

МЕЖДУНАРОДНАЯ АССОЦИАЦИЯ ЛАНДШАФТНОЙ ЭКОЛОГИИ  
РОССИЙСКОЕ ОТДЕЛЕНИЕ МЕЖДУНАРОДНОЙ АССОЦИАЦИИ ЛАНДШАФТНОЙ ЭКОЛОГИИ  
ФГАОУ ВО «КРЫМСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ В.И. ВЕРНАДСКОГО»,  
ТАВРИЧЕСКАЯ АКАДЕМИЯ  
КАФЕДРА ФИЗИЧЕСКОЙ ГЕОГРАФИИ, ОКЕАНОЛОГИИ И ЛАНДШАФТОВЕДЕНИЯ  
КРЫМСКИЙ МЕЖДУНАРОДНЫЙ ЛАНДШАФТНЫЙ ЦЕНТР ФГАОУ ВО «КФУ ИМЕНИ  
В.И.ВЕРНАДСКОГО»  
КРЫМСКОЕ ОТДЕЛЕНИЕ РУССКОГО ГЕОГРАФИЧЕСКОГО ОБЩЕСТВА  
КРЫМСКОЕ ОТДЕЛЕНИЕ ОБЩЕСТВА ПОЧВОВЕДОВ ИМ. В.В. ДОКУЧАЕВА  
ФГБУН «КАРАДАГСКАЯ НАУЧНАЯ СТАНЦИЯ ИМ. Т.И. ВЯЗЕМСКОГО – ПРИРОДНЫЙ  
ЗАПОВЕДНИК РАН»

## ЛАНДШАФТНАЯ ГЕОГРАФИЯ В XXI ВЕКЕ

Материалы Международной научной конференции  
«Третьи ландшафтно-экологические чтения,  
посвященные 100-летию со дня рождения Г.Е. Гришанкова»  
Симферополь, 11-14 сентября 2018 г.



Симферополь  
ИТ «АРИАЛ»  
2018

УДК 911.52  
ББК 26.82  
Л 22

*Посвящается  
столетию со дня рождения выдающегося географа-ландшафтоведа Г.Е. Гришанкова  
и столетию ФГАОУ ВО «Крымский федеральный университет имени В.И. Вернадского».*

Редакционная коллегия:  
*Позаченюк Е.А., Петлюкова Е.А., Табуницик В.А.*

*Компьютерная верстка: Петлюкова Е.А.*

*Проведение конференции и публикация материалов осуществлены  
при финансовой поддержке Российского фонда фундаментальных исследований  
(проект №18-05-20077)*

**Л 22**     **Ландшафтная география в XXI веке** : материалы международной научной конференции «Третьи ландшафтно-экологические чтения, посвященные 100-летию со дня рождения Г.Е. Гришанкова», Симферополь, 11-14 сентября, 2018 г./ ред.: Е.А. Позаченюк [и др.]. – Симферополь : ИТ «АРИАЛ», 2018. – 520 с.

ISBN 978-5-907032-07-1

Настоящий сборник включает материалы Международной научной конференции «Третьи ландшафтно-экологические чтения «Ландшафтная география в XXI веке», посвященные 100-летию со дня рождения Г. Е. Гришанкова и столетию Крымского федерального университета имени В. И. Вернадского.

В сборнике рассматриваются вопросы теории и методологии ландшафтоведения и ландшафтной экологии; пространственно-временной организации ландшафтов; геохимии и геофизики ландшафтов; ландшафтного картографирования и моделирования; устойчивого развития регионов, а также проблемы современных ландшафтов регионов и проблемы и перспективы развития образования в области физической географии и ландшафтоведения. Раскрываются современные методы ландшафтных и ландшафтно-экологических исследований, а также перспективы ландшафтной политики и управления ландшафтами.

В конференции участвовало около 300 человек: видные географы России и представители географической науки из 28 зарубежных стран.

Материалы могут быть интересны географам, геоэкологам и экологам, специалистам смежных дисциплин, а также сотрудникам практических организаций, занимающихся вопросами рациональной организации, оптимизации и устойчивого развития природной среды, педагогам средней и высшей школы.

