ГОДИШНИК

НА

СОФИЙСКИЯ УНИВЕРСИТЕТ
„СВ. КЛИМЕНТ ОХРИДСКИ“

ГЕОЛОГО-ГЕОГРАФСКИ
ФАКУЛТЕТ

Книга 2 – ГЕОГРАФИЯ
Том 105

ANNUARE

DE

L'UNIVERSITE DE SOFIA
"ST. KLIMENT OHRIDSKI"

FACULTE DE GEOLOGIE
ET GEOGRAPHIE

Livre 2 – GEOGRAPHIE
Tome 105

СОФИЯ • 2013 • SOFIA
УНИВЕРСИТЕТСКО ИЗДАТЕЛСТВО „СВ. КЛИМЕНТ ОХРИДСКИ“
PRESSES UNIVERSITAIRES "ST. KLIMENT OHRIDSKI"

РЕДАКЦИОННА КОЛЕГИЯ

проф. д-р Васил Маринов (главен редактор),
доц. д-р Мимоза Контева, доц. д-р Веселин Бояджиев,
доц. д-р Иван Пенков, доц. д-р Марин Русев,
доц. д-р Александър Коцев, Розалина Арсова (секретар)

Димитър Ташев (редактор)

© Софийски университет „Св. Климент Охридски“
Геолого-географски факултет
2013
ISSN 0324-2579

СЪДЪРЖАНИЕ

Петър В. Петров. Природогеографската граница между Европа и Азия 7

Росица Кендерова, Георги Рачев, Ахинора Балтакова. Формиране и проява на селеви потоци в долината на Средна Струма (3–5 декември 2010 г.) 15

Rositza Kenderova, Ahinora Baltakova. Slope forms and processes in Bulgarian Antarctic base area, Livingston island, Southshetlands archipelago..... 33

Цветан Петров, Митко Митев. Пространствено моделиране на бифуркационния коефициент във водосборния басейн на река Лютидолска 49

Димитър Кренчев. Геоморфоложка характеристика на Влахина планина 59

Nina Nikolova, Ina Voislavova. Ecoclimatic indices in non-mountainous part of South Bulgaria..... 85

Даниела Златунова, Валери Габровски. Информацията за историческите наводнения в басейна на река Росица като инструмент за оценка на риска от наводнения 95

Ханс Гьоперт, Маркус Фритц, Даниела Златунова. Приложение на метода за регионализиране на максималния отток в басейна на река Росица..... 105

Цветелина Ценова. Характеристики на хидроложката суша в поречие Огоста 121

Никола Тодоров, Мимоза Контева, Румен Пенин, Зорница Чолакова. Съвременна структура на ландшафтите в северния дял на Влахина планина..... 129

Румен Пенин, Ясен Иванов, Таня Стоилкова. Ландшафтно-геохимични изследвания в горната част от басейните на реките Мътивир и Габра (Вакарелска планина)..... 155

Александър Сарафов, Цвета Станимирова, Асен Асенов. Почвена среда в Златишко-Пирдопската котловина 100 години след изследването на Никола Пушкаров..... 171

Асен Асенов. Планината Перица (Бесленски рид) – част от защитена зона „Долна Места“ – BG 0000220..... 195

Биляна Борисова, Елица Цамбова. Оценка на ландшафтно-екологичните ресурси на ПП „Беласица“ за нуждите на рекреацията и туризма..... 213

Марин Русев, Айсун Авджиев. Интердисциплинарен статут и пространствена същност на геостратегията 235

Николай Попов. Сравнителен географски анализ между прибалтийските републики Литва, Латвия и Естония 253

Руслан Нургалиев. Приложение на „Вроцлавска таксономия“ за измерване на социалната ефективност в страните от Европейския съюз..... 271

Веселин Бояджиев. География на личното потребление на храни и питиета..... 283

Зорница Вакова, Георги Бърдаров. Как да изхраним 9 млрд. души? 301

Елка Дограмаджиева, Мариана Асенова, Васил Маринов, Мария Воденска, Мария Пунева. Модел за проучване на туристическото развитие и управлението на туризма на местно ниво: сравнителен анализ на селата Долен, Лещен и Ковачевица 317

Галина Рашкова. Управление на финансовия риск в дейността на туристическото предприятие 351

Мариана Асенова. Жизнен цикъл на община Царево като туристическа дестинация 367

Вера Николова. Анализ на туристическото предлагане и туристическото търсене в общините Самоков, Долна баня и Сапарева баня 381

Елена Петкова. Анализ и оценка на състоянието на културно-познавателния туризъм в Пловдивски регион 399

Fabio Cotifava. Public support for sustainable tourism 417

Антон Филипов. Безпилотната летателна система – новият инструмент за набиране на географска информация 439

Люсила Цанкова. Образователният процес по география в средното училище от позициите на конструктивизма 445

Георги Коцев. Съвременен поглед към формиране и развитие на географската култура в средното училище в условията на информационното общество 453

Мая Василева. Система на принципите на обучението по география – теоретични и практико-приложни аспекти 463

Елена Търгова. Ролята на интерактивните методи в обучението по география – частнодидактически аспекти 481

In memoriam Проф. д-р Тодор Димитров Христов (14.II.1927 – 27.V.2012) 489

CONTENT

Peter V. Petrov. The natural-geographical frontier between Europe and Asia 7

Rossitza Kenderova, Georgi Rachev, Ahinora Baltakova. Forming and activity of debris flow in Middle Struma valley (3–5 December 2010)..... 15

Rositza Kenderova, Ahinora Baltakova. Slope forms and processes in Bulgarian Antarctic base area, Livingston island, Southshetlands archipelago 33

Tsvetan Petrov, Mitko Mitev. Spatial modelling of the bifurcation ratio of the Lyutidol river drainage basin 49

Dimitar Krenchev. Geomorphological characteristics of Vlahina mountain 59

Nina Nikolova, Ina Voislavova. Ecoclimatic indices in non-mountainous part of South Bulgaria 85

Daniela Zlatunova, Valery Gabrobsky. The information for historical floods in Rossitsa river basin as a tool for flood risk assessment 95

Hans Goeppert, Markus Fritz, Daniela Zlatunova. Application of the maximum run-off method in Rossitsa river basin 105

Tsvetelina Tsenova. Hydrological aspects of drought in the Ogosta river basin 121

Nikola Todorov, Mimoza Konteva, Rumen Penin, Zornitza Cholakova. Contemporary structure of the northern part Vlahina mountain landscapes..... 129

Rumen Penin, Yasen Ivanov, Tanya Stoilkova. Landscape-geochemical investigations in the upper part of the basins of Mativir and Gabra rivers (Vakarelska mountain) 155

Alexandar Sarafov, Tsveta Stanimirova, Asen Asenov. Soil environment in Zlatitsa-Pirdop valley 100 years after survey of N. Pushkarov 171

Assen Assenov. Mountain Perica (Beslenski rid) – part of protected area "Lower Mesta" – BG 0000220 195

Bilyana Borissova, Elitsa Tsambova. Landscape ecology resource assessment of the "Belasitsa" Nature Park for recreation and tourism..... 213

Marin Roussev, Aysun Avdjiev. Interdisciplinary statute and spatial nature of geostrategy 235

Nikolay Popov. Comperative geographical analysis between Baltic Republics Lithuania, Latvia and Estonia 253

Ruslan Nurgaliev. Application of "Vrotslav taxonomy" for the investigation of the social effectiveness in European Union countries 271

Veselin Boyadzhiev. Geography of personal consumption of food and drinks..... 283

Zornitsa Vakova, Georgy Burdarov. How to feed 9 billion people? 301

Elka Dogramadjieva, Mariana Assenova, Vasil Marinov, Maria Vodenska, Maria Puneva. Model for research of tourism development and management on local level: a comparative study of the villages Dolen, Leshten and Kovatcheviza 317

Galina Rashkova. Financial risk management in the activities of tourism enterprise 351

Mariana Assenova. Life cycle of Tsarevo municipality as a tourist destination 367

Vera Nikolova. Analisis of tourism supply and demand in the municipalities of Samokov, Dolna bania and Sapareva bania 381

Elena Petkova. Analysis and evaluation of cultural tourism in the region of Plovdiv, Bulgaria 399

Fabio Cotifava. Public support for sustainable tourism 417

Anton Filipov. Unmanned aerial system – a new instrument for collecting of geographical information 439

Lucilla Tzankova. The educational process in geography at high schools through the positions of the constructivism 445

Georgi Kotseff. Contemporary view of the formation and development of geographic culture in Middle school in the conditions of the information society 453

Maia Vasileva. The system of geography education's principles – theoretical aspects and practical application 463

Elena Targova. The role of interactive methods of teaching geography – private teaching aspect 481

In memoriam Prof. Dr. Todor Dimitrov Hristov (14.02.1927 – 27.05.2012) 489

ГОДИШНИК НА СОФИЙСКИЯ УНИВЕРСИТЕТ „СВ. КЛИМЕНТ ОХРИДСКИ“
ГЕОЛОГО-ГЕОГРАФСКИ ФАКУЛТЕТ
Книга 2 – ГЕОГРАФИЯ
Том 105

ANNUAIRE DE L’UNIVERSITE DE SOFIA “ST. KLIMENT OHRIDSKI”
FACULTE DE GEOLOGIE ET GEOGRAPHIE
Livre 2 – GEOGRAPHIE
Tome 105

ПРИРОДОГЕОГРАФСКАТА ГРАНИЦА МЕЖДУ ЕВРОПА И АЗИЯ

ПЕТЪР В. ПЕТРОВ

Катедра Ландшафтознание и опазване на природната среда

Петр В. Петров. ПРИРОДНО-ГЕОГРАФИЧЕСКАЯ ГРАНИЦА ЕВРОПЫ И АЗИИ

Научная дифференциация материков базируется на теории и методологии комплексной природно-географической регионализации. На основе определенных методологических принципов обосновывается коррекция и уточнения актуализированной границы между двумя оченьузко связанными континентами.

Ключевые слова: георегионы, генетический принцип, принцип комплексности, геоконтинент.

Peter V. Petrov. THE NATURAL-GEOGRAPHICAL FRONTIER BETWEEN EUROPE AND ASIA

Scientific differentiation of continents are based on the theory and methodology of natural-geographical regionalisation. On the base of definite theoretical principles are determinate and more precisely is up-dated the frontier between these two closely joined continents.

Key words: georegion, genetic principle, principle of complex, geocontinent.

Счита се, че географската наука е изчерпила в значителна степен своя обект за изучаване и своя предмет на изследване, а, следователно, и своята актуална научност. Дали това е така, се доказва в съвременната епоха даже с изключително ниската географска култура не толкова на обикновения човек, но с незнаещите елементарни географски истини и факти дипломирани специалисти висшисти от всички специалности, докторанти, магистри и бакалаври. Те се изявяват в различни сфери на обществения живот и особено в политическата и журналистическата сфера. Целта на тази необходима презентация не е да доказва горното твърдение, а да предложи нова парадигма при

определянето на природногеографската граница между двата „неразделни“ в пространствено отношение континенти. Те са били признато разделени още при древните финикийски и гръцки мореплаватели, и отделни учени, които, базирайки се на познанията си за разделението на сушата от морето, ясно са разграничавали континентите Европа, Азия и Африка. Понятието „континент“ (от латински: continere = задържам заедно) е огромна по площ територия (сушева земна повърхност), изцяло или почти изцяло заобиколена от големи водни басейни (морета и океани).

От методологична гледна точка в основата на научното диференциране на сушата и морето стои теорията за природногеографската регионализация. Тя приема като водещ постулат, че природногеографският регион независимо от неговата големина представлява модел на реално съществуваща териториална диференциация на земното природно пространство (териториално и акваториално). В основата на това моделиране (предимно картографско, а в по-ново време и математично) лежи установяването на обективно съществуващите в природната действителност на Земята на индивидуални (единствени) естествени териториални или акваториални природногеографски единици (континенти, острови, океани, морета, езера, региони, ландшафти и др.). Признаването на тази методологическа постановка означава, че природногеографската диференциация по принцип е реална и не трябва да зависи от целите на дадена субективна цел, особено от геополитическа.

В глобалната природногеографска диференциация на Земята се изхожда от обективната постановка, че земната повърхност основно се разделя на *геосуша и геоокеан.* В тях може и, наистина действително, се определят различни по таксономичен ранг комплексни регионални единици (континенти, острови, океани, морета, пояси, зони и т. н.). Континенталните плочи, както и океанските понижения, са най-едрите земеповърхни форми на нашата планета. Техният произход се дължи на ендогенните общопланетни процеси. Като най-големи комплексни природногеографски единици те се определят предимно по общността на геотектонските им особености и заеманото природногеографско местоположение, което определя едни или други специфични черти на природните им комплекси.

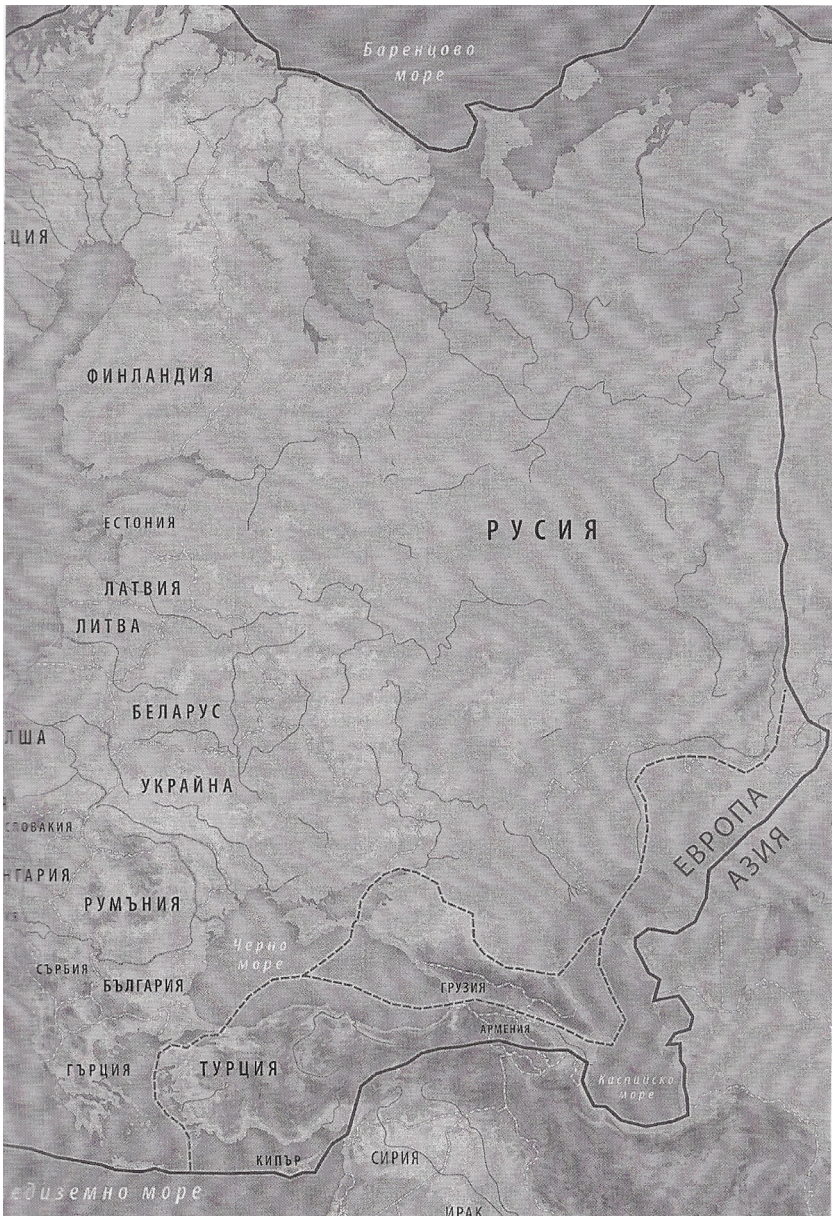
От методологична гледна точка особено важни и необходими са теоретичните принципи, спазването на които довежда до обективност на диференцирането на природногеографските единици. На първо място е генетичният принцип, според който природните дадености (геокомпоненти, георегиони) се характеризират с общност на взаимосвързаното им възникване и развитие. При това особено важна е ролята на онези геокомпоненти, които имат водещо значение при формирането на дадена природногеографска единица. В нашия случай се има предвид определянето на даден континент (а може да се въведе определението *геоконтинент,* тъй като и на други планети, или техни спътници, могат да се определят такива природногеографски единици като океани и континенти). Ясно е според този принцип, че под генетично единство за определянето на един континент ще се разбира и мотивира общността и еднаквостта на геотектонското развитие, т. е. на литогенната основа на територията. От развитието на релефа на земната повърхност, което е водещ фактор при формирането на всички други геокомпоненти, се достига до спазването на следващия много важен принцип – този на комплексността. Той изисква при обособяването на даден континент да се

има предвид общността в развитието на всички други природни основни съставки-геокомпоненти – климат, води, растителна покривка, животински свят и почвено разнообразие. С особена тежест и значимост е принципът на териториалната общност (цялостност, неразкъсаност) на природногеографската единица. Този принцип произтича от неповторимостта в геопространството на определяната териториална единица и в значителна степен и от индивидуалния характер на структурата на даден континент. Например изключително големи са различията в природногеографската структура на Европа и Австралия.

Обособяването на границите на континентите в повечето случаи не представлява голяма трудност, даже и когато към даден континент следва да се причислят и някои по-големи острови. Въпросът за природногеографските граници е методологично добре разработен. В редица географски школи се е водила дискусия, като едни изследователи са считали, че в природата съществуват само *резки* граници, а други са утвърждавали наличието само на *постепенни* граници. Базирайки се на наблюдаваните в геоприродата (земната природа) реални факти, фундаменталната география признава наличието в нея на граници от различен характер. Съществуването както на резки, така и на постепенни граници изразява различни преходи между отделните природногеографски единици, зависещи от свойствата и състоянието на природните геокомплекси. В крайна сметка характерът на комплексните природногеографски граници е свързан с качествените промени, обусловени от количествените параметри в природните обекти и осъществяваните в тях процеси и явления. Съществуват още и т. нар. *условни* граници. Най-често те са недостатъчно изучени в природата, което представлява значителна трудност при тяхното определяне. Такъв е случаят с определянето на източната граница на континента Европа.

Най-правдоподобно, но в никакъв случай най-обективно, е природногеографски граници да се прокарват предимно по крайбрежия на морета, талвези на реки, планински била или планински подножия, т. е. по най-видимите линии, очертаващи морфографски и хидрографски обекти. При такива определения не се взема под внимание генетичният им характер и цялостността на тяхното пространствено разположение. Определянето на комплексна природногеографска граница се извършва твърде трудно, тъй като в методологично отношение много малко се познава и признава ландшафтно-генетичния подход. Що се отнася до границите на отделните континенти на нашата планета, то в почти всички случаи те са определени по бреговите линии на отделните океани и морета. Като изключения могат да се посочат границите между Северна и Южна Америка преди да бъде прокопан Панамския канал, и границата между Африка и Азия преди да се изпълни заветната мечта на европейските мореплаватели с построяването на Суецкия канал. В съвременната епоха все още остава като най-условна границата между Европа и Азия, тъй като самите континенти са „здраво споени“ по всички природни геокомпоненти. Тази е причината да се определя от някои географски школи общ континент *Евразия* като най-голямата суша на Земята. Тя обхваща около 54 млн. km^2, или 37% от цялата сушева земна повърхност.

В почти всички енциклопедични, научни и учебни издания природногеографската граница между Европа и Азия се определя и очертава на картите твърде условно. Едно от не малкото твърде обобщено становище за сушевата граница е, че тя минава



Фиг. 1. Картосхема на граничния регион между Европа и Азия
[—] нов вариант на границата;
[----] други варианти

Fig. 1. Scheme of the border region between Europe and Asia
[—] new version of the frontier;
[----] other options

по подножието на източния макросклон на Уралските планини, продължава на юг по р. Емба и, пресичайки северната акватория на Каспийско море, извива на запад по Кума-Маничката впадина (оставяйки Кавказките планини в Азия), достига до устието чак на р. Дон в Азовско море, пресича Черно море от североизток на югозапад, достига Босфора и през Мраморно море и Дарданелите продължава на юг по източната акватория на Средиземно море до Суецкия канал. Веднага следва да се отбележи, че и досега няма единно мнение по този въпрос. Така например други географи прокарват тази граница по главния вододел на Урал, а след това по осевата линия на Голям Кавказ, без да уточняват дистанцията от Урал до Кавказ. По този начин те игнорират фрагмента от границата спрямо Каспийско море.

Според друго, по-издържано определение на източната граница на Европа с огромния Азиатски континент, целящо по всяка вероятност по-научно да я представи, без, разбира се, с ясна и доказана аргументация, е следното. Тази граница започва от островите Нова земя в Карско море и по източната шелфова ивица на тези острови достига залива Байдарацкая губа. След това минава по подножието към източния склон на Уралските планини и тяхното продължение – рида Мугоджари. След него границата в югозападно направление следи долината на р. Емба до устието ѝ в Каспийско море. По-нататък границата продължава на югозапад по северната шелфова ивица до устието на р. Кура и по нейната долина (която е граница между Голям Кавказ и Малък Кавказ), пресича Сурамския рид (който осъществява орографската връзка между двата Кавказа). В западно направление границата минава по долината на р. Риони, която отводнява не безизвестната Колхидска низина, и достига Черно море при гр. Батуми. По-нататък в западна посока по южната шелфова периферия на Черно море, вече като южна граница, тя достига до входа на Босфора.

В порядък на недоказаност следва да посочим някои неправомерни места, където досега определяната граница не може да се възприеме, тъй като не се съобразява с посочените по-горе принципни постановки. Така например съвсем неправдоподобно е даден акваториален (предимно морски) пространствено единен географски обект да бъде „разкъсван“ между два континента. Такива са случаите с Каспийско и Черно море. Освен това очертаваните континентални граници в тях независимо от възприемането на индикатор от подводния релеф (шелф или континентален склон) те са невидими и не могат да се възприемат адекватно от какъвто и да било специалист. Да не говорим за обикновения гражданин макар и със средно ниво на интелигентност. Ако се възприеме в методически аспект океанографска линия, то тогава за граница следва да бъде определена бреговата линия, която отделя сушата от морето. Във всички случаи тя диференцира фактически съществуващите природногеографски тела, обекти, процеси и явления и, следователно, може да бъде определена като гранична линия.

Друг съществен недостатък при прокарването на границата между Европа и Азия се установява в Кавказкия регион. Както е известно, Кавказките планини са голяма част от общоконтиненталния, т. нар. Алпо-Хималайски ороген (Алпо-Хималайска планинска верига), т. е. те имат общ генезис. Най-общо те се състоят от Голям Кавказ и Малък Кавказ (Задкавказие). Прокарваната континентална граница между тях по Кура-Рионската междупланинска тектонска впадина, при което се разделят пространствено цялостно Колхидската низина на запад по долината на Риони и Куранската

низина на изток по долината на р. Кура. За сравнение ще посочим Балканидната морфоструктурна зона, където Главната Старопланинска верига се отделя пространствено и генетично от Средногорието (нашето Задпланиние) чрез Задбалканския котловинен коридор. Навярно някой би предложил северната граница на Балканския полуостров да бъде определена именно тук, тъй като този коридор продължава и в западните части на полуострова.

Редица различия в граничните определения между Европа и Азия се установяват в официално издание на руски език (Физикогеографический атлас Мира, 1985). На с. 80 на тектонската карта на Европа остров Крит е причислен към европейския континент. На с. 91 (на картата за растителността на Европа) и на с. 96 (на картата за природногеографското райониране на Европа) към европейския континент са причислени Прикаспийската низина, Задкавказието, Арменското плато, Ленкоранската низина, където границата минава по долината на р. Аракс, и о-в Крит. На с. 116 в картата на природногеографското райониране на Азия към нея са отнесени Голям Кавказ и Южен Крим. Някои от тези постановки са използвани в учебната литература на Е. Благоева и М. Гловня (1982, 1989) и на Р. Пенин (2001, 2002).

Такива критични положения има и на редица други места в досегашните определения на граничната линия между Азия и Европа. Едва ли бихме могли да ги посочим всичките. Но всяко ново мнение, каквото ние имаме предвид да изложим, не би било лишено от някои неточности в аргументацията му. След като обаче са възприети природногеографските принципи при регионалната диференциация на земната повърхност, то навярно ще бъдат избегнати редица несъответствия, преценени от научна гледна точка. И така, както беше вече казано, главните качествени критерии за определянето на границата между Европа и Азия ще бъдат морфографските и хидрографските очертания на съответните природногеографски обекти. Там, където се налага, за потвърждаване ще бъдат привеждани в известност и съответни генетични критерии. Веднага ще заявим, че в редица фрагменти предлаганата от нас граница ще минава по досега предлаганите такива, но уточненията, които правим, не са определяни и интерпретирани.

Източната граница на Европа следва за започва най-правомерно от най-северната точка на островите Нова земя в Карско море. То е част от Северния ледовит океан. Границата се прокарва по източната брегова линия на островите, при което те остават към континента Европа. По-нататък границата продължава на югоизток до залива Байдарацка губа. След това, вече по континенталната суша, тя минава по горния край на подножието под източния макросклон на Уралските планини и тяхното южно планинско продължение Мугоджари. После в югозападно направление границата продължава по долината на р. Емба до устието ѝ в Каспийско море, по-точно по източната периферия на Прикаспийската низина, която изцяло се включва в Европейския континент. От този пункт нашето предложение коренно се различава от всички досегашни становища. Без да пресича каспийската акватория и разделя морето, границата следва източната брегова линия на Каспийско море, в резултат на което то изцяло се причислява към Европа. Крайната каспийска точка е южно от устието на р. Аракс, при което регионът на Ленкоранската низина се включва в Европа. Оттук границата „тръгва“ в западно направление и от природногеографска гледна точка трябва да следи твърде

сложната главна вододелна линия между водосборите на реките Тигър и Ефрат, вливащи се в Персийския залив, и водосборните басейни на реките, отправящи се към Каспийско и Черно море. По този начин европейско-азиатската граница достига характерния нос Хинзир в южната част на залива Искендерун. Ако трябва да продължим вече като южна граница на Европа в обхвата на източната акватория на Средиземно море, то най-правилно би било тя да заобикаля от юг островите Кипър и Крит. Тяхната морфоструктурна принадлежност в глобален аспект е към Алпо-Хималайския ороген.

Изтъквайки най-характерните и критични фрагменти в цялостната източна природногеографска граница на европейския континент, то следва да посочим положението, че в нашето предложение не се „разкъсват“ такива важни географски обекти като Черно море, Кавказката планинска система Каспийско море и др. Освен това небезизвестният полуостров Мала Азия, който правомерно следва да се именува Анадолски полуостров, се причислява към европейския континент. Той следва като полуостровна суша да бъде ограничен от три страни, а именно – от север с Черно море, от запад с Мраморно море и от юг – с най-източната акватория на Средиземно море.

ЛИТЕРАТУРА

Благоева, Е., М. Гловня. Физическа география на континентите. С., УИ „Св.Кл. Охридски“, 1982; 1989.
Пенин, Р. География на континентите и океаните. С., ИК „Булвест“, 2001, 2002.
Физико-географический атлас Мира. М., 1985.

Постъпила април 2012 г.

ГОДИШНИК НА СОФИЙСКИЯ УНИВЕРСИТЕТ „СВ. КЛИМЕНТ ОХРИДСКИ“
ГЕОЛОГО-ГЕОГРАФСКИ ФАКУЛТЕТ
Книга 2 – ГЕОГРАФИЯ
Том 105

ANNUAIRE DE L'UNIVERSITE DE SOFIA "ST. KLIMENT OHRIDSKI"
FACULTE DE GEOLOGIE ET GEOGRAPHIE
Livre 2 – GEOGRAPHIE
Tome 105

ФОРМИРАНЕ И ПРОЯВА НА СЕЛЕВИ ПОТОЦИ В ДОЛИНАТА НА СРЕДНА СТРУМА (3–5 ДЕКЕМВРИ 2010 г.)*

РОСИЦА КЕНДЕРОВА ГЕОРГИ РАЧЕВ АХИНОРА БАЛТАКОВА

Катедра Климатология, хидрология и геоморфология

Кендерова, Росица, Георгий Рачев, Ахинора Балтакова. ФОРМИРОВАНИЕ СЕЛЕВЫХ ПОТОКОВ В ДОЛИНЕ СРЕДНЕЙ СТРУМЫ (3–5 ДЕКАБРЯ 2010)

Цель настоящего исследования представляет собой синоптическая ситуация с 3 по 5 декабря 2010 г., которая являеться причиной для паводок в Средней Струмы, а так же и анализ селевых потоков, которые втекают в главную реку. Авторы комментируют результаты наблюдений и анализов отложений, и вместе с тем и укрепление руслов притоков.

Ключевые слова: Средняя Струма, паводки 3–5 декабря 2010; синоптичный анализ.

Rossitza Kenderova, Georgi Rachev, Ahinora Baltakova. FORMING AND ACTIVITY OF DEBRIS FLOW IN MIDDLE STRUMA VALLEY (3–5 DECEMBER 2010)

The aims of this research are two: (1) analysis of the synoptic situation from 3–5th Dec. 2011, which caused the overflow of Struma River; (2) studying of the main river tributaries character and their debris flow behavior. Authors comment over results from different type of data analyzes and about the debris flow fortification.

*Key words***:** Middle Struma Valley, 3–5th Dec. 2011 overflow of Struma River, synoptic analysis.

* Статията е написана във връзка с научните резултати, реализирани по проект № 16/2011 г. към Университетски фонд „Научни изследвания“.

УВОД

Обект на изследване е част от средното поречие на р. Струма, която се характеризира с активно протичащи селеви потоци по приточните ѝ долини. Те много често (всяка година или през няколко) разрушават части от международния път Е-79 и сервитута към него, преустановяват движението и нанасят значителни щети в населени места, земеделски земи и защитени територии. През ноември и декември 2010 г. тези процеси предизвикаха разливания на реката, преустановяване на движението, както и смъртта на човек, работещ по укрепването на трасето. Районът е перспективен за провеждането на подобни изследвания поради честото протичане на потоците и тяхната слаба изученост.

Целите на изследването са:

- Анализ на формите и наслагите, които са образувани в резултат от протичането на селевите потоци, а оттук и определяне на вида им от края на 2010 г.;
- Анализ на синоптичните условия, предизвикали протичането им и характеристика на комплекса от климатични условия, водещ до постоянството на тези процеси.

В предварителния етап на работа бяха направени проучвания на съществуващата литература. Повече са публикациите в пресата, в които се набляга върху загубите и местоположенията на най-застрашените участъци, отбивките по пътя и времетраенето на ремонтите: http://bg.time.mk/read/049d88ad1c/e2ef4e4acc/index.html, http://bg.time.mk/read/049d88ad1c/d5497dbb7b/index.html, http://www.24chasa.bg/Article.asp?ArticleId=698435, http://news.ibox.bg/news/id_1694448295 (фиг. 1).

Много често в пресата селевите потоци са наречени „свличания на кални маси с пръст и камъни“ или само „свлачища“. Не се прави съществена разлика между „наводнения“, „приижданията“ и „свличания на кални маси“.

В подготвителната част екипът набави необходимото количество топографски карти в мащаб 1:25 000 и 1:50 000, а във връзка с полевата работа бе използван и GPS с топографска карта в мащаб 1:25 000. Това позволи при провеждането на полеви дейности

Фиг. 1. Мястото на най-голямо всичане на реката при приижданието ѝ от 04.12.2010 г. (http://www.24chasa.bg/Article.asp?ArticleId=698435)

Fig. 1. Location of the highway degradation during the river overflow on 04.12.2010

описаните и опробвани точки (и маршрути) да бъдат отбелязани с координати. Това подпомогна създаването на карта на изучеността, карта на поредността на долините и др. Наслагите са характеризирани на базата на данните, получени от гранулометричен и морфоскопски анализ.

МОРФОХИДРОГРАФСКА ХАРАКТЕРИСТИКА

Долината на средното течение на р. Струма е оформена изцяло в западната част на Рило-Родопския масив между източните разседни склонове на Осоговско-Беласишката планинска група и западните разседни склонове на планините Рила, Пирин и Славянка. Тя представлява дълъг тесен грабен със субмеридионално простиране, в който се редуват долинни разширения и котловини, разделени помежду си от прагове, проломени от р. Струма (Гълъбов, 1966). В настоящото изследване разглеждаме долината на р. Струма от Благоевградската котловина до края на Кресненския праг. В този участък се включват като структурни единици Благоевградската котловина, Орановският (Железнишки) пролом, Симитлийско-Крупнишката котловина и Кресненският пролом (Канев, 1989).

Съвременното речно легло на Струма се придържа близо до разломната зона, която очертава от изток Осоговско-Беласишката планинска група.

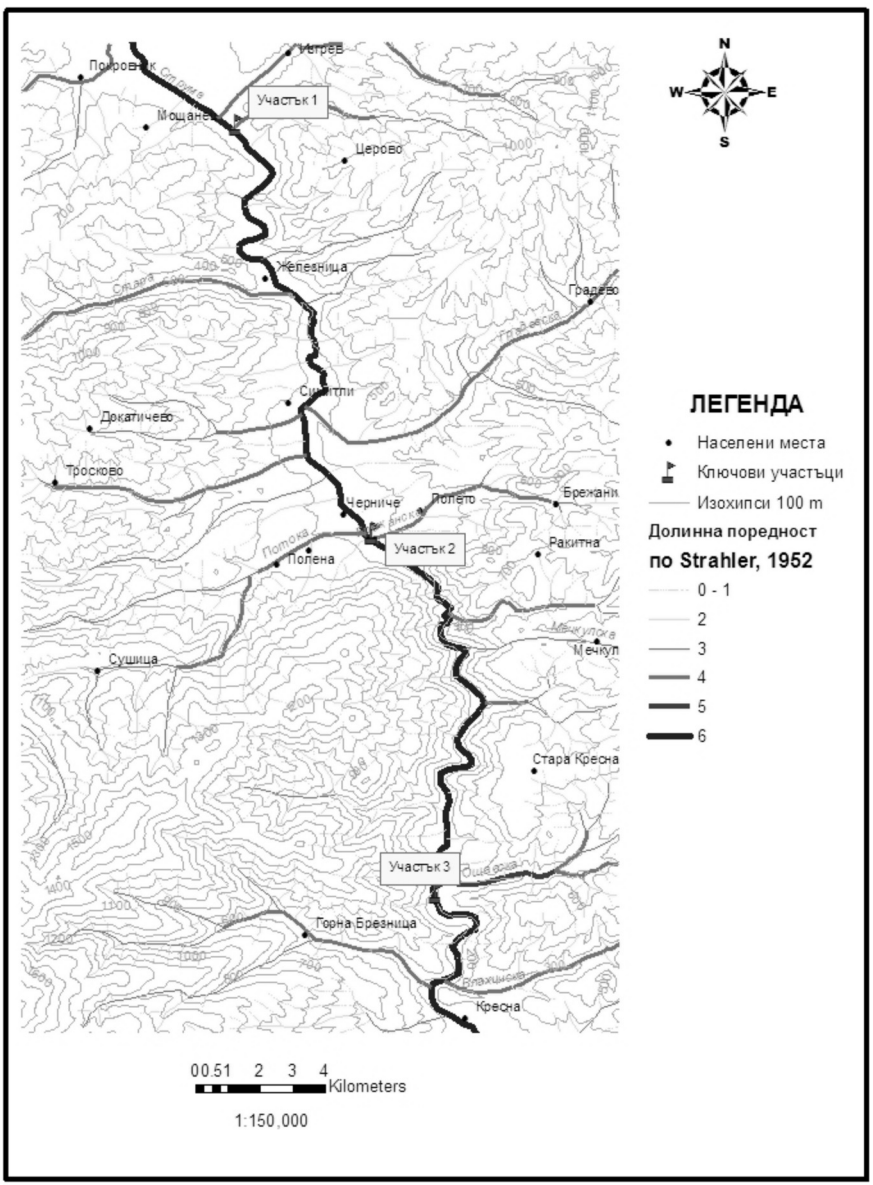
По долината на Струма в разглеждания участък са развити две ниски тераси на 3–5 и 8–12 m. Орановският пролом се приема за епигенетичен от Ж. Радев (1933), но това частично се отрича от М. Гловня (1958). Балтаков (2003) приема, че епигенетично е само плейстоценското всичане.

В пределите на Благоевградската и Симитлийско-Крупнишката котловина са развити само две ниски тераси.

Кресненският пролом представлява дълбок суперпозиционен врез, в който са развити 5 до 6 тераси на височина 85–100, 60–65, 40–45, 20–22 и 18–12 m. Най-ниската тераса е свързана с долинното дъно и варира на височина 5–7 m, като на много места самото корито е всечено под нея в основната скала. Речните тераси в Сандански грабен следват почти същите височини. Фрагментите от високите нива са припокрити от стари наносни конуси и делувиално-пролувиалния шлейф. Първите три тераси са изцяло акумулативни, но третата има ограничено разпространение (Гълъбов, Мишев, Попов, 1962). Терасата на 85–100 m маркира изходната повърхнина на плейстоценския ерозионен врез на долината (Балтаков, 2003).

Приточните долини на Струма от двете ѝ страни се всичат в докамбрийски метаморфити, палеогенски седименти и в горнокредните гранитоиди на Крупнишкия праг. По-големи десни притоци, идващи от Влахина планина, са: Четирка, Стара, Потока, Дивилска и Брезнишка. По-големите леви притоци, идващи от Рилското и Пиринското подножие, са: Градевска, Брежанска, Мечкулска, Ощавска и Влахинска. Притоците от ниските поредности (до 3-а) са всечени в основна скала и в техните подхранващи зони се осъществяват ортогравитационни прицеси – срутища и сипеи. Притоците с по-висока поредност (над 3-а) имат пороен характер и техните русла „оживяват“ при интензивни валежи и снеготопене, като водата придвижва надолу по течението материал и от срутищно-сипейните конуси, и от по-стар руслов материал.

Тези наноси се отлагат под формата на конуси в приустиевите части на приточните долини на р. Струма (фиг. 2).

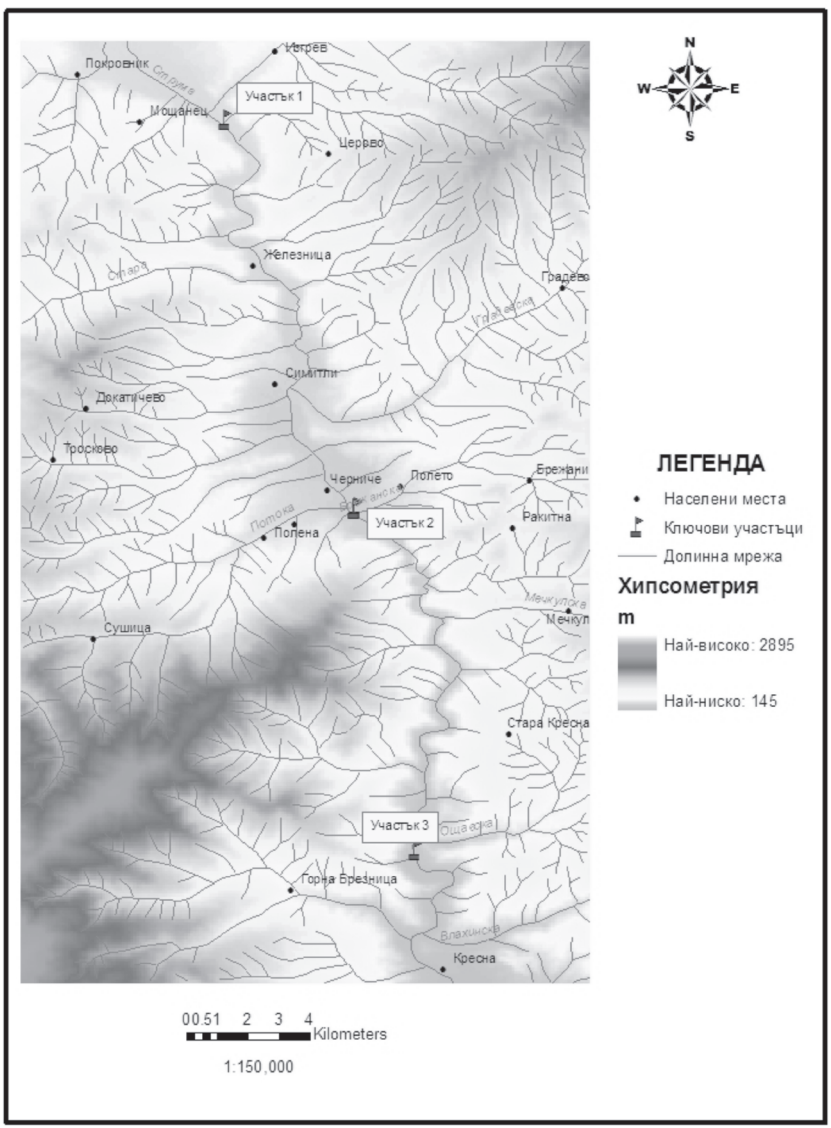


Фиг. 2. Карта на долинната поредност

Fig. 2. Map of the stream order

Полевите описания и опробвания обхванаха 3 участъка:

1. Наносен конус на поток, идващ от Рила, който се влива в р. Струма в Железнишкия пролом.



Фиг. 3. Карта на фактическия материал

Fig. 3. Map of the studied area

Фиг. 4. Част от руслото на потока преди вливането му в р. Струма

Fig. 4. Part of the torrent river bed before its mouthing into Struma River

2. Устиева част на р. Потока, идваща от Влахина планина и вливаща се в в Струма от дясно, южно от Симитли.
3. Участък, разположен в Кресненския пролом, където при укрепването на терена е станало произшествие с потънал камион (фиг. 1, 2), предизвикало смъртта на шофьора.

С изключение на 3-я участък останалите са били преоформени от прииждането на Струма, като са създали и (или) унищожили предишни форми.

Първият участък (41°55'19,6"; 023°06'13,9"; 324 m; фиг. 4) е поройно дере от Рила планина (фиг. 4).

Потокът (4-а поредност) се влива отляво в р. Струма. Той има укрепено русло с бетонни баражи, които видимо са запълнени. В наносния му конус личи, че при предишни прииждания този поток е отнесъл част от трасето на шосе Е-79. Сега потокът тече под мост, върху който е построено новото шосе. Под моста е отложен нов наносен конус, чийто материал видимо е бил изгребван няколко пъти. В конуса личат следните хоризонти (фиг. 5).

Фиг. 5. Разположение на хоризонтите в наносния конус на поройно дере в Железнишкия пролом

Fig. 5. Outcrop of a torrent fan in Zheleznishki gorge

Колоната под моста към р. Струма има височина над 5,50 m, а към Рила планина има височина 2,52 m. Това означава, че акумулираният материал под моста има дебелина поне 2,5 m.

Данните от проведения гранулометричен анализ показаха следното разпределение на фракциите (табл. 1).

Данните показват разнообразие в хоризонтите и преобладаване на едрите фракции:

- 0–40 cm чакълът и гравелът са общо 58,56%, а заедно с пясъка достигат 96,56%;
- в хоризонт 50–90 cm двете едри фракции са 54,8%, а заедно с пясъка – 91,9%;
- в хоризонт 110–160 cm едрите фракции са 55,45%, а заедно с пясъка – 90,45%;
- в хоризонт 160–180 cm едрите фракции са общо 5,95, а заедно с пясъка – 82,95%.

Таблица 1
Table 1

Разпределение на фракциите в наносния конус на поройното дере

Fractions distribution in the torrent fan

	Чакъл	Гравел	Пясък	Глина	Цвят по Munsell
0–40	26,08	32,48	38	3,5	10YR 5/2 – grayish brown
40–50		5,05	81	13,9	10YR 6/4 – light yellowish brown
50–90	6,49	48,31	37,1	8,1	10YR 6/3 – pale brown
90–110		7,51	47,3	45,2	2.5Y 5/3 – light olive brown
110–160	18,72	36,73	35	9,6	2,5Y 5/3 – light olive brown
160–180	38,24	17,71	27	17,1	2,5Y 5/3 – light olive brown

Само в хоризонт 40–50 cm пясъкът и глината са 93,9%. Всичко това показва, че в това дере хоризонтите са изградени от едър материал, нещо, което индикира типа на протичащите потоци, а именно – водно-каменни. Само в хоризонт 40–50 cm наслагите показват водно-пясъчен поток. Следователно, наносният конус е образуван от акумулирането на материал, транспортиран от несвързан тип потоци.

Данните показват, че наслагите са в размерите на валуни, като преобладават средните от тях. Всичките са заоблени, със средни степени и не са счупени. Имайки предвид размерите на ос „в“, предполагаме височина на потока (или вълната) над 1–1,5 m (табл. 2).

Вторият участък (41°51'19,6"; 023°08'06,8"; 285 m; фиг. 6) е в устиевата част на р. Потока, десен приток на р. Струма от Влахина планина, вливаща се южно от Симитли. Началото на наносния конус и акумулацията на р. Потока започва от моста в южния край на с. Черниче (41°51'22,0"; 023°07'58,3"; 283 m). Следователно, той има дължина 118 m и широчина в долната част 115,4 m.

