

7. *Vencálek J.* Genius loci as a keystone of past and future societal imprints in the landscape / Geography in Czechia and Slovakia // Theory and Practice at the Onset of 21<sup>st</sup> Century. Brno: Masaryk University, 2008. Pp. 144-147.

8. *Žigrai F.* Krajina a jej využitie. Brno: UJEP, 1983. 131 p.

**J. Kolečka**

## **GOLF COURSE AS THE BEGINNING OF FURTHER CHANGE OF THE MODERN CULTURAL LANDSCAPE**

The natural landscape is transformed into a cultural in several stages. The natural basis of landscape successively more complicated with the addition of her cultural objects. The transition from one stage to another is associated with innovation. The appearance of every innovation has an impact on the formation of a new spatial differentiation of the landscape.

Keywords: Cultural Landscape, innovation, golf

**Jaromir Kolečka**, CSc., Associate Professor, Department of Geography, Faculty of Education, Masaryk University; Brno, Poříčí st. 7; 603 00 Czech Republic, kolejka@ped.muni.cz

УДК.551.8+930.26

**Г.А. Халилов, С.Н. Абушова**

## **МОРФОМЕТРИЧЕСКИЙ МЕТОД ЭКОГЕОМОРФОЛОГИЧЕСКОЙ ОЦЕНКИ РЕЛЬЕФА АЗЕРБАЙДЖАНСКОЙ РЕСПУБЛИКИ (НА ПРИМЕРЕ МЕЖДУРЕЧЬЯ ХРАМИ-ЗАЙАМ)**

Поскольку количественные показатели рельефа являются наиболее наглядными индикаторами динамических условий развития и функционирования экосистем, то морфометрический анализ играет важную роль в экогеоморфологических исследованиях. На основе комплекса морфометрических показателей дается анализ горизонтального и вертикального расчленений рельефа на примере северо-восточного склона Малого Кавказа. С этой целью были использованы методы ГИС-технологий и крупномасштабные топографические карты. Произведены подсчеты количественных показателей горизонтального и вертикального расчленения рельефа исследуемой территории и составлены соответствующие карты.

Ключевые слова: морфометрия, рельеф, экосистема, глубина, густота, расчленение, динамика, экогеоморфология, напряженность.

Согласно схеме тектонического районирования территории Азербайджанской Республики Куринская межгорная депрессия и Малый Кавказ расположены в южной части Кавказского перешейка центрального сегмента Альпийско-Гималайского оротектонического пояса. В тектоническом строении исследуемой территории принимают участие частные тектонические структуры геодинамических Куринской межгорной впадины (Прималокавказская зона Среднекуруинской мегазоны) и горно-складчатой системы Малого Кавказа (Газах-Агбурунская, Шамкирская подзоны Лок-Гарабагской зоны, Дашкесан-Галакендская подзона Гекча-Акеринской зоны). Обусловленные здесь этими структурами тектонические и магматические современные морфоструктуры, представляющие деформационно-модифицированные аналоги первичных палеоморфоструктур островодужных геодинамических единиц коллизивно-шовных зон между

---

© Халилов Г.А., Абушова С.Н., 2014

**Халилов Гусейн Агамалы** оглы, доктор географических наук, главный научный сотрудник отдела "Геоморфология и природный риск" Института Географии им. академика Г.А. Алиева НАН Азербайджана; Баку-1143, пр-т Г. Джавида 31; Huseynkhalilov@yahoo.com

**Абушова Самира Насиб** гызы, докторант по философии, научный сотрудник отдела "Геоморфология и природный риск" Института Географии им. академика Г.А. Алиева НАН Азербайджана; Баку-1143, пр-т Г. Джавида 31; samirasamira@mail.ru

*Физическая география и геоморфология*

Южнокавказской на севере и Центральноиранской – на юге микроплит, характеризуются значительной сложностью и древностью истории формирования [3].

Исследуемая часть северо-восточного склона Малого Кавказа и прилегающих равнин в междуречье Храми-Зайам в отношении геоморфологического районирования охватывает геоморфологические районы Агстафа и Шахдаг Малокавказской геоморфологической провинции и Гянджа-Газахский район геоморфологической области Куринской впадины [2], а в схеме эколого-географическом – соответствует пределам экологически наиболее напряженным Гедабейского и Гянджинского экогеографическим районам [1]. Современный рельеф территории, при значительной древности истории развития, который формировался в неотектоническом этапе морфотектогенеза, характеризуется весьма сложной гетерогенно гетерехронной и морфологической дифференциацией морфоструктур и морфоскульптур [4]. Расположение ее на стыке разнохарактерных морфотектонических единиц и своеобразии географического положения наряду со сложностью строения и напряженностью динамики рельефа предопределили и богатство природных ресурсов. Помимо того, характер геодинамических процессов морфогенеза территории и интенсивное расчленение ее густой эрозионной сетью в совокупности обуславливали значимость и перспективу проведения здесь экогеоморфологических исследований на основе морфометрического анализа рельефа.