УДК 911.52  
ББК 26.82

---

Научное издание

## **ЛАНДШАФТНАЯ ГЕОГРАФИЯ В XXI ВЕКЕ**

**Материалы Международной научной конференции «Третьи ландшафтно-экологические чтения, посвященные 100-летию со дня рождения Г.Е. Гришанкова»**

**Симферополь, 11-14 сентября 2018 г.**

Редакционная коллегия: *Позаченюк Е.А., Петлюкова Е.А., Табуницик В.А.*

Компьютерная верстка: *Петлюкова Е.А.*

Формат 60x84/8. Усл. печ. л. 60,45. Тираж 300 экз.

ИЗДАТЕЛЬСТВО ТИПОГРАФИЯ «АРИАЛ».

295015, Республика Крым, г. Симферополь, ул. Севастопольская, 31-а/2,  
тел.: +7 978 71 72 901, e-mail: it.arial@yandex.ru, www.arial.3652.ru

Отпечатано с оригинал-макета в типографии ИП Бражникова Д.А.  
295053, Республика Крым, г. Симферополь, ул. Оленчука, 63,  
тел. +7 978 71 72 902, e-mail: braznikov@mail.ru

ISBN 978-5-907032-07-1

© ФГАОУ ВО «КФУ им. В.И. Вернадского», 2018  
© ИТ «АРИАЛ», 2018

сохранения лесокустарниковых буферных полос в дистальной части распаханых делювиальных шлейфов, наложенных на террасы и в нижней части распахиваемых склонов. Оказалось, что ель способна активно вовлекать в биокруговорот Ba, Sr, Mn, B, причем усиливается поглощение хвоей по сравнению с ветками. В биопоглощении елью Cu, Cr, Zn, Pb, Mo, V, Sn, ясных различий между фоновыми условиями и агроландшафтами нет. Принципиального изменения акропетального коэффициента с фоном не происходит. Для этих элементов в агроландшафте более высокое содержание часто наблюдается в ветках, чем в хвое. Ранее было установлено, что если источником вещества являются только цокольные террасы, то на пойменных шлейфах со слабо кислой средой крупнотравные луга из таволги вязолистной могут активно задерживать в биокруговороте Cu, Zn, Ni, Mn, а при близком соседстве с крутыми мергельными склонами и слабощелочной среде в почвах – B, Li, V, Cr (Хорошев, 2015).

Для решения вопроса о направлении формирования экологического каркаса и приоритетном выборе урочищ для защитного или щадящего режима учитывались две группы разномасштабных параметров: 1) степень близости малого бассейна к такому соотношению лесных и безлесных угодий, которое позволяет поддерживать химические свойства стока и их изменчивость во времени, близкие к фоновым; 2) соотношение секторов каждого бассейна с разным строением катен. Наиболее неблагоприятными считались катены при близком соседстве крутого распаханного склона с поймой при наличии короткого делювиального шлейфа, полностью перекрывающего террасу. При лесистости бассейна ниже 40% именно за счет таких катен необходимо наращивать экологический каркас путем смены технологий распашки крутых склонов или вывода их из распашки, создания буферных полос на делювиальном шлейфе в его дистальной части или по всей ширине. При непосредственном соседстве распахиваемых крутых склонов с поймой свою эффективность демонстрируют еловые лесопосадки в нижней половине склона, в секторах, где катены характеризуются более широким делювиальным шлейфом, не полностью перекрывающим террасу, рост лесистости может происходить за счет лошин, которые необходимо выводить из распашки; плоскостной смыв со склонов не доходит до пойм, вещество в основном осаждается на делювиальных шлейфах, но может иметь выход на поймы через грунтовые воды. При высокой доле катен с короткими крутыми склонами, широкими делювиальными шлейфами и террасами предпочтительно изменение конфигурации полевых участков: рекомендуется изменение их ориентации вдоль шлейфов и террас параллельно поймам и бровкам склонов при прекращении распашки эродированных склонов; при этом есть резерв повторной распашки заброшенных участков шлейфов и террас. Этим достигается повышение однородности агроэкологических условий внутри участка и возможность создания разных адаптированных севооборотов в краевой части водораздельной поверхности и в днище долины. Чем больше площадь приходится в бассейне на катены со склонами более 5-7°, тем больше приоритет повышения лесистости по сравнению с мерами по изменению расположения полевых участков и технологическими мерами.