В това място над р. Струма е построен мост, разположен в периферията на водослива. На колоната под моста на височина 340 cm личат следи от акумулация. Следователно,

Таблица 2
Table 2

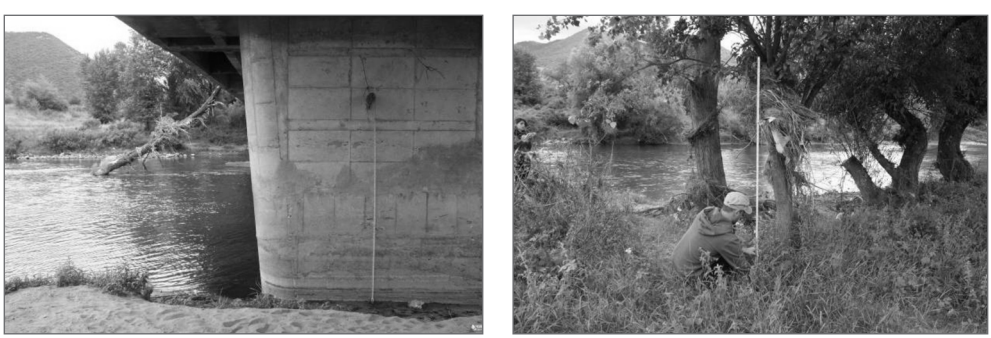
Данни от морфоскопския анализ на наслагите за всичките хоризонти в разреза

Grain size analysis of the layers in the outcrop

	0–40 cm	50–90 cm	110–160 cm	160–180 cm
Общ брой на преброените късове	48	68	36	35
Минимални размери	a-16, b-11, c-6	a-13, b-8, c-2	a-15, b-11, c-6	a-14, b-12, c-7
Максимални размери	a-71, b-47, c-30	a-112, b-50, c-34	a-62, b-50, c-36	a-39, b-30, c-26
Средни размери, cm	a-30, b-21, c-14	a-31,5, b-24.4, c-15.3	a-33, b-24, c-15	a-25, b-18, c-12
Стандартно отклонение, cm	a-14, b-8, c-6	a-14, b-7, c-5	a-12, b-9, c-7	a-8, b-5, c-5
Преобладаващ петрографски вид	гнайс и амфибол	гнайс	амфиболит	гнайс
Средна степен на заобленост	3	2,89	3	3
Счупен чакъл, %	21	22	31	46
Транспортирани късове чрез салтация, %	48	44	8	57
Транспортирани късове чрез влачене, %	52	58	94	43

най-високото ниво при наводнението от декември 2010 г. е било поне толкова. Ако приемем, че височината на нивото на р. Струма в Железнишкия пролом е била 1,5 m, то тук вече е 2 пъти по-високо.

В мястото на водослива, но отдясно на р. Потока, личат акумулирани клони, корени и пластмаси по дърветата от същото разливане. Тук (41°51'17,3"; 023°08'04,5"; 272 m) е отбелязана 2,30 m височина на отложените клони (фиг. 6). Дървото е на 1,10 m от нивото на реката. Следователно, и тук се потвърждава височина на нивото на р. Струма от 3,40 m над тази, която е в момента на изследването.



Фиг. 6. Река Струма в мястото на водослива с р. Потока

Fig. 6. Struma River in the part of the mouth of Potoka River

Фиг. 7. Част от наносния конус на р. Потока в р. Струма

Fig. 7. Part of the fan of Potoka River

Наносният конус показва няколко нива (фиг. 7), които личат в малки превишения, които не надхвърлят 1–1,5 m. Например между ниво 1 и 2 е 0,8 m; между 2 и 3 е 0,6 m, между 3 и 4 е 0,45 m.

Описан е разрез 1 (41°51'19,0"; 023°08'06,3"; 276 m; фиг. 8), изграден от наслаги на най-високото и най-ниското нива.

Данните от проведения гранулометричен анализ показаха следното (табл. 3).

Резултатите потвърдиха полево определените хоризонти като 2 от тях (71–74 и 82–89 cm) са лещи. Поради това възприемаме хоризонтите 74–82 cm и 82–104 cm като

0–22 cm; песъчливо-глинест или глинесто-песъчлив;

22–46 cm; песъчлив с включения от заоблени гравели, чакъли и валуни; дългите оси на чакъла и валуните са напреки на посоката на речното течение;

46–71 cm; песъчлив; влажен (ниво на грунтови води); същите включения, но по-малко на брой;

71–74 cm; глинеста леща;

74–82 cm; песъчлив, еднороден, без едри включения;

82–104 cm и надолу; песъчлив; без включения

Фиг. 8. Описание на разрез 1

Fig. 8. Description of outcrop 1

Таблица 3
Table 3

Разпределение на фракциите в разрез 1

Distribution of the fractions in Outcrop 1

Дълбочина (cm)	Чакъл	Гравел	Пясък	Глина	Цвят по Munsell
0–22	7,41	1,02	80,3	11,3	10YR 6/3 – pale brown
22–46	9,61	41,62	46,1	2,6	10YR 6/3 – pale brown
46–71	1,78	36,73	35	9,6	10YR 5/3 – yellowish brown
71–74		13,55	31,2	55,3	10YR 5/4 – yellowish brown
74–82		11,62	71,8	16,6	10YR 5/4 – yellowish brown
82–89		3,29	28,7	68	10YR 5/4 – yellowish brown
89–104		32,88	50,5	16,6	10YR 6/2 – light brownish gray

един. Всички данни говорят за преобладаване на пясъкът и гравелите в наносния конус на р. Потока (табл. 4).

В наносния конус са направени опробвания и на другите нива, които го изграждат, като номерацията им се увеличава към руслото на реката.

Второ ниво (41°51'19,2"; 023°08'04,6"), *3-о ниво* (41°51'19,0"; 023°08'05,1") и *4-о ниво* (41°51'18,4"; 023°08'06") (табл. 5) са изградени от разнообразни късове, между които преобладават чакълите и валуните. Трето ниво е изградено от почти плътно разположени чакълести късове (фиг. 9). В наносния конус тези нива са разположени от центъра (2-о ниво) към периферията (4-о ниво).

Таблица 4
Table 4

Морфоскопска характеристика на наслагите от разрез 1

Grain size analysis of the layers in Outcrop 1

	0–22 cm	22–46 cm
Общ брой на преброените късове	3	22
Минимални размери, cm	a-31, b-23, c-7	a-20, b-13, c-4
Максимални размери, cm	a-40, b-34, c-12	a-48, b-39, c-27
Средни размери, cm	a-36, b-29, c-12	a-33, b-25, c-13
Стандартно отклонение, cm	a-5, b-6, c-5	a-7, b-7, c-5
Преобладаващ петрографски вид	амфибол	гнайс
Средна степен на заобленост	3,67	3,32
Счупен чакъл, %	67	27
Транспортирани късове чрез салтация, %	33	41
Транспортирани късове чрез влачене, %	67	64

Данните от морфоскопския анализ на наслагите показаха следното:

- Късовете са във фракцията на валуните и чакъла, като се наблюдава слабо нарастване на размерите им от центъра на конуса към периферията му.
- В същата посока намалява счупеният чакъл, но заоблеността се запазва.

Таблица 5
Table 5

Морфоскопска характеристика на наслагите

Grain size analysis of the deposits

	2-о ниво	3-о ниво	4-о ниво
Общ брой на преброените късове	27	39	33
Минимални размери, cm	a-13, b-11, c-3	a-14, b-9, c-3	a-15, b-10, c-5
Максимални размери, cm	a-40, b-23, c-19	a-51, b-29, c-22	a-56, b-31, c-25
Средни размери, cm	a-20, b-16, c-10	a-24, b-17, c-10	a-27, b-19, c-10
Стандартно отклонение, cm	a-7, b-4, c-4	a-9, b-4, c-4	a-10, b-5, c-4
Преобладаващ петрографски вид	гнайси, диорити, метаморфити	гнайси, гранитоиди, метаморфити и др.	гнайси, метаморфити, гранитоиди и др.
Средна степен на заобленост	3	3	3
Счупен чакъл, %	27	19	17
Транспортирани късове чрез салтация, %	33	28	30
Транспортирани късове чрез влачене, %	67	72	74

Фиг. 9. Развитие на пукнатината в южния край.

Fig. 9. Development of crack in the Southern part

Таблица 6
Table 6

Механичен състав на наслаги от различни нива на наносния конус на р. Потока

Mechanical composition of deposits in different levels of the Potoka River fan

	Чакъл, %	Гравел, %	Пясък, %	Глина, %	Цвят по Munsell
Ниво 2	24,01	30,2	42,1	3,7	10YR 6/3 – pale brown
Ниво 3	13,86	42,82	41,5	1,8	10YR 5/3 – brown
Ниво 4	18,71	53,38	20,2	7,8	10YR 5/4 – yellowish brown

- Петрографският състав показва голямо разнообразие, резултат от миксирането на материала, идващ от Краище, Витоша, Рила и Влахина планина.
- По целия конус преобладават късовете, транспортирани чрез влачене.

Данните от гранулометричния анализ на повърхностните наслаги в различните нива показаха следното разпределение на фракциите (табл. 6).

Повсеместно преобладават едрите фракции в песъчлив запълнител. Чакълът и гравелът се движат между 54,02 и 72,09% за 4-о ниво, а глината е от 1,8 до 7,8%. Всичките наслаги имат едно и също разпределение. Запълнителят (пясък и глина) е между 28 и 45,8%, като участието на глината е символично. С отдалечаване от центъра се увеличават размерите и преобладаващата фракция става гравелът (53,38%) в 4-о ниво.

Третият участък (41°45'19,4"; 023°09'08,9"; 210 m) е в Кресненското дефиле, където реката е разрушила част от шосето (фиг. 1), и е отнесла камион, носещ материал за укрепването на трасето. Укрепването е правено чрез изграждането на тераса (с широчина между 6 и 10 m), разположена на десния бряг на реката, върху която минава трасето на Е-79. Терасата е изградена от разнообразен по размери материал, в който преобладават едрите късове. Повърхностните валежи проникват лесно в дълбочина. В двата края на терасата инженерно правилно са изградени отводнителни канали. Южният е вече разрушен, тъй като в него се оттичат водите от цялата дължина на пътя (около 70–80 m). При обилни валежи част от водата на пътното платно прелива през перваза на банкета и попива в терасата. Към тази вода се прибавя и изхвърлената от превозните средства при движението им. Всичко това предизвиква допълнително изнасяне на финитe наслаги в дълбочина и предотвратява образуването на повърхностен почвен хоризонт, който би бил условие за самозатревяването ѝ. Изнасянето на дребните фракции води до лабилизиране на цялата тераса. Не е правено залесяване с дървесна, храстова и тревиста растителност. По повърхността на терасата бяха наблюдавани множество пукнатини. Най-голямата от тях, разположена в южната част (фиг. 9), беше неколкократно измервана (табл. 7).

Данните показаха, че пукнатината се е появила за 6 месеца – от 24 декември 2010 до 3 юли 2011 г. и за целия период тя нараства постоянно. При измерена първоначална дължина от 657 cm тя достига 694 cm, т. е. увеличението е с 37 cm. В същото време размерите ѝ на широчина показват увеличение между 0,5 и 11,8 cm. В наблюдавания период по-бързо е нарастването ѝ между 3 юли – 3 август.

Таблица 7
Table 7

Наблюдения върху размерите на пукнатината на новоизградената площадка

Observation on the size of the crack on the new levee

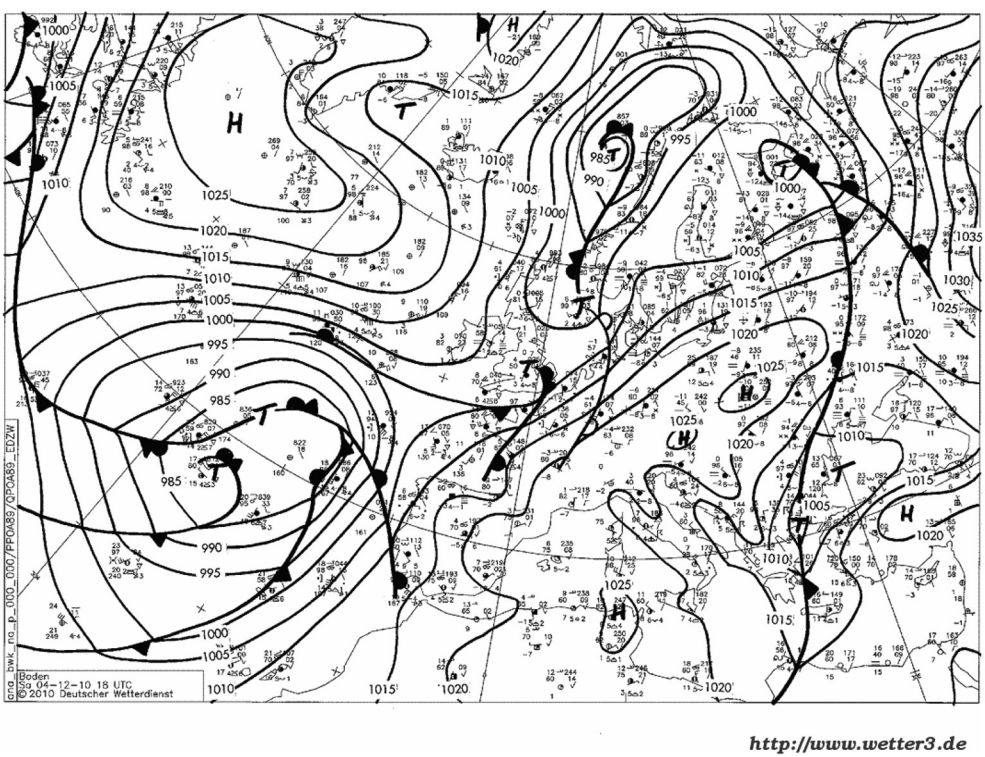
Разстояние (cm)	3 юли	3 август	14 септември	Общо нарастване в наблюдавания период
От водостока: – до началото на пукнатината	62 cm разстояние	61 cm разстояние	53 cm разстояние	9 cm нарастване
Обща дължина на цялата пукнатина	657 cm	666 cm	694 cm обща дължина	37 cm общо нарастване за цялата пукнатина
• на 31 cm	31 cm с широчина 6,6 cm	31 cm с широчина 7 cm	на 31 cm широчината е 7 cm	общото увеличаване на широчината е 0,4 cm
• след още 29 cm	плътни наслаги	плътни наслаги		плътни наслаги
• на 42 cm	оформяща се пукнатина с широчина 3,2 cm;	оформяща се пукнатина с широчина 3,2 cm;	оформяща се пукнатина с широчина 3,2 cm;	оформяща се пукнатина с широчина от 3,2 cm
• на 37,3 cm;	следват 37,3 cm плътни наслаги	следват 27 cm плътни наслаги;	плътни наслаги на разстояние от 26,6 cm	изнасяне на наслагите и разширяване на пукнатината с 10,7 cm
От южния край на пукнатината на:				
• на 30 cm	широчината е 18 cm;	широчината е 20 cm;	широчината е 21 cm	увеличаване на широчината с 3 cm;
• на 60 cm	широчина 5,3 cm;	широчина 10 cm;	широчина 12 cm	увеличаване на широчината с 6,7 cm;
• на 100 cm;	широчина 3,2 cm;	широчина 9 cm;	широчина 15 cm;	увеличаване на широчината с 11,8 cm;
• на 200 cm;	широчина 5,8 cm;	широчина 10 cm;	–	увеличаване на широчината с 4,2 cm;
• на 250 cm	разположен напречен чакъл със 7,4 cm ос;	–	широчината е 10 cm;	увеличаване с 2,6 cm;
• на 270 cm;	широчина на пукнатината 5,3 cm		широчина на пукнатината 10 cm;	увеличаване с 4,6 cm;
• на 400 cm;	широчина 7,5 cm;	широчина 8 cm;		увеличаване с 0,5 cm
• на 657 cm	широчина 2,7 cm			няма данни
		на 666 cm – широчина 3,5 cm;	широчината е 5 cm;	увеличаване и на широчината (с 1,5 cm) и на дължината с още 9 cm

Върху повърхността на тази тераса в края на наблюдавания период (ноември 2011 г.) бяха образувани над 12 броя нови пукнатини, които имаха по-малки размери от наблюдаваната. Втората по големина пукнатина бе отбелязана в северния край и

имаше дължина 210 cm. В южния край на площадката, най-близо до наблюдаваната пукнатина, в периода 3 август – 14 септември бе отбелязано образуването на нова, разположена на 60 cm от водостока.

АНАЛИЗ НА СИНОПТИЧНАТА СИТУАЦИЯ ОТ 3–5 ДЕКЕМВРИ 2011 г.

Добре оформен, млад средиземноморски циклон (фиг. 10) е причината за това в района на Северозападна България и високите котловинни полета на Западна България валежите от периода 3–5 декември 2010 г. да достигнат и надхвърлят месечната норма. Най-обилни са валежите в участъка, очертан от станциите София и Драгоман на север и Кюстендил – Бобошево – Дупница на юг. Този район изцяло попада и препокрива северния водосбор на река Струма. Тук валежите са продължителни и с висок интензитет. На 04 декември 2010 г. в София валежът е 37,5 mm; в Кюстендил – 30,2 mm;



Фиг. 10. Приземна синоптична обстановка EECP от 04.12.2010 г. 20 часа

Fig. 10. Ground synoptic situation EESR from 04.12.2010, 20:00 h

Драгоман – 25,5 mm; Рилци – 45 mm; Бобошево – 52,5 mm и Дупница – 58,8 mm. Заедно с валежите от 2 и 3 декември, валежните суми достигат много високи стойности: Драгоман 35,5 mm; София 73,8 mm; Кюстендил 52,6 mm; Рилци 66,2 mm; Бобошево 78,5 mm и Дупница 121,2 mm.

Синоптичната, обусловила валежната, обстановка в изследваната част на България е типична за тази част от годината. Добре оформеният средиземноморски циклон се придвижва по път II – през България. Особеностите в развитието и проявата на синоптичната обстановка, които формират значителните валежи и последвалата ги висока вълна по средното поречие на Струма, могат да определят в две посоки.

Първо, спецификата в разпределението на основните барични центрове на ЕЕСР създава възможност средиземноморският циклон да остане ясно изразен и далече на север с очертан топъл сектор, достигащ до 60° с.ш. В неговата южна част въздухът е топъл и богат на влага. Центърът на средиземноморския циклон преминава през изследвания район, което определя постоянно развиващата се мощна купесто-дъждовна облачност, особено в частта, обхващаща зоната на 1005-та hPa.

Второ, през второто денонощие в движението на средиземноморския циклон на изток се наблюдава известно забавяне. Синоптичният процес в голяма степен е блокиран за период от 12–18 часа над територията на България. Този факт, заедно с локалните гребени на високо атмосферно налягане на запад и изток от центъра на циклона, създават сложен баричен релеф в района, който допълнително усилва конвективната облачност, а оттук и интензитета на валежите в областта (фиг. 10). Интересен в случая е фактът, че още в малките часове на 5 декември синоптичната обстановка се променя и циклонът получава възможност да се изнесе в източна посока.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Наблюдаваната територия (Благоевградска и Симитлийска котловина, Железнишкия и разположения на юг Кресненски пролом) от басейна на р. Струма се характеризира с активно протичане на рискови природни процеси: наводнения и селеви потоци. Те се проявяват в долини с ниска поредност (до 3-а), чиито легла са заети от склонов материал. При р. Потока се отлага руслов материал. За последните три години (2009–2011) са отбелязани две наводнения на р. Струма, съпроводени с две протичания на селеви потоци от ляво (два броя в Железнишкия пролом) и едно от дясно в Кресненския пролом. Безспорно, това от декември 2011 г. нанася значителни по размери загуби и променя релефа на долината.

Направените наблюдения показаха, че формите, които изграждат селевите потоци, имат неголеми размери и се променят при всяко следващо прииждане или вълна. Те са следните (табл. 8).

Проучванията в долината на р. Струма показват, че изследваните селеви потоци в Железнишкия и Кресненския пролом са от два основни типа – водно-каменни и водно-пясъчни, т. е. от несвързан тип. Доказателствата за това са в получените данни от гранулометричния анализ, който показва символично участие на фракциите под пясъка и преобладаване на гравелите и чакъла. В едни случаи рязко преобладава чакъла, а в

Таблица 8
Table 8

Характеристика на формите, образувани от селеви потоци

Debris flow forms characteristics

Форми	Наслаги	Източник
• Скални стъпала (водопади), еворзионни котли, наносни конуси; които са най-големи в долната част • Временни острови, гредове, малки конуси от странични ерозионни бразди, микросели и стеснения	• блокове, чакъли, гравели (40–60%); малко количество пясък и още по-малко (от 1 до 7,8%) глина • наличие на единични големи блокове, които лежат върху по-малки • наличие на счупен чакъл (до 67%)	• скален материал от разрушаването на руслото • руслов материал, отложен от предишни прииждания • склонов материал от сипеи и срутища; от крийп, делувиален смив и от странични ерозионни бразди • руслов материал, отложен от предишни прииждания

други – и валуните. Навсякъде се наблюдава счупен чакъл, който е между 17 и 67%. Със селеви характер са както леви, така и десни притоци на р. Струма. Те са такива независимо от петрографския състав на късовете, които транспортират, и от техния генезис. В едни случаи наслагите са склонови, в други подножни, а в трети са руслови.

Укрепването на пороища от несвързан тип става най-добре чрез изграждането на метални чекмеджета – габиони, които задържат едрите късове и пропускат водата и финитe фракции (Биолчев, 1966; Зъков, 2001, и др.).

Наблюденията върху двата потока в района на Железнишкия пролом показаха, че преустановяването на такива процеси става по най-неподходящия начин, а именно – чрез изграждането на бетонни баражи в руслата на водно-каменните и водно-пясъчните потоци. Тези баражи задържат материала за около 10 години. След това те се запълват и порои, като тези от декември 2010 г., въвличат и материала, който е бил спрян от баражите. Това предполага, че в бъдещите години протичането на селевите потоци в Железнишкия пролом ще бъде по-рядко (напр. през 10 години), но ще нанасят по-големи вреди. Считаме, че основните укрепителни мероприятия трябва да включат постоянен мониторинг върху бетонните баражи в близост до шосето, укрепването на склоновете в горната и средната част чрез залесителни мероприятия и изграждането на габиони в средната и долната част.

Особено сериозно стои въпросът за материала, с който е изградена площадката в Кресненския пролом. Той е едър, неспоен и със слаба циментация на запълнителя. Повърхностните води водят до проникване в дълбочина на финитe фракции и това създава условия за свличане на материала. Липсата на растителност, от своя страна, ще увеличи възможностите за това. Образуваните пукнатини по площадката показват нарастване, което в периода на следващите обилни валежи би довело до откъсване на части от тази площадка. Предполагаме, че движението ще бъде близо до това на свлачище. Необходимо е да се ремонтират водостоците, особено този в южния край на терасата, както и да се залеси цялата площ.

Значителна е ролята на синоптичния фактор при формирането на селеви потоци в изследвания район. Освен задължителните фактори: влажен, топъл и неустойчив въздух, средиземноморски циклони през България с изразен вълнов характер, структуроопределяща в случая е синоптичната обстановка, обусловила по-високото термично ниво на нахлуващия въздух, което пък, от своя страна, формира валежи от дъжд в целия хипсометричен пояс до 2000 m.

ЛИТЕРАТУРА

Балтаков, Г. 2003. Неогенска и кватернерна скулптурна геоморфогенеза на източните части на Балканския полуостров. Дисертация за получаване на научната степен „Доктор на географските науки“, С., СУ „Св. Кл. Охридски“.

Балтаков, Г., Р. Кендерова. 2003. Кватернерна палеогеография. Варна, „Малео-63“.

Гловня, М. 1958. Геоморфоложки проучвания в югозападния дял на Рила планина. – В: Год. СУ, БГГФ, т. 51, кн. 3, Геогр., 66–174.

Биолчев, А. 1966. Ерозията и борбата с нея. С.

Зъков, Д. 2001. Ерозия. С.

Геоложка карта на България, 1:100 000 лист Разлог. 1990, под ред. на Загорчев.

Гълъбов, Ж. 1966. Кратка комплексна характеристика на отделните физикогеографски области. – В: География на България, Т.1, Физическа география. С., БАН, 527–535.

Гълъбов, Ж., К. Мишев, В. Попов. 1962. Терасите по долината на р. Струма между Кресненския и Рупелския пролом. – В: Изв. Геогр. инст. БАН, т. 6, 23–41.

Канев, Д. 1989. Геоморфология на България. С., Университетско издателство.

Радев, Ж. 1933. Епигенетични проломи в долината на р. Струма. – В: Изв. БГД, кн.1, 305–336.

Серебряный, Л. 1980. Лабораторный анализ в геоморфологии. М.

http://bg.time.mk/read/049d88ad1c/e2ef4e4acc/index.html

http://bg.time.mk/read/049d88ad1c/d5497dbb7b/index.html

http://www.24chasa.bg/Article.asp?ArticleId=698435

http://news.ibox.bg/news/id_1694448295

http://wetter3.de

Постъпила април 2012 г.

ГОДИШНИК НА СОФИЙСКИЯ УНИВЕРСИТЕТ „СВ. КЛИМЕНТ ОХРИДСКИ“
ГЕОЛОГО-ГЕОГРАФСКИ ФАКУЛТЕТ
Книга 2 – ГЕОГРАФИЯ
Том 105

ANNUAIRE DE L'UNIVERSITE DE SOFIA "ST. KLIMENT OHRIDSKI"
FACULTE DE GEOLOGIE ET GEOGRAPHIE
Livre 2 – GEOGRAPHIE
Tome 105

SLOPE FORMS AND PROCESSES IN BULGARIAN ANTARCTIC BASE AREA, LIVINGSTON ISLAND, SOUTHSHETLANDS ARCHIPELAGO

ROSITZA KENDEROVA AHINORA BALTAKOVA

Department of Climatology, Hydrology and Geomorphology

Кендерова Р., А. Балтакова. СКЛОНОВЫЕ ФОРМЫ И ПРОЦЕССЫ В РАЙОНЕ БОЛГАРСКОЙ АНТАРКТИЧЕСКОЙ БАЗЫ НА ОСТРОВЕ ЛИВИНГСТОН, ЮЖНОШЕТЛАНДСКОГО АРХИПЕЛАГА

Исследование является частю большого проекта об изучении природной среды в районе Болгарской антарктической базы. В статье даны результаты полевых наблюдений на склоновых форм и процессов в районе. Они поделены на основе участия воды.

Ключевые слова: склоновые процессы, о. Ливингстон, Южношетландский архипелаг.

INTRODUCTION

Bulgarian Antarctic base (BAB) is located at Livingston Island, which is part of Southshetlands archipelago, and it is between the islands Greenwich, Snow and Deception. The last one is one of the two active volcanoes in Antarctica.

The study of slope processes and their landforms in the area of BAB was part of the project "Studying and monitoring of exogenetic processes in the area of BAB", which was included into the state project "Geologic, paleontologic, sedimentologic, geophisics and geomorphologic studies in the area of BAB, Livingston Island, Southshetlands archipelago", funded by Ministry of environment and water resources of Bulgaria. The geomorphologic studies are taken by Rossitza Kenderova (in the 2004–2009 period) and by Ahinora Baltakova (during 2009–2010 season). In the following participation of Bulgaria in the multinational project

PERMANTAR 1 and 2 in the area of BAB was installed automatic climatic station. The data from the station will be very useful in the future for further explanation of the mechanism of the processes weathering and denudation.

The field studying of the slope processes (and all the exogenic processes as well) the methodic of Клюкин, Толстых (1986) was followed and about the sedimentologic analyses the methodic of Петтиджон et. al. (1976) was used. The landforms and processes were observed at key sites and their selection was based on their accessability, exposition, slope inclination, elevation a.s.l. and petrographic type. In this paper we will comment our results from monitoring of slope processes.

Slope forms and processes were studied on surfaces with inclination above 3–5°. We assume that they are result from cryogenic weathering, gravitational, nivation, and fluvioglacial processes. We divide the forms on their relation with water to:

- Without water involvement – rock falls and taluses with very similar forms and deposits. Rock falls are much spread. They have upper part, which is subject of active weathering. Mostly it is bedrock with ruptures and cracks. The middle part is rock declivity or channel, formed by degradation and transport. In the foot part fans are formed. Activity of one process only – talus or rock fall, is very rare. We found indications that proof this in the cones where we can observe certain gradation. In rock falls the pieces are similar by their size and the biggest ones are at the fan's periphery; in the talus case the finest material is concentrated in the upper part of the cone.
- With water involvement – on slopes with cover of blocks and gravels and fine grains we observe congelifluction (the flowage of soil and rocks under the thaw stage in permafrost regions – Fairbridge, R. W., ed. 1968). The deposits are mixed with water and they are moving slowly down the slope. Such processes could be observed everywhere around BAB with exception of the highest parts – Krumov kamak, the height north from BAB and around Papagal peak, which are bedrock outcrops.

In most cases the processes are acting simultaneously and the forms of weathering and transportation are combined.

FIELD STUDIES AND RESULTS

Slope processes only are observed in key sites P 9.1, P 12, P 13 and slope processes in combination with weathering – in key sites P 4 and P 6. Their characteristics and field studies results are described in this chapter.

The observations of the deposits in the key sites throughout the period of 5 years showed different activity each year which depends of the snow cover and its melting. Most active were the key sites with deposits on slopes with west-southwest exposition. Within the observation period the activity was greatest in the seasons 2008–2009 and 2009–2010. The longest way of piece (with dimensions 32/12/11 cm) was measured of 168 cm during the season 2008–2009 in key site P 12 on slope with west-southwest exposition. The movement was less in key site P 4, i.e. on southeast slope on bedrock with ruptures and deposits fell down from upper parts.

P 9.1

Coordinates: S62°38'25,9", W60°21'47,6".
Elevation a.s.l.: 35 m.
Date of establishmend: 14.01.2006.
Length: 168 cm.
Exposition: South.
Petrography: sandstones; slope deposits in the foots of bedrock outcrop – blocks, rubble, gravels; rock falls and talus and beginning of congelifluction.
Topography: Slope (25°).
№ ruptures: –

P 12

Coordinates: S62°38'21,2", W60°21'45,0".
Elevation a.s.l.: 30 m.
Date of establishmend: 11.01.2006.
Length: 1130 cm.
Exposition: West.
Petrography: sandstones; slope deposits – blocks, rubble, gravels and fine grains under them; in the upper part – rock falls and talus and in the foots – congelifluction.
Topography: Slope (30°).
№ ruptures: –

P 13 left

Coordinates: S62°38'25,9", W60°21'47,6".
Elevation a.s.l.: 35 m.
Date of establishmend: 14.01.2006.
Length: 168 cm.
Exposition: South.
Petrography: sandstones; slope deposits in the foots of bedrock outcrop – blocks, rubble, gravels; rock falls and talus and beginning of congelifluction.
Topography: Slope (25°).
№ ruptures: –

P 13 right

Coordinates: S62°38'25,9", W60°21'47,6".
Elevation a.s.l.: 35 m.
Date of establishmend: 14.01.2006.
Length: 251 cm.
Exposition: South.
Petrography: sandstones; slope deposits; beginning of debris flow.
Topography: Slope (25°).
№ ruptures: –

P 4

Coordinates: S62°38'55,3", W60°21'56,3".
Elevation a.s.l.: 154 m.
Date of establishmend: 11.01.2005.
Length: 100 cm.
Exposition: West.
Petrography: sandstones.
Topography: Slope platform (5°) on bedrock.
№ ruptures: 35.

P 6

Coordinates: S62°38'35,4", W60°21'47,2".
Elevation a.s.l.: 46 m.
Date of establishmend: 16.01.2005.
Length: 125 cm.
Exposition: South.
Petrography: sandstones; bedrock and deposts.
Topography: Slope platform (2–4°) on bedrock.
№ ruptures: –

Table 1

Changes in deposits movement

	2006–2007	2007–2008	2008–2009	2009–2010
P 9,1	–	At 35 cm from above are fell 2 pieces (78/38/23 and 55/38/17 mm).	12 cm of the marked line is missing from left and from right; the pieces are between 2 and 56 cm downwards.	From the right part only 2 cm of the marking line are staying. All of the pieces are in the foot of the slope. From left the detached pieces are stable (with relation to the last years) to the 30th cm.
P 12	–	On 13.01 are described the following changes from left to right: • At 60th cm from left – moved piece (27/15/9,9cm) to 138 cm downwards. • At 84th cm moved piece (9/6/4 cm) to 37 cm downwards. • At 110th cm – moved piece (24/14/8 cm) to 54 cm downwards. • Between 90th and 97th cm 2 pieces (5/4/1 and 3/2/1 cm) moved to 20 cm downwards. • Between 103rd and 109th cm moved piece (11/10/7 cm to 555 cm; moved piece (6/5/4 cm) to 64 cm. • Between 930th и 950th cm – mass movement of pieces to 10–15 cm downwards, the biggest one has size 25/15/14 cm. • Between 970th and 1000th cm – 2 pieces (15/13/4 и 8/7/5 cm) moved to 10 cm downwards. • Between 1100th – 1130th cm turned 2 pieces (5/4/2 and 6/4/3).	On 23.01.2008 are described the following changes from right to left: • From 0th to 310th cm the marked line is missing because debris flow had taken it away. • in the next 325 cm no change. • from 635th to 709th cm – debris flow. • between 900th and 1100th cm in the left part – debris flow. • in the left end – moved piece 32/12/11 cm, to 168 cm downwards. The right part of the site is more active than the left.	• 0–350 cm – pieces moved to 115 cm. • 350–610 cm – pieces moved to 204 cm. • 610–813 cm – the marked line is relatively safe, not visible moved pieces – more stable part. • 813–971 cm – pieces moved to 45–50 cm. • 971–1130 cm – pieces moved to 78 cm (max 72/69/52 cm).

Table 1 (continued)

P 13 left	snow	no change	On 16.01: • between 42 and 58 cm – deposition of fine material from above, which involved painted pieces. • between 58 and 73 cm (from left to right) deposition of pieces and fine material from above.	snow
P 13 right	snow	On 11.01 – movement: • at 32 cm – piece from 26th cm from above (9.5/8.6/2.5 cm) passed trough the line and stopped at 4.8 cm. • at 74 cm – piece (25/15/4 cm) to 56 cm downwards.	On 16.01. from left to right: • at 78 cm – detached piece (6.2/5.3/4.1 cm) – to 57 cm downwards. The right part is more active.	snow
P 4	no change	no change	On 25.12.2008: • detached piece from above (4.8/3.4/1.8 cm). • between 15 and 20 cm under the line – movement of weathered pieces to 36 cm downwards.	On 20.01.2010: • at 20 cm from left piece (5/4/3 cm) – 5 cm downwards.
P 6	On 13.01.2007: • above the line from left at 90.79 and 40 cm 3 detached pieces – to 100. 92 and 68 cm. • detached piece from the line (4.2/3.4/1.6 cm) to 31 cm downwards. This is the longest movement of the year.	no change	On 22.12.2008: • In the right part has piece which is turned to left. • at 31 cm from left has fine material with tuft of grass. The fine material is on area 8/5/3.5 cm and weights 9.2 g. This is enough quantity for development of grass.	At 19 cm from left and at 27 cm from right have detached pieces – to 28 cm downwards.

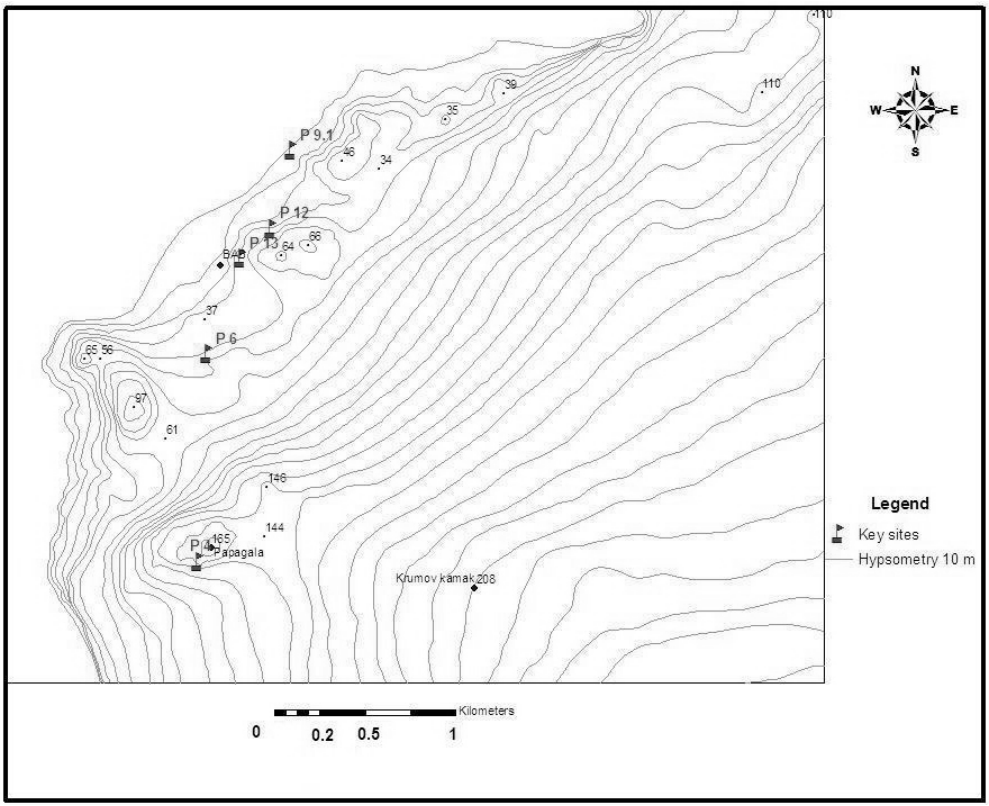


Fig. 1. Map of the studied area

On slopes with congelifluction the movement is faster and the forms are bigger. These slopes are made of big pieces and fine material and they are moving as debris flow. Most active is the slope north from BAB and the slope above the reserve harbor, which Lopes-Martines (1992) defines as talus.

ROCK FALLS AND TALUSES

Rock falls and taluses have everywhere in the BAB area. In even conditions (climate, weathering, elevation and slope length) their sizes are depending on ruptures number, petrography type and period of formation. Places with petrographic boundaries have more ruptures, that causes destruction, detachment of the pieces and their movement downwards more active.

At the rock outcrops rock falls forms are not massive because the destruction and detachment are connected with the ruptures. They form masses of destroyed material, which form

Fig. 2. Rock fall fan in the foot of bedrock

fans on the foots of bedrocks. Such rock falls are found all along the area and they are connected with outcrops with inclination more than 45°.

The southwest slope of Papagala peak in the highest part of BAB area is on stairs – result from alternation of flat and steep parcels (Fig. 3). On the surfaces are formed small block fields, between 3–5 and 6–8 m. At about 10 m below the highest point on slope with 15–17° inclination talus was described. It has two parts: upper – build of small materials, and lower – with bigger pieces. The results from surface samples from both places showed different distribution of fractions, which confirm the field descriptions. The finer material has volcanic origin and the coarse pieces are of sandstones as the Papagala peak.

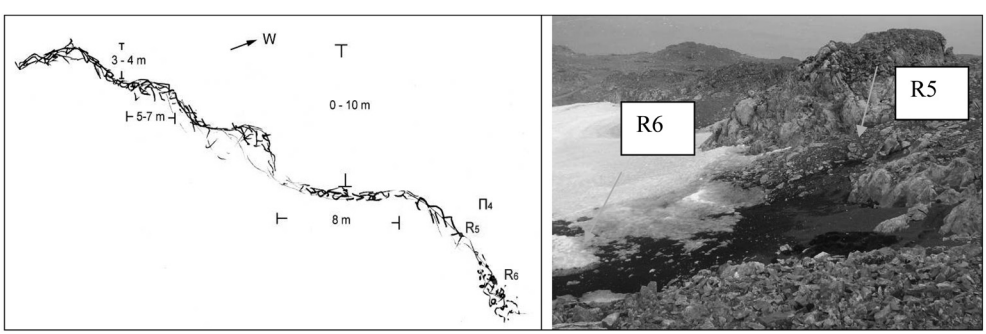


Fig. 3. Rock falls and talus on the south slope of Papagala peak

Table 2

Results from grain size analysis of slope deposits from Papagala

	10–100 mm	2–10 mm	2–0.1 mm	>0.1 mm
R 5	29.83	2.2	48.7	19.3
R 6		5.85	93.3	0.8

The laboratory analysis of the two samples showed the following fractions distribution (Table 2).

We explain the distribution of the material along the talus with the following situation. The deposits from the upper part (R5) are in the foot of an outcrop, which is extremely weathered and the detached pieces are falling down. Their path along the slope is relatively slow at the first 1–3 m and then the inclination rises and they are moving faster downward. In the lowest part of the talus there is mixing of the weathered pieces with volcanic ash. During the snow melting this ash is flowing like solifluction.

On the west slopes of Papagala peak the biggest rock falls are developed. One of them is located in diorite dyke south from BAB. It is at 70 m a.s.l. The upper part of the rock fall has two parts: the higher one is cliff with ruptures, where begins the rock detachment and the pieces are going downwards very fast; the lower part is smoothed rock with 30–35° inclination, on which the blocks are rolling, striking and cracking. In 2008 was described situation of one big boulder stopped on the slope, supported by smaller one (Fig. 4).

This higher part is about 20 m above foot and this is the length of the smoothed rock. In the foot is formed fan with length about 25 m and width about 50 m. It is build of big rough

Fig. 4. The highest part of rock fall in the diorite dyke

Table 3

Results from Rockfall in diorite, upper part – S62°38'40,9"; W60°22'0,86"; 70 m a.s.l.

COUNT	30
MIN “a”, “b”, “c” axis	a-12, b-10, c-4
MAX “a”, “b”, “c” axis	a-100, b-63, c-60
AVERAGE “a”, “b”, “c” axis	a-42, b-29, c-18
Standard deviation “a”, “b”, “c” axis	a-25, b-15, c-13
Predominating petrography sort	diorite
Mean Roundness	1
Brocken pebble %	0
transported by saltation % (spheroides-rods)	50
transported by dragging % (discs-blades)	50

pieces (Table 3). This fan is reaching another fan, probably older, with length 50–70 m, build of smaller, not rounded gravels, which lay on fine material. The grain size in this fan is twice smaller than the upper one. Considering the location, the sizes and the fine material we recon that the upper fan is covering older fan formed when the glacier was taking its current position.

The sample characterizes the biggest pieces in the biggest rock fall. The biggest boulder has dimensions 100/63/47 cm. The mean grain sizes are twice bigger than these of the other rock falls. The maximal dimensions are like these of the block fields at this level. Their shape is result from the weathering of the bedrock and the short way they were rolling.

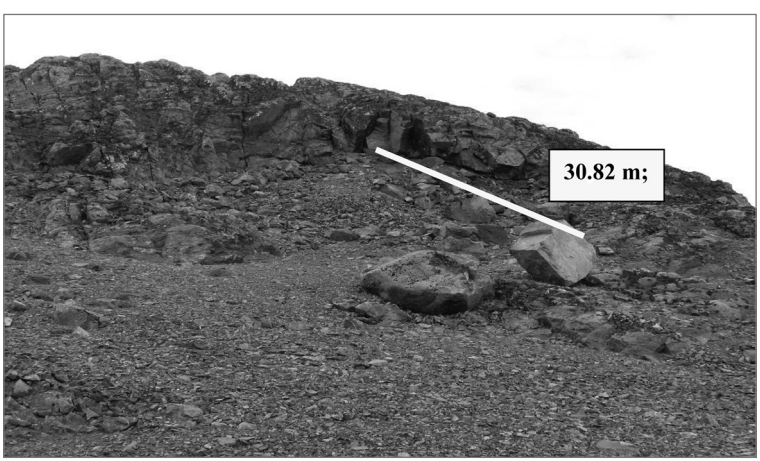


Fig. 5. The longest observed movement on the slope of P12

The longest passed way was in the area of P12 on west slope during the season 2007–2008 by boulder with size 175/163/90 cm. The distance it passed was 30,82 m and 3–3,5 m in elevation. The boulder detachment was on hydrothermal ledge north from BAB.

The southwest slope at 66 m height north from BAB could be divided on 3 sections:

- Upper part – denuded rocks with fresh detached pieces.
- Middle part – alternate flat platforms and steep parts; the surfaces could be on bedrock and on moraines; on the steep parts are formed fans from coarse boulders.
- Lower part – fans of mixed material and big boulders detached from the upper part; increasing of the fine material.

This is typical piedmont structure. In different places these parts have different sizes and at some places the middle one is missing. We recon that on this type of slopes are developed congelifluction, rock falls and taluses. The whole slope has convex profile, which means that the deposits will be active in their movement in the future.

Movement of material in P12 between 190th and 210th cm

P12 – debris flow in the right part (2008–2009)

P12 – left part (2008–2009)

P13 – left part (2008–2009)

Fig. 6. Processes development in P12 and P13

With such structure is the east and south slope of the height (165 m) towards the Todorina buza Lake and the west one on the height below Papagala peak.

SLOPES WITH CONGELIFLUCTION

Debris flows are characterized in key sites P 9.1, P 12 and P 13 (left and right). Three sites are located north from BAB. The observation showed that in P 9.1. the maximal movement was in 2008–2009 and 2009–2010 seasons. For these two seasons most of the marked pieces were deposited in the slope foots.

P 12 has longest length – 11.3 m and there were observed biggest changes, nevertheless the observations were 1 year shorter. In the beginning of the season 2008–2009 (at 26.12.2008) were marked the following changes:

- From the left part of the marked line are missing pieces between the 5th and 7th cm.
- At 12th cm all the pieces were missing.
- Between 114th and 117th cm has 1 piece has been moved 2 cm downwards.
- The last 8 cm from right were missing.

After 388 days (on 18.01.2009) were marked the following changes (Fig. 6, P 12):

- Between 190th and 210th cm all the pieces were moved (talus or debris flow).
- All the pieces between 103rd and 107th cm and between 113th and 117th cm were moved down.

This confirms that P12 is the place with most active slope processes. Here there is a mixture of debris flow, rock fall and talus. Until the last year of observation marked pieces has not been seen in the foot of the slope, i.e. the material is still on the slope. The right part of the key site is more active than the left. The slope has convex profile, which proves that it is actively developing. The slopes on which are situated P 9.1 and P 13 left and right have similar activity.

