института им. М.В. Фрунзе. – Симферополь, 1959. – Т. XXXIV. – С. 47-63.
29. Максютов Ф. А. Ландшафты предгорий. Учебное пособие / Ф. А. Максютов. – Уфа : Издание Башкирского университета, 1980. – 76 с.
30. Максютов Ф. А. Барьерные ландшафты СССР / Ф. А. Максютов. – Саратов : Издательство Саратовского университета, 1981. – 140 с.
31. Панин А. Г. Обоснование ландшафтного районирования Западного Крымского Предгорья / А.Г. Панин // Ученые записки Таврического национального университета им. В.И. Вернадского. – Симферополь : ТНУ, 2008. – Т. 21(60). - №3. География. – С. 248 - 255.
32. Панин А. Г. Взаимодействие высотно-ярусных и экспозиционно-секторных элементов топографической поверхности как основа организации геосистем на примере Западного Крымского Предгорья / А.Г. Панин // Ученые записки Таврического национального университета им. В.И. Вернадского. – Симферополь: ТНУ, 2013. – Т. 26(65). - №2. География. – С. 59 - 67.
33. Панин А. Г. Динамика некоторых геосистем Западного Крымского Предгорья / А. Панин // Географічна наука і практика: Виклики епохи. Матеріали Міжнародної наукової конференції, присвяченої 130-річчю географії у Львівському університеті (м. Львів, 16-18 травня 2013 р.). – Львів: Видавничий центр ЛНУ ім. Івана Франка, 2013. – Т. 2. – С. 87-89.
34. Панін А. Г. Багаторанговість епіфазій та динамічні тенденції деяких геосистем на прикладі Західного Кримського Передгір'я / А.Г. Панін // Фізична географія та геоморфологія. – К. : Видавництво географічної літератури «Обрії», 2013. – Вип. 3(71). – С. 20-24.
35. Гришанков Г. Е. О несводимости рядов дигрессии и ренатурализации ландшафтов Крыма / Г. Е. Гришанков, Е. А. Позаченюк // Краеведческие исследования антропогенных ландшафтов. – Воронеж : Издательство Воронежского университета, 1983. – С. 32-39.

**Анотація.** А. Г. Панін Підходи до вивчення екогеодинаміки геосистем і її складові на прикладі Західного Кримського Передгір'я. На думку автора, у рамки екогеодинаміки цілком вписуються геосистеми з їхніми морфологічною, функціонально-динамічною й екологічною сторонами. У роботі показані результати ландшафтних досліджень автора в Західному Кримському Передгір'ї: висвітлення контактної-перехідних властивостей території; обґрунтування індивідуально-регіональних ландшафтів; причини й закономірності диференціації топогеосистем; ландшафтне картографування; показ епіфазій і динамічних рядів геосистем; комбінація морфологічного й геосистемного підходів у ландшафтних дослідженнях. Намічені завдання подальших досліджень.

**Ключові слова:** екогеодинаміка, теорія геосистем, морфологія ландшафту.

**Abstract.** A. G. Panin Going near the study of ecogeodynamics of geosystems and its constituents on the example of Western Crimean Foot-hill. In opinion of author, into the scopes of ecogeodynamics geosystems are fully written with their morphological, functionally-dynamic and ecologic parties. The results of landscape researches of author are in-process shown in Western Crimean Foot-hill: illumination of pin-transitional properties of territory; ground of individually-regional landscapes; reasons and conformities to law of differentiation of topogeosystems; landscape mapping; show of epifacies and dynamic rows of geosystems; combination morphological and geosystem approaches in landscape researches. The tasks of further researches are set.

**Keywords:** ecogeodynamics, theory of geosystems, morphology of landscape.

Поступила в редакцію 06.02.2014 г.