*Исследование проведено при финансовой поддержке Российского фонда фундаментальных исследований (проект 17-05-00447).*

### Литература

1. Молчанов А.А. Оптимальная лесистость, М.: Наука, 1966. 220 с.
2. Побединский А.В. Водоохранная и почвозащитная роль лесов, М.: Лесная промышленность, 1979. 174 с.
3. Хорошев А.В. Ландшафтно-геохимические основания планирования экологического каркаса агроландшафта (на примере среднетаежного ландшафта в Архангельской области) // Вестник Московского университета, серия 5 география. 2015. № 6. С. 19-27.

**Д.В. Черных**

ФГБУН Институт водных и экологических проблем СО РАН  
Барнаул, Россия  
chernykhd@mail.ru

### **ПРОВИНЦИАЛЬНЫЕ ОСОБЕННОСТИ ДОЛИННЫХ И КОТЛОВИННЫХ ЛАНДШАФТОВ РУССКОГО АЛТАЯ КАК ИНДИКАТОРОВ ПРОШЛЫХ И СОВРЕМЕННЫХ КЛИМАТИЧЕСКИХ ИЗМЕНЕНИЙ**

**Dmitry Chernykh**

Institute for Water and Environmental Problems SB RAS  
Barnaul, Russia  
chernykhd@mail.ru

### **PROVINCIAL FEATURES OF INTERMOUNTAIN TROUGH AND VALLEY LANDSCAPES OF THE RUSSIAN ALTAI FOR PAST AND CURRENT CLIMATE CHANGES INDICATION**

*Inner Asia consists of some large mountain systems separated and bounded by vast plains located at different altitude. The northern part of Inner Asia includes spacious mountain range, i.e. mountains in the south of Siberia, in northern China, Mongolia and north-eastern Kazakhstan. The Russian Altai is the territory of natural contrasts. It is practically the*

*north of Inner Asia in “miniature”. In the context of global climate change, the focus should be on landscapes that record the changes. We identified the most informative landscapes for the analysis of the effects of global climate changes. Such landscapes can be called indicator landscapes. In the report consider the provincial features of intermountain trough and valley indicator landscapes in Russian Altai physical-geographical provinces.*

Обширная внутренняя область Азиатского материка, простирающаяся от Алтайских гор на севере до Тибетского нагорья на юге, и от Памирского горного узла на западе до Большого Хингана на востоке известна под названием Внутренней Азии. Внутренняя Азия объединяет несколько крупных систем горных поднятий, а также разделяющих и ограничивающих их обширных разновысотных выровненных пространств. К северной части Внутренней Азии относится обширный горный пояс, включающий горные сооружения на юге Сибири, в северных районах Китая, Монголии, северо-восточной части Казахстана. Эта изометричная в плане и существенно возвышающаяся над соседними разновысотными равнинными пространствами горная территория понимается нами в ранге самостоятельной Алтае-Хангае-Саянской физико-географической страны, обоснование границ которой приводится в одной из наших работ [4]. Крайняя северо-западная часть рассматриваемого региона – Русский Алтай – отличается от всех других своеобразной плановой структурой. Для неё характерны веерообразное расположение орографических элементов, относительно мелкие в плане хребты и разделяющие их котловины. Русский Алтай, с некоторыми оговорками, можно рассматривать как уменьшенную модель всей горной территории, расположенной на севере Внутренней Азии.

В условиях глобальных климатических изменений большое внимание уделяется тем территориям, в пределах которых есть возможность зафиксировать последствия происходящих изменений. В то же время, отдельные геосистемы неодинаково реагируют на разные по природе естественные и антропогенные воздействия и по-разному отражают их последствия в параметрах своей структуры. В этой связи с позиций индикации конкретных процессов, возмущающих воздействий и проявления закономерностей все геосистемы могут быть разделены на индифферентные или незначимые для индикации и геосистемы-индикаторы. Представление о последних уже развивалось ранее применительно к ряду феноменов [1, 2, 3]. Под геосистемами-индикаторами мы понимаем природные и природно-антропогенные геосистемы, анализ структуры и функционирования которых позволяет получить максимум информации о рассматриваемом феномене. Выявление и изучение геосистем-индикаторов актуально с позиций анализа последствий глобальных климатических изменений для конкретных регионов и для сравнения масштабов этих последствий.