Fig. 7. Flowing boulders on the east slope of the North Lake

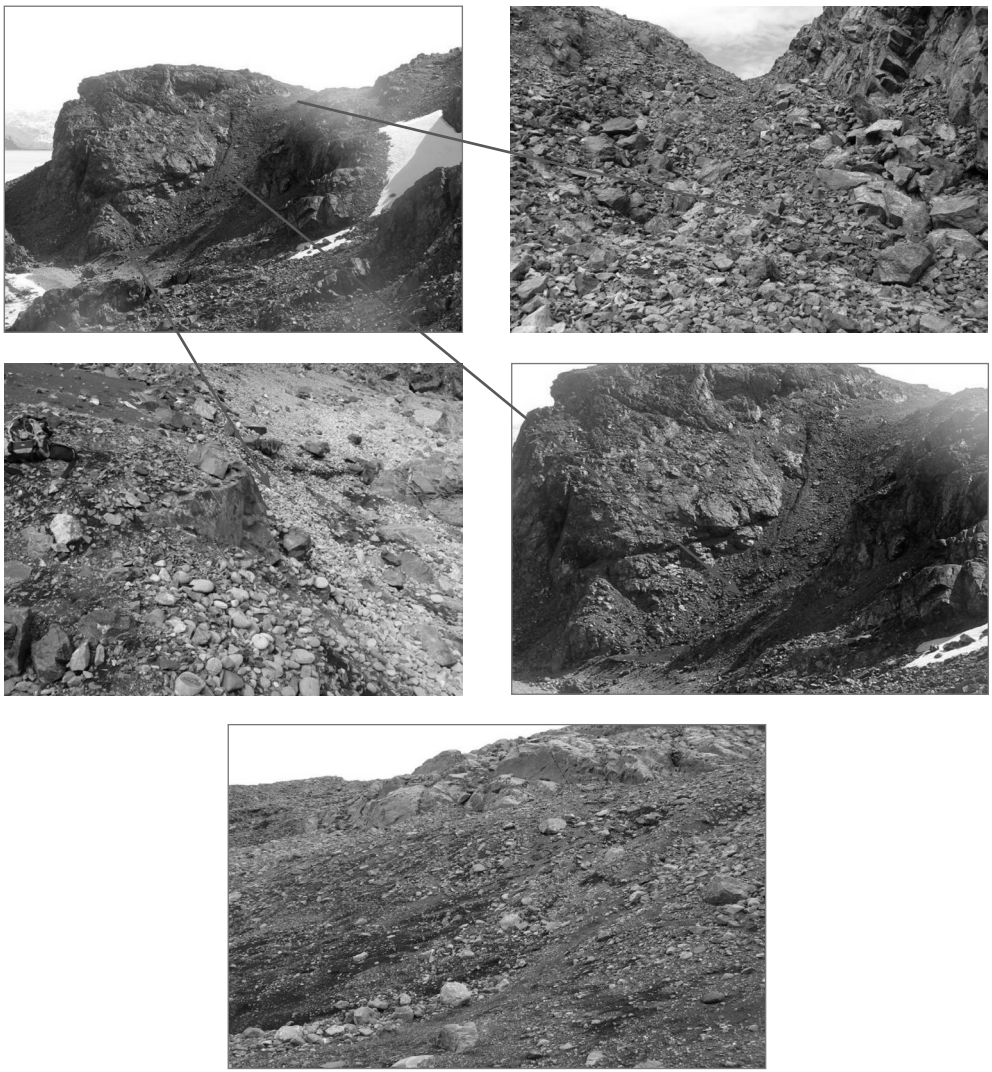


Fig. 8. Slopes with debris flow

On the surface of slopes with debris flow on certain places (where the deposits have thickness of 1 m and the inclination is more than 10–12°) were observed floating boulders. They are big boulders which have more than 0.5 m on each axis. They are moving on the fine material and form micro-bank in front of them and micro-traces behind them, which depends on the size of the boulders. The flowing sand immediately erases these microforms.

One of the slopes with very active processes: congelifluction, talus, floating boulders and rock falls is the one, south from Punta Herperides.

The upper part is on 33–35 m from the cliff level and reaches the high marine terrace (Loppes-Martines, 1992), i.e. at about 4-5 m above the sea level. On this slope 3 parts could be marked:

• Upper part – it begins from a saddle between two rock outcrops. It has about 35° inclination and it is build of fine material, in which are floating coarse blocks (to 1–1.2 m on "a" axis).

• Middle part – the number of floating blocks and the fine material is increasing, but the mean sizes decreases (they are reaching 0,6 m on "a" axis). In the fine material streams are formed, which are flowing between the larger pieces.

• Lower part – it has inclination 25° and forms a fan from assembling of blocks with variety of sizes in the fine material.

The south slopes of the North Lake and Todorina buza Lake have similar characteristics.

CONCLUSIONS

The slope processes in the BAB area are part of the cryogenic complex. They were observed during the austral summer (December-February), when they become active. We could classify them on such without water and such with involvement of water. The first ones are rock falls and less talus. The second ones are congelifluction, debris flow and floating boulders. The water itself is coming from the melting glaciers and play the role of lubricator between the particles.

The cryoclastic movement differs, depending on the mechanical composition of deposits. When the particles are smaller, the movement is like congeifluction, and if they are courser, they are forming taluses and rock falls. The movement is more active on slopes with congelifluction. They are build of different by size gravels and fine materials and form fans that begin from the upper part of the slope and reach the high marine terrace.

Rock falls and taluses are coming from bedrock, which is strongly cracked. In the slope foot they are forming fans with different sizes. The biggest ones are situated between the Papagal peak and the Eratic blocks and between the Eratic blocks and the Chapel, where the slope length is maximal and they are spreading along 50 m. Vertically they are filling the steep parts between the flat surfaces.

The mean sizes of rock falls and taluses are the same as these of the block fields and streams. The biggest particles are weathered boulders, which fall down to the foots. In the case of rock falls we could observe pseudo-sorting of materials because the biggest ones are rolling longer. In the taluses the finest materials are concentrating in the upper part. It is very rare to observe only one of the two processes alone.

The biggest fell boulder is situated in a rock fall on the southwest slope with size 175/163/90 cm and passed distance of 30.82 m. The biggest particles in the fans are coming from the local bedrock and the fine material contains local materials and volcanic ash from the near Deception volcano. The petrographic research of the fine material in the BAB area made by St. Pristavova (2011) showed that 80% of the particles are volcanic ash from Deception.

In the BAB area are predominating slopes with combination of debris flow, talus and rock falls. They are located between the weathering surfaces (except the highest one), but they are spread mostly between level Chapel (37 m) and level Cliff (65 m) and level Cliff – High marine terrace (5–7 m). The wider slopes with debris flow are situated south from BAB in the area of the Reserve harbor and north from BAB above the Stripes beach. These slopes are with southwest exposition. Their upper part is build of cracked bedrock and it has vertical length between 8 and 20 m. It is the beginning of the rock falls and taluses but there could be gelifluction too. In the middle part the movement is most intensive and the deposits from the different processes are mixed. In the lowest part the material is accumulating. There we observe debris flow, congelifluction, flowing boulders and single big boulders from the upper part. In some places between the course particles the fine material is flowing on streams. The movement of the blocks in debris flow could be like flowing boulders in the middle and the lowest part.

The sorting of material depends on the process. The main characteristics here is that after the first sorting of the deposits, the fine materials precipitate in depth and down the slope. This is the reason for changing the process, for example to start as rock fall and to go on as creep in the fans.

The largest mixture of slope and marine material is on the surface of the high marine terrace.

All the slopes have convex longitudinal profile and the processes there are very active. Most active are the processes (transport and weathering as well) on slopes with west-southwest exposition.

In the period of five years the observations and the collected data showed various results. We cannot relate them with climatic data because they are missing for this period. This is the reason we cannot make general conclusions about the development trend. We hope that with the climatic data from 2010 and further observation we could make authentic deductions about the influence factors for the exogenic processes, and with enough collected data we could study their cycle.

REFERENCES

Балтаков, Г., Р. Кендерова. 2003. Кватернерна палеогеография. Варна, „Малео-63“, 325.

Петтиджон, Ф., П. Поттер, Р. Сивер. 1976. Фундаментальные труды зарубежных ученых по геологии, геофизике и геохимии. М., Изд. МИР, 536 с.

Серебряный, Л. 1980. Лабораторный анализ в геоморфологии. М.

Толстых, Е. А., Клюкин, А. А., 1984. Методика измерения количественых параметров экзогенных геологических процессов. М., Недра, 117 с.

Fairbridge, R. W. (ed.). 1968. The Encyclopedia of Geomorphology. N. Y., Van Nostrand Reinhold, 1200 p.

Kenderova, R. 2007. Geomorphological Research in the Area of the Bulgarian Antarctic Station on Livingston Island, Part Of South Shetlands, Antarctic. Objective, Approach, Methodology, 4-th International Conferance Global Changes & Problems Theory & Practice, Sofia, 13–16.

Lopes-Martines J., J. M. Vilaplana, E. Martines de Pison, J. Calvet, A. Arche, D. Serraty, R. Pallas. 1992. Geomorphology of Selected Areas in Livingston Island, South Shetland Island. – In: López-Martínez, J. (ed.). *Geologia de la Antártida Occidental*. Simposios T3, III Congresso Latinoamericano de Geología, Salamanca, 271–282.

Received April 2012

ГОДИШНИК НА СОФИЙСКИЯ УНИВЕРСИТЕТ „СВ. КЛИМЕНТ ОХРИДСКИ“
ГЕОЛОГО-ГЕОГРАФСКИ ФАКУЛТЕТ
Книга 2 – ГЕОГРАФИЯ
Том 105

ANNUAIRE DE L'UNIVERSITE DE SOFIA "ST. KLIMENT OHRIDSKI"
FACULTE DE GEOLOGIE ET GEOGRAPHIE
Livre 2 – GEOGRAPHIE
Tome 105

ПРОСТРАНСТВЕНО МОДЕЛИРАНЕ НА БИФУРКАЦИОННИЯ КОЕФИЦИЕНТ ВЪВ ВОДОСБОРНИЯ БАСЕЙН НА РЕКА ЛЮТИДОЛСКА

ЦВЕТАН ПЕТРОВ[1], МИТКО МИТЕВ[2]

[1] Катедра Климатология, хидрология и геоморфология
[2] Катедра Картография и ГИС

Цветан Петров, Митко Митев. ПРОСТРАНСТВЕННОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ БИФУРКАЦИОННОГО КОЭФФИЦИЕНТА ВОДОСБОРНОГО БАССЕЙНА РЕКИ ЛЮТИДОЛСКА

Исследование водосборного бассейна р. Лютидолска проводилось по топографической карте масштаба 1:50 000. Определен порядок всех водотоков согласно системы кодирования Стралера-Философова. Для выяснения его структуры определены бифуркации разнопорядковых бассейнов.

Ключовые слова: водосборный бассейн реки Лютидолска, система кодирования Стралера-Философова, бифуркационный коэффициент.

Tsvetan Petrov, Mitko Mitev. SPATIAL MODELLING OF THE BIFURCATION RATIO OF THE LYUTIDOL RIVER DRAINAGE BASIN

The investigation of the Lyutidol river drainage basin is based on topographic map in scale 1:50 000. Using the Strahler-Philosofov system for codification of the drainage net, were recognized the orders of all streams. To clarify the basin`s structure were determinated the bifurcation ratios of different orders.

*Key words***:** Lyutidolska river drainage basin, Strahler-Philosofov codification system, bifurcation ratio.

УВОД

Бифуркационният коефициент е един от главните морфометрични параметри при изследването на водосборните басейни. Той е безразмерна величина и представя отношението между броя на потоците от даден ранг и следващия по-висок ранг (Horton, 1945; Schumm, 1956). Някои автори предпочитат да се използва терминът коефициент на сливане, тъй като ерозионно-долинната мрежа се изучава от по-ниските към по-високите рангове, а не обратно (Zavoianu, 1985). В научната литература по-често по традиция се използва терминът бифуркационен коефициент.

Според Хортън (Horton, 1945) различните стойности на бифуркационния коефициент се определят от геоложкия строеж и от особеностите на релефа. Стралер (Strahler, 1952) счита, че тези стойности варират в тесни граници при различни природногеографски условия. Изключение правят територите, където голямо влияние за образуването на ерозионно-долинната мрежа има геологията.

Обект на статията е водосборният басейн на река Лютидолска – десен приток на р. Искър. Целта на изследването е анализирането и изобразяването на пространственото разпределение на бифуркационния коефициент във водосборните басейни от трети ранг.

Водосборният басейн на река Лютидолска е разположен в западната част на Средния Предбалкан. Източна граница на водосборния басейн е вододелът, който го отделя от водосборния басейн на река Типченишка. Надморската височина намалява от юг на север от около 700–800 до около 240 m. Южната граница следи вододела с водосборните басейни на река Новаченка и Рашковска река. Западната граница минава по вододела между разглеждания водосборен басейн и водосборния басейн на река Бебриш. Северната граница с водосборния басейн на река Искър е най-къса. Река Лютидолска се състои от два големи притока – Малата река, която извира близо до връх Бисерница, и река Клисурска (Топографска карта К–34–36–В, 2004).

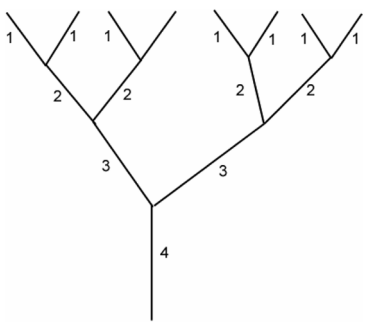
В геоложко отношение водосборният басейн на р. Лютидолска попада в най-югозападните части на Централнобалканско-Предбалканската и фронталните части на Западнобалканската тектонска зона. Той се отличава с разнообразна литология и структура (Геоложка карта на Република България К–34–36–В, 2004).

Северната част на водосборния басейн попада в първата зона, изградена от пясъчници с апт-албска възраст. В средните части на водосборния басейн преминава фронталната част на втората зона. Тя има сложен тектонски строеж поради многобройните разломни структури. Те разделят тесни издължени блокове от скали с различна литология, степен на литификация и възраст от прекамбрий до палеоген.

За североизточните части са характерни интензивно нагънати или срязани изоклинални гънки, често с повторение на разреза и предимно с мезозойска възраст. Вътрешните части на зоната в близост до главния Плакалнишки разлом се състоят от блокове с различна, но предимно палеозойска, възраст, които са силно деформирани. Най-южните части на водосборния басейн са формирани върху по-широки ивици от пермски вулканити, карбонски гранитоиди или по-стари филити.

МЕТОДИКА НА ИЗСЛЕДВАНЕТО

Изучаването на ерозионно-долинната мрежа се извършва по различни методики. В настоящето изследване е използвана модифицираната методика на Хортън (Horton, 1945), модифицирана от Стралер (Strahler, 1952) и Философов (1959), с цел да се избегне прекодирането. Анализът на строежа на водосборните басейни се базира на дихотомичната система на кодиране на потоците. При сливането на два потока от ранг *n* се образува поток с ранг *n+1*. Когато два потока от първи ранг се слеят, те образуват поток от втори ранг. Когато два потока от втори ранг се слеят, те образуват поток от трети ранг и т. н. (фиг. 1).



Фиг. 1. Дихотомична схема на ранжирането на ерозионно-долинната мрежа

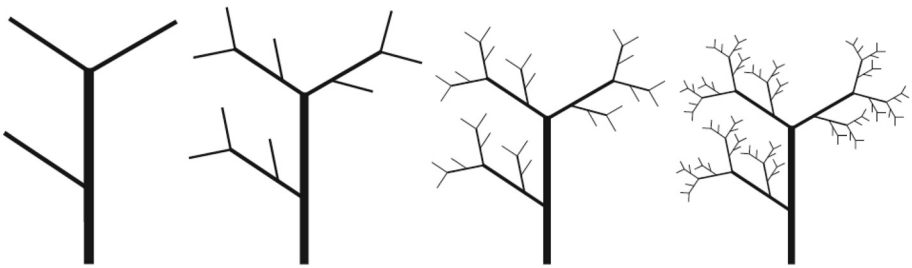
Fig. 1. Dichotomic scheme of ranking of the stream network

Потоците от по-нисък ранг, вливайки се в поток от по-висок ранг, не променят неговия ранг. Например, ако в поток от втори ранг се влее в поток от първи ранг, той остава от втори ранг. За определянето на ранга на ерозионно-долинната мрежа са изобразени не само постоянните, но и временните потоци.

Бифуркационният коефициент (*Rb*) е определен като частно на броя на потоците от даден ранг *u* и броя на потоците от следващия по-висок ранг *u+1*: $Rb = Nu/Nu+1$ (Horton, 1945; Schumm, 1956). Следва да се отбележи, че той може да бъде един и същ при различен брой потоци (GENE-NET User manual, 2008) (фиг. 2).

Изчислен е и средният бифуркационен коефициент (*Rbm*) като средна аритметична стойност от сумата на бифуркационните коефициенти в даден водосборен басейн. Например за водосборен басейн от трети ранг $Rbm = (Rb_{I–II} + Rb_{II–III})/2$.

За определянето на средния претеглен бифуркационен коефициент (*WRbm*) са използвани кумулативната сума $Nu+Nu+1$ и кумулативното произведение $Rb(Nu+Nu+1)$. Целта е да се даде по-голяма „тежест“ на потоците от по-нисък ранг (Lykoudi, Zarris, 2004).



Фиг. 2. Ерозионно-долинна мрежа с бифуркационен коефициент *Rb* = 3

Fig. 2. Stream network with bifurcation ratio *Rb* = 3

ПРОСТРАНСТВЕН АНАЛИЗ И МОДЕЛИРАНЕ НА БИФУРКАЦИОННИЯ КОЕФИЦИЕНТ ВЪВ ВОДОСБОРНИЯ БАСЕЙН НА РЕКА ЛЮТИДОЛСКА

Водосборният басейн на река Лютидолска включва 315 потока от първи ранг, 60 от втори, 13 от трети, 4 от четвърти, 2 от пети и 1 от шести ранг (фиг. 3).

Броят на потоците от първи ранг е 79,7% от общия брой на потоците – 395. Потоците от втори ранг са 60 (15,2%), а тези от трети 13 (3,3%). Потоците от четвърти ранг са 4 (1,0%), а от пети 2 (0,5%). Реката от шести ранг представлява 0,3% от общия брой на потоците (табл. 1).

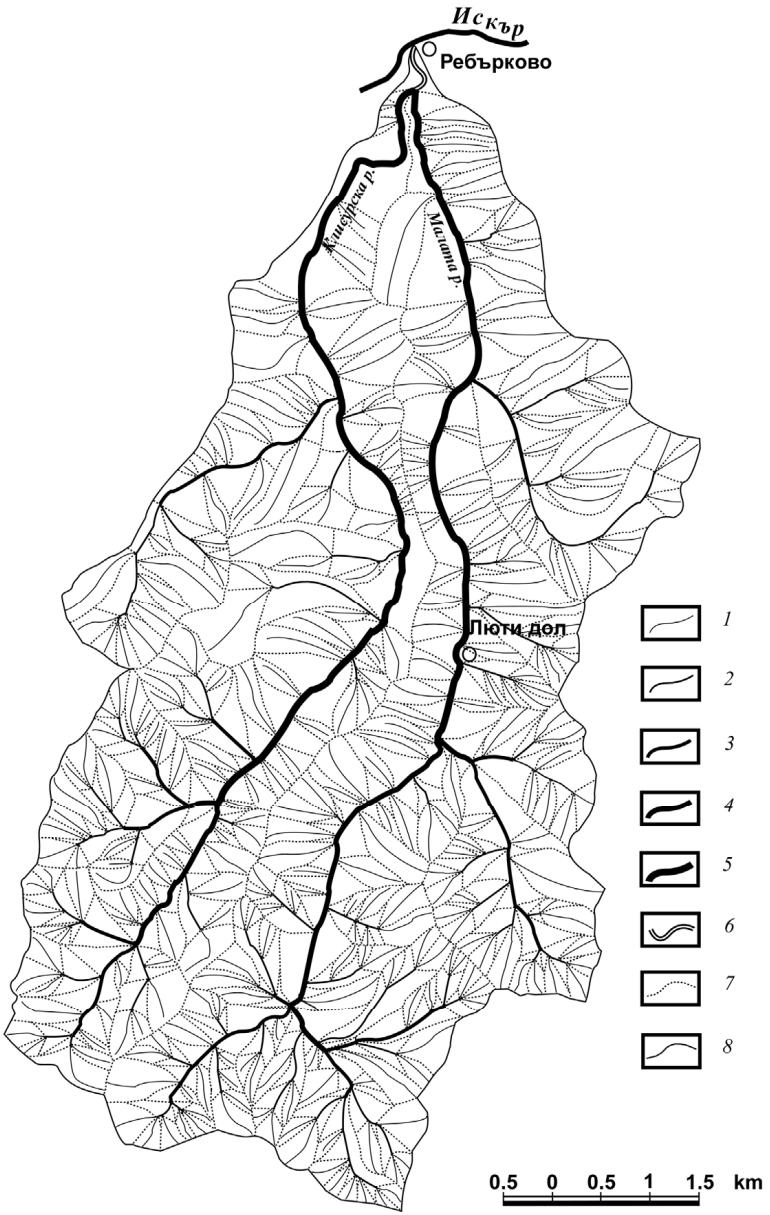
Водосборните басейни от първи ранг са развити в привододелните части. От водосборните басейни от трети ранг най-много потоци от първи ранг има във водосборен басейн 13. Тези басейни са номерирани в посока изток-юг-запад.

Водосборните басейни от втори ранг са развити повсеместно, но преобладават в горното и средното течение. Водосборните басейни от трети ранг също обхващат горното и средното течение на двата основни притока, като 7 принадлежат на десния, а 6 на левия приток.

Най-голям брой на потоци от първи ранг (26) във водосборните басейни от трети ранг има във водосборен басейн 6, следван от водосборен басейн 13 (22) и водосборен басейн 3 (21). Най-малък (6) е броят на потоците във водосборните басейни 7, 9 и 12. Потоците от втори ранг са най-много (6) във водосборните басейни 3 и 6. Във водосборните басейни 2, 7, 9, 11, 12 и 13 има само по два потока от втори ранг.

За целия водосборен басейн на река Лютидолска бифуркационните коефициенти са: $Rb_{I–II}$ = 5,25, $Rb_{II–III}$=4,62, $Rb_{III–IV}$=3,25, $Rb_{IV–V}$=2,0 и $Rb_{V–VI}$=2,0.

Според Хортън (Horton, 1945) бифуркационният коефициент има ниски стойности в равнинните райони и високи стойности в силно разчленените територии, което се потвърждава от анализа на данните за р. Лютидолска. Влияние върху стойностите на бифуркационния коефициент оказват и конфигурацията на водосборния басейн, и останалите морфометрични показатели, климатичните условия и геоложкото минало.



Фиг. 3. Ранг на ерозионно-долинната мрежа на водосборния басейн на река Лютидолска
1 – първи ранг; *2* – втори ранг; *3* – трети ранг; *4* – четвърти ранг; *5* – пети ранг; *6* – шести ранг; *7* – вододел; *8* – главен вододел

Fig. 3. Stream orders of the Lyutidolska river drainage basin
1 – first order; *2* – second order; *3* – third order; *4* – fourth order; *5* – fifth order, *6* – sixth order; *7* – divide; *8* – main divide

Таблица 1

Бифуркационни коефициенти във водосборния басейн на река Лютидолска

Ранг на потоците *u*	Брой на потоците *Nu*	Бифуркационен коефициент *Rb*	Кумулативна сума *Nu*+ *Nu*+1	Кумулативно произведение *Rb*(*Nu*+*Nu*+1)	Среден претеглен бифуркационен коефициент *WRbm*
I	315	–	–	–	
II	60	5,25	375	1968,75	
III	13	4,62	73	337,26	
IV	4	3,25	17	55,25	
V	2	2,0	6	12,0	
VI	1	2,0	3	6,0	
		Rbm = 3,42	474	2379,26	5,02

Обикновено бифуркационният коефициент варира от 2 до 5 и е по-голям за районите, които се отличават със сложен геоложки строеж (Strahler, 1957). Това се потвърждава и от други автори (Giusti, Schneider, 1965; Eyles, 1973, 1974; Costa-Cabral, Burges, 1997). По данни на Ян (Yang, 1971), при изследвани 14 водосборни басейна в северозападната част на САЩ бифуркационните коефициенти варират от 3,29 до 4,79. Шимано (Shimano, 1992) определя в Япония бифуркационните коефициенти на 180 водосборни басейна и установява, че техните стойности са между 3,2 и 5,4.

Средният бифуркационен коефициент за водосборния басейн на река Лютидолска е *Rbm* = 3,42, което подчертава сравнително неголямото влияние на геологията и тектониката върху формирането на ерозионно-долинната мрежа.

Бифуркационният коефициент може да бъде показател за това кои части от водосборния басейн са най-уязвими по отношение на наводнения. Ако той е нисък, има по-голяма вероятност от наводнения, тъй като водата се се събира в малко на брой потоци, а не в няколко, ако бифуркационният коефициент е висок. Средният претеглен бифуркационен коефициент е 5,02.

От водосборните басейни от трети ранг най-висок е бифуркационният коефициент $Rb_{I–II}$ във водосборните басейни 13 (11,0) и 1 (6,67), а най-нисък – във водосборните басейни 9 (3,0) и 4 (3,33).

Бифуркационният коефициент Rb_{II-III} е най-висок във водосборните басейни 3 и 6 (6,0) и 1 (6,67), а най-нисък – във водосборните басейни 2, 7, 9, 11, 12 и 13 (2,0).

Средният бифуркационен коефициент е най-висок във водосборен басейн 13 (6,5), който е изграден от твърде разнообразни и с различна възраст скали – шисти, варовици, пясъчници, конгломерати, мергели и др. Ниски са неговите стойности във водосбрните басейни 7, 9, 12 (2,5) и др., отличаващи се със сравнително хомогенна литология (табл. 2).

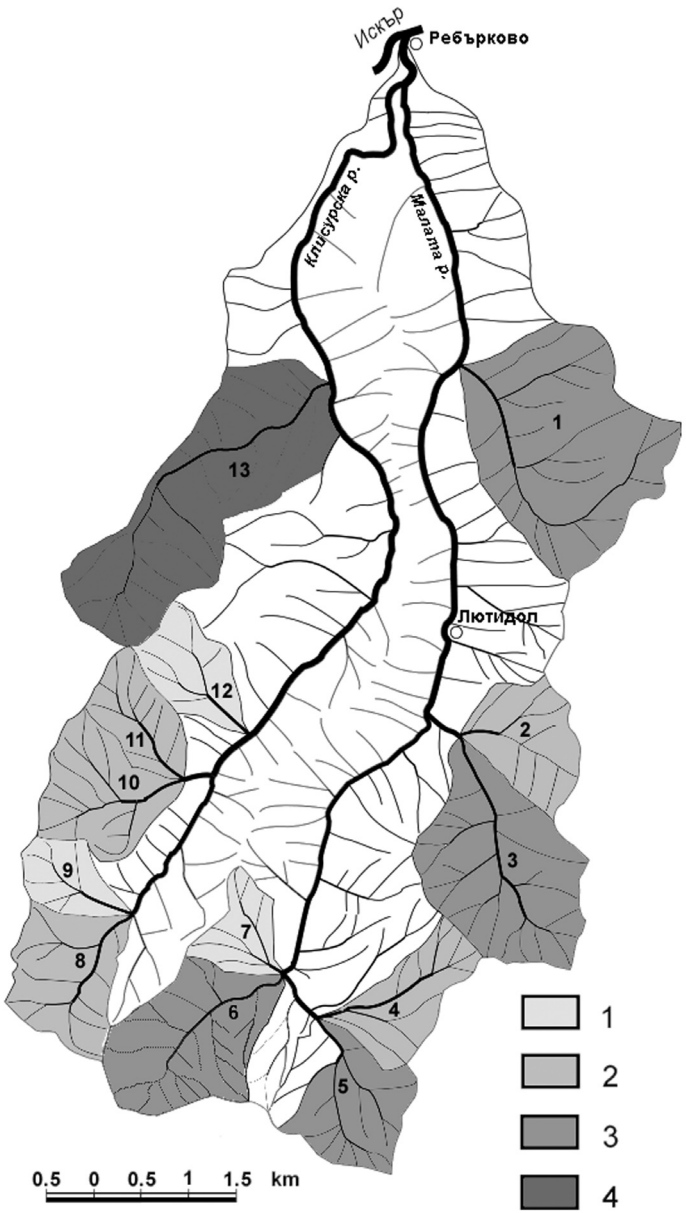
При съставянето на пространствения модел на средния бифуркационен коефициент е използвана следната скала: от 2 до 3, от 3 до 4, от 4 до 5 и над 5.

Таблица 2

Бифуркационни коефициенти в басейните от трети ранг във водосборния басейн на река Лютидолска

№	Ранг на потоците *u*	Брой на потоците *Nu*	Бифуркационен коефициент *Rb*	Кумулативна сума *Nu*+*Nu*+1	Кумулативно произведение *Rb*(*Nu*+ *Nu*+1)	Среден бифуркационен коефициент *Rbm*	Среден претеглен бифуркационен коефициент *WRbm*
	I	20	–				
1	II	3	6,67	27	165,32	4,83	6,12
	III	1	3,0				
	I	8	–				
2	II	2	4,0	13	46	3,0	3,54
	III	1	2,0				
	I	21	–				
3	II	6	3,5	34	136,5	4,75	4,01
	III	1	6,0				
	I	10	–				
4	II	3	3,33	17	55,33	3,17	3,25
	III	1	3,0				
	I	15	–				
5	II	3	5,0	22	102	4,0	4,64
	III	1	3,0				
	I	26	–				
6	II	6	3,5	34	136,5	4,75	4,01
	III	1	6,0				
	I	6	–				
7	II	2	3,0	11	38	2,5	3,45
	III	1	2,0				
	I	11	–				
8	II	3	3,67	18	63,32	3,33	3,52
	III	1	3,0				
	I	6	–				
9	II	2	3,0	11	30	2,5	2,73
	III	1	2,0				
	I	11	–				
10	II	3	3,67	18	63,32	3,33	3,52
	III	1	3,0				
	I	9	–				
11	II	2	4,5	14	55,5	3,25	3,96
	III	1	2,0				
	I	6	–				
12	II	2	3,0	11	38	2,5	3,45
	III	1	2,0				
	I	22	–				
13	II	2	11,0	27	270	6,5	10,0
	III	1	2,0				

Най-висок е среднят претеглен бифуркационен коефициент във водосборните басейни 13 (10,0) и 1 (6,12), където може да се приеме, че се изнасят повече наноси. Най-нисък е среднят претеглен бифуркационен коефициент във водосборните басейни 9 (2,73) и 4 (3,25), т. е. количеството на наносите е сравнително малко.



Фиг. 4. Бифуркационни коефициенти на басейните от трети ранг във водосборния басейн на река Лютидолска
1 – 2–3; *2* – 3–4; *3* – 4–5; *4* – над 5

Fig. 4. Bifurcation ratios of the third order subbasins of the Lyutidolska river drainage basin
1 – 2–3; *2* – 3–4; *3* – 4–5; *4* – over 5

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В статията е анализирано пространственото разпределение на бифуркационните коефициенти във водосборния басейн на река Лютидолска. Данните показват, че немалка част от разрушения материал се задържа във водосборните басейни от първи, втори и трети ранг.

По-голямо внимание в изследването е обърнато на функционирането на водосборните басейни от трети ранг. Повечето от тях имат бифуркационни коефициенти от 3 до 5, което потвърждава получените резултати и от други автори.

Най-нисък е бифуркационният коефициент в три водосборни басейна – 7, 9 и 12. Най-голям е броят на водосборните басейни с бифуркационен коефициент от 3 до 4. Водосборните басейни с бифуркационен коефициент от 4 до 5 са четири. Тези данни показват, че повечето от водсборните басейни от трети ранг във водосборния басейн на р. Лютидолска функционират при нормални природни условия. Единствено водосборен басейн 13 се отличава с голям среден бифуркационен коефициент, което подчертава голямото влияние на литологията и геоморфоложките фактори върху неговото функциониране.

Трябва да се подчертае, че бифуркационният коефициент е само един от многото морфометрични параметри на водосборните басейни. По-конкретните изводи за функционирането на водосборните басейни трябва да се базират на техния комплексен анализ. Необходимо е да се изследват и териториалните различия на бифуркационния коефициент във водосборни басейни от по-висок ранг.

ЛИТЕРАТУРА

Философов, В. П. Порядки долин и их использование при геологических исследованиях. – В: Научный ежегодник за 1955 г. Саратовский университет, Геологический факультет. Саратов, 1959.

Costa-Cabral, M. C., S. J. Burges. Sensitivity of channel network planform laws and the question of topologic randomness. – *Water Resources Research,* 33 (9), 1997.

Eyles, R. J. Stream net ratios in West Malaysia. – *Geol. Soc. Amer. Bull.,* 1973.

Eyles, R. J. Bifurcation Ratio – A Useless Index? – *New Zealand Geographer*, 30, 1974.

Gene-Net. User manual. Angers, 2008.

Giusti, E. V., W. J. Schneider, The distribution oi branches in river networks. – *U. S Geol. Surv. Professional Papper* 422-G, 1965.

Horton, R. E. Erosional development of streams and their drainage basins: Hydrophysical approach to quantitative morphology. – *Bull. Geol. Soc. Am*., 56 (3), 1945.

Lykoudi, E., D. Zarris. The influence of drainage network formation and characteristics on a catchment's sediment yield. 2nd International Conference on Fluvial Hydraulics, Naples, Italy, 793–800, University of Napoli – Federico II, 2004.

Strahler, A. N. Hypsometric (area altitude) analysis of erosional topology. – *Bull. Geol. Soc. Am.* 63 (11), 1952.

Strahler, A. N. Quantitative analysis of watershed geomorphology. – *Trans. of the Am. Geoph. Union* 8 (6), 1957.

Schumm, S. A. The evolution of drainage systems and slopes in badlands at Perth Amboy, New Jersey. – *Bull. geol. Soc. Am*. 67, 1956.

Strahler, A. N. Hypsometric (area altitude) analysis of erosional topology. – *Bull. Geol. Soc. Am*. 63 (11), 1952.

Strahler A. N. Quantitative analysis of watershed geomorphology. – *Trans. of the Am. Geoph. Union*, 8 (6), 1957.

Yang, C. T. Potential energy and stream morphology. – *Water Resources Research* 7 (1), 1971.

Zavoianu, I. Morphometry of drainage basins. – *Developments in water science*, 20, 1985.

Постъпила април 2012 г.

ГОДИШНИК НА СОФИЙСКИЯ УНИВЕРСИТЕТ „СВ. КЛИМЕНТ ОХРИДСКИ“
ГЕОЛОГО-ГЕОГРАФСКИ ФАКУЛТЕТ
Книга 2 – ГЕОГРАФИЯ
Том 105

ANNUAIRE DE L'UNIVERSITE DE SOFIA "ST. KLIMENT OHRIDSKI"
FACULTE DE GEOLOGIE ET GEOGRAPHIE
Livre 2 – GEOGRAPHIE
Tome 105

ГЕОМОРФОЛОЖКА ХАРАКТЕРИСТИКА НА ВЛАХИНА ПЛАНИНА

ДИМИТЪР КРЕНЧЕВ

Катедра Климатология, хидрология и геоморфология
e-mail: krenchev@abv.bg

Dimitar Krenchev. GEOMORPHOLOGICAL CHARACTERISTICS OF VLAHINA MOUNTAIN

In the article is examined the geomorphologic characteristics of Vlahina mountain situated in Southwestern Bulgaria which is a part of Osogovo-Belasitsa mountain range. Vlahina is a border mountain between Bulgaria and Macedonia and researches are conducted within the territories of both countries. Several key sections were selected and different geomorphological situations were described in order to characterize exogenous processes, as well as forms and deposits related to them. Geological, hydrological, climatic, soil and biogenic features of the area are described too, and their key role in shaping of contemporary geomorphological complex.

Key words: Vlahina mountain, erosion processes, denudation, deposition, landforms.

Влахина е гранична планина между България и Македония. Тя е част от Осогово-Беласишката планинска редица, която, от своя страна, попада в Рило-Родопската морфоструктурна зона (Канев, 1989). Посоката ѝ на простиране е север-юг, със слабо изклиняване на югоизток. Дължината ѝ достига около 50 km, а широчината варира от 10–15 до 25 km.

Специализирани геоморфоложки проучвания, с изключение на тези във връзка с кондиционната геоложка картировка в мащаб 1:25 000 и съпътстващото я геоморфоложко картиране в мащаб 1:50 000, не са провеждани. Влахина е разглеждана или като част от физикогеографска област (Гълъбов, 1966), или като морфоструктурна единица от Рило-Родопската област (Вапцаров, Мишев, 1982; Канев, 1989). В изследване от 1934 г. Гунчев анализира част от подножието на планината във връзка с изследване в долината на р. Струма, а П. Герасимов (1949) дава кратка геоморфоложка характеристика на Осогово-Беласишката планинска група.

Значително повече са геоложките публикации за видовете скали и тектонските структури в планината: Е. Белмустаков (1948); С. Бояджиев (1962, 1963, 1971, 1976); И. Загорчев (1966, 1971, 1975, 1976, 1989); И. Загорчев, Н. Попов (1968); М. Вацев (1984, 1991); М. Вацев, Б. Каменов, С. Джуранов (2003); С. Московски (1968, 1991); С. Московски, А. Георгиев (1970); С. Московски, А. Харковска (1972) и др.

Основната цел на настоящето изследване е да се анализират съвременните геоморфоложки комплекси във Влахина планина по западния и източния макросклон. Това включи изпълнението на следните задачи:

- анализ на геоложките, хидроложките, климатичните и почвено-биогенните условия и фактори, оказващи влияние върху генезиса и интензивността на геоморфоложките процеси;
- характеристика на съвременните геоморфоложки процеси;
- да се проследи ролята на антропогенния фактор върху геоморфоложките процеси.

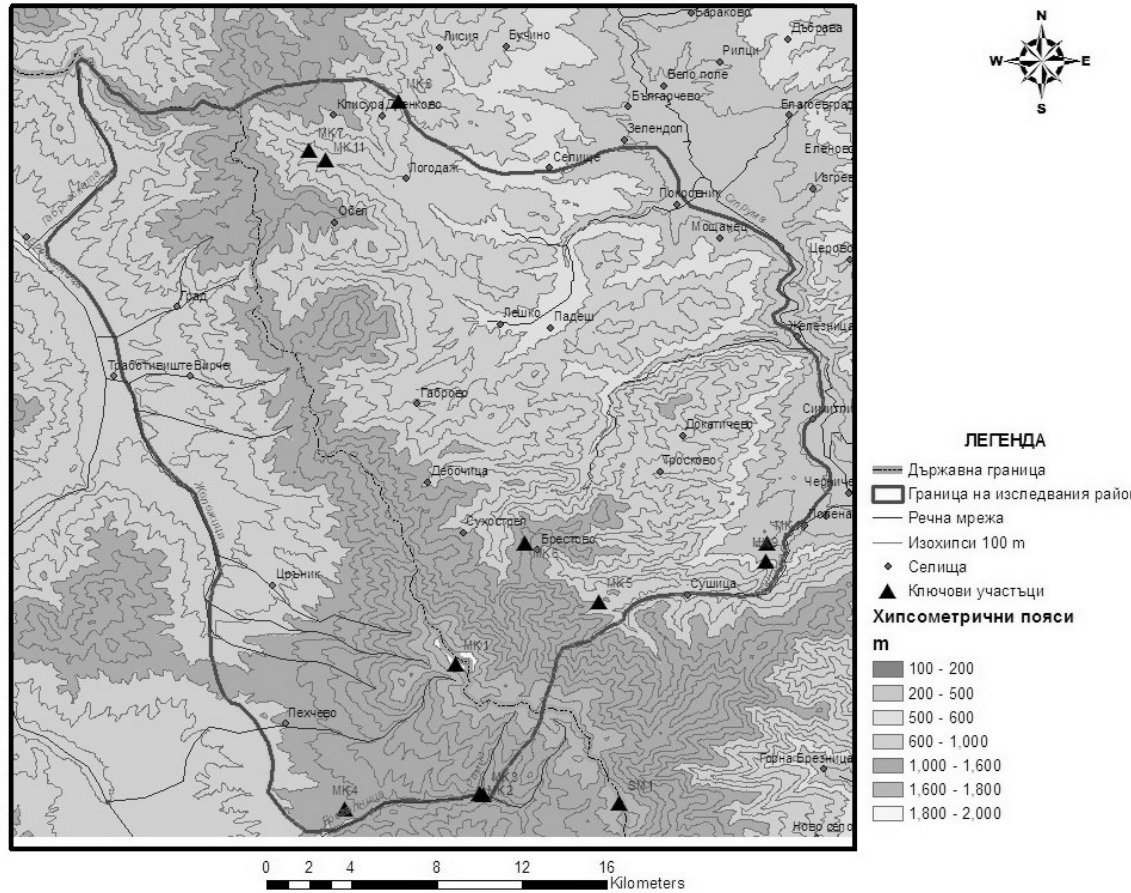
Работата включи теренни проучвания и лабораторни методи. Първите са извършени в съответствие с „Методически изисквания за провеждане на геоморфоложко картиране в М 1:50 000“ (1995). По време на тези проучвания бяха създадени 12 ключови участъци, характеризиращи различни геоморфоложки комплекси. Описани и опробвани са 2 сондажа с дълбочина до 2 m, 4 профила и 6 повърхностни проби на наслаги с различен произход. Наслагите са анализирани с морфоскопски, гранулометричен и лито-минераложки анализ (по методиката на Trikar, Kajo, 1960; Серебрянный, 1971; Балтаков, Кендерова, 2003 и др.). Морфометричните анализи са правени по методиката на Стралер (по Константинов, 1986), а обработката на целия материал бе извършена с помощта на Quantum GIS и MapInfo.

МОРФОХИДРОГРАФСКА ХАРАКТЕРИСТИКА

Във физикогеографската литература на България и Македония няма единно мнение за границите на Влахина планина (Герасимов, Гълъбов, 1966; Канев 1989; Костадинов 1995; Kenderova, Milevski, 2010 и др.). Ние приемаме мнението на Сарафов (2010) за това, че на север и на изток Влахина достига долината на р. Струма, а на запад – долината на р. Брегалница. Преобладаващото мнение за южната граница на Влахина е, че тя достига Сушичка река. Ако обаче разглеждаме планината като отделна морфоструктурна единица, би трябвало да поставим границата на горната граница на подножието. В този случай Влахина, Малешевска и Огражден биха представлявали единен масив. Никой обаче досега (Гълабов, 1966; Канев, 1989) не е разглеждал тези планини като едно цяло.

Границите на изследваната територия (фиг. 1) са: на север – долините на реките Клисурска и Дренковска; на запад – от Черната скала се спуска на юг към долината на р. Габровската (Македония), като при гр. Делчево продължава в южна посока по долината на р. Брегалница, а при с. Тработивиште се отправя на югоизток по р. Желевица. Южната граница е ограничена от долините на р. Сушичка и нейния ляв приток Любишевска, а на територията на Македония – от р. Брегалница.

В морфохидрографско отношение Влахина попада в ниско- и среднопланинския хипсометричен пояс. Билото на планината варира от 1000 в северната част до 1300 m.



Фиг. 1. Карта на изследвания район

Fig. 1. Map of research area

н. в. на юг. По-високите върхове от север на юг са Милевска чука (1060 m), Дръндерица (1146 m), Обел (1300 m), Момина Сълза (1338 m), Туморовица (1428 m). В най-южната част се издига най-високият ѝ връх – Кадийца (1924 m). По главното било освен държавната граница минава и вододелът между реките Струма и Брегалница.

Западният склон на Влахина е стръмен, с къси вододелни ридове: Чуторийски, Мартин, Карамемедов, Синички рид, Манов, Винички и Буковик. Те са отделени чрез дълбоки речни долини, като на места превишението от билото им до талвега достига 100–200 m. Източният склон е по-полегат и дълъг от западния. На изток и югоизток също се отделят няколко рида: Козя глава, Шиарски рид, Лещанска планина, Дебочишки рид (1041 m), Говедарниците, Любишевски рид (1195 m), рида Проданица (1160 m) и др. Тяхната височина намалява към р. Струма и достига 600–700 m.

По източните склонове на Влахина, между долините на Логодашка и Стара река, е формирана нископланинската местност Падеш (Канев, 1989), развита върху едноименния грабен с височина от 500 до 700–800 m.

Влахина е нарязана от гъста речна мрежа. Реките ѝ са къси, със силно променлив отток през различните сезони на годината. В горните си части долините имат стръмни склонове, V-виден профил с много прагове. В средните и долните си части реките отлагат транспортирания материал и оформят заливни тераси, а при водосливите – алувиални и пролувиални конуси. Речната мрежа е от дендритов и перест тип, характерна за равнинно-хълмистите области и младите блоково-гънкови структури (Константинов, 1986).

Западните склонове на Влахина планина се отводняват от десните притоци на реките Брегалница и Желевица. Такива са реките Габровска, Шишаров андък, Вирче, Селска, Виничка, Гарваница, Пехчевска река и др. Тези реки са къси, предимно от II и III порядък, като много от тях са оврази и ерозионни валози (по класификацията на Балтаков, 1986) с поройни прииждания. Източните склонове на планината се отводняват от десните притоци на р. Струма: Копривен, Лисийска, Дреновска, Клисурска, Лещинска, Стара, Сушичка река и др. Те са по-дълги от западните и предполагаме по-постоянен отток. Имат стръмен V-виден профил в горните си течения и значителни превишения между талвезите и вододелите, като на места достигат 200–300 m.

Влахина има характерна асиметрия на западните и източните склонове и речната мрежа, нещо, което се дължи на тектонските структури, свързани с долините на реките Струма и Брегалница.

УСЛОВИЯ И ФАКТОРИ ЗА РАЗВИТИЕ НА СЪВРЕМЕННАТА МОРФОГЕНЕЗА

ЛИТОЛОГО-ТЕКТОНСКИ УСЛОВИЯ

Изследваният район има сложен литолого-тектонски строеж (Загорчев, Русева, 1982; Загорчев, 1984), резултат от разнообразието на доалпийски, ранноалпийски и късноалпийски структури. Доалпийските са били силно преработени от по-късни деформации (Милованов и др., 2009). Ранноалпийските структури са Огражденска и Струмска единици (Загорчев, 1984; Zagorchev, 1995, 2001). Късноалпийската тектоника се характеризира с екстензионни условия (Московски, 1967; 1971; Zagorchev, 2001), в които през

приабона се образуват грабени и хорстове: Пиянечки грабенов комплекс, Фролошки и Падешки грабен. Тяхното залягане се контролира от разседи с меридионална или ССЗ–ЮЮИ посока, които стават определящи за теченията на реките Струма и Брегалница.

Неотектонският структурен план на Влахина планина завършва с ненагъната кватернерна покривка от груботеригенни наслаги. Възходящото развитие на релефа от неогена насам в условията на напрежения на свиване оформя морфоложкия облик на областта (Милованов и др., 2009).