Основная часть расположенной на стыке Куринской впадины и Малокавказской горной системы исследуемой территории, помимо Газахской предгорной наклонной равнины и низкогорного пояса, приходится на долю среднегорного пояса, а незначительная – на высокогорье. В связи с изменением гипсометрии ее поверхности на значительных интервалах высот (от 500 м до 2900 м) повышаются также энергия и динамика рельефа и, естественно, деструкционная деятельность и интенсивность экзогенных морфодинамических процессов. Следовательно, в отношении геодинамических процессов экологические условия на высокогорье и частично среднегорье, по сравнению с равнинной частью и низкогорным поясом территории, характеризуются достаточно высокой напряженностью.

Наряду с морфолого-морфогенетическими особенностями и структурно-литолого-фациальными характеристиками субстрата и другими статическо-динамическими параметрами рельефа морфометрические показатели, как более достоверные информационные носители о функционировании морфосистем, играют важную роль при экогеоморфологической оценке территории. Согласно данной парадигме нами в комплексе морфометрических показателей рельефа рассматривались лишь показатели интенсивности глубины (вертикального) и густоты (горизонтального) расчленения рельефа исследуемой территории общей площадью свыше 2450 км<sup>2</sup> и составлены соответствующие карты. С этой целью были использованы методы ГИС-технологий и крупномасштабные топографические карты в масштабе 1:100000.

Таблица 1

**Показатель густоты (горизонтального) расчленения**

Густота расчленения, км/км <sup>2</sup>	Площадь распространения		Степень расчленения	Площадь	
	км <sup>2</sup>	%		км <sup>2</sup>	%
0-5	47	2	Слабая	47	2
5-6	124	5			
6-7	385	15	Средняя	1814	74
7-8	492	20			
8-9	465	19			
9-10	348	15			
10-11	467	19	Высокая	590	24
11 и выше	123	5			
<i>Общая</i>	2451	100		2451	100

Анализ показателей густоты и глубины расчленения рельефа показывает, что по особенностям пространственного распределения интенсивности их показателей исследуемая территория значительно отличается от сопредельных с ней территорий (см. рис. 1, 2; табл.1, 2).

**Горизонтальное расчленение.** Обеспечиваемые соотношением суммарной длины (L) долин рек, овраг и балок эрозионной сети к площади (S) их развития величины (K) горизонтального расчленения ( $K=L/S$ ) в пределах исследуемой территории изменяются от 0 до 11 км/км<sup>2</sup> и выше (карта 1, табл. 1). На основе полученных данных степень интенсивности расчленения подразделяется на три условные категории: слабая (0 до 5 м), средняя (от 5 до 10 м) и высокая (от 10 м и выше) При этом, согласно принятой градации, степень расчленения в площадном и процентном отношениях распределена

## Физическая география и геоморфология

следующим образом: слабая расчлененность – 4,7 км<sup>2</sup>=2%; средняя расчлененность – 1814 км<sup>2</sup>=74% и интенсивная расчлененность – 590 км<sup>2</sup>=24% общей территории.

Таблица 2

## Показатель глубины (вертикального) расчленения

Глубина расчленения, м/км <sup>2</sup>	Площадь распространения		Степень расчленения	Площадь	
	км <sup>2</sup>	%		км <sup>2</sup>	%
0-100	1009	41	Слабая	1673	68
100-200	463	19			
200-300	201	8			
300-400	252	10	Средняя	647	26
400-500	265	11			
500-600	130	5			
600-700	88	4	Высокая	131	6
700 и выше	43	2			
Общая	2451	100		2451	100

**Вертикальное расчленение.** Величины вертикального расчленения были вычислены согласно разностям максимальных ( $H_1$ ) и минимальных ( $H_2$ ) значений ( $H_1-H_2$ ) гипсометрических высот по каждой ячейке на крупномасштабных топографических картах исследуемой территории и на основе полученных данных составлены табл. 2 и карта (рис. 2) глубины расчленения. При этом глубина расчленения по степени также подразделяется на три условные категории: слабая (0 до 300 м), средняя (от 300 до 600 м) и высокая (от 600 и выше). Согласно данной градации степени расчленения в площадном и процентном отношениях к общей площади исследуемой территории распределяются следующим образом: слабая расчлененность – 1673 км<sup>2</sup> (68%), средняя расчлененность – 647 км<sup>2</sup> (26%) и высокая расчлененность – 131 км<sup>2</sup> (6%).