Одной из наиболее индикаторных в рассматриваемом отношении групп ландшафтов являются горно-котловинные и горно-долинные. Согласно ландшафтной карте [5] на территории Русского Алтая в межгорных котловинах представлено 30 видов ландшафтов (24 относится к автоморфным, 6 – к гидроморфным, полугидроморфным и палеогидроморфным), объединенных в 22 группы провинциальных ландшафтов-аналогов, из которых 15 встречаются только в одной провинции, а в других провинциях аналогов не имеют. 57 видов горно-долинных ландшафтов, среди которых 10 относятся к типу недренируемых слабопроточных и 47 – к типу периодически дренируемых проточных, объединены в 20 групп провинциальных ландшафтов-аналогов, из которых 5 встречаются только в одной провинции.

Недренируемые слабопроточные ландшафты занимают в большинстве горных стран незначительные площади. Это связано с тем, что в горах не так много местоположений, где создается застойное увлажнение. В первую очередь, это отдельные участки межгорных котловин и речных долин. Разделение рассматриваемого типа ландшафтов на подтипы связано с различными проявлениями застойного увлажнения, в первую очередь, в зависимости от соотношения элементов водного и теплового балансов. Выделяются три подтипа ландшафтов: травяно-болотные эвтрофные, мохово-болотные мезоолиготрофные и галогидроморфные.

В первую очередь, следует назвать ландшафты, относимые к подтипу мохово-болотных мезоолиготрофных, эдикаторами которых являются ценозы формаций сфагновых мхов, встречающиеся на Русском Алтае достаточно редко. Представлены они в двух провинциях – Северо-Восточной Алтайской и Центральноалтайской – на площади 417,55 км<sup>2</sup> (0,32% от общей площади). В пределах данных ландшафтов местами мощность торфа достигает 2 м и более, что является чрезвычайно редким явлением для внутриконтинентальных горных территорий. При этом торфяники являются чрезвычайно удобными объектами, исследуя которые можно проследить непрерывный ход природных процессов в регионе, по крайней мере со второй половины голоцена. Радиоуглеродное датирование совместно с ботаническим и спорово-пыльцевым анализом торфа позволяет выявить периоды изменений тепло- и влагообеспеченности, время, а в отдельных случаях и причины, имевших место катастрофических событий локального и регионального масштаба. При этом провинциальная специфика данных ландшафтов во многом обусловлена различиями в климатических условиях: более мягкий климат в Северо-Восточном Алтае обуславливает преобладание в рельефе собственно биогенных (фитогенных) микроформ, а более суровый в Центральном Алтае – значительное участие криогенных.

Среди котловинных и долинных ландшафтов, ведущим фактором формирования которых является криогенез, наибольшими индикаторными возможностями в условиях меняющегося климата характеризуются ландшафты с распространением маломощной прерывистой и островной мерзлоты. Перестройка мерзлотных условий как реакция на потепление климата в пределах этих ландшафтов приводит к формированию специфических форм рельефа, деформации почвенных горизонтов, смене одних фитоценозов другими. Общая площадь ландшафтов с такого рода проявлениями на Русской Алтае оценивается не менее чем в 1500 км<sup>2</sup>, т.е. более 1%.

## Литература

1. Винокуров Ю.И., Ротанова И.Н., Черных Д.В. Геосистемы-индикаторы в изучении естественных и антропогенных изменений горных ландшафтов // Труды XII съезда Русского географического общества. Т.2. СПб. 2005. С. 104–108.
2. Севастьянов Д.В., Селиверстов Ю.П. Лимно-гляциальные комплексы гор как индикаторы состояний природной среды // Горы и Человек: в поисках путей устойчивого развития: Тез. докл. науч.-практич. конф. Барнаул: АОЗТ Альтернатива. 1996. С. 40–41.
3. Черных Д.В. Пространственно-временная организация внутриконтинентальных горных ландшафтов (на примере Русского Алтая). Автореф. дис. докт. геогр. наук. Томск, 2012. 51 с.
4. Черных Д.В., Золотов Д.В. Алтай-Хангае-Саянская горная страна: позиционно-географический подход к районированию // Мир науки, культуры, образования. 2011. № 6(31). С. 244–250.
5. Черных Д.В., Самойлова Г.С. Ландшафты Алтая (Республика Алтай и Алтайский край). Карта. М – 1:500000 // ФГУП Новосибирская картографическая фабрика. 2011.