В литостратиграфско отношение Влахина е изградена от метаморфни, магмени и седиментни скали, като техните взаимоотношения са усложнени от тектонските движения. Най-стари са неопротерозойските скални комплекси, които са широко разпространени и са представени от метаморфитите на Тросковски, Пределски, Малешевски и Фролошки метаморфен комплекс, както и от Струмския диоритов комплекс, разнообразени на места от метаплагиогранити и гранити. Метаморфните комплекси (амфиболити, амфиболови шисти, двуслюдени и биотитови гнайси, гнайсошисти, аплитоидни двуслюдени гнайси и др.) изграждат голяма част от източните склонове и билните части на планината.

Струмският диоритов комплекс, представен от диорити, метадиорити, метагабродиорити, метакварцдиорити, метагранити, заема части от най-високата билна заравнена повърхнина.

Пермо-триаската система е представена от Скринската, Мърводолската свита и Искърската карбонатна група. Скалите на Скринската свита (теригенни алевролити, полимиктови пясъчници, конгломерати и брекчоконгломерати) изграждат части от горните поречия на реките Габровска, Лещинска и централното било на планината. Мърводолската свита (конгломерати с кварцови късове) се разкрива западно от селата Дренково и Логодаж, в района на в. Кликач, в околностите на селата Рояците и Качулска, в долините на реките Дебочица и Стара река и вододелния рид между реките Клисурска и Дреновска. Искърската карбонатна група (алевролити, аргилити, пясъчници и доломити и варовици) се разкрива западно от с. Дренково и долината на р. Дренковска, на юг от р. Лещанска, в района на в. Кликач и долината на р. Клисурска.

Палеогенските седиментни скали (конгломерати, брекчоконгломерати и пясъчници с тъмносиви въгленосни аргилити и алевролити от Падешкия грабен) са представени от Сухострелската, Коматинската, Логодашката и Падешката свита. В най-югоизточните части на района, в долината на Сушичка река са разпространени гранити от Крупнишкия плутон и дацити от Равнашкия комплекс. Неогенът е представен от седиментите в Симитлийския, Благоевградския и частично в Падешкия грабен.

На територията на Македония също се наблюдава разнообразието на литолого-тектонските условия. Гранодиоритите, диоритите, гранитпорфирити и кварцдиорити, както и кварцлатити заемат билото на Влахина и ридовите понижения. В района на Делчевския проход на малки петна се разкриват триаски структури от варовици, пясъчници, песъчливи глини и конгломерати. Палеогенските наслаги (конгломерати, флишки седименти и варовици) са широко разпространени в Делчевския, Пехчевския и Беровския грабен. На изток те опират в метаморфни скали, а на запад върху тях залягат неогенските седименти (чакъли, пясъци и глини). Те са широко представени в Делчевския грабен, грабеновото понижение на реките Брегалница и Желевица и в Беровския грабен (Милованов и др., 2008, 2009).

КЛИМАТИЧНИ УСЛОВИЯ

Влахина планина е разположена на прехода между Европейско-континенталната и Континентално-средиземноморската климатична област. Северните ѝ части заедно с Благоевградската котловина попадат в Преходно-континенталната подобласт, а южните ѝ части са в Континентално-средиземноморската област (Топлийски, 2006). Преходността най-ясно личи в сезонния ход на климатичните елементи. Слънчевото греене и температурата влияят върху термичното изветряне. Средногодишно слънчевото греене е между 2200–2300 часа, с минимум през декември (70–90 часа) и максимум през юли (300–330 часа). В средно- и високопланинските части през декември продължителността на слънчевото греене е над 100 часа.

Средногодишните температури са между 11 и 12, 5 ºC, като между 1000 и 1600 m те са между 5 и 8,0 ºC, а в най-високите части са около 0 ºC. Минимумът е през януари (–1,0 и 1,0 ºC), като в негативни форми на релефа те са отрицателни, а в подножията – положителни. В нископланинския пояс са между –1,0 и –3,0 ºC. Максимумът на средномесечните температури е през юли – около 21–22 ºC. Годишните температурни амплитуди са около 20–21 ºC, а абсолютните максимални температури са наблюдавани през януари и достигат 17–19,0 ºC. За съжаление, в изследвания район няма станция с данни за температура на почвата.

Ролята на валежите се изразява в протичането на флувиалните и склонови процеси (делувиален смив, солифлукция, постоянно- и непостоянни потоци). Сезонните количества показват 2 минимума и два максимума. Първичният максимум е през май–юни, а през август–септември е първичният минимум (Топлийски, 2006). Наблюдава се и добре изразен вторичен максимум през ноември-декември и вторичен минимум през февруари-март. Първичният максимум на валежите през май-юни е между 60–80 mm, а в нископланинския пояс те са около 80–110 mm. Вторичният максимум достига до 50–70 mm. Минимумите са през август–септември и февруари–март (30–40 mm). Средногодишните валежни количества са между 550 и 650 mm, а в ниско- и среднопланинския са между 700 и 950 mm. Абсолютните максимални денонощни валежи количества са през лятото и са между 70–100 mm/ден.

В района преобладават северозападните и югозападните ветрове, като формите на релефа допълнително ги преориентират, например по долината на Струма преобладават северните ветрове, а във високите части се запазва северозападния пренос. Средните годишни скорости са около 1–2 m/s и са едни от най-ниските в страната.

Климатичните особености, характерни за българската част на изследваната територия, са сходни с тези от територията на Македония. Единствената разлика е в количествените стойности на климатичните показатели, което се дължи на орографските особености и на това, че измерванията са провеждани на по-голяма надморска височина. Сезонните разпределения на температурата и валежите обаче са идентични с тези в България, което потвърждава преходния характер на климата и за територията на Македония.

Екстремалните стойности на температурите и валежите оказват влияние върху протичането на ерозията, склоновите процеси и изветрянето. Такива валежи по западните склонове на Влахина през 1955, 1962, 1979 и 2004 г. са причинили големи щети на населението (Милевски, 2004). На територията на България на 04. 12. 2010 г., поройни

валежи (50–60 mm за денонощие) причиняват приижданията на някои реки по западните склонове на Влахина.

ВОДИ

Източните и западните склонове на планината се отводняват от десните притоци на Струма и Брегалница. Вододелът между тях минава по главното било на Влахина планина. Речната мрежа е гъста, но реките са къси и с променлив отток. Пълноводието им се влияе най-вече от валежите и затова максимумът е през пролетта, но през есенно-зимния сезон оттокът им също е относително голям. Маловодието е през лятото и през ранната есен, когато малките притоци и суходолия пресъхват. Средногодишният модул на отток варира от 2–3 до 10 l/s/km² (Енциклопедия „Пирински край“, 1995).

По-големи реки, отводняващи източните склонове на Влахина планина и вливащи се в р. Струма, са Копривлен, Лисийска, Дреновска, Клисурска (Логодашка, Четирка), Лешнишка, Вранещица (Железнишка, Стара) и др. Те са от III и IV порядък и имат дъждовно-снежно подхранване с пролетно пълноводие и лятно-есенно маловодие (табл. 1).

Западните склонове на Влахина планина се отводнява от десните притоци на реките Желевица и Брегалница. С постоянен отток са реките над III порядък: Желевица, Виничка, Пехчевска и Габровска река (табл. 2).

Таблица 1

Основни параметри на някои от реките по източния склон

Река	Дължина (km)	Порядък	Извор (m.н.в)	Водослив (m.н.в)	Среден наклон (‰)	Водосборна площ (km²)
Копривлен	26	IV	1318	350	37	88
Лисийска	15	IV	1160	330	55	40
Дреновска	17	III	1189	318	51	35
Клисурска	22	V	1100	308	36	166
Лешнишка	24	IV	920	487	18	58
Вранещица	29	IV	1502	304	41	98

Таблица 2

Основни параметри на някои от реките по западния скалон (по Милевски, 2004)

Река	Дължина (km)	Извор (m.н.в)	Водослив (m.н.в)	Среден наклон (‰)	Водосборна площ (km²)
Виничка	9,1	1589	755	92,6	6,82
Желевица	19,8	1660	637	51,5	116,84
Сува (Панча)	9,6	1380	707	70,1	30,94
Блатечка	8,8	1510	736	88,0	8,89
Гарваница	3,2	976	764	67,3	3,15
Даштица	7,7	1082	647	56,5	5,94

ПОЧВИ

Влахина е част от Осогово-Беласишката планинска провинция на Средиземноморската почвена област (География на България, 2002). Почвените типове са: излужени канелени горски, кафяви горски и ерозирали канелени горски почви. В най-високите части на Влахина планина се срещат планинско-ливадните почви, а по поречието на река Струма – алувиално и делувиално-ливадните почви.

Излужените канелени почви заемат пояса между 800–1000 m и са образувани върху изветрели гранити, гранитогнайси и плиоценски наслаги. Имат по-дебел и по-добре оформен профил от типично канелените почви (Георгиев, 2005). Кафявите горски почви са в пояса между 800 и 2000 m върху разчленени и стръмни склонове, като скалната основа е от гранити, гранитогнайси, шисти, риолити и др. Планинско-ливадните почви заемат малки пространства по билните части и най-вече в района на връх Кадийца. Алувиално-ливадните и делувиално-ливадните почви заемат малки територии по долините на по-големите реки.

На много места в България и Македония почвената покривка е силно нарушена и отсъства поради протичането на активни процеси като линейна и плоскостна ерозия. Това се дължи на антропогенната намеса, предизвикала изсичане и опожаряване на растителностт и разораване на склоновете. Продължителността на експлоатиране на растителността, липсата (или слабите) укрепителни мероприятия, обезлюдяването на района в последните години и др. поддържат комплекс от активно протичаща плоскостна ерозия (или делувиален смив), линейна ерозия, изветряне и др.

РАСТИТЕЛНОСТ

Влахина планина е част от Осогово-Огражденския биогеографски район, който е част от Балканската биогеографска подпровинция (Асенов, 2006). Вертикалните растителни пояси са следните: ксеротермните дъбови гори, пояс на мезофилни дъбови и габрови гори (горуново-габъров пояс), букови гори, иглолистните гори и най-високо е поясът на хвойновите храсталаци и този на алпийската тревна растителност (Асенов, 2006).

Растителността и почвите индикират различни екзогенни процеси и скоростта им на протичане, както и деструктивната антропогенна дейност. Във Влахина планина горският пояс е повлиян от изсичането и опожаряването, а вследствие и понастоящем – от укрепване на склоновете и поройните дерета. Това се отнася за източната част на планината, докато по западната укрепването на склоновете е много слабо.

Там значително повече се обработват подножните части като селскостопански земи и са на по-голяма надморска височина, отколкото в България. В Македония на големи площи по западните склонове на Влахина растителността напълно липсва или е представена от тревни и храстови съобщества.

ГЕОМОРФОЛОЖКА ХАРАКТЕРИСТИКА

ИЗВЕТРИТЕЛНИ ПРОЦЕСИ И ЗАРАВНЕНИ ПОВЪРХНИНИ

Процесите на изветряне и образуването на изветрителни кори най-ясно личат върху заравнените повърхнини. Билната повърхнина на Влахина е разположена на 1100–1200 m (фиг. 2). Тя има слаб наклон към долината на р. Струма и образува тесни

Фиг. 2. Геоморфоложка карта на изследвания район

Fig. 2. Geomorphologic map of research area

Таблица 3

Разпределение на наслагите в проба МК6 (%)

МК6	Чакъл	Гравел	Пясък	Глина	Цвят по Munsell
%	9,1	25,2	7,4	58,3	2,5 Y 6/3 light yellowish brown

до 200 m широки ивици. Според Канев (1989) тя е с младомиоценска възраст и върху нея е образувана грузова покривка, по която личат конгломерати с пролувиален произход.

Елувиалните наслаги, изграждащи тази повърхнина, бяха проучени в 3 от ключовите участъци с 2 сондажа и една повърхностна проба. Приемаме, че в седловините по билата запълването на неголемите езерни вани става със слабопридвижен елувий, чиято еволюция свързваме с преминаването на елувий към почва.

Ключов участък МК6 (N 41°50'21,8"; E 22°59'22,3", 1147 m, наклон – 2°) характеризира ортоелувий, образуван върху метаморфни скали (актинолитови и хлорит-актинолитови шисти на Фролошкия метаморфен комплекс). Участъкът се намира южно от Коматинските скали**.** Дълбочината, на която беше достигната основната скала, е 20 cm. Резултатите от гранулометричния анализ на наслагите (табл. 3) показват преобладаване на глината и гравела с включения на дребен и среден чакъл. Те са смесенофракционни, с неравномерно разпределение на различните фракции, което потвърждава елувиалния им произход.

Морфоскопските данни показаха преобладаването на средния чакъл, незаоблен с дисковидна и плоскостно изтеглена форма, резултат от петрографския вид на скалите (табл. 4).

Ключов участък SM1 (N 41°43'46,1'; E 23°01'46,8", 1657 m) е билно торфище с водно огледало в изворните части на река Брегалница между вр. Небойша (1680 m) и вр. Ченгено кале (1746 m) на територията на Македония. Наслагите бяха изследвани чрез сондаж (на 150 cm дълбочина). Основната скала е биотит-мусковитови ивичести гнайси. Участъкът попада в най-северните части на Малешевска планина, но беше избран и опробван, от една страна, поради това, че такива езера и торфища са характерни за района (напр. в района на вр. Обел, 1050 m, и на Кадийца, 1700 m), а, от друга –

Таблица 4

Резултат от морфоскопски анализ на късове от МК6 (mm)

МК6	
Брой на измерените късове в пробата	9
Най-малки стойности за „a“, „b“, „c“	a–24, b–16, c–3
Най–големи стойности за „a“, „b“, „c“	a–54, b–38, c–12
Средно аритметично за „a“, „b“, „c“	a–36, b–25, c–7
Стандартно отклонение	a–11, b–8, c–3
Преобладаващ петрографски вид	зелени шисти
Транспорт чрез влачене (%)	100

Фиг. 3. Ключов участък *SM1*

Fig. 3. Key section *SM1*

именно на това място беше възможно описанието и опробването. Подобни торфища са описани и във планините Осогово и Беласица (Тонков, 2003).

Торфището е разположено в циркусоподобна форма и има площ около 15 m^2, но старите брегови линии показват, че то е било с около 6 m по-голямо (фиг. 3). През зимата и пролетта на такива места се задържат снежници. Най-вероятно при пълноводие водите му преливат. Сондажът е на източния бряг, като основната скала „излезе“ на 150 cm, а нивото на грунтовите води – на 47 cm. Полево и лабораторно са описани 8 хоризонта (табл. 5).

Данните показват значителни промени в разпределението на фракциите в дълбочина. В хоризонт 0–24 cm глината е над 90%, т. е. наслагите са еднофракционни и добре

Таблица 5

Разпределение на фракциите в SM1(%)

SM1	Чакъл	Гравел	Пясък	Глина	Цвят по Muncell
0–24 cm	0	1	8,3	90,7	10YR 2/2 very dark brown
24–38 cm	0	0,8	17,5	81,7	10YR 4/2 dark grayish brown
38–53 cm	0	4,6	21,7	73,7	10YR 2/2 very dark brown
53–62 cm	0	11,2	49,9	38,9	2,5Y 5/4 light olive brown
62–96 cm	0	14,8	53,8	31,4	10YR 3/6 dark yellowish brown
96–114 cm	0	25,7	55,3	19	10YR 4/6 dark yellowish brown
114–140 cm	0	21,1	59,6	19,3	10YR 4/4 dark yellowish brown
140–150 cm	15,4	28,1	41,7	14,8	10YR 5/6 yellowish brown

сортирани. Между 24 и 53 cm глината е 81–73%, а между 53 и 96 тя достига 39%. В същия хоризонт пясъкът надхвърля 50%, а до 140 cm се увеличава на 60%. В най-ниската част значително участие има чакълът. Това ни кара да приемем 4 етапа на седиментоотлагане. Във всеки един от тях е характерно намаляване на размерите и относително запазване на дебелината на хоризонтите. Съвременното запълване (най-горния хоризонт) става с глина (над 90%), като отдолу нагоре намаляват размерите на едрите фракции. Предполагаме, че долните хоризонти имат пролувиален генезис, а горните са образувани от склонов процес (делувиален смив и/или крийп). Така се потвърждава идеята на Канев (1989), че билната заравненост има пролувиален произход.

По спорово-поленови анализи на подобно торфище в Малешевска планина на дълбочина 107–112 cm е определена възраст от 6055 ± 420 г. В.Р. (Тонков, Божилова, 1992). Това потвърждава, че запълването е започнало още през Суббореала в по-влажни условия, по-голям повърхностен отток и по-богата растителност.

Ключов участък МК5 (N 41º48'53,4" и E 23º01'15", 990 m) е сондаж в торфище, разположено в седловинно понижение. То е с площ около 30–35 m^2 и има антропогенен произход, защото е образувано в резултат на изкопни работи. Първоначално е имало водно огледало, а сега е изцяло затревено. Сондажът достигна основна скала на около 150 cm, а нивото на грунтовите води е на 45–50 cm.

Резултатите от извършения гранулометричен анализ (табл. 6) показват голямото участие на глината във всички хоризонти. Това индикира склонови процеси като делувиален смив и (или) крийп. По цялата дълбочина наслагите са добре до умерено сортирани. Само хоризонт 73–90 cm възприемаме като краткотрайно явление, т. е. образуван при кратко, но активно изваляване или топене на снега.

Плиоценските нива във Влахина планина са две (Канев, 1989). Долноплиоценското е развито на височина 700–800 m. Върху палеогенските наслаги на Падеш са натрупани пролувиални наслаги от грубозърнести пясъци, валуни и червени глини с кръстосано наслояване. Същите покриват и седловините в останалите части на Влахина. Горноплиоценската повърхнина представлява склонови стъпала, заемащи относителна височина 130–260 m под горноплиоценската. Тя също е полифациална (седиментационна) или е представена от долинни педименти (Балтаков, 2003). Тези нива могат да

Таблица 6

Разпределение на наслагите в сондаж МК5 (%)

МК5	Чакъл	Гравел	Пясък	Глина	Цвят по Muncell
0–16 cm	0	3,05	20,8	76,2	10YR 3/3 dark brown
16–42 cm	0	5,7	26,2	68,1	10YR 2/2 very dark brown
42–73 cm	2,8	13,1	28	56,1	10YR 5/6 yellowish brown
73–90 cm	3,6	7,6	14,1	74,7	10YR 4/6 dark yellowish brown
90–120 cm	0	5,7	35	59,3	10YR 4/6 dark yellowish brown
120–135 cm	0	1,15	4,9	94	10YR 4/4 dark yellowish brown
135–150 cm	4,7	7,3	5,8	82,2	10YR 3/4 dark yellowish brown

бъдат проследени и по долинните склонове като високи тераси, а в обхвата на котловините са представени като склонови стъпала (Балтаков, 2003).

В заключение – в резултат от изветрянето се образуват изветрителни кори и почва. Елувиалните наслаги се характеризират със ситнозем, в който може да преобладава гравелът и пясъкът (ако скалите са гнайси, мигматитити, диорити и др), а в седловините и подбилните участъци преобладава глината. В най-долните хоризонти на наслагите, които запълват торфищата, личат белезите на пролувиалните процеси. Елувият е представен от сапролитов тип, в който преобладават гравелите, дребният чакъл и пясъкът.

При изветрянето не се образуват твърдици, каменни морета или реки. Изключение правят Коматинските скали, които представляват голяма скална твърдица от шисти, която е напукана и по западния ѝ склон е образуван голям срутищно-сипеен конус.

СКЛОНОВИ ПРОЦЕСИ И ФОРМИ

Склоновите процеси във Влахина планина обхващат териториите между вододелите и талвезите. Движението на неспоените наслаги по склона зависи от наклона на склона, климатичните условия, подстилащата повърхнина, растителността и др. В зависимост от участието на водата при движението им склоновите наслаги се поделят на ортогравитационни (собственогравитационни), аквално-гравитационни и гравитационно-аквални (Балтаков, Кендерова, 2003).

За характеризирането на склоновите процеси и наслаги в изследваната територия са описани няколко геоморфоложки ситуации и са избрани няколко ключови участъка.

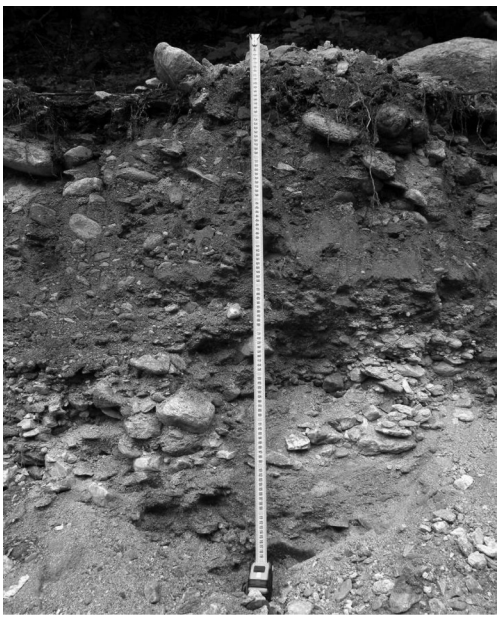
Крийп

Това е широко разпространен склонов процес, характерен за умерените ширини. Наслагите му са характеризирани в 2 ключови участъка. Ключов участък МК1 (N 41º47'18,8" и E 22º57'36,7", 1862 m, наклон 20–22º и северозападна експозиция) характеризира крийп. Повърхностната проба е от района на вр. Кадийца. Скалите са епидот-хлорит-амфиболови шисти. Склонът има плътно тревно покритие от Nordus stricta, но на малко места се показват и основните скали. Под тях се образуват малки стъпала с широчина 50–70 cm и откос 20–30 cm. По тях през студеното полугодие се задържат снежници. Данните (табл. 7) показват неравномерно разпределение на наслагите. Едрите фракции (чакъл и гравел) съставляват 26%, а пясъкът и глината 74%, нещо, което е типично за крийпа.

Таблица 7

Разпределение на наслагите в проба МК1

МК	Чакъл	Гравел	Пясък	Глина	Цвят по Munsell
%	1,70	24,20	14,00	60,10	10YR 2/1 black



Фиг. 4. Ключов участък *МК3*

Fig. 4. Key section *MK3*

В тази най-висока част процесът обхваща цялата дълбочина на наслагите. В местата с по-голям наклон (над 20º) в края на пролетта и началото на лятото във връзка с топенето на снежната покривка крийпът може да бъде заменен от солифлукция.

Ключов участък МК3 се намира на територията на Македония (N 41º43'59,4" и E 22º58'19,3", на 1100 m, фиг. 4).

Профилът характеризира подножен конус на десния склон на р. Брегалница. Дълбочината на профила достига 130 cm и в него са описани 4 хоризонта (табл. 8).

Отдолу-нагоре се увеличават финитe фракции. Навсякъде, освен най-долу, сортировката е лоша, смесенофракционна с неравномерно разпределение на наслагите и динамична обстановка на седиментация. Възприемаме всички хоризонти като резултат

Таблица 8

Разпределение на наслагите в МК3 (%)

МК3	Чакъл	Гравел	Пясък	Глина	Цвят по Munsell
0–20 cm	8,6	19,5	42,1	29,8	10YR 3/3 dark brown
20–68 cm	6,4	22,8	58,2	12,6	2,5Y 5/4 light olive brown
68–106 cm	14,0	29,5	51,2	5,3	2,5Y 6/4 light yellowish brown
106–130 cm	6,9	12,6	74,1	6,4	2,5Y 6/4 light yellowish brown

Таблица 9

Резултат от морфоскопски анализ на късове от МК3 (mm)

МК3	0–20 cm	20–68 cm	68–106 cm	106–130 cm
Брой на измерените късове в пробата	6	9	25	9
Най-малки стойности за „a“, „b“, „c“	a–22, b–17, c–10	a–22, b–13, c–5	a–13, b–12, c–9	a–20, b–14, c–4
Най-големи стойности за „a“, „b“, „c“	a–44, b–35, c–25	a–36, b–26, c–16	a–73, b–62, c–46	a–75, b–52, c–25
Средно аритметично за „a“, „b“, „c“	a–31, b–23, c–17	a–29, b–20, c–12	a–40, b–30, c–21	a–32, b–21, c–13
Стандартно отклонение	a–9, b–7, c–6	a–5, b–4, c–4	a–14, b–13, c–10	a–18, b–12, c–5
Преобладаващ петрографски вид	шисти, гнайси	двусл. гнайс	гнайси, кварц	двусл. гнайс
Обща огладеност	0,33	1,78	1,68	1,78
Счупен чакъл (%)	50	0	4	0
Транспорт чрез салтация (%)	50	44	60	56
Транспорт чрез влачене (%)	50	56	40	44

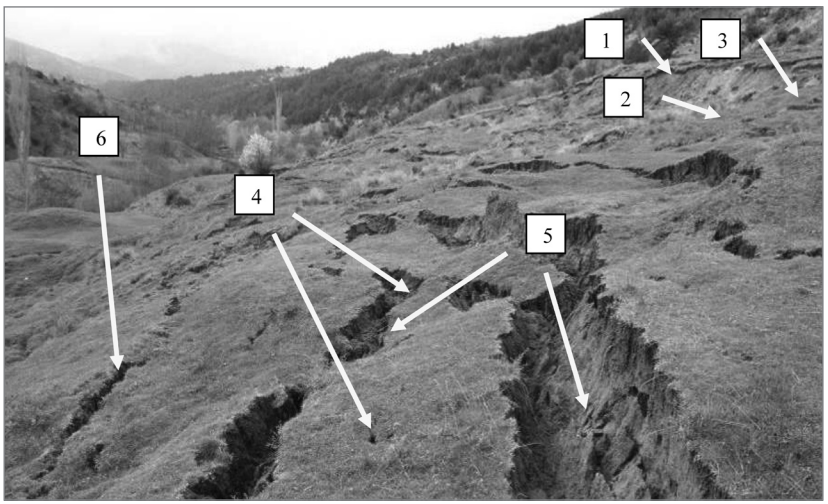
от крийпа, а най-долния като алувиален, образуван от разливания на р. Брегалница, чието русло поностоящем е на около 22 m от подножието (табл. 9).

Свлачища

Развитието на свлачища във Влахина е обусловено от скалния състав и най-вече от палеогенските седименти. Разпространени са както повърхностните свличания (до 100 cm), така и по-големи. Според Милованов (2008) преобладават свлачищата с дълбочина 2–8 m, като площта им достига 2–3 декара. Те са развити по склоновете на долините Копривен, Лисийска, Дреновска, Логодашка, Лештинска, Вранещица и др. Активизират се през пролетта при по-големи количества на валежите.

Големите свлачища имат дълбочина на хлъзгателната повърхнина 30–40 m и площ около 10 декара и са развити в палеогенските седименти на Падешкия грабен, югоизточно от село Тишаново, южно от Логодаж и западно от село Лешко. Свлачище с големи размери се наблюдава също в седиментните скали на Сухострелската свита край селата Габрово, Сухострел и Брестово (Милованов и др., 2008).

На територията на Македония през 2009–2010 г. беше наблюдавано и описано свлачището в района на село Цръник, по долината на река Виничка (N 41°48'52,0" и E 22°53'17,9"; 884 m). Счита се, че то е едно от най-големите в Македония (Милевски 2004). По него са развити форми описани във фиг. 5. През април 2010 г. свлачището се активизира, като движението му е разкъсал предния свлачищен вал и се е свлякъл в руслото на реката. Това е предизвикало временното ѝ преграждане, като след това тя е възстановила течението си.



Фиг. 5. Свлачищното тяло с някои от неговите форми в долината на р. Виничка
1 – главен свлачищен откос – височина между 5 и 8–10 m; *2* – главен свлачищен клин – широчина не повече от 3 m; *3* – вторични откоси и клинове; *4* – вътрешни валове и гредове; *5* – пукнатини на отцепване – с широчина от 0,7 до 1 m; *6* – пукнатини на навличане – 0,6 m

Fig. 5. The landslide body with some of its landforms in the river valley Vinichka
1 – main landslide slope – height between 5 and 8–10 m; *2* – main landslide wedge – width not more than 3 m; *3* – secondary cuts and wedges; *4* – internal swell and ridges; *5* – cracks of secession – width of 0.7 to 1 m; *6* – cracks of entrance – 0.6 m

Делувиален смив и делувиални наслаги

Делувиалният смив се възприема (Балтаков, Кендерова, 2003; Encyclopedia of Geomorphology, 2004 и др.) като синоним на плоскостен смив или площна ерозия. В случаи на неинтензивни валежи водата се движи по склона като пелена или на струйки и транспортира финитe фракции. При интензивни валежи (над 0,5 mm/min) се транспортират по-едрите късове (до фракцията на чакъла). Те се движат в оформени вече бразди или създават нови. Делувиалните наслаги се натрупват в пониженията на релефа, където наклоните намаляват и образуват конуси и шлейфове. Те са описани на няколко места.

Ключов участък МК4 е на територията на Македония (N 41º43'37,9"; E 22º54'48", 1067 m; 30º наклон на склон) и е в горната част на делувиален конус. Профилът има дебелина 120 cm и в него са описани 3 хоризонта (табл. 10). Данните показват преобладаване на глината и пясъкът, лоша сортировка, която в дълбочина се променя до умерена.

Таблица 10

Разпределение на наслагите в профил МК4 (%)

МК4	Чакъл	Гравел	Пясък	Глина	Цвят по Munsell
0–16 cm	0	11,1	43,6	45,3	10YR 4/6 dark yellowwish brown
16–96 cm	0	8,5	37,6	53,9	7,5YR 3/4 dark brown
96–120 cm	0	4,4	15,8	79,8	7,5YR 4/6 strong brown

Ключов участък МК9 е на територията на България в района на с. Полена (N 41°49'55,5"; E 23º05'31,1"; 508 m). Профилът има дълбочина 210 cm, като в него са отделени 4 хоризонта (табл. 11). Данните показват преобладаване на фини фракции и лоша сортировка, която само в горната част е умерена. В най-долния хоризонт има включения от среден и дребен чакъл (табл. 12).

Таблица 11

Разпределение на наслагите в МК9 (%)

МК9	Чакъл	Гравел	Пясък	Глина	Цвят по Munsell
0–50 cm	–	4,8	32,7	62,5	2,5Y 3/3 dark olive brown
50–130 cm	–	12,5	26,9	60,6	10YR 4/6 dark yellowish brown
130–190 cm	–	18,5	30,7	50,8	10YR 3/6 dark yellowish brown
190–210 cm	5,9	24,9	28,9	40,3	10YR 3/6 dark yellowish brown

Таблица 12

Резултат от морфоскопски анализ на късове от МК9 (mm)

МК9 (190–210 cm)	
Брой на измерените късове в пробата	6
Най–малки стойности за „a“, „b“, „c“	a–27, b–18, c–13
Най–големи стойности за „a“, „b“, „c“	a–49, b–35, c–22
Средно аритметично за „a“, „b“, „c“	a–35, b–25, c–18
Стандартно отклонение	a–7, b–7, c–3
Преобладаващ петрографски вид	гнайси
Транспорт чрез салтация (%)	67
Транспорт чрез влачене (%)	33

Ключов участък МК11 също е разположен на територията на България в долината на р. Клисурска (N 42º00'05,07"; E 22º54'19,8", 721 m.). Профилът има дълбочина 160 cm, като в него са отделени 4 хоризонта (табл. 13). И тук данните показват песъчливо-глинест запълнител, като на места глината надвишава 50%. В горните два хоризонта значително участие имат едрите фракции (чакъл и гравел) (табл. 14). Сортировката по цялата дълбочина е лоша, разнофракционна, с голямо количество фракции, всяка от които е с над 10% участие.

В заключение, от склоновите процеси във Влахина преобладават гравитационно-аквалните, представени най-много от крийп и делувиален смив. Те набраздяват склоновете, като образуват микротераси и запълват пониженията. Тези два процеса имат различна скорост през сезоните като допускаме (понеже нямаме преки наблюдения), че при топенето на снежната покривка протича солифлукция. Тя образува същите микротераси, които обаче имат относително по-големи площадки и откоси. От аквално-гравитационните форми и по двата макросклона са образувани свлачища. Най-голямото в планината е на територията на Македония в долината на р. Виничка, а на територията на България най-много са в района на Падешкия грабен.

В местата на изсечена горска растителност склоновите наслаги увеличават размерите и скоростта си на движение. При тяхното отлагане се образуват подножни конуси и шлейфове с еднообразен строеж.

Таблица 13

Разпределение на наслагите в МК11 (%)

МК11	Чакъл	Гравел	Пясък	Глина	Цвят по Munsell
0–24 cm	11,1	14,6	33,1	41,2	10YR 3/6 dark yellowish brown
24–57 cm	11,9	24,7	24,7	38,7	10YR 3/6 dark yellowish brown
57–98 cm	5,6	11,2	31,3	51,6	10YR 3/6 dark yellowish brown
98–160 cm	3,7	21	30,7	44,6	7,5YR 3/3 dark brown

Таблица 14

Резултат от морфоскопски анализ на късове от МК11 (mm)

МК11	24–57 cm	98–160 cm
Брой на измерените късове в пробата	5	4
Най–малки стойности за „a“, „b“, „c“	a–23, b–16, c–8	a–30, b–16, c–11
Най–големи стойности за „a“, „b“, „c“	a–39, b–29, c–19	a–55, b–41, c–17
Средно аритметично за „a“, „b“, „c“	a–30, b–23, c–14	a–45, b–30, c–14
Стандартно отклонение	a–6, b–5, c–4	a–12, b–11, c–3
Преобладаващ петрографски вид	шисти	шисти
Транспорт чрез салтация (%)	40	50
Транспорт чрез влачене (%)	60	50

Флувиалните процеси играят главна роля за формирането на съвременния геоморфоложки комплекс на Влахина планина. Потоците биват постоянно и непостоянно течащи. Изследването на речната мрежа показа, че постояннотечащи са потоците от IV поредност, а в някои случаи и от III. С най-висока поредност са реките Брегалница, Желевица, Клисурска, Копривлен, Лисийска, Лешнишка и др.

Процеси и форми от постоянно течащи води

За характеризирането на процесите и формите от постоянно течащите води са избрани няколко ключови участъка по долините на реките Брегалница, Клисурска и Дреновска.

Ключов участък МК2 е водослива на реките Брегалница и Рамна (Македония) (N 41º44'01,0" и E 22º58'13,5"; 1060 m). Изследването е проведено на 03.10.2010 г. Река Рамна (III поредност) е десен приток на Брегалница, която на това място е от V поредност. Водосливът има широчина около 7 m. В него личи стар конус на р. Рамна, образуван преди вливането ѝ в Брегалница. Към деня на описанието руслото на Рамна имаше широчина 170 cm и тя се вливаше в Брегалница с невисоко (до 1–1,2 m) стъпало. Двете реки се всичат в левия си бряг, като ерозират основните скали (двуслюдени гнайси), които тук образуват стръмен откос. Разливанията на реките са от дясната страна, където е образувана широка заливна тераса. В руслата на двете реки се наблюдават добре заоблени едри валуни, като размерите им са по-големи в Брегалница. Резултатите от морфоскопския анализ на късовете са отразени в табл. 15. Прави впечатление намаляването на размера на късовете и на общата им огладеност. Това се дължи на вливащите се в Брегалница наслаги на р. Рамна.

Таблица 15

Морфоскопски анализ на наслаги в руслото на р. Брегалница и Рамна (mm)

МК2	Брегалница преди водослива	Брегалница след водослива
Брой на измерените късове в пробата	9	30
Най–малки стойности за „a“, „b“, „c“	a–190, b–120, c–90	a–31, b–26, c–12
Най–големи стойности за „a“, „b“, „c“	a–590, b–380, c–260	a–72, b–48, c–41
Средно аритметично за „a“, „b“, „c“	a–384, b–261, c–146	a–52, b–37, c–23
Стандартно отклонение	a–119, b–84, c–52	a–11, b–6, c–6
Преобладаващ петрографски вид	двусл. мусков. гнайси	двусл. мусков. гнайси
Обща огладеност	1, 44	1, 30
Транспорт чрез салтация (%)	22	40
Транспорт чрез влачене (%)	78	60

Извършеният гранулометричен анализ на наслагите показа доминиране на пясъка в руслото на р. Брегалница и на гравела в р. Рамна (табл. 16). Този процент на пясъка в р. Брегалница потвърждава относително по-добре обработения профил на реката, нейния порядък (V), както и ерозионната устойчивост на гнайсите. От своя страна, доминирането на гравела в Рамна съответства на по-ниската ѝ поредност и дължина. Гравелът е етап от разрушаването на чакъла и превръщането му в пясък. Като цяло наслагите от двете реки са двуфракционни, умерено до добре сортирани, което индикира русловия им характер.

Ключов участък МК8 е на територията на България в долината на р. Дреновска (N 42º01'34,3"; E 22º56'08,7", 699 m). Реката извира под върховете Милевска чука (1060 m) и Ерсековица (1189 m) и се влива в р. Струма при село Зелен дол на 318 m. Широчината на руслото ѝ в мястото на описанието е 150 cm. От него е взета повърхностна проба за гранулометричен и морфоскопски анализ. Резултатите са отразени в табл. 17.

Таблица 16

Гранулометричен анализ на МК2

%	Чакъл	Гравел	Пясък	Глина	Цвят по Munsell
Брегалница	7,3	9,2	83	0,5	10YR 5/4 yellowish brown
Рамна	0,8	71,2	25,4	2,6	10YR 4/4 dark yellowish brown

Таблица 17

Разпределение на наслагите в МК8 (%)

МК8	Чакъл	Гравел	Пясък	Глина	Цвят по Munsell
%	11,9	38,3	42,9	6,9	2,5Y 4/4 olive brown

Данните показват голямо процентно участие на пясъка и гравела (общо 81%). Сортировката е смесенофракционна с неравномерно разпределение. На едрите късове бе направен морфоскопски анализ. Сред тях преобладаваше средният чакъл, който е слабо заоблен и има предимно дисковидна форма. Това индикира влачене по руслото. Петрографският състав (шисти и кварц) съответства на този в изворните части.

Флувиални процеси и форми от временно течащи потоци

Тези потоци протичат в ембрионалните ерозионни форми или образуват такива. По-големите от тях – ерозионните валози и оврази, често носят пороен (т. е. селеви) характер, защото транспортират огромно количество (до 70%) твърд материал.

Благоприятно условие за тези потоци са слабоспоените палеогенски и неогенски наслаги по западния и източния склон на планината.

За характеризирането на процесите и формите, възникнали в резултат на временно течащите потоци е избран един участък (МК7) на територията на България. *Ключов участък МК7* (N 42º00'19,2"; E 22º53'53,8"; 731 m) е разположен в горното поречие на р. Клисурска. Наблюденията бяха на 24. 10. 2010 и на 07. 05. 2011 г. (фиг. 6). Изворната област на реката се намира в района на вр. Дрындерица (1146 m). В горното си течение реката има пороен характер, в резултат на което е образувала много временни ерозионни форми. Руслото ѝ е укрепено с множество бетонни баражи. Широчината на долината достига на места 100 m, а всичанията на ерозионните бразди и ровини, които се вливат пряко в нея – до 7–8 m. Скалният комплекс в района е съставен от диоритите на Струмския комплекс, Фролошкия метаморфен комплекс и на червени пясъчници и конгломерати от Скринската и Мърводолската свита.

a *b*

Фиг. 6. Ключов участък *МК7* през 24 септември, 2010 (*a*) и 7 май, 2011 (*b*)

Fig. 6. Key section *MK7* in October 24, 2010 (*a*) and in May 7, 2011 (*b*)

В тази част, от левия бряг на реката, са образувани няколко пролувиални конуса, които образуват широк шлейф, каквито по десния долинен склон не се наблюдават. Изследваният конус е с дължина около 35–40 m и широчина в основата около 30 m. Формиран е в края на ровина, широка 7–8 m и дълбока 6–7 m. Той отстои на около 10 m от руслото на р. Клисурска. Върхът на конуса е изграден от блокаж с включения на чакъл и гравел. Данните от измерените късове показаха слабоогладени и разрушени едри късове, които намаляват размерите си от върха към периферията (табл. 18).

Таблица 18

Резултати от морфоскопски анализ на късове от МК7 (mm)

МК7	Върхова част	Средна част
Брой на измерените късове в пробата	12	30
Най-малки стойности за „a“, „b“, „c“	a–130, b–70, c–20	a–39, b–19, c–7
Най-големи стойности за „a“, „b“, „c“	a–420, b–260, c–180	a–98, b–55, c–46
Средно аритметично за „a“, „b“, „c“	a–272, b–171, c–113	a–62, b–38, c–24
Стандартно отклонение	a–86, b–55, c–44	a–15, b–8, c–8
Преобладаващ петрографски вид	шист, пясъчник, гнайс	шист, пясъчник, гнайс
Обща огладеност	1,00	1,07
Счупен чакъл (%)	0	13
Транспорт чрез салтация (%)	50	47
Транспорт чрез влачене (%)	50	53

Повърхностната проба показа издребняване на запълнителя в същия порядък и неравномерно разпределение на фракциите (табл. 19).

При посещението на 07. 05. 2011 г. ситуацията беше коренно различна. По-голямата част от пролувиалния конус бе разрушена. Според местни жители р. Клисурска е придошла на 04. 12. 2010 г. На същата дата в Благоевград са измерени 58 mm валежи за денонощие (www.stringmeteo.com). Реката разрушава образувания преди това конус и променя конфигурацията на руслото и заливната си тераса. Акумулацията на наслагите беше фиксирана на ствола на върба, разположена в старото русло на реката. Данните показаха намаление на дълбочината (т. е. отлагане на материал) с 8 cm повече – от 93 cm на 24. 10. 2010 до 85 cm на 05.2011 г.

Всички тези резултати потвърдиха поройния характер на река Клисурска и това, че е от водно-пясъчен тип. Ерозионните процеси, протичащи в нейната долина, са изключително активни през сезоните с по-големи количества валежи.

В заключение, непостояннотечащите потоци образуват ембрионални ерозионни форми, които са развити в изворните и подножните части. В най-ниските места и средните части на склоновете преобладават постояннотечащите реки от IV и V поредност и в редки случаи от III. Формите, които се образуват от непостоянните потоци, имат по-малки размери от тези на постоянните. Първите са линейни всичания с различни размери по склоновете, наносни конуси и русла с временни острови от едър материал.

Таблица 19

Разпределение на фракциите в повърхностна проба МК7 (%)

МК7	Чакъл	Гравел	Пясък	Глина	Цвят по Munsell
%	7,5	43,5	36,7	12,3	5YR 3/4 dark reddish brown

Поройният характер на реките се дължи на антропогенна намеса (изсичане и опожаряване на дървесната растителност), както и на значителното количество изветрял материал. Постояннотечащите потоци образуват заливни и надзаливни тераси с русла, които също променят очертанията си.

АНТРОПОГЕННА ДЕЙНОСТ

В редица публикации (Тонков, 1988; Николов, Йорданова, 2002; Kenderova, Milevski, 2010) се споменава, че съвременният облик на Влахина планина е силно повлиян от антропогенната дейност. Планината е населявана от дълбока древност. Историческите данни свидетелстват, че средното поречие на р. Струма, както и оградните планини на запад от нея, са били обитавани от тракийското племе меди. От спорово-поленови анализи на изследваната територия (Тонков, Божилова, 1988) е установено, че около 2800 г. ВР е настъпило силно деградиране на цялата горска растителност – и иглолистна, и широколистна. Причината за това най-вероятно е бил антропогенният фактор, което се потвърждава от увеличеното количество полен на тревисти растения и житни култури (Тонков, Божилова, 1988). Цялата тази, продължила хилядолетия антропогенна дейност, в района е довела до значителни изменения на околната среда, а оттам и на геоморфоложкия комплекс.

Унищожаването на горската растителност и замяната ѝ с антропогенни ландшафти (пасища, ниви, кариери, строежи и т. н.) е оказало чувствително въздействие върху геоморфоложкия комплекс на Влахина планина. На територията ѝ се наблюдават ускорени свлачищни и ерозионни процеси. Те са разпространени най-вече по долинните склонове и подножията. На много места по долините на реките Копривен, Лисийска, Дреновска, Логодашка, Лештинска, Вранещица и др. се наблюдават повърхностни свличания (Милованов и др., 2008), които се активизират предимно през пролетта при по-големи количества на валежите. Големи свлачища с дълбочина 30–40 m и площ около 10 декара също са често срещани. Такива се наблюдават край селата Тишаново, Лешко, Габрово, Сухострел, Брестово и Цръник (Македония). (Милованов и др., 2008; Милевски, 2004).

Поради слабата залесеност на Влахина, линейната и площната ерозия са също много активни. Тези процеси са посевместно разпространени, но най-изразителни са по западните склонове (фиг. 7). По-голямата част от тях са обезлесени, а подножията са усвоени за стопански цели. Поради тази причина, в съчетание с геоложката основа и климатичните особености, широко разпространена е линейната ерозия. По склоновете се наблюдават множество суходолия, оврази, ровини и силно ерозирани територии.

За ограничаване на ерозионните процеси на територията на Благоевградска област през 1930 г. се създават „Секции за укрепване на пороите и залесяване“ (Енциклопедия Пиринский край, 1995). Те имат за задача да възобновят горите в определени райони с цел да се осигури защита срещу природни бедствия. Тази структура действа до 1951 г., когато функциите им се поемат от горските стопанства. По-късно, през 1977 г., е разработена Национална комплексна програма за борба с ерозията в земите от горския и селскостопанския фонд (Енциклопедия Пиринский край, 1995). Противоерозионните мерки се извършват чрез залесяване и строителство на различни съоръжения.

Фиг. 7. Пумин дол (Македония)

Fig. 7. Pumin dol (Macedonia)

Понастоящем източните склонове на Влахина планина са значително по-залесени, отколкото западните. Това личи на много места по долините на реките Клисурска, Сухата, Габровска, Сушичка и др., където склоновете са залесени с насаждения от черен бор. Това значително ограничава ерозията, защото по тях протичат екзогенни процеси с по-ниска скорост – крийп и плоскостен смив, в малкото места, където няма плътна тревна покривка. Също така, на територията на Македония склоновете и подножията се използват интензивно за земеделски цели, докато по западните то е по-ограничено.

ОБОБЩЕНИЕ

Влахина планина е слабо проучена в геоморфоложко и физикогеографско отношение. Повече са геоложките проучвания, извършени най-вече при съставянето на геоложката картировка в мащаб 1:100 000 и 1:50 000. Влахина е ниско- и средновисока планина, в която централното ѝ било е субмеридионално. То определя повърхностните потоци към Струма и Брегалница.