Количественные параметры интенсивности густоты горизонтального (табл. 1) и глубины вертикального (табл. 2) расчленений рельефа исследуемой территории отражают неравномерный характер пространственного распространения их величин, что и обуславливает различную степень экогеоморфологической напряженности морфосистем. Об этом также свидетельствуют результаты совмещенного анализа морфометрических данных (табл. 3).

Таблица 3

## Экогеоморфологическая напряженность по глубине и густоте расчленения

Степень экологической напряженности	Густота расчленения		Глубина расчленения		Среднее по густоте и глубине расчленения	
	км <sup>2</sup>	%	км <sup>2</sup>	%	км <sup>2</sup>	%
Слабая	47	2	1673	68	860	35
Средняя	1814	74	647	26	1230,5	50
Высокая	590	24	131	6	360,5	15
Общая	2451	100	2451	100	2451	100

Из таблицы видно, что неадекватность влияния густоты и глубины расчленения на экогеоморфологическую напряженность связана с тем, что равноценные по степени (напр., слабой категории) их ареалы охватывают неравноценные по площади территории. Так, между площадями по густоте и глубине расчленения одинаковой степени интенсивности имеется обратная корреляция, т. е. при меньшей площади по густоте расчленения увеличивается площадь по глубине расчленения и наоборот. Кроме того, в случае слабой степени (категории) густоты и глубины расчленения площадь первого имеет меньшую территорию, чем второго, а при средней и высокой – наоборот. Отсюда следует, что экогеоморфологическая напряженность в определенной мере контролируется густотой и глубиной расчленения рельефа.