**N. Elizbarashvili**

Tbilisi State University, Georgia

Tbilisi, Georgia

nelizbarashvili@yahoo.com

### LANDSCAPE – ECOLOGICAL BASIS OF LANDSCAPE PLANNING

*An important stage in landscape planning is a landscape analysis and synthesis of geo-ecological information allowing determining the modern state of landscapes, scales of anthropogenic and natural impacts, landscape – ecological potential and stability. The final stage of landscape synthesis is the identification of the functions of the landscapes what is an essential precondition for planning (protecting, rehabilitating and developing) the landscapes (Beruchashvili, 1995).*

*The state of a landscape determines the purposefulness and forms of the landscape use and landscape protection. The features of a landscape structure and operation, and ethological and ecological characteristics of a landscape provide a description of a state of landscape. The modern state of a landscape is directly associated with the forms and intensity of the impact on the given landscape (Elizbarashvili, 2016, Geography. . . , 2002).*

*Settled or residential area is an outstanding phenomenon. The impact of natural processes on it is almost zero. The formation and operation of such areas is totally the result of human actions. The forms of relief, microclimate, hydrological regime, flora and fauna and soils are thoroughly changed; such areas contain the engineering structures and communications, “unknown” to the natural landscapes, and sources of active irradiation or energy transformation, hearths of pollution or waste accumulation, etc. In this view, the settled areas in fact belong to the category of transformed landscapes.*

*Evaluation of the natural and anthropogenic impact on landscapes. The state of a natural environment and landscape much depends on the processes caused by anthropogenic or natural impacts on it. Basically, an impact may be genetic (natural, anthropogenic, natural-anthropogenic), fixed in time (short, periodic, permanent), procedural (on component, complex, process), of a certain scale (weak, average, strong), etc. An impact may be considered in other respects, too, such as type, source, intensity, regularity, forms and outcomes (Beruchashvili, 1995, Elizbarashvili, 2016, 2017).*

*Evaluation of the landscape stability. The study of the landscape stability plays an important theoretical-practical role in the successful solution to the questions of landscape planning (Piloting. . . , 2009). Landscape stability is the self-regulation and self-restoration ability of a landscape, i.e. its feature to maintain its structural-ethological characteristics in case of various impacts (natural or anthropogenic) on it. There are a number of examples of the catastrophic phenomena (desertification, flood, landslide processes, etc.) occurring as a result of the negligence of the natural processes by people and disturbance of the stable co-existence of the landscape components.*

*Identification of the functions of landscapes. Identification of the functions of landscapes is a key question in landscape planning and is closely associated with the socio-functional analysis and prospective economic prediction of individual areas. The functions of a landscape are associated with two aspects: 1. the function stipulated by the societal demand, and 2. function determined by landscape-and-ecological state, stability, potential, etc. Landscapes discharge or are able to discharge the following main functions: 1. **Resource-forming** function comes from the natural-resource potential of a landscape and mainly serves the purpose of developing individual branches of economy (mining industry, power engineering, agriculture, forestry and water economy). 2. The landscapes with an **environmental restoration** function must have the capability of maintaining their structural-functional characteristics in the form to be used to restore the common features of the components and landscapes and regulate the relationship between them. 3. **Environmental protective (nature protective)** function is within the context of modern geo-ecological problems and is associated with the maintenance of the sanitary, soil-protective and water-protective functions as well as diversity (determining the stability of the area) of an area. 4. The landscapes with the **recreational** function must be distinguished for proved esthetic designation, contain the elements and components necessary for a human health, have cultural and historical environment and esthetic value, include the ethnographic peculiarities of the region, etc. Any landscape may discharge a recreational function provided it has the above-*