Неотектонското развитие на планината е образувало 3 заравнени повърхнини. Изследванията на най-високата показаха, че тя е изградена от изветрителен материал, който образува планинско-ливадни почви. Гранулометричният състав на изветрителната покривка показва белези на сапролит и фрактолит. В ниските части на проучения профил бяха открити наслаги с включения на чакъли. Ние свързахме тяхното присъст-

вие не с наличието на повсеместна пролувиална покривка, както твърди Канев (1989), а с конкретната топографска ситуация.

В изследваната територия почти не бяха наблюдавани изходи на основна скала, която да образува едрокъсов груб елувий. Изключение правят Коматинските скали, където същият материал е слабо придвижен и образува неголеми срутищно-сипейни конуси.

От склоновите процеси преобладават крийпът и делувиалният смив. Крийпът протича в наслаги с разнообразен гранулометричен състав, но преобладават песъчливоглинестите наслаги с включения от гравел. Те не образуват големи форми на релефа, а разнообразяват топографската повърхнина с малки площадки. В течение на годината по високите части на планината крийпът се сменя от солифлукцията, която образува същите форми, но с по-големи размери.

Делувиалният смив преобладава в районите без плътна растителна покривка. Той образува в подножията на склоновете делувиални шлейфове с разнообразни в гранулометрично отношение наслаги, но преобладават пясък и глина. Проучванията потвърдиха, че в ниските части на конусите има смесване на наслагите от постоянно и непостояннотечащите потоци.

Свлачищата са разпространени в средните и ниските части на склоновете и подножията. В западната част на планината е развито едно от най-големите свлачища в Македония. То е активно, неукрепено е рисков геоморфоложки процес, защото наслагите от предния вал участват в движението на алувиалния материал на р. Виничка. От друга страна, свлачището е разположено близо до с. Цръник и активизацията му, съчетана с приижданията на реката, създава опасност от заливане на къщите и селскостопанските земи.

Речната и мрежа е гъста. Реките имат променлив отток. Непостоянните (и част от постоянните с ниска поредност) имат пороен характер. Проучванията показаха, че те са водно-каменни и водно-пясъчни. Образуват неголеми форми, които имат временен характер. Причината за протичането им е силно променената дървесна растителност и неспоените наслаги. Укрепването на склоновете е по-голямо на територията на България, докато на територията на Македония са укрепени подножните части.

Постояннотечащи са реките от IV и V поредност и в редки случаи от III. Тяхното пълноводие е през месеците на максимални валежи и на топене на снежната покривка. Реките над III порядък са Желевица, Габровска, Лешнишка, Логодашка, Стара река и др. Те образуват добре оформено русло, в което личат участъци с всичане и такива с акумулация. Алувиалните им наслаги се характеризират с песъчлив запълнител и включения от едър и среден добре огладен чакъл, както и неголямо количество гравел.

Най-ерозираният наблюдаван участък е на територията на Македония в района на Пумин дол (Kenderova, Milevski, 2010). Той е развит в еоценски и плиоценски езерни неспоени наслаги. По склоновете му не са провеждани укрепителни мероприятия, което е предпоставка за бъдещи приижданя.

Почвената и растителната покривка в значителна степен е променена от антропогенната дейност в района. На много места растителността е напълно унищожена, а почвите са силно деградирали. Тези процеси се наблюдават на цялата територия на Влахина, но това най-добре личи по западните склонове. Това спомага за активизирането и развитието на ерозионните и свлачищните процеси.

От проведеното изследване на територията на Влахина планина може да се каже, че съвременните екзогенни процеси са динамични и често имат катастрофален характер. Най-широко разпространени са склоновите и флувиалните процеси. Основни фактори за това са хидроклиматичните условия, литолого-тектонските особености, разчленението на релефа, почвено-биогенната покривка, както и антропогенната дейност, развиваща се в района. Сезонният характер на процесите води в някои случаи до смяна на едни с други (напр. крийп със солифлукция; непостоянно с постояннотечащи потоци), а в други се променя тяхната скорост.

ЛИТЕРАТУРА

Асенов, А. 2006. Биогеография на България. С.

Балтаков, Г. 1978. Съвременни морфодинамични процеси в малките водосбори на среднопланинския пояс. – *Год. СУ, ГГФ, кн. 2, География*, 72.

Балтаков, Г. 1986. Морфодинамична класификация на ембрионалните ерозионни морфосистеми. – *Год. СУ, ГГФ, кн. 2, География*, 80.

Балтаков, Г. 2003. Неогенска и кватернерна скулптурна геоморфогенеза на източните части на Балканския полуостров. Дисертационен труд, С.

Балтаков, Г., Р. Кендерова. 2003. Кватернерна палеогеография. В.

География на България. С., БАН, 1966; 1997; 2002.

Георгиев, Б. 2005. Приложно почвознание. С.

Енциклопедия Пирински край. 1999. Том I–II. Благоевград.

Канев, Д. 1983. Обща геоморфология. С.

Канев, Д. 1989. Геоморфология на България. С.

Константинов, Х. 1986. Ръководство за практически занятия по геоморфология. С.

Милевски, И. 2003. Форми на рецентна ерозија во долината на Виничка (Црничка) река. – *Билтен на Заводот за Физичка географија*, Скопие.

Милевски, И. 2004. Рецентна ерозија во сливот на Желевица. – *Билтен на Заводот за Физичка географија*, Скопие.

Милованов, П., И. Петров, и др. 2008. Обяснителна записка към геоложка карта на Република България М 1:50 000, к. л. Ваксево, С.

Милованов, П., И. Петров, и др. 2009. Обяснителна записка към геоложка карта на Република България М 1:50 000, к. л. Берово и Кресна, С.

Николов, В., М. Йорданова. 2002. Планините в България. С.

Сарафов, А. 2010. Относно българските граници на Влахина планина. С.

Тонков, С. 1988. Поленовоаналитично изследване върху историята на растителността във Влахина планина. – *Год. СУ, Ботаника*, кн.2, т. 81.

Тонков. С., Е. Божилова. 1988. Поленов анализ на торфище от Малешевска планина (Югозападна България). – *Год. СУ, кн. 2, Ботаника*, т. 81.

Топлийски, Д. 2006. Климат на България. С.

Encyclopedia of Geomorphology. 2004. Volume I, II.

Kenderova, R., I. Milevski. 2010. Geomorphological studies of erosion forms in Vlahina mountain (on the territory of Bulgaria and Macedonia). Sofia.

Milevski, I. 2008. Estimation of soil erosion risk in the upper part of Bregalnica Watershed – Republic of Macedonia, based on digital elevation model and satellite imagery. Proceedings from ICGIS Istanbul.

Milevski, I. 2009. Some aspects of human impact on the landscape in the Republic of Macedonia. – *Билтен за Физичка географија*, Скопје.

Milovanov, P., I. Petrov. 2009. Explanatory note to the geologigal map of the Republic of Bulgaria skale 1:50 000. map sheet Delchevo and Simitli, Sofia.

Tonkov, S. 1994.Polen analysis of peat-bog in Osogovo mountain (SW Bulgaria). – *Год. СУ, кн. 2, Ботаника*, т. 85.

www.stringmeteo.com (посетен 2011).

Постъпила април 2012 г.

ГОДИШНИК НА СОФИЙСКИЯ УНИВЕРСИТЕТ „СВ. КЛИМЕНТ ОХРИДСКИ“
ГЕОЛОГО-ГЕОГРАФСКИ ФАКУЛТЕТ
Книга 2 – ГЕОГРАФИЯ
Том 105

ANNUAIRE DE L'UNIVERSITE DE SOFIA "ST. KLIMENT OHRIDSKI"
FACULTE DE GEOLOGIE ET GEOGRAPHIE
Livre 2 – GEOGRAPHIE
Tome 105

ECOCLIMATIC INDICES IN NON-MOUNTAINOUS PART OF SOUTH BULGARIA

NINA NIKOLOVA[1] INA VOISLAVOVA

Department of Climatology, Hydrology and Geomorphology
[1] e-mail: nina@gea.uni-sofia.bg

Нина Николова, Ина Воиславова. ЭКОКЛИМАТИЧЕСКИЕ ИНДЕКСЫ ВО ВНЕГОРНОЙ ЧАСТИ ЮЖНОЙ БОЛГАРИИ

Район исследования представляют собой внегорные части Южной Болгарии и в частностью Задбалканские котловины, Верхнефракийской низмености и долину р. Струмы. Они являются основными сельскохозяйственными районами, в которых естественная растительность вполне изменена культурными растениями. Акцент анализов в настоящей статье, это есть обнаружение засухи. Объект исследование – это температура воздуха и осадки во внегорных территорий Южной Болгарии, а цель является характеристикой территории в связи с развитием сельскохозяйственных культур на основе анализа локальных климатический усливий. Сделани анализы на основе разных экоклиматических индексов: например индекс Де Мартона, средняя температура воздуха в периоде с марта – по августа; а так же и суммы осодков в периоде с юля по августа и с ноября по марта. Результы анализов показывают, что большая часть исследованной территории имеет слабозасушливый климат. Засуха характерна для холодного полугодия. Анализ температурных условий и осадок показал, что лучьше было бы если земледелие во внегорных территорий Южной Болгарии выращивать более теплолюбивых культур.

Ключевые слова: засуха, осадки, температура воздуха, земледелие, Южная Болгария.

Nina Nikolova, Ina Voislavova. ECOCLIMATIC INDICES IN NON-MOUNTAINOUS PART OF SOUTH BULGARIA

The investigated region includes parts of non-mountainous areas of South Bulgaria, in particular, parts of Zadbalkan hollow, the Upper Thracian lowland and Struma River valley. These are some of the major agricultural areas in Bulgaria, where the environment is significantly influenced by anthropogenic activities and natural vegetation has been replaced by cultivated plants. The accent of the analyses in the present paper is on the occurrence of

drought in the investigated area. The objects of the study are air temperature and precipitation in non-mountainous part of Southern Bulgaria. The aim is to describe the territory in relation to development of agricultural plants by analyzing the local climate conditions. Ecoclimatic indices as De Martonne index, Mayr tetratherm, precipitation totals for the periods July-August and November-March. The results of the analyses show that wide part of the study area is characteristed with week drought. The drought is better expressed during the cold part of the year. The temperature and precipitation conditions determine that agriculture in non-mountain part of Southern Bulgaria should focus on thermophilic plants.

Key words: drought, precipitation, air temperature, agriculture, Southern Bulgaria.

INTRODUCTION

The climate has a significant impact on various aspects of anthropogenic activities. This impact can be positive as expressed by sufficient rainfall, favorable thermal regime, small variations of temperature and others, and negative – increased frequency of extreme climatic events (frost, heavy rainfall, storms, hail, tornadoes, floods, droughts). In connection with this the interest in studies of the impact of climate change on ecosystems, economics and human health increases. Despite numerous publications on the topic on climate change, the previous studies of the impacts of climate change for Bulgaria are relatively small (Knight et al, 2004; Alexandrov, 2006; Alexandrov, 2006; Georgiev et al., 1993; Kazandjiev, 2008).

The objects of the study are air temperature and precipitation in the non-mountainous part of Southern Bulgaria. The aim is to describe the territory in relation to development of agricultural plants by analyzing the local climate features. For this purpose the ecoclimatic indices which provide valuable information for classification of agricultural land taking into account the characteristics of local climate, are utilized (Vladut, 2010). The accent of the analysis focuses on the occurrence of drought in the study area. Although it is normal climatic phenomenon, drought can occur as an extreme phenomenon and become a natural hazard. The strength of the drought is determined by its duration, intensity and spatial extent and by the needs of the population. The risk associated with drought is determined by the possibility of occurrence of different levels of intensity of drought and by the fact how much are vulnerable people, infrastructure, economic sectors. The difference between drought and other disasters is that drought occurs slowly. Its effects accumulate and occur over a long period of time and may observed years after the end of the dry period and affect a wider geographical area than the area which is directly affected by the disaster (European Communities, 2007).

DATA AND METHODS

The investigated region includes parts of non-mountainous areas of South Bulgaria, in particular parts of Zadbalkan hollow, the Upper Thracian lowland and Struma River valley. These are some of the major agricultural areas in Bulgaria, where the environment is significantly influenced by anthropogenic activities and natural vegetation has been replaced by cultivated plants. In the most part of the study area the climate is transitional between moderate and mediterranean with positive but close to 0 °C average temperature in January, comparatively high (22–24 °C) average temperature for July and with tendency to equalize the

amounts of seasonal rainfall. In the most southern part of the study area (station Sandanski) the climate is similar to Mediterranean with maxima of precipitation during autumn and winter and minima during summer. The monthly and annual air temperatures here are with 2 to 3 °C higher than in other part of investigated region.

The data for monthly precipitation and temperature for the period 1931–2009 from nine meteorological stations situated in non-mountain part of Southern Bulgaria are used in order to achieve the aims of the investigation (Tabl. 1).

Table 1

Meteorological stations used in the research

Meteorological stations	Latitude	Longitude	Altitude
Kyustendil	42°17'	22°41'	521
Kazanlak	42°37'	25°24'	382
Sliven	42°42'	26°19'	264
Karnobat	42°39'	26°59'	196
Haskovo	41°56'	25°33'	191
Kardzaly	41°39'	25°22'	241
Sandanski	41°34'	23°19'	193
Blagoevgrad	42°01'	23°06'	410
Plovdiv	42°09'	24°45'	160

The main investigated period is 1931–2009, but we focus also on the last 30 years (1980–2009).

The work in relation to present analyzes is performed by applying a comprehensive research approach, which give a tools for achieving the aim of study. The following ecoclimatic indices have been analyzed:

- De Martonne aridity index, annual values;
- Mayr tetratherm;
- precipitation totals for the period July-August;
- precipitation totals for the period November-March.

In the scientific literature De Martonne index is used as a numerical indicator of drought. This index determines the restrictive character of the climate with regard to distribution of various types of vegetation. In the present paper we accept as thresholds the annual values 10 and 20 of De Martonne index. The regions with annual De Martonne index less than 10 are with arid climate. If De Martonne index is between 10 and 20 the climate is semi-arid (Gabriels et al., http://homepages.vub.ac.be/~kfvlaemi/Cursusmateriaal/Aridity%20and%20Drought%20Indices.pdf).

The following formula is used in order to calculate the annual values of the De Martonne aridity index:

$$I_m = \frac{P}{T + 10},$$

where P is the annual amount of precipitation and T is the mean annual temperature.

Mayr tetratherm represents the arithmetic mean of the temperatures registered in May, June, July and August. This index characterises the temperature optimum for vegetation during the period with a maximum biological activity (Vladut, 2000). The values can be used for determination the most characteristic type of vegetation according temperature conditions for a given area.

Analysis of the amount of rainfall for the period from July to August is important because this is the period of highest water consumption, and also corresponds to the period of highest temperatures.

The amount of precipitation during the cold period of the year (November-March) represents the total quantity of water derived from solid and liquid precipitation. In terms of rainfall and water resources, cold half of the year is no less important than warm. During the winter time the water accumulates in the soil that can be used during the first phenological phases of plants. In addition, moisture and rainfall in winter also influence the feeding of plants with fertilizers – in dry weather during winter fertilizers can not penetrate into the soil and this has a negative effect on plant growth during the warm half-year.

RESULTS

DE MARTONNE ARIDITY INDEX

Annual values of De Martonne aridity indices show that generally for three investigated periods (1931–2009, 1961–1990 and 1980–2009) drought does not occur, but on the other hand is established slight decreasing of the values in most of the stations for the last 30 years (Tabl. 2).

Table 2

Annual values of De Martonne aridity index

	Sandanski	Kyustendil	Kazanlak	Plovdiv	Haskovo	Kardzaly	Sliven	Karnobat
1961–1990	20	28	27	23	30	29	25	26
1931–2009	22	29	27	24	29	31	24	26
1980–2009	20	27	25	23	27	32	21	22

The periods with arid and semi-arid climate according De Martonne index are presented in Table 3. Arid climate has been observed in Sandanski during 1993 and 2000. Years 2000 and 2001 were arid for stations Sliven and Plovdiv and 1932 was semi-arid for all investigated stations except station Kyustendil. In Kyustendil drought period starts since 1945. During the period 1945–1950 drought occur in all investigated stations. Other similar periods when

Table 3

Periods with arid and semi–arid climate according annual values of De Martonne aridity index

	Sandanski	Kyustendil	Kazanlak	Plovdiv	Haskovo	Kardzaly	Sliven	Karnobat
Semi–arid	1932	1945–1946	1932	1932	1932	1932	1932	1932
	1948–1950	1984	1945–1946	1934–1935	1949–1950	1985	1945	1945–1946
	1964–1965	1993–1994	1986–1988	1945	2000	2000	1948	1948–1951
	1967–1968	2000–2001	1994	1948–1950	2008	2008	1950–1951	1985–1986
	1973–1975			1964–1965			1985–1986	1989–1990
	1984–1986			1985–1990			1992–1997	1992
	1988–1994			1992–1995			1999–2004	
				2008–2009			2008	
Arid	1993			2001			2000	
	2000							

the drought is widespread are 1984–1988 (1990), 1992–1994; 2000. Drought is characteristic also in 2008, but not for all stations for stations. In 2008 drought was observed in Plovdiv, Haskovo, Kardzaly and Sliven.

MAYR TETRATHERM (AVERAGE TEMPERATURE FOR THE PERIOD MAY-AUGUST)

The coefficients of linear regression show positive but close to 0 trend of average air temperature for May-August for both investigated periods (1931–2009 and 1980–2009). Station Plovdiv makes exception for the period 1931–2009 (Tabl. 4). Slight increasing of the values of the trend is established for the last 30 years of investigated period. This allows us to consider slight increasing of temperature level in all investigated stations for the period

Table 4

Coefficients of linear regression of average temperature for May-August

Meteorological stations	1931–2009	1980–2009
Sandanski	0.01	0.07
Kyustendil	0.00	0.12
Kazanlak	0.01	0.07
Plovdiv	–0.01	0.02
Haskovo	0.01	0.08
Kardzaly	0.00	0.06
Sliven	0.00	0.07

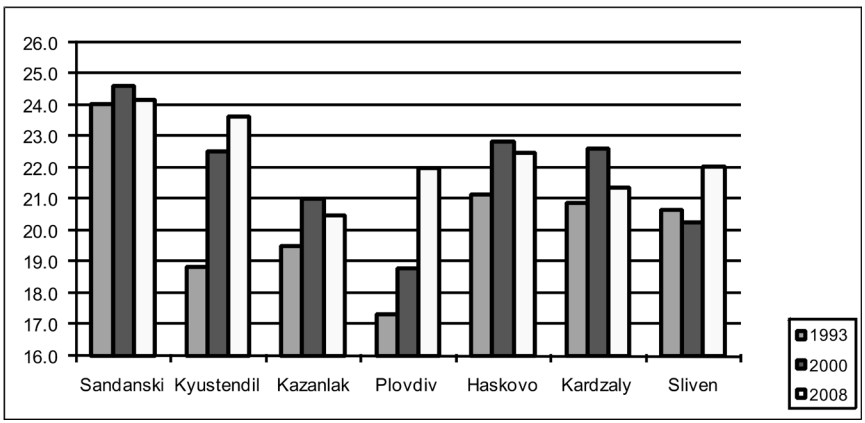


Fig. 1. Average air temperature for May-August period for 1993, 2000 and 2008

1980–2009 in comparison to 1931–2009. These results have to be accepted with some degree uncertainty because the trend is not statistically significant.

For most of the years during the period 1931–2009 the values of average temperature for the period May-August vary between 20 and 25 °C. These values are favorable for the development of thermophilic crops (sunflower, vine, tobacco, corn, tomatoes etc.). With lower temperature level are the stations Karnobat Kazanlak, where average temperatures for May-August for the period 1931–2009 are below 20 °C. In terms of average temperatures for May-August most favorable for growing thermophilic crops are the areas of the stations Sandanski, Kyustendil and Haskovo.

Figure 1 show average temperature for May-August for the driest years in the investigated period – 1993, 2000 and 2003. Unfavorable fact is that the drought in recent years occurs with higher air temperatures.

In most of investigated stations the years after 2000 are with average temperature for May-August above 20 °C. The warmest years for the period 1931–2009 are 2007, 2003 and 2000.

PRECIPITATION TOTAL FOR JULY-AUGUST

In most of investigated stations the trend of precipitation amount for July-August for both periods (1931–2009 and 1980-2009) is positive but not statistically significant. Exceptions are stations Kazanlak and Sliven where it is established a slight decreasing of precipitation for the period 1931–2009 and station Sandanski with negative trend for the period 1980–2009 (Fig. 2). The positive trend has values between 0.20 and 0.80 and the coefficients of negative trend are close to 0.

The most significant increasing of the regression coefficient is observed in stations Kyustendil, Kazanlak, Sliven and Karnobat. In comparison with the period 1931–2009 during 1980–2009 the sign of trend changes from negative to positive in stations Kazanlak and Sliven. In the last 30 years it is established decreasing of the values of regression coef-

Fig. 2. Linear trend of precipitation totals for July-August period
(A) 1931–2009; (B) 1980–2009

ficients in stations Sandanski, Plovdiv, Haskovo and Kardzaly but the tendency is positive. Exception is station Sandanski with negative trend of precipitation totals for July-August during the period 1980–2009.

PRECIPITATION TOTAL FOR NOVEMBER-MARCH

The negative tendency is established for precipitation totals for November-March during the period 1932–2009. Only in station Kardzaly the trend is positive. The tendency to decreasing of precipitation for November-March continues also during the last 30 years (1980–2009) of the investigated period. Exceptions are stations Kazanlak and Kardzaly. The drought is better expressed during the period 1980-2009 in stations Sliven, Haskovo and Kyustendil (Fig. 3). The negative trend is with values between –0.4 and –2.3. The positive

Fig. 3. Linear trend of precipitation totals for November-March period
(A) 1931–2009; (B) 1980–2009

Table 5

Precipitation totals for November-March (% of annual precipitation)

	Sandanski	Kyustendil	Kazanlak	Plovdiv	Haskovo	Kardzaly	Sliven	Karnobat
1961–1990	49	41	33	40	46	49	40	39
1931–2009	46	40	34	39	47	48	40	38
1980–2009	45	39	33	40	49	47	39	38

trend of November-March precipitation in Kazanlak and Kardzaly for the period 1980–2009 is with regression coefficients from 1.6 to 2.

From November to March fell from 30 to about 50% of annual rainfall. Higher rainfall amounts (over 40% of annual rainfall) are established in the southern part of the study area, while in the Zadbalkan hollow fell slightly more than one third of the annual rainfall (Tabl. 5).

Precipitation totals during the period with highest water consumption (July-August) are about 10–20% of annual rainfall. The lowest are amounts of July-August precipitation stations in Kardzaly, Haskovo, Sandanski (Tabl. 6).

Table 6

Precipitation totals for July-August (% of annual precipitation)

	Sandanski	Kyustendil	Kazanlak	Plovdiv	Haskovo	Kardzaly	Sliven	Karnobat
1961–1990	14	16	19	17	13	11	15	15
1931–2009	12	15	19	16	12	11	15	15
1980–2009	14	17	18	18	13	14	14	15

The results from investigation show that there were no big differences in the distribution of both, summer and winter rainfall for the three investigated periods.

CONCLUSIONS

Based on the analysis of eco-climatic indicators, the following conclusions can be drawn:

- the most part of study area has slightly drought climate;
- a well expressed trend towards drought occurred in 1980–2009, with respect to precipitation in the cold half of the year;

- there is no changes on the chronological course of precipitation totals for May-August;
- the temperature and rainfall conditions show that agriculture in non-mountainous part of South Bulgaria should focus on growing thermophilic crops.

Acknowledgements: The present study is supported by Sofia University Science Fund under the project "Impact of meteorological draught on agriculture in Sought Bulgaria", Contract N 30 / 03.04.2011.

REFERENCES

Alexandrov, V. 2006. On the spatial distribution of soil drought in Bulgaria (in Bulgarian).

Alexandrov, V. 2006. Climate Variability and Change and related Impacts on Ecosystems in Southeast and Central Europe as well as in Southeast USA, Doctoral thesis for the degree Doctor of Sciences, National Institute of Meteorology and Hydrology, Sofia.

Gabriels, D., M. Z. Ernani, D. Lobo. Aridity and Drought Indices. http://homepages.vub.ac.be/~kfvlaemi/Cursusmateriaal/Aridity%20and%20Drought%20Indices.pdf.

Georgiev, G., V. Alexandrov, N. Slavov. 1993. Initial Calibration and Validation of a Winter Wheat Simulation Model in Bulgaria. – *Bulgarian Journal of Meteorology and Hydrology*, Vol. 4, No. 4, 205–211.

European Communities. 2007. Drought Management Plan Report. Including Agricultural, Drought Indicators and Climate Change Aspects. http://ec.europa.eu/environment/water/quantity/pdf/dmp_report.pdf.

Kazandjiev, V. 2008. Agroclimatic resources and definition of less favored areas at the beginning of XXI century in Bulgaria. Global Environmental Change International Conference, Sofia.

Knight C. G, I. Raev, M. P. Staneva (eds.). 2004. Drought in Bulgaria: A Contemporary Analog for Climate Change.

Vlăduț, A. 2010. Ecoclimatic Indexes within the Oltenia Plain. – *Forum geografic*, 9, No. 9. 49–56.

Received April 2012

ГОДИШНИК НА СОФИЙСКИЯ УНИВЕРСИТЕТ „СВ. КЛИМЕНТ ОХРИДСКИ“
ГЕОЛОГО-ГЕОГРАФСКИ ФАКУЛТЕТ
Книга 2 – ГЕОГРАФИЯ
Том 105

ANNUAIRE DE L'UNIVERSITE DE SOFIA "ST. KLIMENT OHRIDSKI"
FACULTE DE GEOLOGIE ET GEOGRAPHIE
Livre 2 – GEOGRAPHIE
Tome 105

ИНФОРМАЦИЯТА ЗА ИСТОРИЧЕСКИТЕ НАВОДНЕНИЯ В БАСЕЙНА НА РЕКА РОСИЦА КАТО ИНСТРУМЕНТ ЗА ОЦЕНКА НА РИСКА ОТ НАВОДНЕНИЯ

ДАНИЕЛА ЗЛАТУНОВА[1] ВАЛЕРИ ГАБРОВСКИ[2]

[1] Катедра Регионално развитие
[2] Катедра Климатология, хидрология и геоморфология

Daniela Zlatunova, Valery Gabrobsky. THE INFORMATION FOR HISTORICAL FLOODS IN ROSSITSA RIVER BASIN AS A TOOL FOR FLOOD RISK ASSESSMENT

According to the Flood Directive, the preliminary flood risk assessment must describe past floods with significant negative impact where there is likelihood of recurrence in a similar scale in the future (Article 4.2.b). For this purpose, significant historical floods, with significant negative impact expected in future, should be described (Article 4.2.c). In this context, the aim of this study is to present a chronology of historical floods in Rossitsa River Basin, and present an algorithm for assessing the flood risk information based on the negative impacts of historical floods.

Key words: historical floods, flood risk assessment, river Rosica.

УВОД, ЦЕЛ И ЗАДАЧИ

Съгласно директивата за наводнения, информацията за минали наводнения със значително негативно въздействие трябва да се използва, за да се определят районите със значителен потенциален риск от наводнения. Това означава, че към вербалното описание на минали наводнения трябва да се направи и реконструкция на историческите граници на заливане.

Освен за оценка на потенциалния риск, реконструираните граници на заливане са от голямо значение и за изработването на карти на опасност и карти на риск от наводнения, тъй като те могат да бъдат използвани както за калибриране на

хидравлични изчислителни модели, така и за контрол на правдоподобността на резултатите от изчисленията.

В тази връзка целта на публикацията е да представи алгоритъм за оценка на потенциалния риск от наводнения на база информация за минали/исторически наводнения на примера на р. Росица (до гр. Севлиево). Особено важно е да бъдат проучени всички налични източници на информация за минали (исторически наводнения за реката, обект на проучване, да бъде оценена достоверността на тази информация и, не на последно място, информацията да бъде обобщена и представена във вид, който да подпомага изготвянето на карти на опасността и риска от наводнения за населените места, за които има значителен потенциален риск от наводнения. Ето защо, публикацията има за цел и да предложи алгоритъм за описание на исторически/минали наводнения .

ТЕОРЕТИЧНИ ПОСТАНОВКИ

За оценка на риска от наводнения в басейна на р. Росица се използва подхода, предложен в методиката за предварителна оценка на риска от наводнения на МОСВ (фиг. 1).

Съгласно изискванията на директивата за наводненията 60/2007-ЕС и в съответствие с „Методика за предварителна оценка на риска от наводнения“, МОСВ, за оценка на неблагоприятните последици от наводнения се използват четири защитени категории: „човешко здраве“, „стопанска дейност“, „околна среда“ и „културно наследство“.

За категорията „човешко здраве“ се използва критерия „брой засегнати жители“. Критерият се основава на средната гъстота на обитаване на населението и площта на потенциално заливаемата площ.

За категорията „стопанска дейност“ се използва критерия: „площ на промишлените и търговски обекти“.

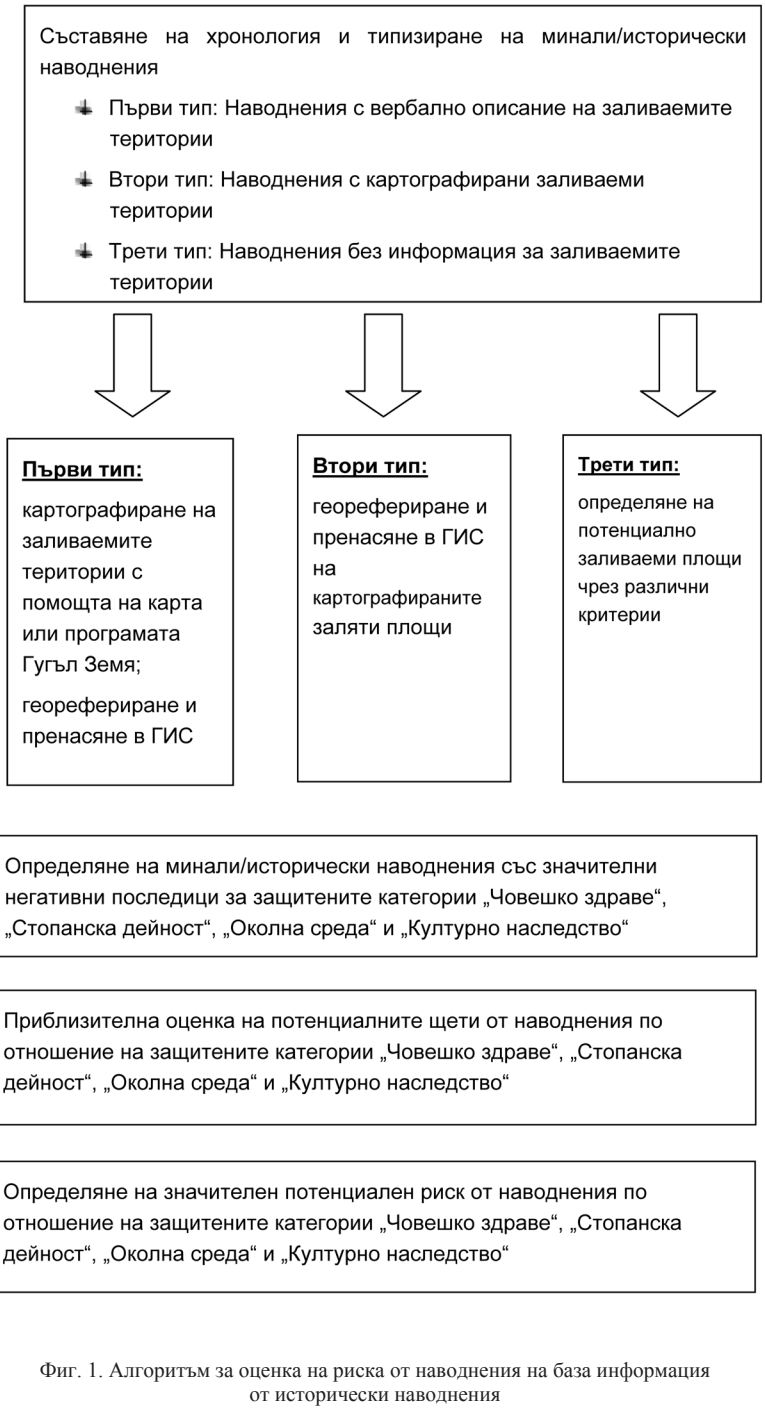
За категорията „околна среда“ се използва критерия „площ на защитените зони“, според директивата за хабитатите и директивата за птиците и за защитената категория „културно наследство“ се използва критерия „брой на културните паметници“.

ПРОУЧВАНЕ ИЗТОЧНИЦИТЕ НА ИНФОРМАЦИЯ ЗА МИНАЛИ/ИСТОРИЧЕСКИ НАВОДНЕНИЯ

За оценка на потенциалния риск от наводнения на река Росица бяха проучени различни източници на информация – научни публикации, хидрометрични данни от специализираните хидроложки справочници, карти на минали наводнения, вестници, летописи и др. Въз основа на тази информация бяха идентифицирани общо 13 броя наводнения, проявили се в 13 населени места.

СЪСТАВЯНЕ НА ХРОНОЛОГИЯ И ТИПИЗИРАНЕ НА МИНАЛИ/ИСТОРИЧЕСКИ НАВОДНЕНИЯ

Описанието на тези наводнения, съгласно предложения алгоритъм, е представено в табл. 1.



Фиг. 1. Алгоритъм за оценка на риска от наводнения на база информация от исторически наводнения

Таблица 1

Описание на минали/исторически наводнения в басейна на р. Росица

Година	Дата	Река	Главно поречие	Населено място	Община	Тип, съгласно фиг. 1	Източник на информация
1469	м. юни	Росица	Янтра			трети	Йордан Иванов, 1917
1848	м. януари м. юли	Росица	Янтра			трети	Б. Ангелов, 1939
1858	16.06.	Росица	Янтра	Севлиево	Севлиево	първи	Д. Грънчаров, 1958
1871		Росица	Янтра	Севлиево	Севлиево	трети	Н. Ганев, 1925
1897	14.06.	Росица	Янтра	Павликени	Павликени	трети	Б. Ангелов, 1939
1901	6.06.	Росица	Янтра	Севлиево	Севлиево	трети	дневник на метеорологичната станция на гр. Севлиево
1924 1928 1931		Росица	Янтра	Севлиево	Севлиево	трети	водочетни дневници на р. Росица
1933		Росица	Янтра	Севлиево Водолей Росица Стамболово Лесичери Дичин Ресен	Севлиево В.Търново Павликени Павликени Павликени В.Търново В.Търново	трети	водочетни дневници на р. Росица
1939	27/28 юни			Стоките Батошево Горна Росица Гъбене Севлиево Сухиндол	Севлиево Севлиево Севлиево Габрово Севлиево Сухиндол	първи	Б. Ангелов, 1939
1957	27,06			Стоките Горна Росица	Севлиево Севлиево	първи	Р. Русев, 1957
1966	3,06			Севлиево	Севлиево	трети	

От представената хронология на наводненията в басейна на р. Росица се вижда, че преобладават наводненията от трети тип, съгласно класификацията, представена на фиг. 1.

Особено катастрофалното наводнение през 1939 г. се отнася към първи тип, тъй като в задълбоченото изследване на Б. Ангелов (1939) се открива вербално описание на залятите площи. Като се има пред вид, че наводнението се е проявило в целия басейн, както и неговите мащаби, оценката на риска от наводнения в басейна на р. Росица се извършва на основата на информацията за него.

ОПРЕДЕЛЯНЕ НА МИНАЛИ/ИСТОРИЧЕСКИ НАВОДНЕНИЯ СЪС ЗНАЧИТЕЛНИ НЕГАТИВНИ ПОСЛЕДИЦИ

Описанието на наводнението продължава с описание на типа наводнение (източник, механизъм на формиране и характеристики на наводнението) (табл. 2).

Съгласно предложената от авторите типизация на наводненията (в Методика за предварителна оценка на риска от наводнения, МОСВ) източникът на наводнението е р. Росица (речен тип), а механизмът на формиране е естествено преливане на речните води над бреговете на реката. Формираните катастрофални водни маси са резултат от изключително продължителни поройни дъждове, които са обхванали поречията на реките Янтра и Осъм. Дъждовете са паднали с прекъсвания на 27 и 28.06. 1939 г. между 20/21 ч. и 11/12 ч. Валежите са продължили общо 16 ч., а най-силните на 28.06. – около 5/6 часа. Най-интензивните валежни зони са обхванали северните подножни склонове на Троянско-Калоферска планина и предбалканските възвишения между реките Осъм, Видима, Росица и Янтра. Поройните валежи са обусловени от мощни фронтални процеси по студен атлантически циклон, нахлуващ от северозапад, но катастрофалните дъждове са настъпили от извънредно интензивна турбулентна конвекция на въздушните маси.

В резултат на поройните дъждове реките Росица и Видима преливат и потопяват цялата долина. Дълбочината на заливане обаче се различават значително в отделните долинни участъци. Тези дълбочини от началото до устието на реката се оценяват приблизително и са представени в табл. 2.

Негативните последици от наводнението са обобщени в табл. 3, като използваните защитени категории и критерии за засегнатост са в съответствие с методиката за предварителна оценка на риска от наводнения, МОСВ. Поради липса на документирани щети по отношение на защитените категории „околна среда“ и „културно наследство“, тези категории не се включват в оценката на риска.

Обобщено негативните последици са свързани с общо 47 жертви, разрушени, наводнени и отнесени са над 1200 жилищни и стопански постройки, унищожени са над

Таблица 2

Описание на наводнението на р. Росица през 1939 г. (по Б.Ангелов, 1939 г.)

Река	Населено място	Характеристики на наводнението					
		продължителност, дни	площ, km^2	дължина, km	повтаряемост, години	максимално водно количество, m^3/s	дълбочина на заливане, m
Росица	над с. Стоките	2					3–3,2
	под с. Стоките	2					8,2–8,9
	с. Батошево	2	0,19			1700/1975	6/7,3
	гр. Севлиево	2	2,83	9,8	100	2775	5,6–5,15
	гр. Сухиндол	2					10
	с. Водолей	2				533	5,5

16 000 дка земеделски култури и са удавени над 1500 домашни животни. Освен това са разрушени и 33 моста и значителни пътни участъци, разположени край реките. Общо материалните щети са оценени на около $36{,}58.10^6$ лв. по цени за 1939 г.

Анализът на праговите стойности, посочени в табл. 3, показва, че по отношение на защитените категории „човешко здраве“ и „стопанска дейност“, наводнението през

Таблица 3

Неблагоприятни последици от наводнението на р. Росица през 1939 г.

Населено място			Праг	Щети
Стоките	човешко здраве	жертви, бр.	1	
		жилищни сгради, бр.	1	17
	стопанска дейност	стопански обекти, бр.	1	105
		инфраструктура, бр.	1	
		селско стопанство, дка	100	480
		селско стопанство, удавени животни, бр.	10	
Батошево	човешко здраве	жертви, бр.	1	16
		жилищни сгради, бр.	1	27
	стопанска дейност	стопански обекти, бр.	1	77
		инфраструктура, бр.	1	
		селско стопанство, дка	100	
		селско стопанство, удавени животни, бр.	10	
Горна Росица	човешко здраве	жертви, бр.	1	10
		жилищни сгради, бр.	1	450
	стопанска дейност	стопански обекти, бр.	1	43
		инфраструктура, бр.	1	
		селско стопанство, дка	100	5142
		селско стопанство, удавени животни, бр.	10	1457
Гъбене	човешко здраве	жертви, бр.	1	
		жилищни сгради, бр.	1	
	стопанска дейност	стопански обекти, бр.	1	18
		инфраструктура, бр.	1	
		селско стопанство, дка	100	863
		селско стопанство, удавени животни, бр.	10	56
Севлиево	човешко здраве	жертви,бр.	1	21
		жилищни сгради, бр.	1	470
	стопанска дейност	стопански обекти, бр.	1	
		инфраструктура, бр.	1	
		селско стопанство, дка	100	6800
		селско стопанство, удавени животни ,бр.	10	
Сухиндол	човешко здраве	жертви, бр.	1	
		жилищни сгради, бр.	1	
	стопанска дейност	стопански обекти, бр.	1	
		инфраструктура, бр.	1	
		селско стопанство, дка	100	3000
		селско стопанство, удавени животни, бр.	10	

1939 г. е значимо (със значителни негативни последици) за селата Стоките, Батошево, Горна Росица, Гъбене и градовете Севлиево и Сухиндол.

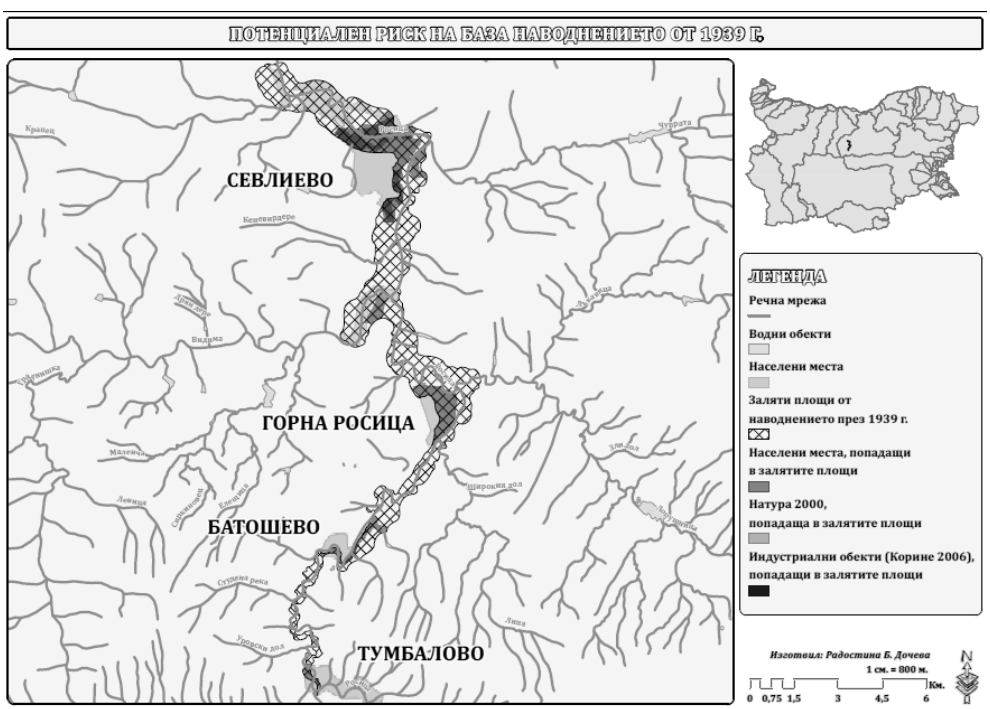
В съответствие с изискванията на Директивата за наводненията за всички значими минали/исторически наводнения е необходимо да бъде оценен и потенциалния риск от наводнение, в случай че в бъдеще се случи наводнение с мащабите на наводнението през 1939 г.

ПРИБЛИЗИТЕЛНА ОЦЕНКА НА ПОТЕНЦИАЛНИТЕ ЩЕТИ ОТ НАВОДНЕНИЯ

ОПРЕДЕЛЯНЕ НА ЗАСЕГНАТОСТТА ОТ НАВОДНЕНИЯ

Засегнатостта от наводнения се определя на база описанието на залятите площи, направено от Б. Ангелов (1939). За целта се използват очертаните с помощта на програмата Гугъл Земя и георефернираните в ГИС среда заляти площи при наводнението на р. Росица през 1939 г. (Методиката за предварителна оценка на риска от наводнения, МОСВ).

Така определената в GIS-среда площ се съпоставя с потенциалните щети, свързани с категориите „човешко здраве“, „стопанска дейност“, „околна среда“ и „културно наследство“ в заливаемата площ на река Росица от 1939 г. (фиг. 2).



Фиг. 2. Потенциален риск от наводнения на базата на наводнението от 1939 г.

ОПРЕДЕЛЯНЕ ГЪСТОТАТА НА НАСЕЛЕНИЕТО

По данните от CORINE – земеползване (2006), се определя урбанизираната площ на населените места, които попадат в заливаемата зона на наводнението от 1939 г. Броят на населението на Тумбалово, Батошево, Горна Росица и Севлиево се определя по данни на НСИ за 2011 г. (http://www.nsi.bg/otrasal.php?otr=19). Гъстотата на обитаване се определя като отношение между общия брой на населението на населените места и урбанизираната територия на селищата (табл. 4).

Таблица 4

Брой на потенциално засегнати от наводнения жители

Населени места, попадащи в заливната зона от реките	Площ на урбанизираната територия, km^2	Площ на населеното място, разположена в заливната зона, km^2	Брой на населението, д.	Гъстота на обитаемост на населението, д/km^2	Брой на засегнатите жители
Стоките			216		
Батошево	0,78	0,19	553	709	135
Горна Росица	1,74	1,21	693	398	482
Севлиево	5,03	2,83	22676	4508	12758

ОПРЕДЕЛЯНЕ НА БРОЯ НА ЗАСЕГНАТИТЕ ЖИТЕЛИ

Броят на засегнатите жители се определя, като се използва гъстотата на обитаемост на населението и заливаемата площ от наводнението през 1939 г. Броят на засегнатите жители е представен в табл. 4.

ЗАСЕГНАТОСТ НА ВАЖНИ ПРОМИШЛЕНИ ЗОНИ И ИНФРАСТРУКТУРНИ СЪОРЪЖЕНИЯ

Съпоставянето в ГИС среда на промишлените и търговските обекти (по CORINE, 2006) със заливаемата зона на наводнението през 1939 г. показва, че в обсега на заливаемата зона попада част от промишлената зона на гр. Севлиево и с. Батошево. По тази причина потенциалният риск от бъдещо наводнение с подобни характеристики нараства.

ЗАСЕГНАТОСТ НА СЪОРЪЖЕНИЯ ОТ ЕВРОПЕЙСКИ РЕГИСТЪР ЗА ИЗПУСКАНЕТО И ПРЕНОСА НА ЗАМЪРСИТЕЛИ – ЕРИПЗ (ВОДОЗАМЪРСЯВАЩИ ВЕЩЕСВА)

Липсва информация за разположението на съоръжения от Европейския регистър за изпускането и преноса на замърсители в обсега на заливаемата зона. По информация

от Google – Земя се вижда, че в заливаемата зона на реката е разположена градската пречиствателна станции за отпадъчни води, която е включена в Европейския регистър. Следователно, евентуалното ѝ разрушаване и изтичане в реката на отпадъчни води представлява потенциална заплаха за категорията „околна среда“.