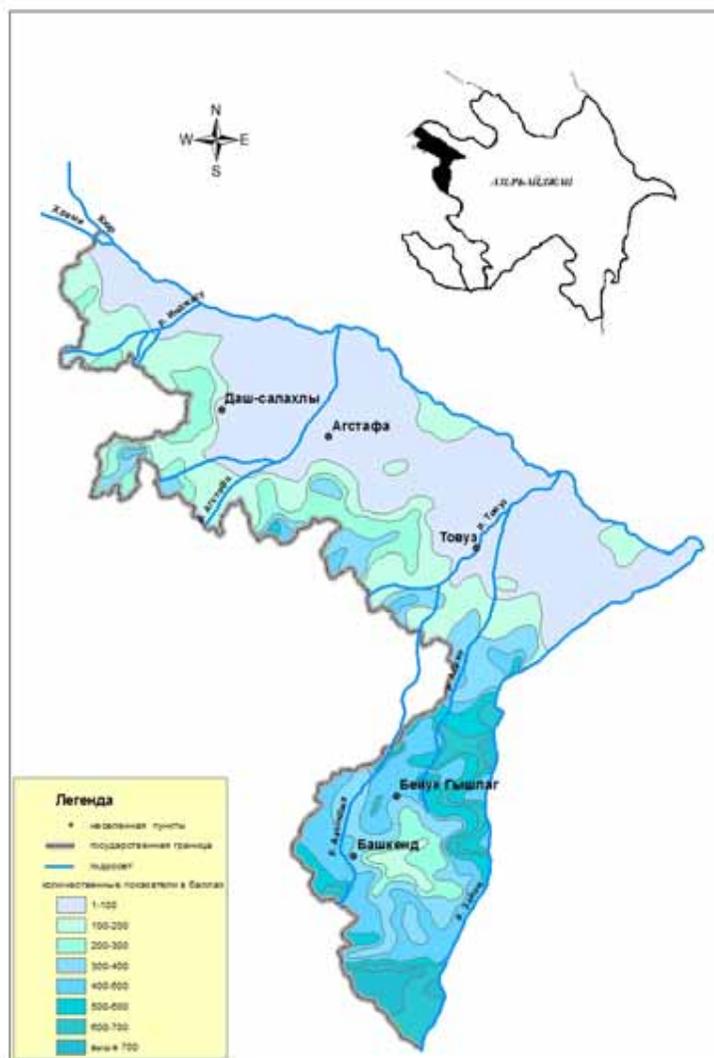


Рис. 2. Карта-схема вертикального расчленения рельефа междуречья  
Храми-Зайам

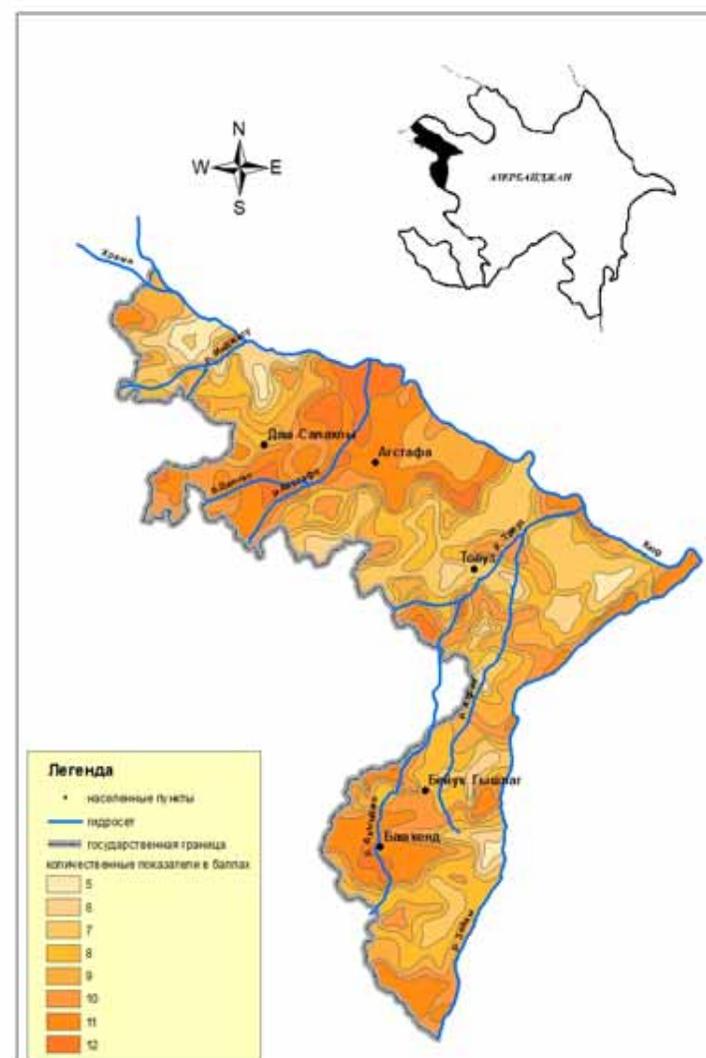


Рис. 1. Карта-схема горизонтального расчленения рельефа междуречья  
Храми-Зайам

*Физическая география и геоморфология*

В заключение следует отметить, что поскольку при определении экогеоморфологической напряженности исследуемой территории мы использовали результаты морфометрического анализа и ограничивались лишь данными по густоте и глубине расчленения рельефа, то естественно, что сделанные выводы не являются окончательными. Вместе с тем введение в анализ других, главным образом, антропогенных факторов, влияющих на экогеоморфологическую напряженность, безусловно, изменит ситуацию. В то же время результаты проведенных в данном аспекте экогеоморфологических исследований имеют важное значение для решения других прикладных и методологических вопросов геоморфологии.

**Библиографический список**

1. *Будагов Б.А.* Основные географические проблемы экологически сбалансированного развития Азербайджанской Республики // Вестник Бакинского университета. Серия естественных наук. 1999. №1. С. 164-188.
2. *Будагов Б.А.* Геоморфологическое подразделение. Национальная энциклопедия Азербайджана. Баку, 2007. С. 14-25.
3. *Геология Азербайджана*. Т. 4. Тектоника. Баку, 2005. 506 с.
4. *Халилов Г.А.* Морфоструктуры восточной части Малого Кавказа (Анализ рельефа: вопросы теории и практики). Баку, 1999. 278 с.

**H.A. Khalilov, S.N. Abushova**

**MORPHOMETRICAL METHOD OF ECOGEOMORPHOLOGICAL ESTIMATION  
RELIEF OF THE AZERBAIJAN REPUBLIC (ON EXAMPLE BETWEEN RIVER OF KHRAM-  
ZAYAM)**

Morphometric parameters have an important role in the study of environment forming functions of the relief. Based on the nature of this paradigm from the complex of morphometric parameters the analyzes of horizontal and vertical dissections of the relief is given on the example of the northeastern slope of the Lesser Caucasus which presents in this respect a great interest. For this purpose, on the basis of 100,000 scale topographic maps calculation of horizontal and vertical dissection is made and relevant maps and tables are compiled.

Keywords: morphometry, relief, ecosystem, depth, thickness, dismemberment, dynamics, ekogeomorfologiya, tension

**Abushova Samira Nasib g.**, a doctoral student in philosophy, researcher of "Geomorphology and natural risk" department of ANAS named after acad. H. Aliyev Institute of Geography; 31, H.Javid str., Baku, Az1143; samirasamira@mail.ru

**Khalilov Huseyn Agamali og.**, Doctor of geographical sciences, senior researcher of "Geomorphology and natural risk" department of ANAS named after acad. H. Aliyev Institute of Geography; 31, H.Javid str., Baku, Az1143; Huseynkhalilov@yahoo.com