ЗАСЕГНАТОСТ НА ЗАЩИТЕНИ ПРИРОДНИ ЗОНИ И ПОДЗЕМНИ ВОДНИ ТЕЛА, ИЗПОЛЗВАНИ ЗА ПИТЕЙНО ВОДОСНАБДЯВАНЕ

В границите на заливаемата зона са разположени защитени зони по Натура 2000, но на север от гр. Севлиево са разположени защитените зони по директивата за хабитатите – яз. „Ал. Стамболийски“ и р. Росица, които могат да бъдат залети от замърсените води от градската пречиствателна станция за отпадни води на гр. Севлиево.

ЗАСЕГНАТОСТ НА КУЛТУРНИ ПАМЕТНИЦИ

В обсега на заливаемата зона не попадат паметници на кулурата със световно и национално значение.

ОПРЕДЕЛЯНЕ НА ЗНАЧИТЕЛЕН ПОТЕНЦИАЛЕН РИСК ОТ НАВОДНЕНИЯ

Съгласно определеният предварителен праг на критерия за значимост от 15 засегнати жители/селище (за минали наводнения), се приема,че за категориите „човешко здраве“ съществува значителен потенциален риск от наводнения за всички населени места, които попадат в заливната зона от 1939 г. Най-голям риск обаче съществува за гр. Севлиево, където броят на потенциално засегнатите жители е над 12 000 д.

Значителни ще бъдат потенциалните щети и по отношение на защитената категория „стопанска дейност“. Голяма част от промишлената зона на гр. Севлиево попада в заливаемата зона. По-голямата част от производствените мощности на компанията „Идеал Стандарт България“ ЕАД, специализирана в производството на санитарна керамика, са разположени в буферната зона. Във фирмата работят над 1500 работници. Заводът за санитарна керамика е най-големият и най-модерният в компанията „Идеал Стандарт Интернешънъл“. С годишен капацитет от 3 млн. бр. изделия предприятието се нарежда сред най-големите в Европа.

Потенциалната опасност от заливането на защитените природни зони по директивата за хабитатите яз. „Ал. Стамболийски“ и р. Росица от замърсени води, изпуснати при авария, предизвикана от разрушаване или повреда на градската пречиствателна станция, е основание да се приеме, че съществува значим потенциален риск за защитената категория „околна среда“ на север от гр. Севлиево.

По отношение на защитената категория „културно наследство“ се приема, че не съществува потенциален риск от наводнения.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

На примера на р. Росица и информацията за наводнението през 1939 г. се прави опит за приблизителна оценка на потенциалния риск от наводнения в басейна на р. Росица (до гр. Севлиево).

Резултатите показват, че в случай на наводнение с подобни характеристики на наводнението от 1939 г., съществува значителен риск за населението, стопанската дейност и околната среда. Ето защо изготвянето на детайлни карти на опасността и риска от наводнения и в съответствие с тях предприемането на мерки за ефективна защита е от изключителна важност.

ЛИТЕРАТУРА

Ангелов, Б. 1939. Катастрофалното наводнение на Росица в 1939 г. – *Изв. на БГД*, С., VII.

Ганев, Н. 1926. Страници от историята на града Севлиево.

Грънчаров Д. Наводненията на река Марица през 1957 г. – *Хидрология и метеорология*, 1958, кн. 6.

Иванов Йордан, 1917. Св. Иван Рилски и неговия манастирь.

Киров, К. 1940. Катастрофалното наводнение в Севлиевско на 28. VI. 1939 година. – В: *Земеделско-метеорологичен бюлетин*. С., 10–12.

Предварителна оценка на риска от наводнения в главните речни басейни на Република България – методика за оценка на риска от наводнения, съгласно изискванията на директива 60/2007/ЕС.

Русев, Р. 1957. Върху високата вълна на р. Росица при яз. „Ал. Стамболийски“ на 27, 28 и 29. VI. 1957 г. – *Хидрология и метеорология*, 6, 20–28.

Хидрологичен справочник на реките в НР България, т. I, 1957., т. II, 1958., т. II, 1981., т. IV, 1984.

Постъпила април 2012 г.

ГОДИШНИК НА СОФИЙСКИЯ УНИВЕРСИТЕТ „СВ. КЛИМЕНТ ОХРИДСКИ“
ГЕОЛОГО-ГЕОГРАФСКИ ФАКУЛТЕТ
Книга 2 – ГЕОГРАФИЯ
Том 105

ANNUAIRE DE L'UNIVERSITE DE SOFIA "ST. KLIMENT OHRIDSKI"
FACULTE DE GEOLOGIE ET GEOGRAPHIE
Livre 2 – GEOGRAPHIE
Tome 105

ПРИЛОЖЕНИЕ НА МЕТОДА ЗА РЕГИОНАЛИЗИРАНЕ НА МАКСИМАЛНИЯ ОТТОК В БАСЕЙНА НА РЕКА РОСИЦА

ХАНС ГЬОПЕРТ[1] МАРКУС ФРИТЦ[1] ДАНИЕЛА ЗЛАТУНОВА[2]

[1] Инженерна фирма Валд+Корбе, Германия
[2] Катедра Регионално развитие

Ханс Гьоперт, Маркус Фритц, Даниела Златунова. ЗАЯВЛЕНИЕ МЕТОДА РЕГИОНАЛИЗАЦИИ МАКСИМАЛЬНОГО ПОТОКА В БАССЕЙНЕ РЕКИ РОСИЦЫ

Целью данной публикации является определить, в какой степени метод регионализации максимального потока разработана и успешно применяется в Германии, применительно к условиям в Болгарии, представить свои преимущества и недостатки. Кроме того, вторая задача заключается в вычислении с достаточной степенью уверенности максимальный расход реки Росицы с различными временами интервала.

Ключевые слова: максимальный расход, метод регионализации, река Росица.

Hans Goeppert, Markus Fritz, Daniela Zlatunova. APPLICATION OF THE MAXIMUM RUN-OFF METHOD IN ROSSITSA RIVER BASIN

The purpose of this publication is to establish the extent to which the maximum run-off regionalization method, developed and successfully applied in Germany, is applicable for the conditions in Bulgaria and to indicate its advantages and disadvantages. In addition, the second objective of the study to calculate with highest reliablity the values of the maximum run-off with different security in Rossitsa River Basin, in relation to elaboration of flood risk maps for Sevlievo town.

Key words: maximum run-off, method of regionalization, river Rositca.

ОБЩИ ПОЛОЖЕНИЯ И ЦЕЛ

Добре известно е, че определянето на максималния отток с различна обезпеченост е ключова задача при оценката на заплахата от наводнения. Наличието на надеждни и пространствено разпределени параметри на екстремалния максимален отток е основна предпоставка за адекватно управление на риска от наводнения. При картографиране на заплахата и риска от наводнения и при планиране на мерките за защита от наводнения е необходимо коректно изчисляване на максималния отток с период на повторение T = 100 години (съответстващ на вероятност от един процент на година). Определянето на максималния отток с период на повторение до T = 1000 или дори 10 000 години е задължително при анализ на безопасността на язовирите (виж DIN 19 700), картографирането на опасността за екстремни случаи, свързани с анализи на риска и при планиране на мерките за защита при аварийни ситуации. От друга страна, е важно да се има предвид, че коректното определяне на максималния отток с различна обезпеченост в практиката изцяло зависи от измеренията на максималния отток. В хидрологията отдавна е признато, че хидроложките редици от максималния отток са твърде къси, за да дават възможност за надеждна оценка на екстремните събития, което води до заключението, че разработването на нови методологии за анализ на наводненията, сравнението на съществуващите методи и търсенето на други източници на информация, трябва да бъдат по-интензивни (напр. Bob'ee и др., 1993).

Това се отнася особено за малки водосборни области, където липсва информация за максималния отток поради липса на наблюдения или много къси хидроложки редици. Следователно, необходимостта от регионални анализи на максималния отток, които да компенсират липсата на времеви данни и да въведат пространствено измерение в оценката на наводненията, е очевидна. Освен анализа на максималния отток, регионалните анализи могат да помогнат и за идентифициране на природните фактори, които предопределят сходството в механизма на формиране и проява на наводненията.

В действителност, поетапното сближаване от различни посоки, включващи както статистическата теория, така и познаване на ландшафтните характеристики на водосборите и механизмите на формиране на наводненията, е най-подходящият начин да се изгради сигурност в оценките за максималния отток, да се идентифицират и изключват отскачащите стойности на максималния отток и по този начин да се намали несигурността при определяне на максималния отток в малките вероятности на случване.

В отговор на посочените проблеми при определяне на максималния отток с различна обезпеченост е методът за регионализиране на максималния отток, разработен в провинция Баден-Вюртемберг. Първият вариант на метода за регионализиране на максималния отток е разработен през 1980 г. (Lutz, 1984). През 1999 г. методът е приложен за изчисляване на средногодишния отток (MHQ) и за максималния отток (HQT) за период на повторение T от 2 до 100 години, частично за период на повторение 200 години, които резултати са публикувани в LfU (1999), следва адаптирана версия на СД през 2001 (LfU, 2001). Методът се базира на анализа на максималния отток с различна обезпеченост на данните от 335 ХМС, които обхващат водосборни басейни с площ от 10 km^2 (приблизително 7% от общия брой станции) до повече от 1000 km^2

(приблизително 7% от общия брой станции) с дължина на периода на наблюдение от минимум 10 години до повече от 100 години (средна дължина на периода около 45 години).

Последният вариант на метода е публикуван през 2007 г. и включва определен максимален отток за период на повторение от 200 до 10 000 г. (LUBW, 2007). Този метод се прилага от години успешно в Германия и представлява базата на изчисленията на максималния отток за изработване на карти на заплахата от наводнения.

Целта на настоящата публикация е да установи до каква степен метода за регионализиране на максималния отток е приложим за условията на България, да посочи неговите предимства и недостатъци. На второ място целта е с максимална степен на достоверност да се определят стойностите на максималния отток с различна обезпеченост в басейна на р. Росица във връзка с изготвянето на карти на опасността и риска от наводнения за гр. Севлиево.

Изследването се извършва в рамките на научен проект „Предварителен анализ и разработка на концептуален подход за управление на риска от наводнения в басейна на р. Росица (Дунавски район за басейново управление на водите)“, финансиран от Фонд „Научни изследвания“, МОМН.

ТЕОРЕТИЧНИ ПОСТАНОВКИ

В LUBW (2007) са определени осем характеристики и фактори на водосборните басейни и речните системи, които са от първостепенна важност за формиране на максималния отток:

- площ на водосбора A_{Eo} (km^2);
- урбанизирана територия S (%);
- залесеност W (%);
- осреднен наклон I_g (%);
- дължина на реката L (km) по протежение на главните реки от вододела до вливането;
- дължина на реката L_C (km) от центъра на тежестта на водосбора до вливането ѝ;
- среден годишен валеж във водосбора hN_G (mm);
- ландшафтен фактор LF (–).

Като особено значими фактори се определят hN_G (средния годишен валеж) и LF (ландшафтния фактор). Ландшафтният фактор (LF) е емпиричен фактор и отразява всички видове регионални влияния, особено геоложките условия.

Описаните характеристики и фактори са включени в множествено линейно регресионно уравнение, което се използва за определяне на максималния отток с различна обезпеченост (т. е. MHQ и HQT), особено за ненаблюдавани водосборни басейни:

$$\begin{aligned}\ln(Y) = C_0 &+ C_1 \cdot \ln(A_{Eo}) + C_2 \cdot \ln(S+1) \\ &+ C_3 \cdot \ln(W+1) + C_4 \cdot \ln(I_g) \\ &+ C_5 \cdot \ln(L) + C_6 \cdot \ln(L_C) \\ &+ C_7 \cdot \ln(hN_G) + C_8 \cdot \ln(LF),\end{aligned}$$

където: Y, YT са зависимите променливи; Y = MHq за регионализиране на стойностите на средните максимални водни количества (MHQ); $Y_T = \frac{Hq_T}{MHq}$ за T = 2, ..., 10 000 – за регионализиране на стойностите на максималните водни количества HQ_T; MHq – модул на оттока на средния максимален годишен отток MHQ ($m^3/s/km^2$); Hq_T – модул на оттока на максималния годишен отток с определена обезпеченост или период на повторение (T) – HQ_T ($m^3/s/km^2$); $C_0 – C_8$ – регресионни коефициенти.

ПРИЛОЖЕНИЕ НА МОДЕЛА ЗА РЕГИОНАЛИЗИРАНЕ НА МАКСИМАЛНИЯ ОТТОК ЗА БАСЕЙНА НА Р. РОСИЦА

ИЗПОЛЗВАНА ИНФОРМАЦИЯ

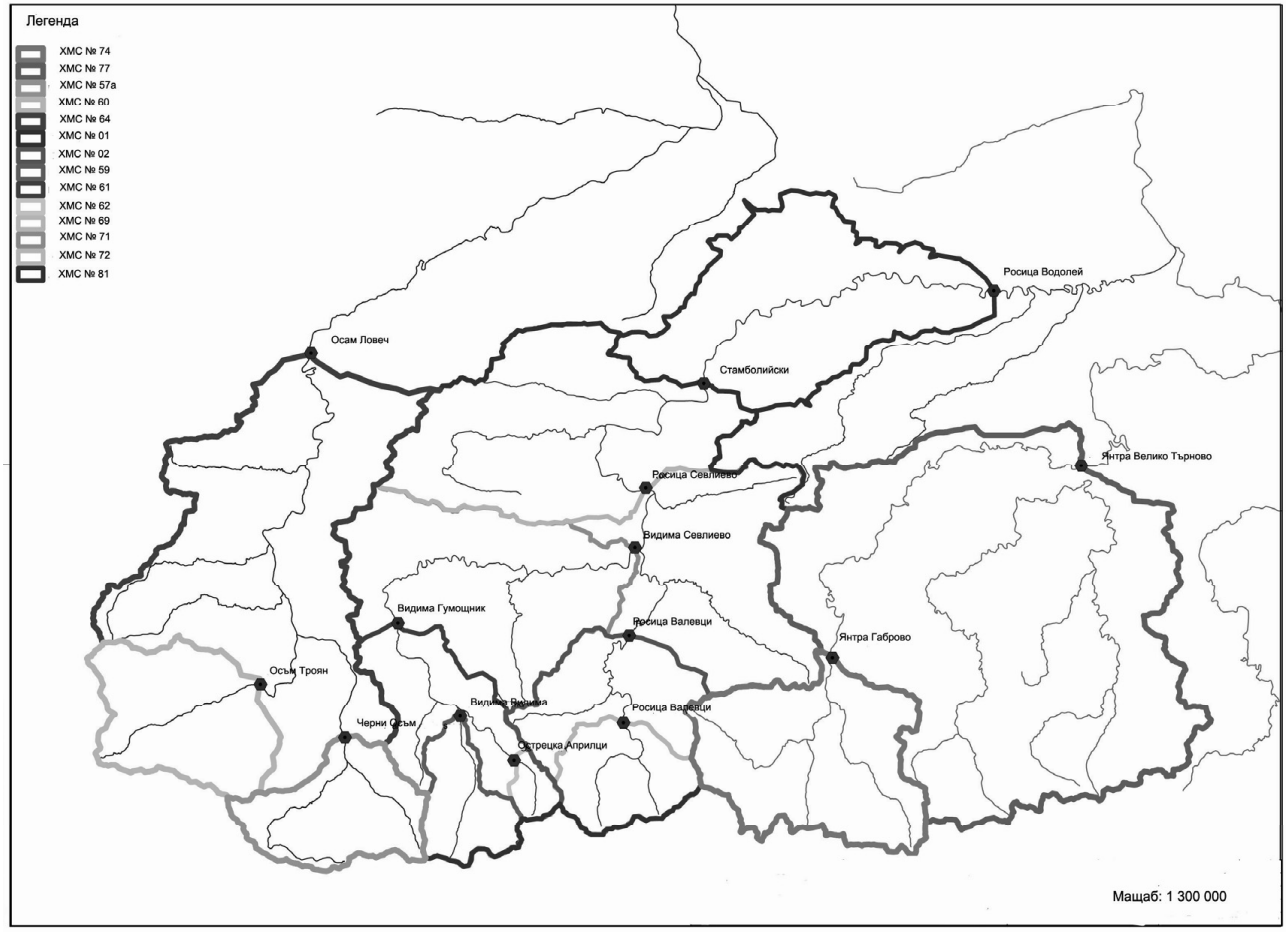
За прилагане на метода на регионализиране (HQ_T-модел) е използвана информацията за максималния отток от 14 ХМС, разположени във водосборните басейни на реките Янтра, Росица и Осъм. Информация за използваните ХМС, периода на наблюдение и водосборната им площ е представена в табл. 1, а териториалното разположение на тези ХМС е представено на фиг. 1.

За приложението на метода на регионализиране на максималния отток в ГИС среда е необходима и пространствена база данни и по конкретно: цифров модел на релефа (50m-растер); карта на земеползването, Корине 2006; геоложка карта в мащаб 1:100 000; карта на средногодишните валежи (Атлас на Република България, 1973).

Таблица 1

Използвани ХМС и период на наблюдение

ХМС Име	ХМС – Nr.	Наблюдения от / до	Брой години	Площ km^2
Росица – Севлиево	69	1936 – 2000	53	1088,5
Видима – Севлиево	71	1938 – 1989	52	562,0
Черни Осъм – Осъм	57a	1946 – 2000	53	141,6
Осъм – Ловеч	64	1951 – 2000	50	926,1
Осъм – Троян	58	1936 – 2000	64	465,6
Бели Осъм – Троян	60	1950 – 1975	26	185,3
Острецка – Априлци	62	1951 – 1989	39	20,2
Росица – Батошево	2	1936 – 1959	24	236,8
Росица – Валевци	72	1954 – 2000	47	100,8
Росица – Водолей	81	1936 – 1975	40	1863,3
Видима – Гомуштик	61	1951 – 1979	28	225,3
Видима – Видима	59	1961 – 1989	29	77,8
Янтра – В.Търново	77	1936 – 2000	54	1287,6
Янтра – Габрово	74	1950 – 2000	45	273,3



Фиг. 1. Местоположение на ХМС

АНАЛИЗ НА ХИДРОМЕТЕОРОЛОГИЧНАТА ИНФОРМАЦИЯ

Анализът на данните в табл. 1 показва, че периода на наблюдение в отделните ХМС е различен, съответно в шест от тях дължината на статистическите съвкупности на максималния отток е над 50 години, в т. ч. на р. Осъм при ХМС (Троян) – 64 години. В останалите изследвани ХМС дължината на редиците от годишни стойности на максималния отток е между 25 и 40 години.

Това е причината за по-голямата част от изследваните ХМС максималните водни количества с определена обезпеченост да бъдат определени приблизително. За ХМС с по-дълги периоди стойностите HQ_T (максимални водни количества с определена обезпеченост) бяха определени с достатъчна точност и за събитията с малка обезпеченост.

Посредством използването на повече на брой ХМС е възможно компенсирането на евентуалните грешки в ключовите криви на отделни ХМС и така постигането на по-добро адаптиране на стойностите LF на ландшафтния фактор за отделните геоложки типове.

АДАПТИРАНЕ НА ФУНКЦИЯТА НА РАЗПРЕДЕЛЕНИЕ

За определяне на теоретичните функции на разпределение, които апроксимират най-добре емперичните криви на разпределение, първоначално бяха построени емпиричните криви на разпределение и на базата на тях определени емпиричните обезпеченост (*plotting positions*).

Теоретичните функции на разпределение, които най-добре апроксимират империчните криви на обезпеченост на изследваните ХМС, както и статистическите параметри, които ги определят, са представени на фиг. 2.

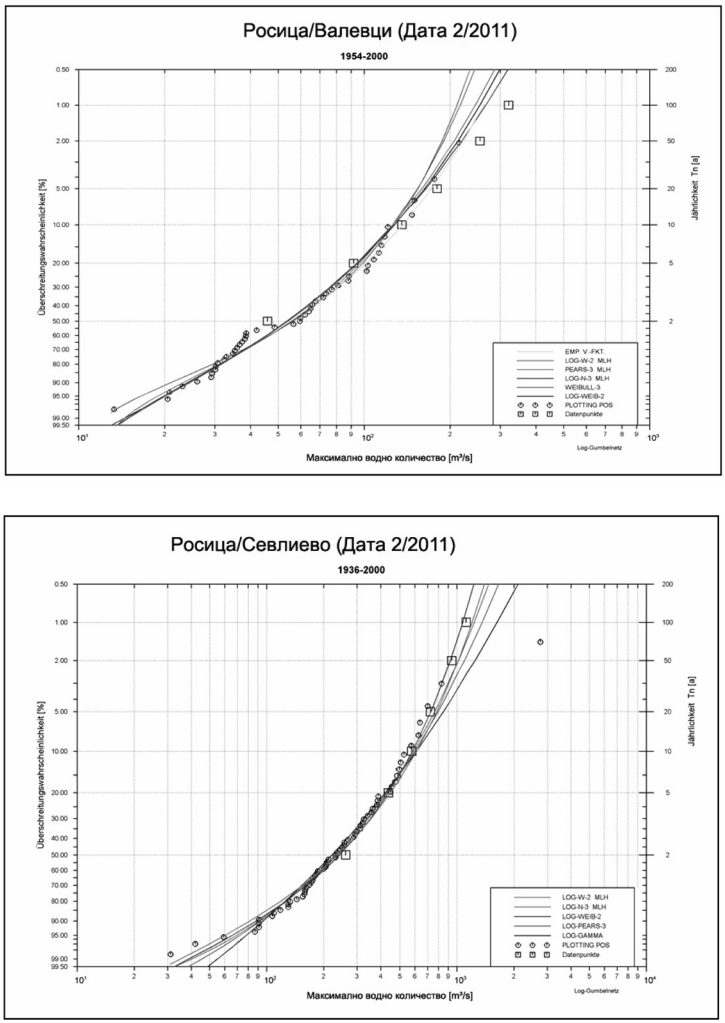
ОПРЕДЕЛЯНЕ НА ЛАНДШАФТНИТЕ ФАКТОРИ

Стойностите на ландшафтните фактори (LF) бяха определени на базата на геоложките типове, разпространени във водосборните басейни, обект на изследване (фиг. 3).

Както се вижда от картата, разпространените скали във водосборните басейни, обект на изследване, са много разнообразни. Поради тази причина технически не е възможно да бъдат определени ландшафтните фактори за всички срещащи се в проучвания район типове скали**.**

Ето защо първоначално беше направено обединяване на отделните типове скали в групи. При този процес на обединение бяха спазени следните основни принципи:

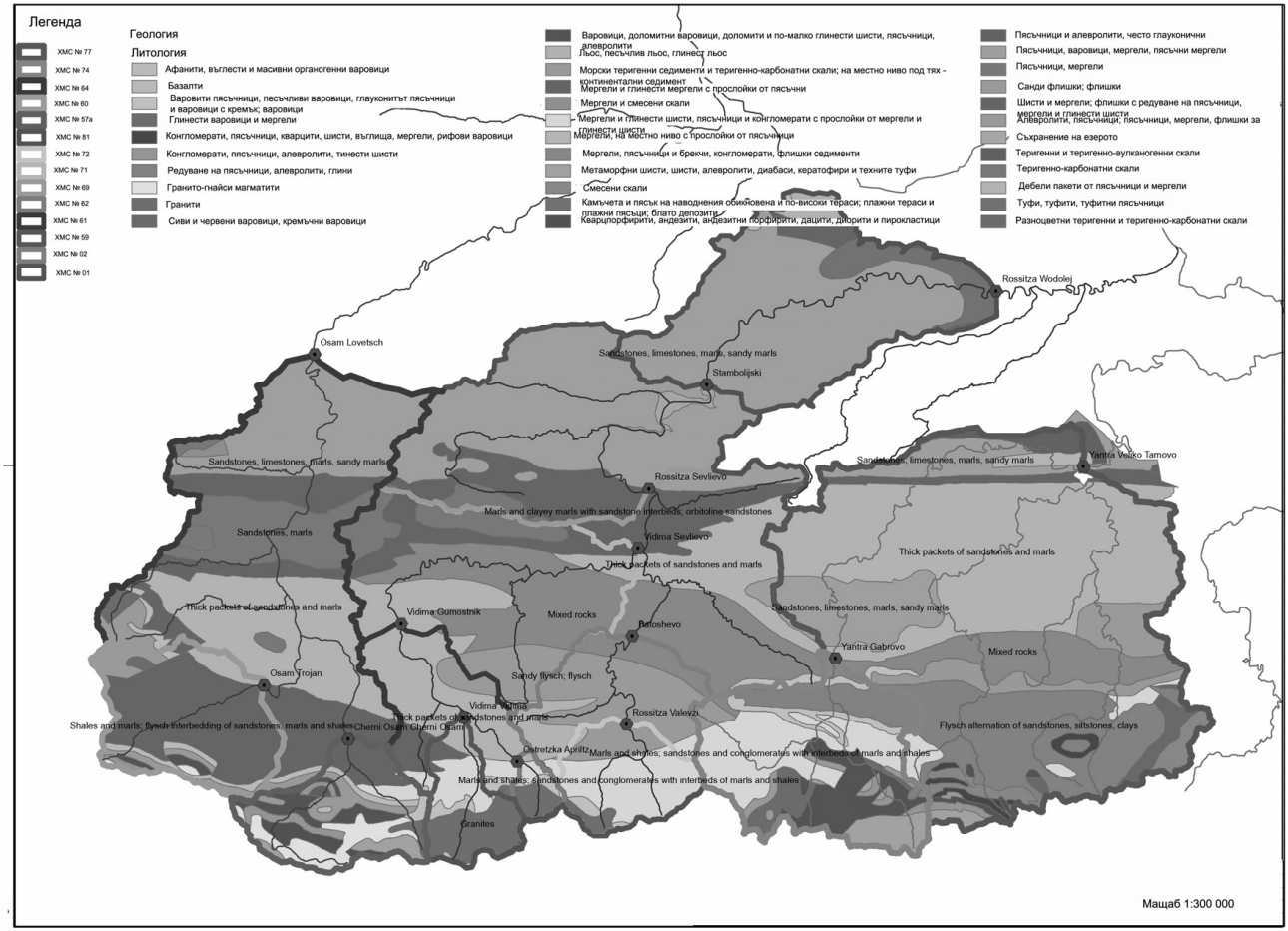
- обединени са типове скали, които имат аналогични воднофизични свойства;
- геоложки типове с незначително по площ разпространение са пренебрегнати и са отнесени към други групи.



Фиг. 2. Теоретични функции на разпределение

В резултат на процеса на обединение в изследваните водосборни басейни се обособиха 7 геоложки типа, на базата на които са описани геоложките им особености (табл. 2, фиг. 4).

В рамките на първата работна стъпка бяха адаптирани стойностите на ландшафтните фактори за отделни ХМС. Стойностите на ландшафтния фактор бяха адаптирани (напаснати) така, че съответствието с данните от статистическата обработка на максималния отток да бъде възможно най-добро. Стойностите на ландшафния фактор

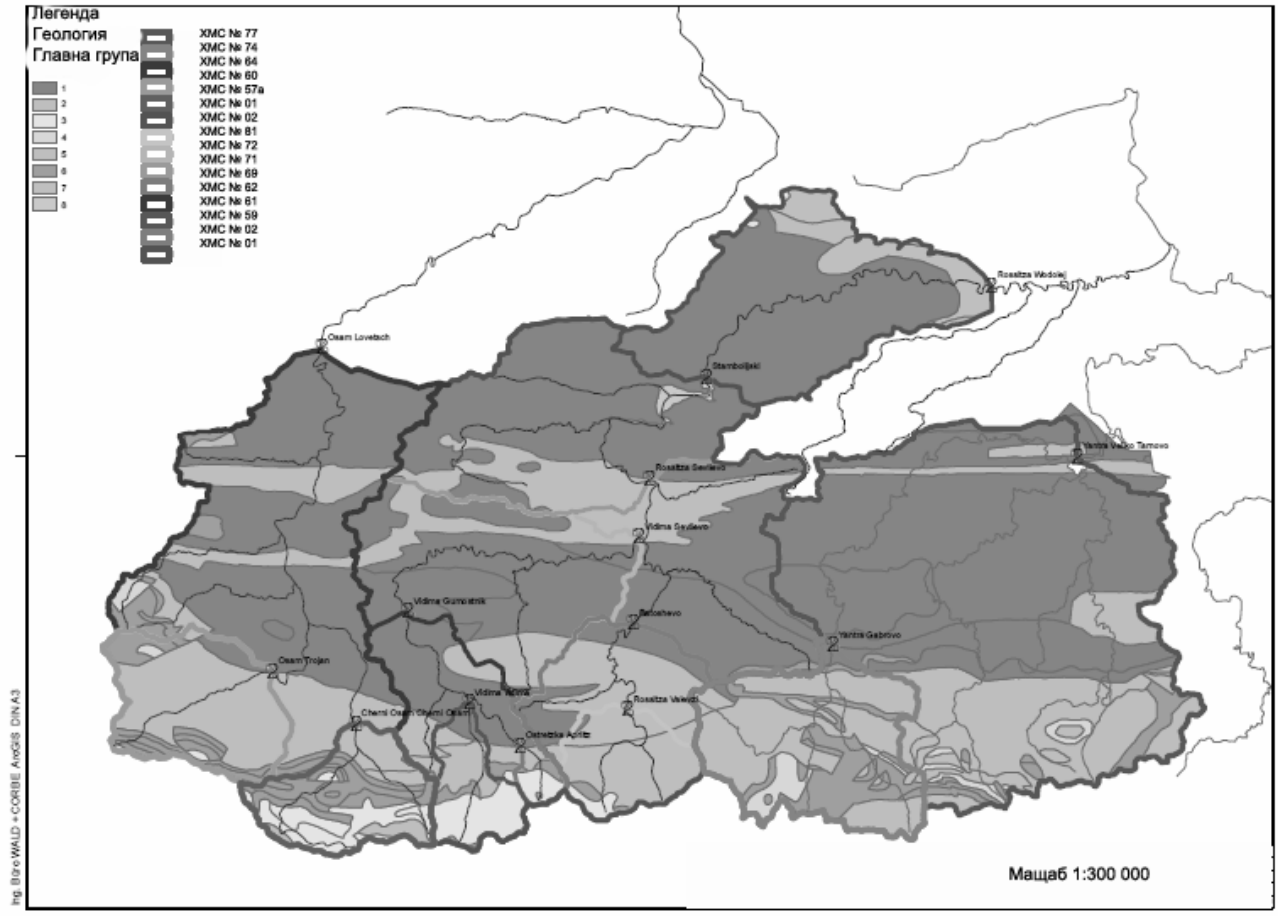


Фиг. 3. Геоложка карта

Таблица 2

Обобщени геоложки типове

Основна група	Геология	Геоложка ера
1	смесени скали	долна креда
1	пясъчници и алевролити, често глауконични	
1	пясъчници, варовици, мергели, пясъчни мергели	долна креда
1	пясъчници, мергели	долна креда
1	алевролити, пясъчници; пясъчници, мергели, флишки седименти	
1	дебели пластове пясъчници и мергели	долна креда
2	мергели, глинести мергели с прослойки от пясъчници	долна креда
2	мергели и смесени скали	
2	мергели и шисти; пясъчници и комгломерати с прослойки от мергели и шисти	юра–креда
2	мергели, местни прослойки от детритни пясъчници	
2	мергели, пясъчници и конгломерати, флишки и флишковидни седименти	
3	базалти	
3	гранито-гнайси, магматити	ранен палеозой
3	гранити	късен палеозой
3	кварцпорфирити, андезити, андезит, порфирити, дацити, диорити и пирокласти	
3	теригенни и теригенно-вулканични скали	
4	конгломерати, шясъчници, кварцити, шисти, въглища, мергели, рифови варовици	
4	разноцветни теригенни и теригенно-карбонатни скали	
5	флишки разновидности на пясъчници, алеворити, глини	палеоцен–среден еоцен
5	метаморфозирали шисти, шисти, алворити, диабази, кератофири и техните туфи	прикамбрий–ордовик
5	пясъчни флишки; флишки	юра–креда
5	шисти и мергели; флишки редувания на пясъци, мергели и шисти	юра–креда
6	афанитни, въглести и масивни органогенни варовици	
6	варовити пясъчници, песъчливи варовици, глауконитни пясъчници, варовици с кремък; варовици	юра–креда
6	глинести варовици, тинести мергели	
6	конгломерати, пясъчници, алеворити, тинести шисти	
6	сиви и червени варовици, кремъчни варовици	
6	варовици, доломитни варовици, доломити и по-малко шисти, пясъчници, алеворити	долен–горен триас
6	морски теригенни и теригенно-карбонатни скали; местно под тях – континентални седименти	долна–средна юра
6	теригенно–карбонатни скали	
7	льос, песъчлив льос, глинест льос	
7	камъчета и пясък на заливаеми площи и по-високи тераси, плажни тераси и плажни пясъци; блатни депозити	
7	туфи, туфити и туфитни пясъци	



Фиг. 4. Обобщени геоложки типове

описват осреднените ландшафтни характеристики на проучвания район на базата на геоложките типове.

На базата на ландшафтните фактори на отделните водосбори се определят стойностите на ландшафтните фактори на отделните геоложки типове (табл. 3).

За определянето на тези стойности са приложени различни методи (математическо оптимиране по метода на различията, стъпаловидно/поетапно ръчно адаптиране и др.).

Вторият етап включва определянето на останалите характеристики и фактори за формиране на максималния отток.

Таблица 3

Стойности на ландшафтните фактори

Основна група	Ландшафтен фактор
1	108
2	160
3, 4, 6, 7	30–80*
5	234

* Основните групи 3, 4, 6 и 7 бяха адаптирани поотделно, но поради тяхното разпространение в сравнително малки участъци от проучвания район тук за по-удачно е посочен диапазон за стойностите на ландшафтния фактор за тези основни групи.

На базата на данни за земеползването от Корине (2006) се определят относителните стойности на урбанизираните територии и залесеност на водосборите (фиг. 5).

На базата на цифровия модел на терена (50m-растер) се определя площта (AE_0) и осреднения наклон (I_g) на водосборните басейни, обект на изследване.

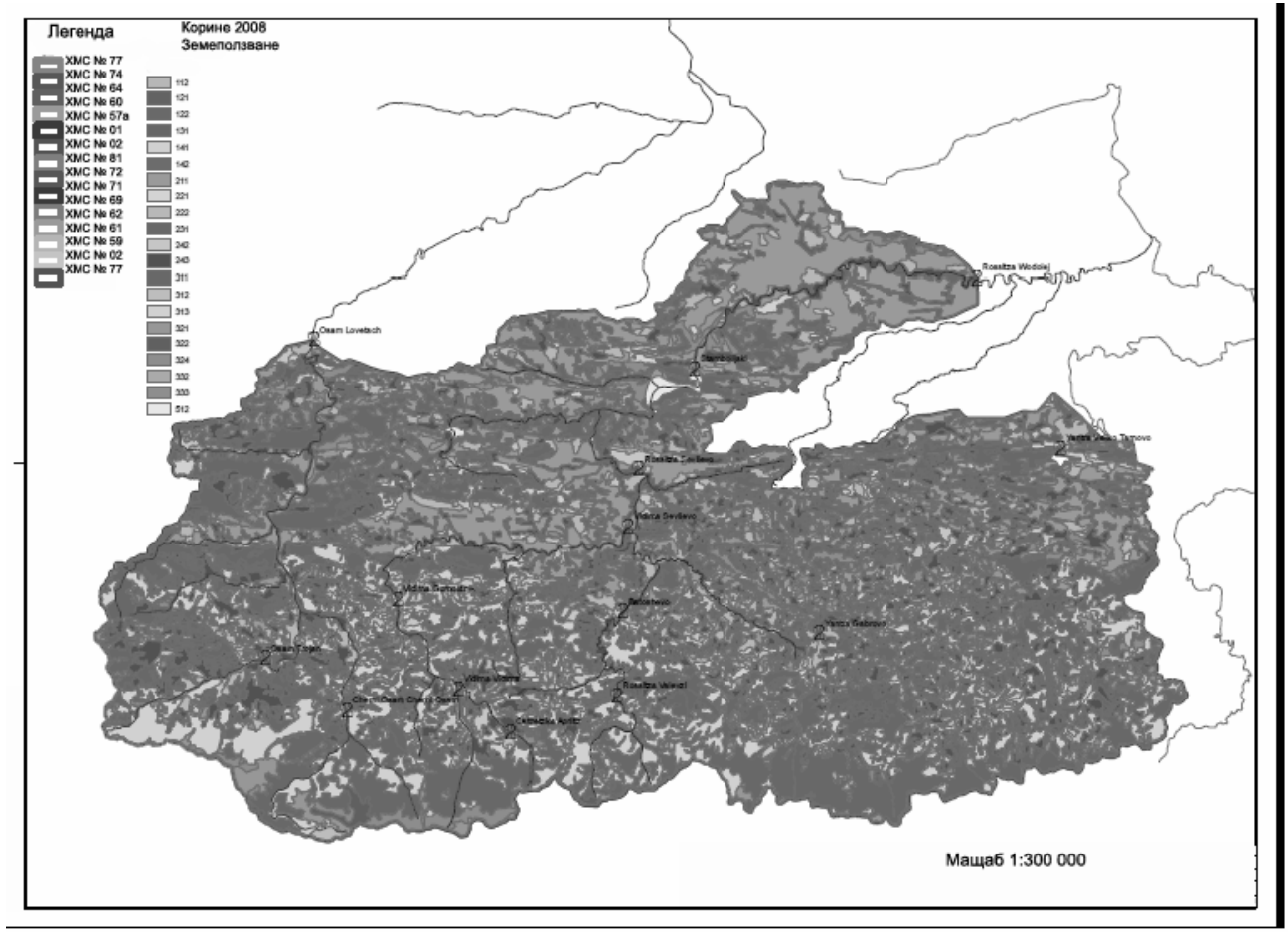
Годишните валежи са определени на база на георефериранатата карта на валежите от Атлас на Република България,1973 (фиг. 6).

Стойностите на изчислените характеристики и фактори за водосборните басейни и речни системи, обект на изследване, са представени в табл. 4.

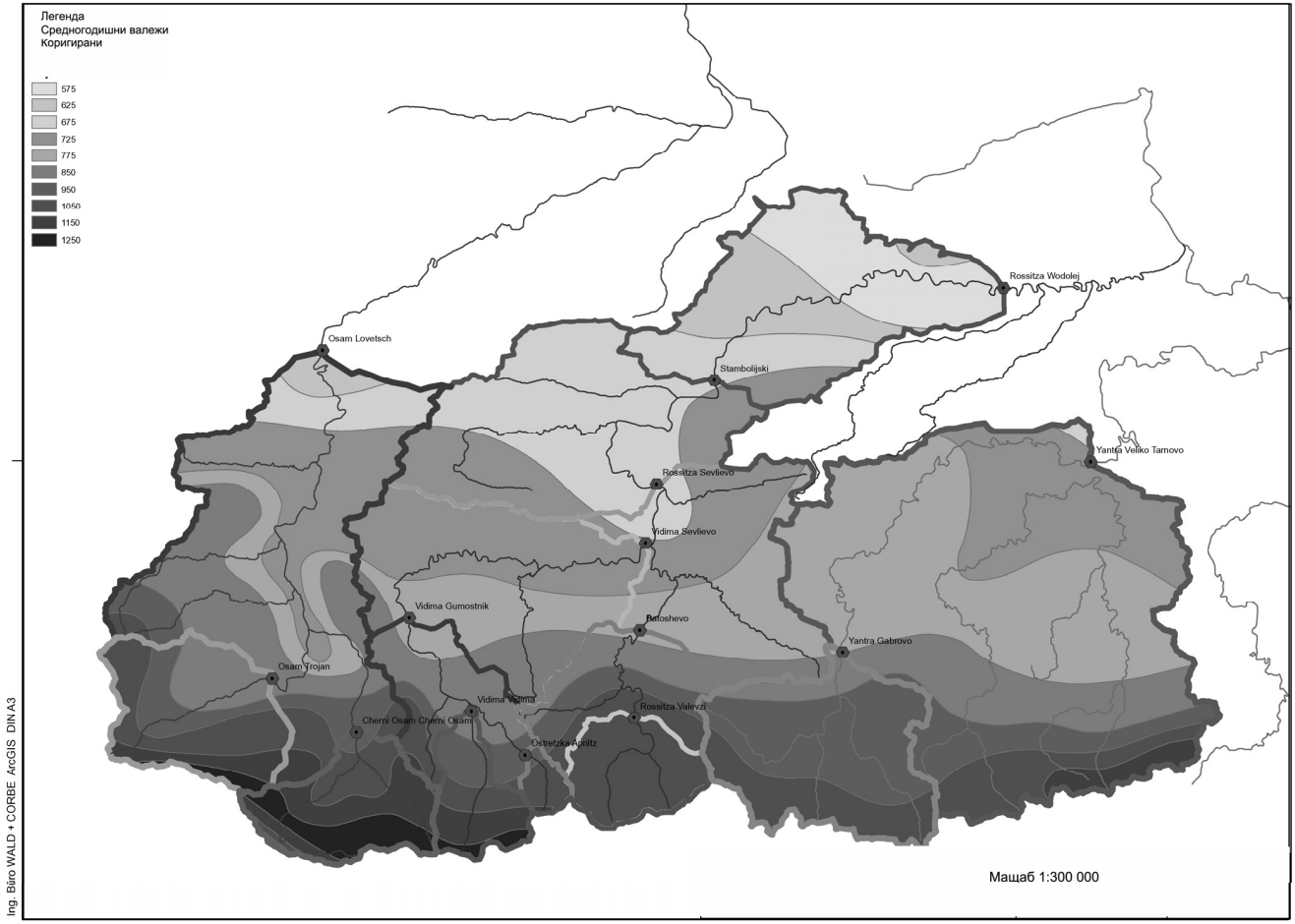
Регресионните коефициенти $C_0...C_8$ са определени на базата на специфичните характеристики на изследваните НМС и на пространствените характеристики на изброените по-горе осем фактора, като е използван метода на най-малките квадрати.

ОПРЕДЕЛЯНЕ НА МАКСИМАЛНИЯ ОТТОК ПО МЕТОДА НА РЕГИОНАЛИЗИРАНЕТО

Определените с метода на регионализиране стойности на водните количества (HQ_T) и емпиричните стойности на максималния отток (*plotting positions*) са представени на



Фиг. 5. Карта на земеползването (Корине, 2006)



Фиг. 6. Карта на валежите

Таблица 4

Стойности на характеристиките на речните басейни и факторите на максималния отток

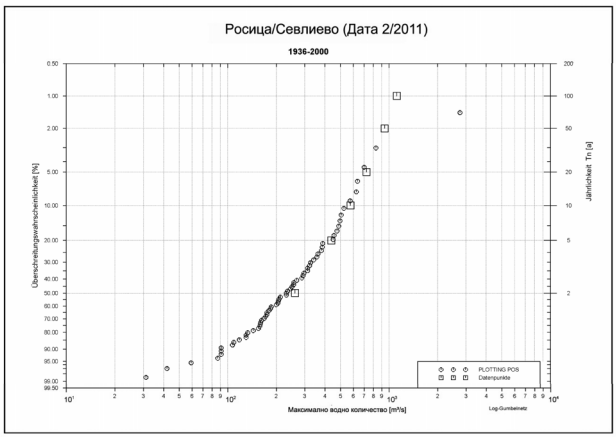
Pegel	Abkk.	ХМС №	Период	Дължина	AE	AE	U	W	IG	L	LC	N_{Jahr}	LF
						km²	%	%	%	km	km	mm	
Росица–Севлиево	ros–sev	69	1936–2000	53	GIS	1088,5	5,24	45,18	0,612	72,228	18,044	848,621	131
Видима–Севлиево	wid_sev	71	1938–1989	52	GIS	562,01	4,03	44,68	0,716	64,785	43,468	842,398	150
Росица–Батошево	ros_bat	2	1936–1959	24	GIS	236,78	3,20	69,65	2,067	30,715	15,390	981,141	182
Росица–Валеви	ros_wal	72	1954–2000	47	GIS	100,8	1,41	83,18	4,566	15,628	8,483	1050,524	167
Росица–Водолей	ros_wod	81	1936 – 1975	40	GIS	1863,3	5,45	34,52	0,300	139,845	75,511	769,419	81
Видима–Гумощик	wid_gum	61	1951 – 1979	28	GIS	225,29	3,92	56,37	2,125	27,402	15,610	964,744	175
Видима–Видима	wid_wid	59	1961 – 1989	29	GIS	77,817	3,68	57,64	4,836	14,514	8,887	1065,812	102

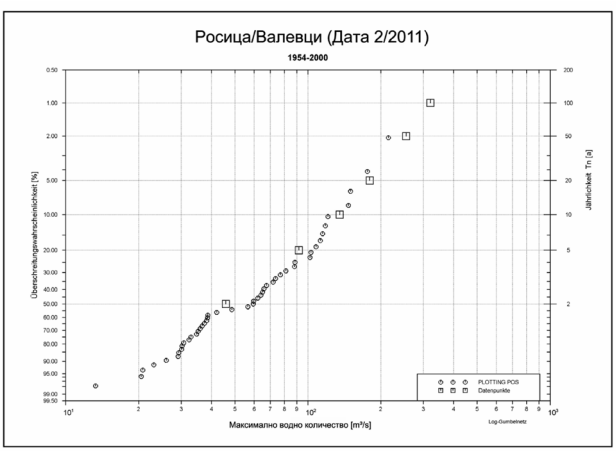
фиг. 7. Тези графични изображения показват, че на меродавните (релевантни) ХМС с адаптирания модел на регионализиране е възможно едно добро приблизително определяне на стойностите на водните количества (фиг. 7).

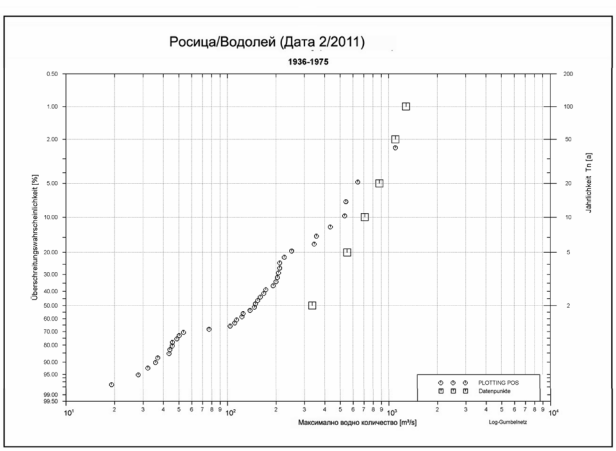
На графичните изображения може да се види и на кои ХМС се наблюдават „отклонения“ (екстремни събития). Така например за ХМС Росица/Севлиево събитието от 1939 г. може еднозначно да се отчете като „отклонение“ (период на повторение > 100 години). Изненадващо е също, че за ХМС Росица/Водолей водните количества за високи вълни с ниска обезпеченост (голям период на повторение) се пресъздават достоверно. Според резултатите влиянието на язовира се ограничава само до събития с голяма и средна обезпеченост (малък или среден период на повторение), т. е. при събития с малка обезпеченост (голям период на повторение) притокът към язовира се предава под язовирната стена без редуциране (ретензиране) на част от него.

ОБОБЩЕНИЕ, ПРЕДИМСТВА И НЕДОСТАТЪЦИ

Проучванията показват, че разработеният в Германия метод на регионализиране е приложим и за България и дава много добри резултати. С този метод беше възможно достоверно определянето на максималните водни количества на река Росица в проучвания участък. Адаптиране на регресионните параметри (C1 до C8) за описание на влиянието на отделните фактори не беше необходимо. Необходимо беше само адаптиране на ландшафтните фактори, описващи съотношението/връзката „валежи-отток“,







Фиг. 7. Максимален отток с различна обезпеченост, определен по метода на регионализирането

към геоложките типове на района. Като за главните/доминиращите геоложки типове в проучвания район тези фактори можаха да бъдат определени с висока сигурност.

Посредством бъдещи проучвания на по-големи териториални участъци при съблюдаване на по-голям брой ХМС-та, ще могат да бъдат адаптирани сигурно и ландшафтните фактори на геоложките типове, които в проучения район са по-слабо (като процент от територията) представени. Освен това би могло да се провери дали е възможно едно още по-фино разграничаване на геоложките типове.

Едновременно с това посредством регионализирането (адаптирани към региона стойности на оттока с определена обезпеченост) е възможно лесното и бързо определяне на водните количества с определена обезпеченост на произволно място от речния участък за целите на бъдещи проучвания в този участък. Поради факта, че за целите на изработване на карти на заплахата от наводнения се предвижда прилагане на метода на регионализиране за територията на цяла България, неговото предварително прилагане за водосбора на река Росица може да се разглежда като тестване на метода при условията за неговото приложение в България.

Предложеният метод за регионализиране (HQ_T-метод) на максималния отток е статистически метод за приблизителна оценка (регресионен анализ), при който са налице известни ограничения. Така например, не могат да бъдат отчетени или се отчитат само частично влияния като прехвърляния на води, влияние на завиряване и подприщване (язовирни стени), пространствени разлики при валежите (експозиция, различно височинно разположение, различно пространствено положение), разлики в климата (влияние на снеготопене), влияние на карстови райони или особености на низините (инфилтриране на валежни води, наличие на подземни води, подприщване, ретензиране).

ЛИТЕРАТУРА

LUB. 2007. Softwarepaket „Informationssystem Abfluss-Kennwerte in BW. BW_Abfluss“, CD mit zugehörigem Handbuch, Karlsruhe.

LfU BW. 1983. Hochwasserabflüsse in Baden-Württemberg, Donau- und Neckargebiet. Handbuch Hydrologie Baden-Württemberg, Teil 6; Karlsruhe.

LfU BW. 1988. Hochwasserabflüsse in Baden-Württemberg, Bodensee- und Rheingebiet, Maingebiet. Handbuch Hydrologie Baden-Württemberg, Teil 6; Karlsruhe.

Ott. M. 1997. Untersuchungen zur Ermittlung regional gültiger Hochwasserabflüsse am Beispiel des südbayerischen Donauraums. Universität Kaiserslautern, Fachgebiet Wasserbau und Wasserwirtschaft, Bericht 5.

Хидрологичен справочник на реките в НР България. т. IV. 1981.

Атлас на Република България. 1973.

Постъпила април 2012 г.

ГОДИШНИК НА СОФИЙСКИЯ УНИВЕРСИТЕТ „СВ. КЛИМЕНТ ОХРИДСКИ“
ГЕОЛОГО-ГЕОГРАФСКИ ФАКУЛТЕТ
Книга 2 – ГЕОГРАФИЯ
Том 105

ANNUAIRE DE L’UNIVERSITE DE SOFIA “ST. KLIMENT OHRIDSKI”
FACULTE DE GEOLOGIE ET GEOGRAPHIE
Livre 2 – GEOGRAPHIE
Tome 105

ХАРАКТЕРИСТИКИ НА ХИДРОЛОЖКАТА СУША В ПОРЕЧИЕ ОГОСТА

ЦВЕТЕЛИНА ЦЕНОВА

Катедра Климатология, хидрология и геоморфология
e-mail: cveti_nc@abv.bg

Цветелина Ценова. ГИДРОЛОГИЧЕСКИ АСПЕКТЫ ЗАСУХИ В РЕКЕ ОГОСТА

Статья посвящена анализу временных параметров крайне низким разходом в реке Огоста. Всего в нем на основе повседневного количества воды и получаются от порогового параметра – 10% квантил (Q10) за исключительно ниская вода, которая определяется через 50% квантил (50%) от ежедневного водного количества.Они показывают появление гидрологических засух в летние месяцы все время, но не во все годы. Знамения крайне низком диапазоне потока от 0,03 до 1,30 m^3/s. Продолжительность гидрологической засухи от одного дня до одного месяца

Ключевые слова: гидрологическая засуха,эктремно низкий уровень реки, река Огоста.

Tsvetelina Tsenova. HYDROLOGICAL ASPECTS OF DROUGHT IN THE OGOSTA RIVER BASIN

The article analyses the time parameters of the extreme low flow of the Ogosta river. The results presented herein are based on the daily discharge, for which the threshold method is used. They show the appearance of hydrological drought during the summer months throughout the whole stream, however not in all years. The values of the extreme low flow vary from 0,03 to 1,30 m^3/s and are the average duration between one day and one month.

Key words: hydrologic drought, extreme low flow, Ogosta river.

УВОД

Екстремно ниският отток, едно от граничните състояния на водните течения, е елемент на хидроложката суша според Beran и Rodier (1985). Той се разглежда като

хидроложки риск с различни последици. Неговите прояви се съпътстват от щети в икономическия сектор (напояване, ВЕЦ, индустриално производство и др.) и питейно-битовото водоснабдяване (недостиг на вода за домакинствата), и предизвикват воден стрес. Състоянията на изключително ниски води оказват негативно въздействие и върху водните екосистеми (Дакова и др., 1999). Изучаването както на параметрите на екстремно ниския отток – честота, продължителност и водни обеми, така и на методите за тяхното определяне, е поставено като една от основните задачи за управление на риска в речните басейни според Рамковата директива за водите 2000/60/ЕС. То е актуално поради характерните за страната засушавания (проявени през периодите 1902–1913, 1942–1953 и 1982–1994 г. и през годините 1902, 1907, 1932, 1934, 1945, 1946, 1948, 1950, 1953, 1985, 1986, 1990, 1992, 1993 (Александров, 2011) и особено тези от края на XX и началото на XXI в.

Целта на настоящото изследване е анализ на хидроложката суша в поречието на р. Огоста. Чрез нейното реализиране се разширява както обхвата на целенасочените изследвания за този тип природен риск (направени от Dakova, 1983, за речните басейни на Струма и Места и продължени от Hristova et al., 2011 за поречието на р. Нишава), така и методите за неговото изследване. Последните са в контекста на препоръките на Рамковата директива за водите 2000/60/ЕС за изготвянето на методика за оценка на хидроложката суша.

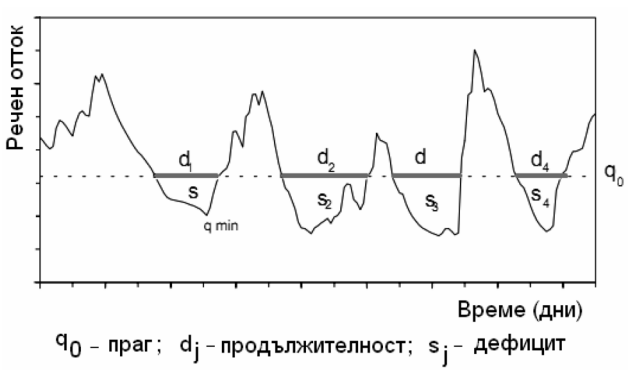
Поречието на р. Огоста заема западната част на Дунавския водосборен басейн и обхваща площ от 3157,1 km^2. То е дефинирано като главно в Хидроложки атлас …(1964), План за управление …, 2011 и в анализите на Hristova (2011). Включва части от Западна Стара планина, Предбалкана и Дунавската равнина. Отличава се с умереноконтинентален климат, за който са характерни отрицателни зимни и високи летни температури, малки валежни суми през летния период. Има разнообразен скален състав (мрамори, шуплести варовици, глини, алувиални отложения) и хидрогеоложки условия (хидравлична връзка между речните и грунтовите води в заливните тераси) в отделните си части, значителна залесеност в планинската си част. Речната система на р. Огоста е съставена преобладаващо от малки и средни по дължина и водосборна площ реки (Христова (Сарафска), 2003) и се отличава с голяма гъстота в старопланинската част на речния басейн. В поречие Огоста са обособени 14 водни тела, които, според техните абиотични характеристики за екологична функционалност и специфични биоценози, се разделят на: големи чакълесто пясъчни реки (1), малки и средни пясъчни реки (5), големи льосови реки (1) и малки и средни чакълесто пясъчни реки (1) (План за управление…, 2011). Големи части от поречие Огоста са антропогенно натоварени. Общото водоползване е в обем 157 млн. m^3. За нуждите на напояването се използват водите на 55 язовира, изградени на реките Рибене, Липенска, Мътница и др., между които най-голям е яз. „Огоста“ (W – 506 млн. m^3). Питейно-битовото водоснабдяване се обезпечава от яз. „Сречeнска бара“ (който събира водите на реките Огоста, Бързия и Златица и е с обем 15,5×10^6 m^3) и яз. „Дъбника“. Хидроенергийният потенциал се усвоява чрез каскада „Петрохан” и две малки ВЕЦ. Водноенергийната каскада „Петрохан“ (изградена през 1948–1957 г.) е с обща мощност 17,5 MW и включва три енергийни стъпала.

В хидрологичен аспект поречието на р. Огоста се включва в районите със снежно-дъждовно и дъждовно-снежно подхранване (Пенчев, 1982; Йорданова, 2002). Подобно

на повечето водосбори в районите с умерено-континентален климат има пролетно пълноводие и лятно-есенно маловодие (умерено-континентален тип отточен режим, подтипове I и II, Христова, 2004) и минимален отток през месеците август, септември и октомври (Маринов, 1959, 1963; Дакова, 1984, 1989). Месечните водни обеми с големи коефициенти на вариация (Христова, 1987). В цялото поречие доминира пролетният отточен обем (Панайотов, 1972). Изследванията на Дакова (1980) установяват нарушена еднородност на 40-годишни редици (1936–1975) от минималните водни количества на редица басейни в Северна България, между които и тези на р. Огоста и нейния приток р. Ботуня. От гледна точка на пресъхванията, поречие Огоста се включва в района с частично пресъхване на реките (Маринов, 1958).

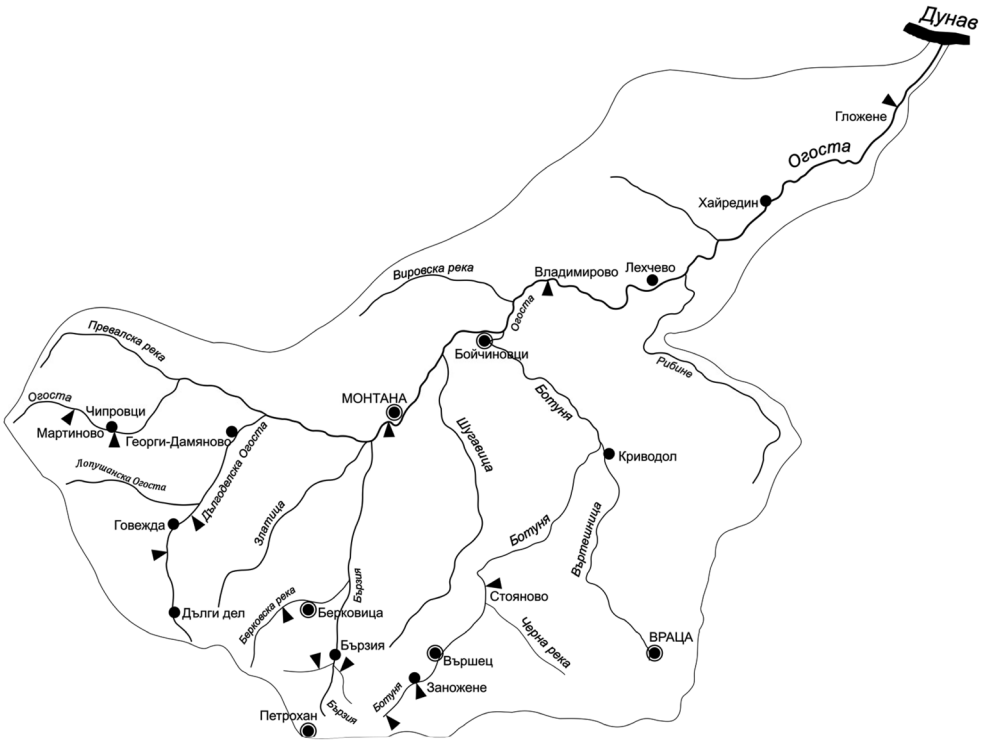
МЕТОДИ НА ИЗСЛЕДВАНЕ И ИЗХОДНА ИНФОРМАЦИЯ

Един от основните методи за идентифицирането на хидроложката суша и нейните характеристики е праговият метод, разработен първоначално от Rice (1945) и обобщен от Crámer, Leadbetter (1967) (Santos et al., 2000; Hisdal, Tallaksen, 2003). В неговата основа е избор на стойност на речния отток, спрямо която се дефинират характеристиките на сушата. Проблемът при прилагането на този метод е свързан с избора на праговото ниво, защото според Bernhard et al. (2006) „твърде ниско прагово ниво може да доведе до много години без суша, а малкото регистрирани засушавания статистически ще бъдат неточни за изготвяне на оценка на сушата, при високи прагови нива има вероятност поредица от малки единични засушавания да се слеят в едно сериозно многогодишно засушаване (суша траеща повече от година)“. Настоящото изследване използва предложеният от НИХМ 10% квантил (Q10) за изключително ниски води, които се определят чрез 50% квантил (Q50) от ежедневните водни количества. Времето, през което оттокът е под праговото ниво, определя продължителността на хидроложката суша (d_j), а обемът под прага – обема на дефицита (s_j) (фиг. 1). Отношението между обема и продължителността на дефицита се дефинира като индекс на интензивност на хидроложката суша (Santos et al., 2000).



Фиг. 1. Дефиниране на параметрите на хидроложката суша (Santos et al., 2000)

Fig. 1. Definition of low flow and drought characteristics (Santos et al., 2000)



Фиг. 2. Хидрометрични станции в поречие Огоста (по Хидроложки атлас …, 1964)

Fig. 2. Stream gauge stations of the Ogosta River

Анализът на екстремно ниския отток в поречие Огоста е на основата на ежедневните данни от 13 хидрометрични станции с различен период на наблюдение (фиг. 2, табл. 1). В хидроложките годишници липсват данни за ежедневни водни количества след 1983 г., което маркира крайната граница на използвания период. Изключително големият обем на изходната информация за всяка хидрометрична станция (*n* между 7000 при р. Огоста – с. Кобиляк до 12000 при р. Огоста – Мизия) дава основание той да бъде приет за представителен, доколкото в него се включват периоди с различна водност. Липсата на данни за установеното засушаване в края на XX и началото на XXI в. не дава възможност за сравняване на размерите на изследваното явление през тези години с изчислителния период.

РЕЗУЛТАТИ

Праговите стойности на ниските и екстремно ниските води в поречие Огоста варират в широк диапазон (табл. 2). Стойностите на ниския отток са между 0,34 m^3/s

Таблица 1
Table 1

Хидрометрични станции и продължителност на наблюденията в поречие Огоста
Hydrometric gauging stations of the Ogosta river

№	Река – станция	F (km^2)	H (m)	Изчислителен период	
				период на наблюдение	брой години
1	Мартиновска река) – Мартиново	24,6	–	1957/58–1982/83	26
2	Чипровска – Чипровци	36,0	1176	1953/54–1982/83	30
3	Огоста – с. Живовци	553,0	–	1961/62–1982/83	22
4	Огоста – с. Кобиляк	2250,0	–	1961/62–1982/83	22
5	Огоста – Мизия	3112,0	395	1945/46–1982/83	38
6	Дългод. Огоста – с. Дълги дел	67,4	1101	1949/50–1982/83	34
7	Дългоделска Огоста – с. Говежда	110,0	973	1949/50–1982/83	34
8	Ширине – с. Бързия	3,7	1171	1951/52–1982/83	32
9	Десна бара – с. Бързия	2,9	–	1955/56–1982/83	28
10	Берковска – с. Беговица	48,10	1119	1953/54–1982/83	30
11	Ботуня (Стара) – Вършец (Зелени дял)	7,4	1105	1951/52–1982/83	32
12	Ботуня (Стара) – Вършец (кв. Заножене)	20,6	–	1953/54–1982/83	30
13	Ботуня – с. Стояново	234,0	674	1953/54–1982/83	30

Таблица 2
Table 2

Стойности (m^3/s) на ниския и екстремно ниския отток в поречие Огоста
Low flow and extreme low flow values (m^3/s) of the Ogosta river

Река – станция	Нисък отток (50% квантил на ежедневните Q)	Екстремно нисък отток (10% квантил от ниския отток)
Мартиновска – Мартиново	10,8	1,06
Чипровска – Чипровци	10,4	1,12
Огоста – с. Живовци	10,9	1,20
Огоста – с. Кобиляк	11,2	1,28
Огоста – Мизия	13,8	1,30
Дългод. Огоста – с. Дълги дел	1,30	0,06
Дългоделска Огоста – с. Говежда	1,21	0,03
Ширине – с. Бързия	1,51	0,25
Десна бара – с. Бързия	1,48	0,22
Берковска – с. Беговица	0,34	0,07
Стара – Вършец (Зелени дял)	1,18	0,04
Стара – Вършец (Заножене)	1,19	0,06
Ботуня – с. Стояново	1,76	0,50

Таблица 3
Table 3

Честота (%) на проява на хидроложката суша в поречие Огоста
Frequency of the hydrologic draught of the Ogosta river

Река – станция	Месец											
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Мартиновска – Мартиново	–	–	–	–	2	4	23	29	25	10	5	2
Чипровска – Чипровци	–	–	–	–	2	5	22	28	24	10	6	2
Огоста – с. Живовци	1	–	–	–	–	1	25	29	21	13	8	3
Огоста – с. Кобиляк	2	–	–	–	–	2	25	31	22	14	5	3
Огоста – Мизия	2	–	–	–	2	2	24	30	20	12	6	2
Дългод. Огоста – с. Дълги дел	–	–	–	–	2	3	25	29	21	13	4	3
Дългоделска Огоста – с. Говежда	–	–	–	–	2	3	21	28	21	11	5	4
Ширине – с. Бързия	2	–	–	–	–	1	23	30	23	14	4	3
Десна бара – с. Бързия	1	–	–	–	–	2	24	30	23	13	5	2
Берковска – с. Беговица	1	–	–	1	–	2	24	28	25	13	4	2
Стара – Вършец (Зелени дял)	–	–	–	–	2	3	25	27	21	12	5	3
Стара – Вършец (Заножене)	–	–	–	–	–	1	23	26	21	11	5	3
Ботуня – с. Стояново	–	–	–	–	4	6	27	25	20	10	7	1

(р. Берковска –Беговица.) и 13,8 m^3/s (р. Огоста – Мизия), а на екстремно ниския отток – от 0,03 (Дългоделска Огоста – с. Говежда) до 1,30 (р. Огоста – Мизия). Последните се използват като прагове за дефинирането на хидроложката суша в поречието и дават възможност за получаването на вероятността за поява на този тип риск през годините и по месеци, както и за определянето на времетраенето в годишен и многогодишен план на изследваното явление. Стойностите на екстремно ниския отток, използвани за праг, при р. Дългоделска Огоста – с. Дълги дел, Чипровска – Чипровци и Дясна бара – с. Бързия са близки с тези, получени от Дакова (1976) за абсолютния минимален отток в посочените поречия.

Екстремно ниският отток в поречие Огоста е най-типичен за летните и есенните месеци (табл. 3). Той е с най-голяма честота (около 1/3 от всички случаи) през м. август. Със сходна честота на проява е хидроложката суша през м. юли и м. септември.

Екстремно ниският отток през зимния сезон е епизодичен и характерен за долното течение на р. Огоста и нейните притоци в горното и течение.

Средногодишната продължителност на хидроложката суша в отделните части на поречие Огоста варира от 2–4 дена в долното ѝ течение до 20–26 дни. Времетраенето на изследвания показател е с големи различия през годините. Например в басейна на р. Огоста – Мизия броят дни с екстремно нисък отток е между един ден (1954 г.) до 174 дена (1958 г.). Средното времетраене на хидроложката суша по месеци също е с голяма вариабилност през годините и в отделните части на речния басейн (табл. 4). Неговата най-голяма стойност се регистрира през м. август в поречията на Дългоделска

Таблица 4
Table 4

Средна продължителност (дни) на хидроложката суша в поречие Огоста
Average duration of the hydrologic draught of the Ogosta River

Река – станция	Месец											
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Мартиновска – Мартиново	11	–	–	–	4	11	15	17	19	16	12	17
Чипровска – Чипровци	12	–	–	–	2	10	15	16	19	15	13	16
Огоста – с. Живовци	–	–	–	3	2	12	17	19	21	18	17	16
Огоста – с. Кобиляк	–	–	–	4	6	14	16	19	20	17	16	16
Огоста – Мизия	15	–	–	–	2	19	15	19	20	13	16	26
Дългод. Огоста – с. Дълги дел	14	2	–	–	3	13	14	14	18	14	13	19
Дългоделска Огоста – с. Говежда	16	2	–	–	3	13	15	14	18	15	14	19
Ширине – с. Бързия	10	–	–	2	5	16	20	22	22	18	13	20
Десна бара – с. Бързия	–	–	–	2	4	14	20	21	23	17	14	20
Берковска – с. Беговица	–	–	–	–	5	12	17	18	19	14	12	21
Стара – Вършец (Зелени дял)	–	–	–	–	6	15	18	17	18	13	13	19
Стара – Вършец (Заножене)	–	–	–	–	6	14	17	17	19	13	13	19
Ботуня – с. Стояново	–	–	–	–	7	13	13	15	18	14	15	18

Огоста, Стара, Ботуня, Ширине, Огоста при Мизия и през м. септември във водосборите на реките Мартиновска и Чипровска.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Екстремно ниският отток в поречие Огоста не се проявява всяка година. Той е типичен за периода август–октомври, но има и случаи на екстремно ниски води през зимните месеци. Неговата честота варира от 2–3 до 45% през всички месеци, но е най-голяма през м. август за планинската част на водосбора, през м. септември за равнинната. Хидроложката суша е със средна продължителност от 2 до 26 дни. Нейното времетраене е най-голямо през лятно-есенния хидроложки сезон във всички части от поречието.

ЛИТЕРАТУРА

Александров, В, П. Симеонов. 2002. Изменение на климата и засушаването в България – последствия за земеделското производство. – В: Сб. доклади от Национална научно-практическа конференция с открит ден „Предизвикателства и перспективи пред поливното земеделие в България в условията на засушаване“. С., 14.

Бабукчиева, М., Р. Петрова. 2011. Рамковата директива на водите и политиката на Ес по засушаването и недостига на вода и прилагането им в България. С., презентация, http://global-change.meteo.bg.

Дакова, Сн. 1976. Върху минималния отток на реките в Северозападна България. – *Хидрология и метеорология,* 5, 20–26.

Дакова, Сн. 1976. Върху минималния отток на реките в Северозападна България. – *Хидрология и метеорология,* 5, 20–26.
Дакова, Сн. 1980. Проблеми на минималния отток при нарушен режим на реките от Северна България. – *Хидрология и метеорология,* 2, 18–28.
Дакова, Сн. 1984. Оценка на минималния отток от планините в България. – *Хидрология и метеорология,* 1, 7–12.
Дакова, Сн. 1989. Минимален отток. – В: Природният и икономически потенциал на планините в България. С., БАН, 226–233.
Дакова, Сн. 1994. Нисък отток. – В: Лимнология на българските дунавски притоци. С., Книжен тигър, 43–50.
Дакова, Сн., Й. Узунов, Д. Мандаджиев. 1999. Минималният отток – лимитиращ фактор за речните екосистеми. – *Meteorology&Hydrology*, 1–2, 56–66.
Йорданова, М. 2002. Хидроложко райониране. – В: География на България, С., ФорКом, 242–246.
Маринов, Ив. 1958. Пресъхване на реките в НРБ. – *Тр. ИХМ,* I, 103–129.
Маринов, Ив. 1959 . Минимален отток на реките в България. – *Тр. ИХМ*, IV, 101–166.
Маринов, Ив. 1962. Върху маловодието на реките в България. – *Хидрология и метеорология*, 4, 3–17.
Маринов, Ив. 1963. Маловодие на реките в България. – *Тр. ИХМ*, XIV, 105–141.
Панайотов, Т. 1972 (а). Изменчивост на вътрешногодишното разпределение на оттока, хидроложки фази и хидроложки сезони. – *Изв. ИХМ*, XX, 59–80.
Пенчев, П. 1982. Хидроложки райони. – В: География на България, Физическа география. С., БАН, 343–352.
Хидроложки атлас на НРБ. С., БАН, 14.
Христова, Н. 1987 (а). Месечни и сезонни вариации на речния отток в Западна и Средна Северна България. – *Изв. на БГД,* XXV, 31–38.
Христова, Н. 1987 (б). Месечни и сезонни вариации на речния отток между Тимок и Русенски Лом. – *Изв. БГД,* XXIV (XXXIV), 37–46.
Христова, Н. 2004. Типизация на отточния режим в България. – *Год. СУ, ГГФ*, 2, 96, 129–153.
Христова (Сарафска), Н., 2003. Класификация на реките в България по дължина и водосборна площ – *Год. СУ, ГГФ*, 2, 93, 167–196.
Bernhard L., D. Petra, O. Alcamoj, T. Henrichs, F. Kaspar. 2006. Estimating the impact of global change on flood and drought risks in Europe: a continental integrated analysis. – *Climatic Change*, 75, 273–299.
Dakova, Sn. 2004. Low Flow and Drought Spatial Analysis. BALWOIS CONFERENCE, Ohrid, 25–29 May, 2004, http://balwois.com/.
Hisdal, H., Tallaksen, L. M. 2003. Estimation of regional meteorological and hydrological drought characteristics. – J. Hydrol., 281(3), 230–247.
Hristova, N. 2011 (б). Major basins in Danube hydro-geographical region in Bulgaria. – *Forum geografic. Studii şi cercetări de geografie şi protecţia mediului* (in press).
Hristova, N., T. Tsenova. 2011. Extreme Low Flow in Nishava River Basin. – In: International conference Global changes "Security in the age of global change", Sofia (in press).
Santos, M., R. Veríssimo, R. Rodrigues. 2000. Activity "Regional drought distribution model" 24. – In: Drought Event Definition. 2000. Edited by H. Hisdal and L. M. Tallaksen. – *Technical Report*, 6. Department of Geophysics, University of Oslo, Norway.

Постъпила април 2012 г.

ГОДИШНИК НА СОФИЙСКИЯ УНИВЕРСИТЕТ „СВ. КЛИМЕНТ ОХРИДСКИ“
ГЕОЛОГО-ГЕОГРАФСКИ ФАКУЛТЕТ
Книга 2 – ГЕОГРАФИЯ
Том 105

ANNUAIRE DE L’UNIVERSITE DE SOFIA “ST. KLIMENT OHRIDSKI”
FACULTE DE GEOLOGIE ET GEOGRAPHIE
Livre 2 – GEOGRAPHIE
Tome 105

СЪВРЕМЕННА СТРУКТУРА НА ЛАНДШАФТИТЕ В СЕВЕРНИЯ ДЯЛ НА ВЛАХИНА ПЛАНИНА

НИКОЛА ТОДОРОВ МИМОЗА КОНТЕВА
РУМЕН ПЕНИН ЗОРНИЦА ЧОЛАКОВА

Катедра Ландшафтознание и опазване на природната среда
e-mail: todorov@gea.uni-sofia.bg, konteva@gea.uni-sofia.bg,
rpenin@abv.bg, cholakova@gea.uni-sofia.bg

Никола Тодоров, Мимоза Контева, Румен Пенин, Зорница Чолакова. СОВРЕМЕННАЯ СТРУКТУРА ЛАНДШАФТОВ СЕВЕРНОГО ДЯЛА ГОРЫ ВЛАХИНА

Современные ландшафты горы Влахина образовалисъ под влиянием основных природных факторов – геологического строения с различной литологией и тектонического развития; особенностей климата и формированием специфического мезоклимата. Большее значение приобретает антропогенный фактор, чем остальные ландшафтные компоненты. Поэтому естественных ландшафтов не много, и сохранились они на труднодоступных территориях, а у вторичных (измененных) комплексах – значительный обхват. Сделано крупномасштабное картографирование ландшафтов в М 1:50 000. Проведены ландшафтно-геохимические исследования почв и донных отложений, установлен геохимический фон исследуемой территории и установлены места с повышенным содержанием тяжелых металлов.

Ключевые слова: ландшафт, современные ландшафты, геохимический ландшафт, функционирование ландшафта, пространственная структура.

Nikola Todorov, Mimoza Konteva, Rumen Penin, Zornitza Cholakova. CONTEMPORARY STRUCTURE OF THE NORTHERN PART VLAHINA MOUNTAIN LANDSCAPES

The contemporary landscapes of Vlahina Mountain have emerged as a result of interaction between the basic nature factors – the geological structure, characterized by varied lithology, and the tectonic development; the climate features that impact forming of specific mezoclimate; the anthropogenic factor has also left a significant imprint on the landscape components. Therefore, only a few natural landscapes have been preserved, located in areas hard

to approach. The secondary (modified) complexes occupy in return considerable territories. Large-scale (1:50 000) landscape mapping has been carried out. Landscape-geochemical soil and bottom-sediment investigations have been conducted. Geochemical background of the area in research has been obtained, and spots of high heavy metals content traced.

Key words: landscape, contemporary landscapes, geochemical landscape, landscape functioning, spatial structure.

УВОД

Пограничните територии винаги са предизвиквали по-особен интерес у изследователите. Причините за това са няколко: по-голямата отдалеченост от големите градове, ограниченият достъп до тези райони в миналото и др., които доведоха до по-слабата им проученост.

Днес в Европа и Европейския съюз съществуват редица програми, които стимулират изучаването на пограничните райони. Такава територия е планината Влахина, която не само географски, но и исторически е обвързана с България и Република Македония.

ОБЕКТ И МЕТОДИ НА ИЗСЛЕДВАНЕ

Влахина планина се простира на изток до долината на р. Струма. На юг граничи с Малешевска планина чрез р. Сушичка и нейния приток Любишевска река. Западната граница е изкуствена и е държавната граница с Р Македония. По-сложен е въпросът със северната граница, като едни автори включват Пиянец към Влахина, а други – като Д. Канев (1989) в „Геоморфология на България“ и М. Костадинова в поредица от статии (1994, 1997, 1999) разглеждат проблемите на северната граница на Влахина планина, като приемат р. Струма за северна граница на планината. Река Елешница с притока ѝ р. Речица се приема от споменатите автори за граница между Влахина и Пиянец.

В така посочените граници според А. Сарафов (2010) Влахина планина се поделя от Делчевския проход на две части. Северната част е по-ниска, а едни от най-високите върхове там са Ямата (1317,5 m), Чуката (1195 m), Бобошевски Руен (1134 m). Южната част е по-висока. В нея се издига първенецът на планината връх Огреяк (1924 m).

Поради голямата площ на Влахина планина и краткия период на изследване, беше проучена основно северната ѝ част до р. Габровска и р. Стара, в която бяха проведени ландшафтно-геофизични, ландшафтно-геохимични и геоекологични изследвания. Приложени са методите на ландшафтно картиране и картографиране, определяне на геофизични параметри, геохимично опробване на почвена покривка и дънните седименти. За основа на проучването са използвани топографски карти в мащаб 1:25 000 и 1:50 000 (листове Симитли, Делчево, Благоевград, Коняво, Ваксево), едноименни геоложки карти в мащаб 1:50 000 (Милованов и др., 2009). Почвена карта на НРБ (Танов и др., 1956), Атлас на почвите в България (Койнов и др., 1998), карта на растителността в България в мащаб 1:600 000 (Бондев, 1991), сателитни снимки от Google maps от 2011 г.

ОБСЪЖДАНЕ НА РЕЗУЛТАТИТЕ

КЛАСИФИКАЦИЯ НА ЛАНДШАФТИТЕ И ЛАНДШАФТНА КАРТА

В настоящето изследване е използвана класификацията на А. Велчев и др. (1992) с някои допълнения и изменения. Таксономичните нива и техните критерии са следните:

Клас ландшафти – определя се според макрорелефа. В изследвания район той е планински.

Тип ландшафти – основава се на характера на климата, който се разделя според термичните условия на умерен, субтропичен, топлоумерен, студен (високопланински) и др., а според условията на овлажнение – на хумиден, семихумиден, семиариден и т. н. В северния дял на Влахина има съвсем ограничен брой климатични, дъждомерни и хидрометрични станции, затова се отчитат само макроклиматичните и хидроложките условия. Определени са два типа ландшафти – Планински топлоумерни хумидни и семихумидни, и Хидроморфни и субхидроморфни (последните са отделени според азонални причини, каквито са нивото на грунтовите води и алувиалните и алувиално-делувиалните отложения).

Подтип ландшафти – определя се от растителните формации, които са обособени под влияние главно на височинната зоналност. В изследвания район това са: средно-планински (букови, иглолистно-широколистни и смесени широколистни), ниско-планински (широколистни) и азонални (средно-планински степни и храстово-степни) ландшафти.

Род ландшафти – определя се от формите на релефа и морфодинамичните процеси. Диференцирани са следните родове: ерозионно-денудационни, денудационни и карстови, долинно-котловинни, акумулативно-ерозионни ландшафти и ландшафти на подножните стъпала.

Група ландшафти – водещ фактор за тяхното отделяне са: литоложките условия (скали, групирани в зависимост от генезиса, химизма и степента на споеност и устойчивост на ерозия и денудация), начинът на изветряне на скалите и специфичният релеф, които създават определените групи скали. Отделяме специално внимание на геоложката основа, която е много сложна както по възраст, така и по характер и произход на скалите от Влахинския антиклинорий (Геология на България, 2009). Голямото разнообразие на скали наложи те да бъдат групирани според химизма, степента на споеност и устойчивост към екзогенни процеси и оттам и различното влияние за формиране на ландшафтите.

1. Метаморфни скали. Това са най-старите скали, участващи в изграждането на планината – докамбрийски кристалинни комплекси: амфиболити, гнайси, гнайсошисти, зелени шисти, ултрабазити, които се срещат в източните и южни части на северния дял на планината. При изветрянето на тези скали се образува материал с лек механичен състав, податлив на ерозия, което води до развитието на силни ерозионни процеси в почвената покривка и изветрителната кора. Затова на отделни участъци под влияние на силната ерозия се разкрива основната скала. Тези скали дават нормална изветрителна кора с голямо съдържание на фини фракции, без да се натрупва голямо количество глинести частици. Изветрителната кора е водопропусклива и създава условия за свободно преминаване на инфилтриращата дъждовна вода и до образуване на множество

извори. В редки случаи в тези скални формации се образуват дълбоко залягащи пукнатинни води. Флорошката свита и диабаз-филитоидната формация са водосъдържащи и водопропускливи поради силна или слаба порьозност, което осигурява водопроницаемостта (Велчев, 1994). Върху всички тези скални формации се развиват нормални зонални ландшафти.

2. Магмени скали. Гранитните плутони, дацити и диорити също имат важна релефообразуваща роля. Във Влахина планина те са с раннохерцинска възраст, като съставни части на Струмската диоритова формация. Допалеозойските и палеозойските скални комплекси създават нормална изветрителна кора. Тя е предпоставка за развитието на нормални денудационни процеси по главното планинско било и ерозионно-денудационни процеси по планинските склонове, като формите на релефа имат заоблен характер.

3. Споени (седиментни) безкарбонатни скали в съчетание с вулкански – пясъчници, аргилити, конгломерати, брекчи и мергели, на места и вулкански туфи и туфити. Те играят благоприятна роля за формиране на зоналните ландшафти. Обикновено запълват ниските части на релефа, но често изграждат и планинските склонове, а на отделни места достигат до планинските била. Например палеогенските седименти на Падешкия грабен достигат до билото на планината при с. Габрово. Изследванията на тези седименти са извършвани от редица автори като Harkovska (1969), Загорчев (1966, 1968, 1975) и други. Според А. Велчев (1994) палеогенският комплекс, представен от седиментни и седиментно-вулканогенни скали, е относително слабо споен, поддава се на бързо изветряне и върху него се образуват дебели почви. Механичният състав на почвите зависи от количеството глинести материали, съдържащи се в почвообразуващата скала, и варира от леко песъчливо-глинест до тежко песъчливо-глинест. Палеогенските споени седименти в Падешкия грабен са предпоставка за бързото развитие на ерозионни процеси, като се образуват дълбоки долове със стръмни склонове. В тези скали Kenderova, Milevski (2010) изследват ерозионните процеси, като установяват, че в долините на реките Логодажка и Габровска, които са развити в скалите на Логодашката свита, се транспортира повече фин материал – глина и пясък, докато в руслото на р. Клисурска преобладава едрият материал, който е съставен от късове от метаморфни и интрузивни скали. Понякога на повърхността се разкриват туфитите, които образуват скални гъби или скални игли, характерни за землището на с. Габрово. Върху палеогенския скален комплекс се развиват зонални типове ландшафти, при които преобладават топлите дъбови гори.

4. Карбонатните скали са представени предимно от триаски варовици и доломити, които понякога се редуват с мергели. Тук те са дебелопластови и здрави, като върху тях са възникнали типични карстови ландшафти. Триаските седименти, които имат широко разпространение в северните части на планината (Бобошевски Руен), са изградени от варовици и доломити и са предпоставка за развитието на типични карстови процеси и образуването на типични карстови форми на релефа. В този дял на Влахина се срещат типични карни полета с добре развити кари, понори, вртопи, малки пещери, карстови извори. Триаските варовици са много чисти, което води до силна корозия и висока порьозност и поради тази причина те не задържат влага в себе си, а също са и термофилна скала. Ето защо те обуславят развитието на калцифилни и ксерофитни

растителни видове и формирането на ксеротермни ландшафти от по-южен тип с по-ниска биопродуктивност.

5. Неспоени (плиоценски и кватернерни) седименти и наслаги – алувиални и пролувиални чакъли, пясъци, глини.

Съвременният релеф на Влахина планина се образува под въздействието на тектонския строеж, а именно – на Влахинския блок и Падешкия грабен. На второ място са скалите, изграждащи планината и създаващи специфичен и характерен релеф. На трето е геоморфоложкото развитие на релефа от палеогена до днес.

Вид ландшафти – диференцира се според почвени типове и подтипове: светлокафяви (Cambisols eutric, CMe), канелени излужени (Luvisols chromic, LVx), рендзини (Leptosols, rendzic, LPk) и алувиално-ливадни и делувиални (Fluvisols, eutric FBe и dystric, FLd) почви. Светлокафявите и канелените излужени почви на места са в съчетание с ранкери.

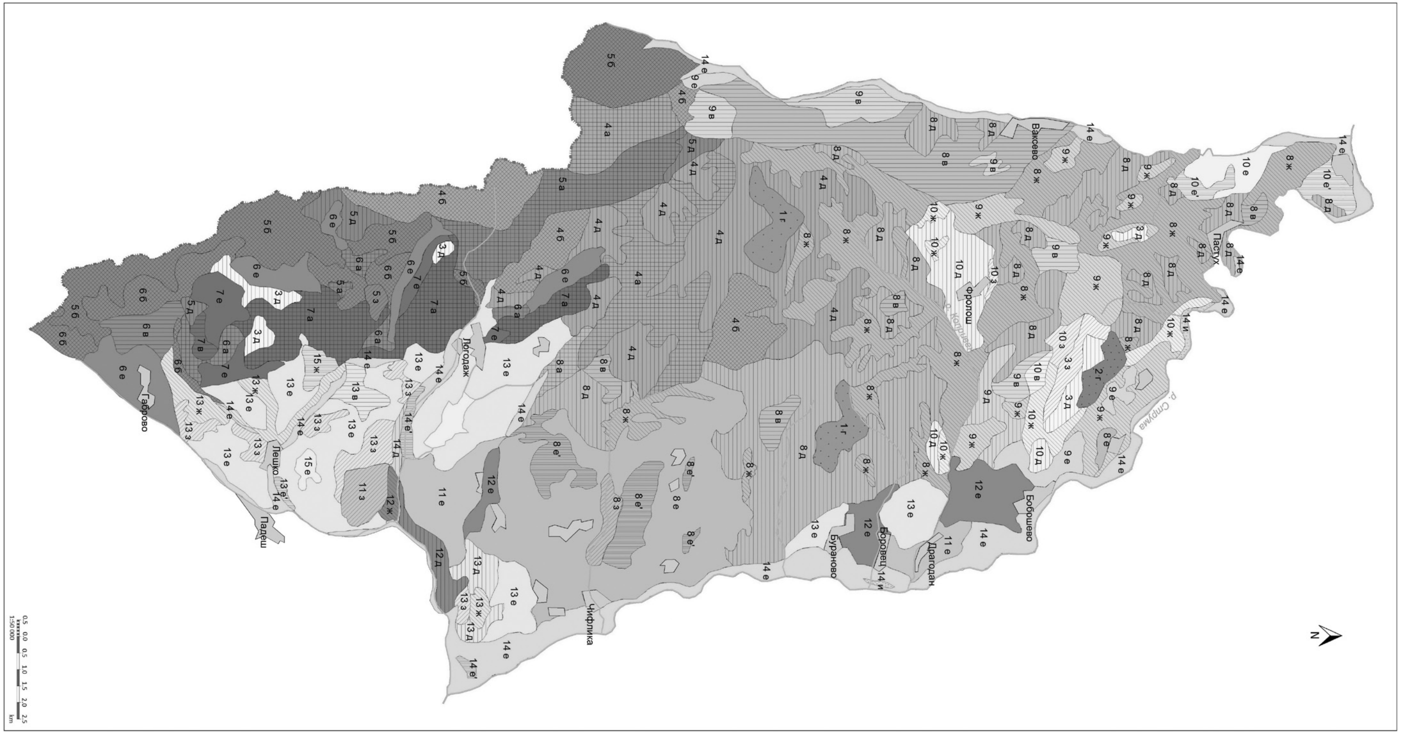
Подвид ландшафти – определят се от конкретни растителни съобщества, диференцирани на базата на едификатори, напр. горунови гори, букови и др. Тъй като е извършено картографиране на съвременните ландшафти от таксономичен ранг подвид, са отчетени и антропогенните модификации на ландшафтите, като: обработваеми земи – ниви, ливади и пасища, трайни насаждения и др.

Морфолитоложкият фактор в съчетание със специфичните черти на климата – подветрено положение спрямо западната циркулация, са основни за формирането на ландшафтната структура на Влахина.

Изследваната територия попада в *Клас планински ландшафти* (фиг. 1). В по-ниската северна част на Влахина планина се обособява един тип ландшафти, който има преходен характер, поради което хоризонталната структура е сравнително сложна.

Типът топлоумерени семихумидни ландшафти се формира при средногодишна температура 8,0–9,5 °C. Средната януарска температура е от –1,0 до –2,5 °C, а средната юлска е 19–20,0 °C. Валежите за тези надморски височини (700–1380 m) са относително ниски и са в интервала 600–750 mm годишно с типично разпределение за териториите с преходен климат (първичен майско-юнски максимум и вторичен през ноември и два минимума – през януари и август). В този тип ландшафти се включват 4 подтипа:

Към *Подтип среднопланински букови гори* принадлежи един *род – ерозионно-денудационни,* и две *групи ландшафти: върху метаморфни скали и върху карбонатни скали*. *Видът ландшафти върху метаморфни скали със светлокафяви почви* е с ограничено разпространение. Разположен е северно и западно от в. Иванова чука, по долината на р. Копривен в землището на с. Цървавица. *Видът ландшафт върху карбонатни скали и светлокафяви почви* е разпространен северно от в. Плачков чукар. Няколко са особеностите на този подтип ландшафти. Поради антропогенната намеса (изсичане и трудно самовъзстановяване), площта на буковите гори е малка. Валежните суми са сравнително малки, а летните температури – сравнително високи, коефициентът на овлажнение (0,5–1) е сравнително нисък, а стойностите на изпаряемостта (750 mm) – високи (Природният …, 1989). В ареала на бука навлизат по-невзискателни към влагата видове. Запазените фрагменти са на склонове със северна, северозападна и североизточна експозиция в хипсометричния диапазон от



а) смесени широколисти (горун, габър)

б) черен бор и горун

в) черен бор

г) бук

д) пасища и ливади

е) обработваеми земи

е) трайни насаждения

ж) ксеротермни дъбови гори: космат дъб, вергилиев цер, келяв габър, благун и др.

з) храстови формации-мъждрян, келяв габър , червена хвойна

и) върба, топола, елша

Клас			Планински					
Тип			планински топлоумерени семихумидни					хидроморфни и субхидроморфни
Подтип			среднопланински букови гори	среднопланински степни и ливадно-степни	среднопланински иглолистно-широколисти и смесени широколистни	нископланински широколистни горски		
Род		Вид	*ерозионно-денудационни*	*денудационни и карстови*	*ерозионно-денудационни*	*ерозионно-денудационни*	*долинно-котловинни акумулационно-ерозионни и денудационни (подножни стъпала)*	*заливни тераси*
Група	*метаморфни*	светло-кафяви	1		4			
		канелени				8	11	
	магмени	светло-кафяви			5			
		канелени				9	12	
	споени седименти	светло-кафяви			6			
		канелени				10	13	
	карбо-натни	светло-кафяви	2		7			
		рендзини		3				
	неспоени наслаги	алувиално ливадни и делувиал-ни					15	14

Фиг. 1. Ландшафтна карта на северния дял на Влахина планина

Fig. 1. Landscape map of the northern part of Vlahina mountain

650 до 1100 m н. в. върху сравнително плитки почви. Представа за *подвид* № 2г дава описание на елементарен ландшафт, югозападно от Руенски манастир на н. в. 875 m, с координати 42°10'37" и 22°56'55", с плитки светлокафяви почви (педомасите са 1600 t/ha) върху изветрял доломит (литомаси 21 000 t/ha). Тези почви и скали, представени като геомаси, са характерни за природно-териториални комплекси (ПТК), изградени от карбонатни скали. Те влияят и върху останалите структуроопределящи геомаси. Буковата гора е млада – около 40-годишна, със средна височина 10–12 m, като единични възрастни екземпляри достигат 15–16 m, проективното покритие е 0,9. Примесът е от турска леска. Поради антропогенната намеса и гореспоменатите причини фитомасата е с ниски стойности – 80 t/ha. Вертикалният профил на ландшафтите е сложен и има 9 геохоризонта, от които четири са подземни.

От Българска Фондация Биоразнообразие (Европейски зелен пояс) са определени 11 приоритетни за опазване местообитания във Влахина планина. Ареалите на ландшафтите № 1г и № 2г представляват приоритетни за опазване местообитания от европейска значимост с код 9130 – букови гори от типа Asperulo-Fagetum.

Подтипът среднопланински степни и ливадно-степни ландшафти включва *род денудационни и карстови, група върху карбонатни скали* и *един вид – с рендзини*. За северния дял на Влахина този подтип е специфичен и също с ограничено разпространение – по билото и южния склон на Бобошевски Руен, по билото около в. Кликач и местността Църмолин, в хипсометричния диапазон 900–1383 m. Формирането на вида се дължи на азонални фактори: водопропускливи скали – варовици и доломити, както и на автономно положение или на южен склон. Представа за *подвида* № 3з дава описанието на елементарен ландшафт с координати 42°09'18", 22°58'19" на 995 m н. в. Това е карно поле с плитка рендзина, хоризонт AC = 35 cm, pH > 7,5, разкъсана тревна покривка с участие на овча власатка и други видове власатки, мащерка, коило и др., със средна височина 15 cm, покритие 80% и единични храсти от обикновена хвойна, люляк, бademолистна круша, бряст, с височина 1,5–2 m. Този подтип има аналози в други планини на Западна България като Земенска, Конявска, Ушинска и др. Структурните и ландшафтно-функционалните параметри са специфични. Основни класове геомаси: литомасите са 20 900 t/ha, педомасите са незначителни – 1160 t/ha, фитомасата е незначителна от 0,8 до 2,5 t/ha и практически отсъства мортмаса. Тези количества геомаси са близки при подобни ландшафти в Конявска и Земенска планини (Велчев и др., 1993). Вертикалните структури на ПТК са крайно маломощни – 0,6 m мощност на вертикалния профил, като 0,25 m е височината на надземната част. При тези условия се обособяват 2 надземни и 2 подземни геохоризонта. Незначителните стойности на функционалните геомаси се дължат на особеностите на скалната основа – варовик, билната повърхнина с развит карст и силна дефлация. На трето място е стопанската дейност в миналото (обработваеми земи, някъде са запазени слогове) и редовната паша понастоящем, която унищожава растителността. При настоящото едромащабно изследване е картиран и описан за първи път. *Подвидовете* № 3д и 3з представляват приоритетни за опазване местообитания от европейска значимост с код 6210 – полуестествени сухи тревни и храсталачни съобщества върху варовик (Festuco-Brometalia). Видът балканско часовниче (Erodium absinthoides subsp. balcanicum), който се среща именно само в тези ландшафти на северния дял на Влахина, пред-

ставлява балкански ендемит и е включен в Червената книга на България, т. 1 (БАН, МОСВ, 2011)

Подтип среднопланински смесени иглолистно-широколистни и смесени широколистни гори. Основанието тези два вида горски формации да се обединят в един ландшафтен таксон е фактът, че те са разпространени в северния дял на Влахина в един и същ хипсометричен пояс и нито смесените широколистни, нито иглолистно-широколистните гори образуват самостоятелни пояси, а техните фрагменти са в алтернация. Подтипът включва един *род – ерозионно-денудационни*, 4 групи и 4 вида ландшафти. *Видът № 4 ландшафти върху метаморфни скали и светлокафяваи почви* е представен с 3 подвида, един от които представлява антропогенна модификация. *Подвидът № 4а ландшафти със смесени широколистни гори* (горун, габър и др.) е разпространен северно от в. Габра по десен приток на р. Речица, в горното течение на р. Копривен и р. Лисийска на н. в. 700–1200 m главно на северна и североизточна експозиция. *Подвидът № 4б смесени гори от черен бор и горун* е разпространен под формата на прекъсваща ивица с посока север-юг по границата с Македония от кота 1120 m до южния склон на в. Обел и в горното течение на р. Клисурска по левия долинен склон в хипсометричния диапазон между 900–1300 m. Антропогенната модификация *№ 4д с пасища и ливади* (власатка, белизма, луковична ливадина и др.) върху вторично затревени светлокафяви почви се среща около върховете Чуката (1193 m), Бандерата (1224 m), на юг от в. Ерсковица (1184 m), източен склон на Милевска чука (1060 m) и е разпространена между 850 и 1200 m. *Вид № 5 върху магмени скали и светлокафяви почви* включва 3 подвида. *Подвидът № 5а със смесени гори от горун и габър* е формиран около в. Ямата и в горното течение на р.Клисурска между 800 и 1317 m н. в., а *подвид № 5б с черен бор и горун* – в горното течение на р. Речица, приток Алина на р. Лешнишка, р. Стара, в района на прохода Черната скала, по границата с Македония на запад и югозапад от с. Габрово в хипсометричния диапазон 800–1338 m н. в. Такива ландшафти преобладават в поддържания резерват „Габра“, където е запазена вековна гора от черен бор със средна височина 25 m и примес от горун, по-малко бук и др. В района на с. Габрово има остатъци от естествени черноборови гори, като единични стари екземпляри или под форма на групички, а също и изкуствени насаждения от този вид. *Подвидът № 5д с вторични пасища и ливади* е възникнал на мястото на смесени гори около махалите югоизточно от в. Обел, западно от с. Логодаж, Гракалска махала на с. Цървариця и др.

Група ландшафти върху споени седименти – вид № 6, със светлокафяви почви, включва 4 подвида. *Ландшафтите с горуново-габърови гори (№ 6а)* заемат малки ареали западно от мах. Урумица (Лешко) и в горното течение на Стара река. *Подвидът № 6б черноборово-горунови гори* е развит в горното течение на Габровска река и Лешнишка в диапазона 800–1200 m н. в. На места височината на дърветата е 16–17 m. Антропогенните модификации *№ 6д с пасища и ливади* и *№ 6е с обработваеми земи* заемат територии около с. Габрово и махалите на с. Обел.

Групата ландшафти върху карбонатни скали е представен с един *вид № 7 върху светлокафяви почви* и 3 подвида. *Подвид № 7а* е разпространен главно по северните и източните склонове на ридовете с в. Шиорска скала, Кликач, северно от с. Логодаж на височина 900–1200 m. Смесените гори с едификатори горун и габър са най-често с

височина 8–10 m. При *подродовете ландшафти с кисели скали* не се забелязва такава привързаност към склонове със сенчеста експозиция. *Подвид № 7в* е представен главно от изкуствени насаждения от черен бор западно от с. Габрово, а *№ 7е обработваеми земи* – северно от с. Габрово и по южния склон на рида в. Шиорска скала .

Подвидовете с № 4б, 5б, 6б, 6в представляват местообитания от европейска значимост с код 9530 – Субсредиземноморски борови гори с ендемични подвидове черен бор.

Подтипът нископланински широколистни гори е с по-голяма степен на изменение на естествените ландшафти от предходните. Горската растителност на много места е унищожена и на нейно място има обработваеми земи, трайни насаждения, пасища и ливади или изкуствени насаждения от иглолистни, най-често черен бор (ландшафтни подвидове *д, е, е′, в*). Подвидовете *ж* и *з* са със запазена горска, главно издънкова и храстова растителност. Подтипът включва два рода.

Към *Род ерозионно-денудационни* се отнасят 3 групи и 3 вида ландшафти. *Видът ландшафти върху метаморфни скали с излужени канелени почви* има много широко разпространение. Диференцирани са 4 подвида. *Подвид № 8ж с ксеротермни дъбови гори от космат дъб, вергилиев дъб, цер, келяв габър, благун и др.* е представен с разкъсани ареали в ниските склонове към долината на р. Копривен на 550–800 m н. в., северно от в. Златарев валог (698 m), около в. Курилово (683 m), южно от с. Четирци. Обикновено горите са с височина 7–9 m, не са по-високи от 12–14 m. *Подвидът № 8в с изкуствени насаждения от иглолистни* е характерен за северния склон на Ветрен камък, източния склон на р. Речица между с. Ваксево и с. Църварица, като гората най-често е с височина 6–8 m. *Подвидът № 8д с тревни видове садина, валезиева власатка, белизма, лукувична ливадина, стоянова власатка, планинска чубрица* заема големи площи в землищата на с. Фролош, западно от с. Бураново, а *№ 8е и 8е′* – около селата Бучино и Новачка. Малки са фрагментите с храстови формации от *мъждрян, келяв габър, червена хвойна, драка* и др. по южния склон на долината на река Чифлишка – *№ 8з*.

Видът ерозионно-денудационни ландшафти върху магмени скали с излужени канелени почви включва два *подвида. № 9в с изкуствени иглолистни гори* заема територии източно от р. Речица при с. Ваксево и с. Църварица, а *№ 9ж с ксеротермни дъбови гори* – южно от с. Пастух, в близост до селата Скрино, Цървище, Фролош. Пример за последния подвид е описаният елементарен ландшафт в района на Заячка махала. Разположен е върху денудационна заравненост на 650–665 m н. в. с координати 42°08'60" и 22°58'49", с плитки почви (ранкери), с гора от космат дъб, примес от бадемолистна круша, мъждрян, махалебка, брекиня, червена хвойна, драка. Средната височина на доминанта е 5 m. Ареалите на този ландшафт представляват местообитания от европейска значимост с код 91AA – Източни гори от космат дъб и с код 91HO – Панонски гори с Q. pubescens.

Видът ландшафт № 10 със споени седименти и канелени почви включва 4 подвида, които са със средна и висока степен на антропогенизация. *Подвид № 10д с пасища и ливади* е разпространен около с. Фролош, *№ 10е* и *е′ обработваеми земи и трайни насаждения* – на юг от с. Четирци, източно от махалата на с. Друмохар. *Подвид № 10з е разпространен на мястото на изоставени ниви и пасища* около с. Фролош. Представен е от храстови формации от мъждрян, келяв габър, синя и червена хвойна,

драка, космат дъб. *Подвидът с № 10 ж (ксеротермни дъбови гори)* е със съвсем ограничена площ западно от с. Скрино и на юг от манастира „Св. Димитър“.

Род долинно-котловинни ерозионно-акумулативни и *денудационни (подножни стъпала)* са разпростанени в Падешкия грабен и долинните разширения на р. Струма – при Бобошево, Бураново и Зелендол. Тук ровинната мрежа достига максимални за страната стойности от 4 km/km^2 (Природният ..., 1989). Диференцирани са 4 групи: *върху метаморфни, магмени скали, споени седименти и малки участъци върху неспоени седименти*, и 4 вида ландшафти. *Видовете с № 11, 12, 13 са с канелени почви, а № 15 – с алувиално-ливадни и делувиални*. По-голямата площ на рода се заема от силно антропогенизирани ландшафти с буквени индекси *е* (обработваеми земи) и *е´* (трайни насаждения – лозя, овощни градини). Ксеротермните дъбови гори са се запазили съвсем ограничено *(№ 12ж)* при вливането на р. Четирка в р. Логодашка, *№ 13ж* – по десен и ляв склон на приток на р. Лешнишка, около в. Сариовец (с. Покровник). Издънковите дъбови гори с участие на благун, вергилиев, космат дъб, цер са с максимална височина 8–9 m и проективно покритие 0,6–0,8. За разлика от аналозите им в *род ерозионно-денудационни* те обикновено са с по-нисък бонитет (IV–V). *Подвидът № 13з храстови формации (шибляци)* е характерен за десния долинен склон на р. Логодашка, източно от селото. *Видът №15 с делувиални почви* включва два подвида с малки фрагменти: *№ 15ж* с ксеротермни дъбови гори, до махала Караджовци върху по-високо разположени делувиални наслаги, които са дренирани и за това ландшафтите не са хидроморфни, и *№ 15е*, северно от с. Лешко, също с делувиални почви, обработваеми земи.

Голямата гъстота на разчленение на релефа допринася за дрениране на склоновете, сравнително малките суми на валежите с летен минимум водят до пресъхване на голяма част от малките реки, а подземните води са с незначителни количества заради геоложката основа. Всичко това води до недостиг на влага в ландшафтите и широко развитие на *Подтипа нископланински широколистни горски* с ясно преобладаване на ксеротермни видове.

Ареали от подвидовете с буквен индекс *д – пасища и ливади*, принадлежащи на *подтип Нископланински широколистни горски* представляват местообитания от европейска значимост с код 6220 – псевдостепни и житни едногодишни растения от клас Thero-Brachypodieta и с код 62AO – Източносубсредиземноморски сухи тревни съобщества, и с код 6230 – Богати на видове картълови съобщества върху силикатни терени – *8д, 10д, 12д, 13д*.

Тип хидроморфни и субхидроморфни ландшафти са азонални и имат характерно разположение. Те се развиват върху алувиални отложения и обхващат предимно заливната тераса на речните долини. Затова най-голям териториален обхват имат по долината на р. Струма в Скринския пролом, Долно поле и Благоевградската котловина. На второ място те се срещат в Падешкия грабен по долините на р. Логодашка, Лешковска река и Стара река, като имат малък териториален обхват – широчината на тези ПТК е 10–15 m. Тези комплекси са превърнати в обработваеми земи, овощни градини, като първичните съобщества от върби, тополи и елша непрекъснато безразборно се изсичат. Тъй като са много силно антропогенизирани, в тях не са проведени ландшафтно-геофизични, а само ландшафтно-геохимични изследвания.

ЛАНДШАФТНО-ГЕОХИМИЧНИ ИЗСЛЕДВАНИЯ

Приложена е стандартната методика за картиране и описание на ландшафтни точки и вертикални почвени профили в най-типичните за северния дял на Влахина планина ландшафти. Пробовземането е извършено за всеки генетичен почвен хоризонт на изследваните почвени профили. Главните речни течения са опробвани по отношение на техните дънни седименти – р. Габровска, р. Четирка. Събраните проби са изсушени и пресети през сита с размер 2 mm и 0,063 mm за получаване на резултати за алкално-киселинните условия на почвената среда (pH) и химичния състав по отношение на някои микроелементи, представени от тежките метали Cu, Zn, Pb, Mn, Cd, Co, Cr, Ni, Cd. Химичните анализи на пробите са извършени в Лабораторията по геохимия на ГГФ на СУ след изгаряне при 400 °C и пълно последователно разтваряне със смес от киселините $HClO_4$, HF и HCl. Съдържанията на тежки метали в получените разтвори са анализирани по метода на атомно-абсорбционната спектрометрия на апарат Perkin-Elmer 3030. Стойностите на pH на почвените проби са определени във воден разтвор, при съотношение почва:вода 1:2,5 след престой 18 часа. При анализа на получените резултати са използвани коефициентите K_c (коефициент на концентрация) и R (коефициент на вертикална диференциация).

Проведеното ландшафтно-геохимично изследване е свързано с билни (елувиални), склонови (транселувиални) и речно-долинни (субаквални) ландшафти. Важна отправна точка при анализа на данните за някои микроелементи в почвите и дънните седименти на района е местният литогеохимичен фон.

ПОЧВЕНО-ГЕОХИМИЧНИ ИЗСЛЕДВАНИЯ

За съпоставка на получените резултати за 20 почвени проби от 6 ландшафтни точки (табл. 1) са използвани фоновите съдържания на тежки метали в почвообразуващите скали на България (Куйкин и др., 2001, табл. 2). Считаме, че сравнението с данни за скалната покривка на България дава много добра картина на процесите на миграция на изследваните микроелементи в почвената покривка.

В табл. 1 са представени данни за съдържанията на елементите в опробваните почвени хоризонти. Представителна стойност за средното съдържание на всеки елемент представлява медианата (Me) на статистическата редица (табл. 2). Методически това е оправдано и от гледна точка на сравнението със съдържанията на изследваните тежки метали в скалите на България – общо и по отделни типове скали, където за представителна също е приета стойността на медианата на статистическата редица. Авторите на Геохимичния атлас на Европа (Tarvainen, Reeder, Albanese, 2005) считат, че медианата на статистическата редица от геохимични данни отразява по-добре типичните концентрации, отколкото средната аритметична стойност. Сравнителният анализ се базира на данните за медианата в повърхностните и преходните почвени хоризонти на почвите в Европа.

В табл. 2 са посочени данни за съдържание на изследваните тежки метали в почвите според Наредба № 3 от 2008 г., във фоновите и техногенните територии на страната, предложени от Пенин (2003), както и тези за почвите в Европа по данни на Геохимичния атлас на Европа (Salminen et al., 2005).

Таблица 1
Table 1

Съдържание на тежки метали (mg/kg) в почви от северния дял на Влахина планина
Heavy metals content (mg/kg) in soils of Vlahina mountain northern part

№	Полеви номер	Вид на пробата	Местоположение	Описание	Механичен състав	pH	Cu	Zn	Pb	Mn	Ni	Co	Cr	Cd
1	B1 (ЛТ № 1)	почвена (кафява горска)	42 10 35.7; 22 56 55.4; 875 m н. в.; Руенска пл. (Бобошевски Руен)	AB = 0–9 cm	песъчлив	7,27	14,5	698,8	56,8	826,8	47,5	39,2	38,2	4,1
2	B1 (ЛТ № 1)	почвена (кафява горска)	42 10 35.7; 22 56 55.4; 875 m н. в.; Руенска пл. (Бобошевски Руен)	AB = 9–28 ↓ cm	песъчлив	7,51	9,4	191,7	29,3	614,9	66,1	33,1	23,6	3,8
3	B 2 (ЛТ № 2)	почвена – литосол (ранкер)	42 08 06.1; 22 58 49.3; 655 m н. в.; при параклис “Св. Георги”, Бобошевски Руен	AC = 0–3 cm	песъчлив	6,63	12,9	603,5	11,9	1335,7	206,8	58,4	237,5	3,0
4	B 2 (ЛТ № 2)	почвена – литосол (ранкер)	42 08 06.1; 22 58 49.3; 655 m н. в.; при параклис “Св. Георги”, Бобошевски Руен	AC = 10–20 cm	песъчлив	6,36	12,7	682,7	5,9	1482,3	161,9	60,5	282,8	3,9
5	B3 (ЛТ № 3)	Делувиална почва	42 09 38.7; 22 58 38.4; 760 н. в.; в близост до манастир “Св. Димитър”	A чим = 0–6 cm	песъчлив	6,74	12,9	249,2	21,2	757,7	228,0	38,8	52,6	2,8
6	B3 (ЛТ № 3)	Делувиална почва	42 09 38.7; 22 58 38.4; 760 н. в.; в близост до манастир “Св. Димитър”	AB = 6–22 cm	леко глинесто-песъчлив	7,94	12,0	220,2	11,1	746,7	205,4	38,9	60,1	2,8
7	B3 (ЛТ № 3)	Делувиална почва	42 09 38.7; 22 58 38.4; 760 н. в.; в близост до манастир “Св. Димитър”	BC = 22–50 cm	леко песъчливо-глинест	7,74	10,9	219,0	10,9	697,5	168,9	39,2	61,0	3,3
8	B3 (ЛТ № 3)	Делувиална почва	42 09 38.7; 22 58 38.4; 760 н. в.; в близост до манастир “Св. Димитър”	BC = 50–100 cm	средно глинесто-песъчлив	7,94	10,6	510,8	14,5	616,0	164,1	34,8	63,7	2,9
9	B3 (ЛТ № 3)	Делувиална почва	42 09 38.7; 22 58 38.4; 760 н. в.; в близост до манастир “Св. Димитър”	BC = 100–130 cm	средно глинесто-песъчлив	7,82	11,7	224,6	15,2	518,1	78,4	37,4	62,0	3,5
10	B3 (ЛТ № 3)	Делувиална почва	42 09 38.7; 22 58 38.4; 760 н. в.; в близост до манастир “Св. Димитър”	BC = 130–170 cm	средно глинесто-песъчлив	7,7	13,6	530,3	9,0	514,5	180,9	39,6	62,2	3,4
11	B3 (ЛТ № 3)	Делувиална почва	42 09 38.7; 22 58 38.4; 760 н. в.; в близост до манастир “Св. Димитър”	BC = 170–200 cm	средно глинесто-песъчлив	8,03	11,9	218,1	6,5	490,6	157,4	38,0	66,2	3,3
12	B3 (ЛТ № 3)	Делувиална почва	42 09 38.7; 22 58 38.4; 760 н. в.; в близост до манастир “Св. Димитър”	BC = 200–220 cm	тежко песъчливо-глинест	7,71	14,0	215,2	10,0	552,4	194,2	36,0	66,1	3,0
13	B 4 (ЛТ № 4)	почвена – рендзина	42 09 18.4; 22 58 19.3; 995 m н.в.; връх на билото на Руенска планина	AC = 0–5 cm	песъчлив	7,49	15,7	224,8	59,9	867,9	91,3	47,1	61,9	3,9

Таблица 1 (продължение)
Table 1 (continued)

14	В 5 (ЛТ № 5)	почвена (кафява горска)	41 53 22.2; 22 56 17.7; 944 m н. в.; Влахина пл., над с. Габрово, черен път към границата, към вр. Момина сълза (1338 m)	А чим = 0–4 cm	песъчлив	7,32	13,3	388,6	14,4	564,9	84,1	41,0	52,3	2,1
15	В 5 (ЛТ № 5)	почвена (кафява горска)	41 53 22.2; 22 56 17.7; 944 m н. в.; Влахина пл., над с. Габрово, черен път към границата, към вр. Момина сълза (1338 m)	АВ = 4–20 cm	песъчлив	7,41	14,2	201,2	15,3	692,3	102,8	45,9	65,6	2,2
16	В 5 (ЛТ № 5)	почвена –(кафява горска)	41 53 22.2; 22 56 17.7; 944 m н. в.; Влахина пл., над с. Габрово, черен път към границата, към вр. Момина сълза (1338 m)	ВС = 20–34 cm	песъчлив	7,84	14,3	469,8	13,2	637,0	47,9	42,8	54,0	2,0
17	В 5 (ЛТ № 5)	почвена (кафява горска)	41 53 22.2; 22 56 17.7; 944 m н. в.; Влахина пл., над с. Габрово, черен път към границата, към вр. Момина сълза (1338 m)	С = 34 ↓ cm	песъчлив	6,7	8,5	149,3	2,8	367,2	41,3	33,8	31,0	3,8
18	В 10 (ЛТ № 6)	почвена (светлокафява горска)	41 58 55.9; 22 53 43.7; 1137 m н. в.; пътят за ГКПП Логодаж	А чим = 0–5 cm	Леко глинесто-песъчлив	6,42	10,3	321,1	76,6	487,3	79,2	40,5	39,6	3,4
19	В 10 (ЛТ № 6)	почвена (светлокафява горска)	41 58 55.9; 22 53 43.7; 1137 m н. в.; пътят за ГКПП Логодаж	АВ = 10–20 cm	Леко глинесто-песъчлив	7,07	11,4	414,6	15,5	502,5	65,1	41,4	44,5	3,1
20	В 10 (ЛТ № 6)	почвена (светлокафява горска)	41 58 55.9; 22 53 43.7; 1137 m н. в.; пътят за ГКПП Логодаж	ВС = 30–40 cm	Леко глинесто-песъчлив	6,79	11,6	268,7	27,2	485,1	84,4	39,8	53,4	2,9

Таблица 2
Table 2

Сравнителни данни за съдържание на тежки метали (mg/kg) в почвите от северния дял на Влахина планина, България и Европа и в скалите на България

Heavy metal content (mg/kg) in the soils compared from Vlahina mountain, Bulgaria and Europe, and from the rocks of Bulgaria

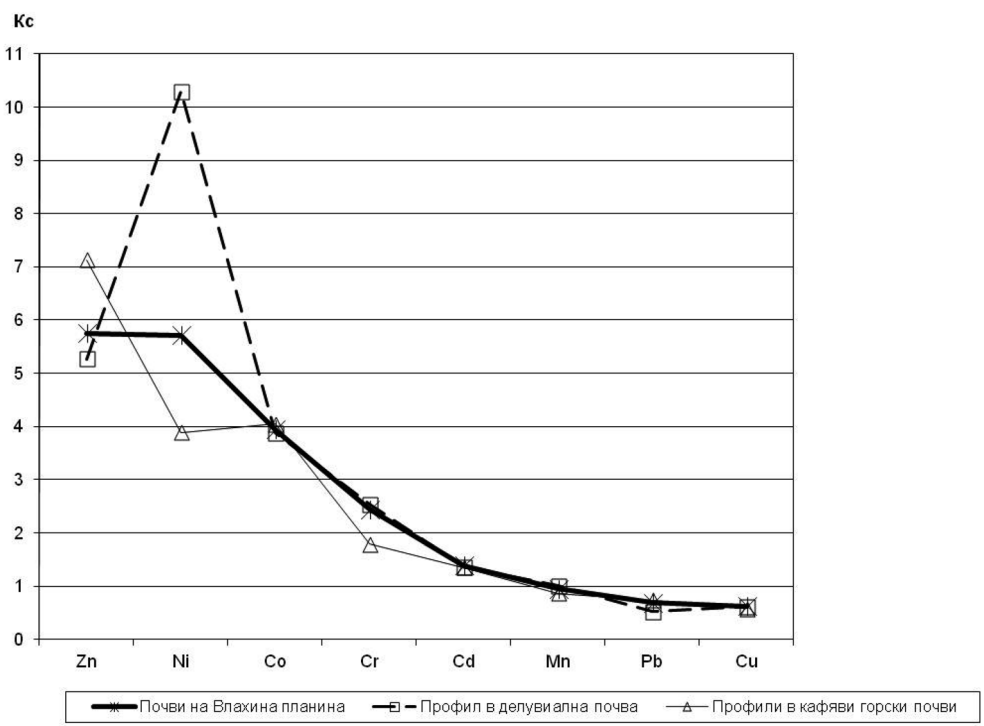
	Cu	Zn	Pb	Mn	Ni	Co	Cr	Cd
Средно съдържание (Me) в почви – Влахина планина	12,4	259,0	14,4	615,5	97,1	39,4	60,6	3,2
Средно съдържание (Me) в скалите на България (Куйкин и др., 2001)	20	45	21	650	17	10	24,8	2,3
Предохранителни концентрации в почвите,глинесто-песъчливи и песъчливи почви, Наредба № 3, 2008	50	110	40	□	60	30	90	0,6
Максимално допустими концентрации в почвите, постоянни тревни площи, pH = 6,0–7,4; Наредба № 3, 2008	140	390	130	*	80	*	250	2,5
Максимално допустими концентрации в почвите, постоянни тревни площи, pH > 7,4; Наредба № 3, 2008	200	450	150	*	110	*	250	3,5
Почви на България, фонови територии, Пенин, 2003	24	67	25	695	32	16	60	0,03
Почви на България, техногенни територии, Пенин, 2003	72	79	36	867	37	17	74	1,1
Почви на Европа, повърхностен хоризонт, De Vos, W, T. Tarvainen *et al.*, 2006	13	52	22,6	650	18	7,78	60	0,145
Почви на Европа, преходен хоризонт, De Vos, W, T. Tarvainen *et al.*, 2006	13,9	47	17,2	600	21,8	8,97	62	0,09

Заб.: * – липсват нормативни стандарти

Съдържанието на тежки метали в почвите на Влахина планина показват по-високи стойности спрямо фоновите съдържания за скалите на България (табл. 2). Коефициентът на концентрация (*К*с, аналогичен на кларк-концентрация, който съпоставя стойностите с тези в скалите на земната кора) подрежда елементите в следния геохимичен ред: Zn (*К*с = 5,74) > Ni (5,71) > Co (3,94) > Cr (2,44) > Cd (1,38) > Mn (0,95) > Pb (0,69) > Cu (0,62). Елементите цинк, никел, кобалт, хром и кадмий се концентрират и в кафявите горски почви, и в делувиалните почви на изследвания район (фиг. 2).

Средното съдържание (*М*е) на тежки метали в почвите на Влахина планина е по-високо при някои от елементите от максимално допустимите и/или предохранителните концентрации за почвите на страната (Наредба № 3, 2008). Например, съдържанието на Cd е 1,27 пъти по-високо от максимално допустимата концентрация (МДК) за почви в България, а това на Ni – 1,21 пъти. Съдържанието на Zn е с коефициент на концентрация 2,35, а това на Co – 1,31 спрямо предохранителните концентрации.

В отделните почвени хоризонти коефициентът на концентрация по отношение на МДК се изменя по следния начин: Ni – от 1,05 до 2,85 (11 проби); Cd – от 3,3 до 5,66 (11 проби); Zn – от 1,04 до 1,79 (7 проби) и Cr – 1,13 (1 проба). По отношение на предо-



Фиг. 2. Геохимичен спектър на микроелементите в почвите на Влахина планина

Fig. 2. Geochemical spectrum of Vlahina mountain soil microelemets

хранителните концентрации броят не елементите се допълва от Co и Pb. Трябва да се отбележи, че при цинка и кадмия всички останали 9 бр. проби надвишават предохранителните стойности, а всичките 20 бр. проби на кобалта имат съдържание по-високо от тях (1,01 до 2,01 пъти). Три от пробите показват по-високи стойности за оловото (1,42 до 1,91 пъти) спрямо предохранителните стойности.

Единствено елементът Cu има съдържание в почвите на Влахина планина под нормата за фонови съдържания на почвите в България (Наредба № 3, 2008). Съпоставка не може да бъде направена за Mn, тъй като за този елемент няма приети нормативни стандарти.

Интересно е изясняването на особеностите на микроелементния състав на почвите във северната и средната част на Влахина планина спрямо средните фонови съдържания в страната (Пенин, 2003) и в Европа (De Vos, Tarvainen et al., 2006), табл. 1 и табл. 2.

По отношение на елемента Cu почвите от изследваните райони на Влахина планина имат фонов характер, като в повечето опробвани почвени хоризонти стойностите са по-ниски от средните за страната и Европа, с изключение на повърхностните хоризонти на изследваните профили в кафяви горски почви в Бобошевки Руен, както и профилът в района на с. Габрово. Коефициентът на концентрация спрямо средните стойности за почвите в Европа достига до 1,2 в профил на рендзина на билото на Бобошевски Руен (табл. 1 и 2).

За разлика от медта, Zn значимо превишава фоновите стойности за България и Европа във всички картирани и опробвани почвени профили, а както вече беше споменато по-горе, той е сред елементите, чиито съдържания са по-високи и от нормативните стойности в страната. K_c за цинка достига 10,42 спрямо фоновите почви на България и 13,44 спрямо фоновите стойности за почвите в Европа.

Още три елемента имат по-високи от средните фонови съдържания в страната и Европа за всички почвени проби от северната част на Влахина планина – Cd, Co, Ni. Най-високи стойности има кадмият – $K_{c_{max}} = 136,66$ спрямо фоновите почви в България и $K_{c_{max}} = 28,27$ спрямо фоновите почви на нашия континент. При никела стойностите са съответно 7,12 и 12,66, а при кобалта – 3,78 и 7,77.

В 8 броя проби съдържанието на Mn има надфонови концентрации. Всички те са свързани с територията на Бобошевски Руен и картираните кафяви горски и делувиални почви (K_c варира между 1,07 и 2,28). В същите територии и почвени профили в 12 бр. почвени хоризонта елементът Cr има до 1,1 пъти по-високи концентрации спрямо фоновите в страната и Европа. До около 3 пъти е превишаването на средните фонови стойности в 4 от пробите по отношение на Pb. Това са отделни почвени хоризонти от кафяви горски почви и рендзини от Бобошевски Руен и кафяви горски почви в района югоизточно от ГКПП Логодаж.

Тези различия в съдържанието на изследваните микроелементи в планинските почви на Влахина са резултат от естествените почвообразувателни процеси и регионалните литогеохимични особености.

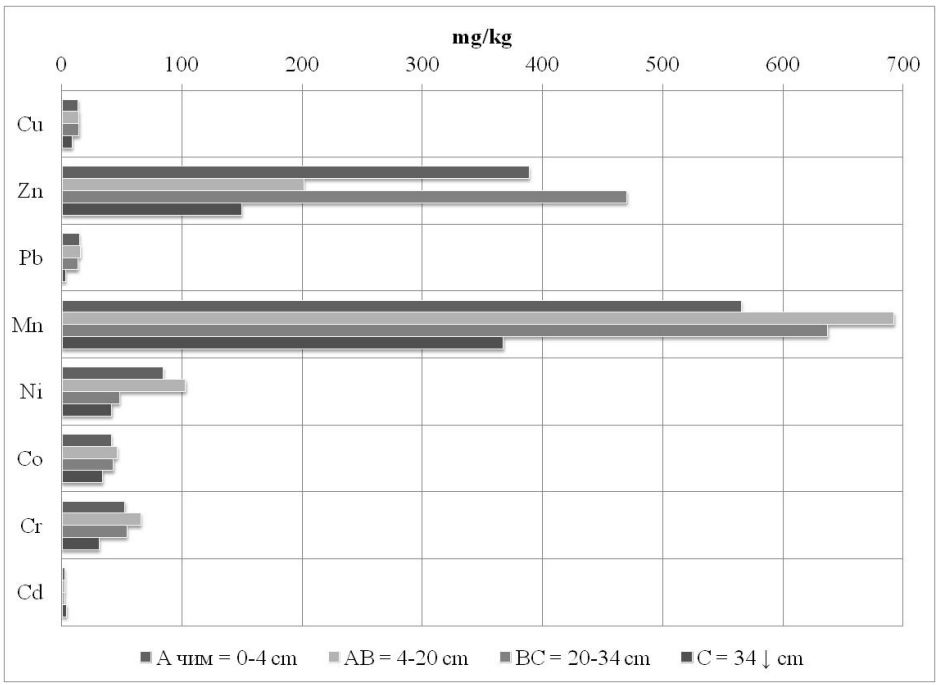
В Бобошевски Руен преобладават кафявите горски почви. Такива почви бяха картирани в близост до манастира „Св. Иван Рилски“ над с. Скрино на надморска височина 875 m, представителни за транселувиален елементарен геохимичен ландшафт. До 28 cm дълбочина се разкриват два генетични хоризонта: A и AB, като над повърхностния

хоризонт има 3-сантиметров пласт мортмаса. По механичен състав почвите са песъчливи, среднозърнести, с много включения по цялата дълбочина – едри камъни, дребни до средни по диаметър корени. Почвеният профил е образуван от изветрителните продукти на триаските седименти – варовици, доломити, доломитни варовици и конгломерати, които в района на с. Скрино са в контакт и със скалите от Струмската диоритова формация. В резултат почвената реакция е неутрална до много слабо алкална (pH = 7,2–7,5). Значение за почвообразувателния процес има и горската растителност в района, доминирана от бук, с подлес от мъждрян и полски клен. Въпреки малката дълбочина на картирания профил, прави впечатление силната вертикална (радиална диференциация) на някои от елементите. Цинкът и оловото имат значително по-ниски концентрации в хоризонта след 9 cm дълбочина. Ако приложим коефициента *R* за радиалната диференциация при вертикалната миграция на химичните елементи (Глазовская, Касимов, 1987), то неговите стойности за повърхностния хоризонт са следните: R_{Zn} = 3,65 и R_{Pb} = 1,92. При останалите изследвани елементи, с изключение на никела, диференциацията е по-слаба, но трябва да се отбележи, че тя има същите особености – натрупване в повърхностния хоризонт в сравнение с подолу лежащия.

Тази особеност не се разкрива при друг профил на кафяви горски почви в средния дял на Влахина планина, югозападно от с. Габрово, на 944 m н. в. Профилът е дълбок, но изветрителният материал в C хоризонт започва от 34 cm дълбочина и е представен от кварцитизувани пясъчници с палеогенска възраст (Сухострелска свита), което определя и песъчливия механичен състав на почвата. Разграничават се генетичните хоризонти $A_{чим}$, AB, BC и C (табл. 1). В тях има множество включения от дребни и средни корени и обилие от дребни до средни камъни. Цветът е кафяв, като постепенно изсветлява в дълбочина.

Посоченият транселувиален геохимичен ландшафт се характеризира с най-високи стойности на коефициента *R* при Pb и Zn, съответно 5,4 (AB-хоризонт) и 3,14 (BC хоризонт). Всички изследвани елементи, с изключение на Cd, имат изразена тенденция за увеличаване на концентрацията към повърхностния хоризонт (табл. 1, фиг. 3). Максималните концентрации са свързани с подповърхностния AB хоризонт за елементите олово, манган, кобалт, никел, хром. При медта и цинка максималното съдържание е в по-дълбокия BC хоризонт. Алкално-киселинните условия на средата са неутрални до слабо алкални (pH = 6,7–7,8).

Профил в кафява горска почва е картиран югоизточно от ГКПП Логодаж. В структурно отношение профилът не се различава много от този при с. Габрово. Оформени са чимов, AB и BC хоризонти, като опробването достига дълбочина от 40 cm (табл. 1). Почвообразуващите скали са червени пясъчници и алевролити с пермска възраст. Механичният състав е песъчлив, преходът между хоризонтите е постепенен. Алкално-киселинните условия на средата са неутрални (pH = 6,4–7,07). Разположен е в дъбова гора на 1137 m н. в. Доминират церът и вергилиевият дъб, единично са разпространени букът и кленът. В подлеса участват шипка, глог, житни и бобови тревни видове. Радиалната диференциация не е толкова силно изразена, но все пак се открояват Pb с *R* = 2,8 за чимовия хоризонт, както и Zn (*R* = 1,54) в преходния AB хоризонт и Cd (*R* = 1,18) в чимовия хоризонт.



Фиг. 3. Радиална диференциация на изследваните тежки метали в кафяви горски почви в района на с. Габрово, Влахина планина

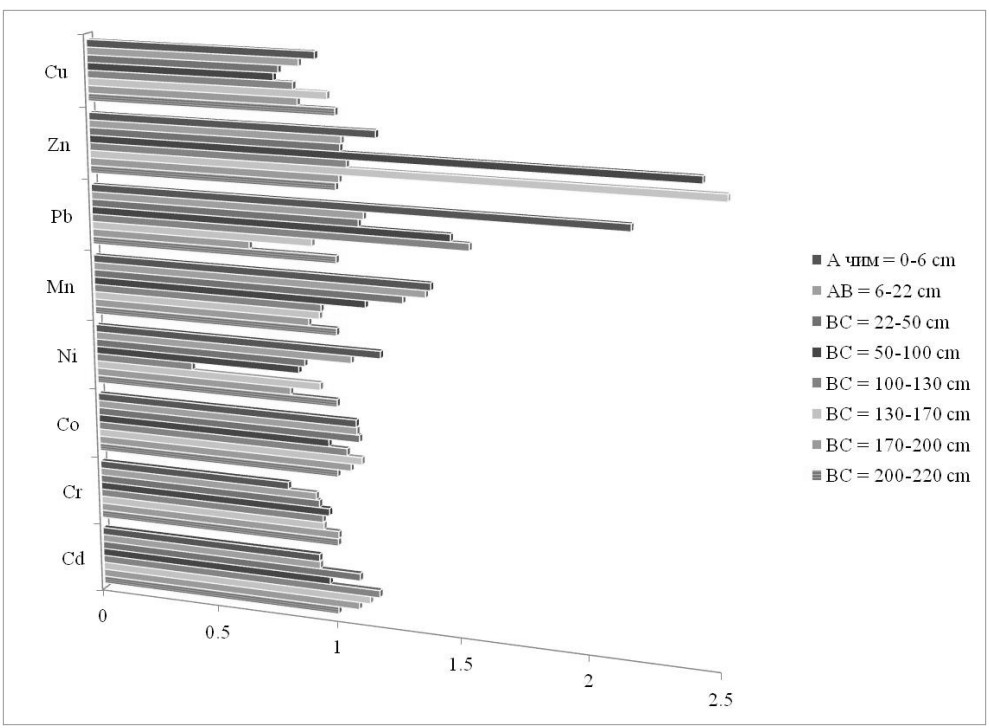
Fig. 3. Radial differentiation of the investigated heavy metals in brown forest soils of the Gabrovo village area, Vlahina mountain

На територията на Влахина планина имат сравнително голямо разпространение и азонални почвени типове – ранкери, рендзини, делувиални, алувиални и др. Ландшафтно-геохимичното изследване включи и картиране на ранкери, рендзини и делувиални почви (табл. 1). Най-голямо внимание заслужава делувиалният почвен профил. Той има дълбочина 220 cm, като се оформят 3 основни генетични хоризонта $A_{чим}$ – AB – BC. За да се проследи по-добре вертикалната миграция и диференциация на изследваните тежки метали, бяха взети общо 8 проби, като 6 от тях от хоризонт BC. Профилът се намира в близост до Бобошевския манастир „Св. Димитър“ на 760 m н. в. Механичният състав в дълбочина се променя от песъчлив през средно глинесто-песъчлив до тежко песъчливо-глинест. Преобладаващите неутрални до слабо алкални почвени условия (6,74–8,03) са резултат от литогеохимичните условия в района, изграден от триаски карбонатни седименти. Целият профил съдържа между 10 и 75% включения – дребни, средни и едри каменни късове, средни корени. Влияние върху почвообразувателния процес оказва и разпространената тук широколистна горска дървесно-храстова растителност – горун, воден габър, мъждрян, полски клен, обикновена леска и др. Въпреки голямата дълбочина, която успяхме да изследваме, не се установяват значими диспро-

порции в разпределението на елементите по профила. Най-висок е коефициентът на радиална диференциация при Zn в хоризонт BC – 2,37, както и при Pb в повърхностния чимов хоризонт – 2,12 (табл. 1, фиг. 4). Миграция към повърхностните хоризонти се отчита и при мангана, никела и кобалта.

Тези особености във радиалната диференциация на елементите при различните почвени профили зависят от формата на присъствие на елементите в минералната и органичната част на почвата. В почвите на Влахина планина важна геохимична роля има цинкът, по отношение на средния състав на скалите в България и по отношение на неговата миграция в почвените хоризонти.

Общото съдържание на цинка в естествените незамърсени почви зависи от съдържанието в почвообразуващата скала и диференцираното му съдържание в отделните минерали. Различни миграционни процеси, ерозията и дефлацията на почвите могат да регулират процесите на биологична акумулация, в резултат на което повърхностните хумусни хоризонти понякога съдържат по-малко цинк, отколкото илувиалните хо-



Фиг. 4. Коефициент на радиална диференциация (*R*) в профил на делувиална почва от Бобошевски Руен

Fig. 4. Radial differentiation coefficient (*R*) in diluvium soils profile of Boboshevski Ruen mountain

ризонти. Разпределението на цинка по профила на незамърсени почви е сравнително равномерно, като колебанията са свързани със съдържанието на органично вещество, глинеста фракция, карбонати и др. (Зырин, Садовникова, 1985). Общото съдържание на цинк в почвите се разпределя между следните форми: свободни йони (Zn^{2+}) и органо-цинкови комплекси в почвения разтвор; адсорбиран и обменен Zn в колоидната фракция на почвата, изградена от глинести частици, хумусни компоненти, Fe и Al хидроксиди; вторични минерали и неразтворими комплекси от твърдата фаза на почвата (Alloway, 1990). Глините и органичните вещества в почвата са способни силно да задържат цинка (Lindssay, 1972). При повишени стойности на pH (> 7), когато се увеличава концентрацията на органичните вещества в почвения разтвор, органо-цинковите комплекси могат също да допринесат за разтворимостта на този метал. Най-важни фактори, които контролират разтворимостта на Zn в почвите, са съдържанието на глинести минерали и хидроксиди и стойностите на pH. Цинкът е по-малко подвижен в слабо киселите и неутралните почви (при pH = 5,5–7,0). При повишаване на алкалността подвижността му се увеличава, което се обяснява с образуването на отрицателно заредени цинкатни аниони (Горбанов и др., 2005, с. 252).

Въпреки високите съдържания на Zn в картираните почвени профили на Влахина планина, вероятно малка част от това съдържание е в лесно подвижна форма поради преобладаващите слабо алкални и неутрални условия в почвения разтвор.

От анализа на радиалното разпределение на микроелементите се наблюдава сходство във вертикалния профил на диференциация на оловото и мангана. При изветряне обикновено се наблюдава окисление на някои форми на оловото, например сулфиди, и той може да образува карбонати, влизащи в глинестите минерали, свързани с оксидите на Fe и Mn, а също и възможност за пряко свързване с органичното вещество. Този елемент има сходни геохимични свойства с двувалентните алкалоземни елементи (напр. K, Ba, Sr и дори Ca) и затова може да замести част от тях в минералите. (Кабата Пендиас, Пендиас, 1989; Godo, Reisenauer, 1980). Естествените съдържания на оловото и мангана в почвите се наследяват от почвообразуващите скали, а вертикалното им преразпределение до голяма степен зависи от биогеохимичните им особености, местната хидрохимична активност и от замърсяването в резултат на техногенни въздействия.

Никелът, кобалтът и хромът имат относително слабо изразена радиална диференциация, която по всяка вероятност пряко контактува с местните литогеохимични особености и зависи от редица геохимични условия, характерни за съответните почвени профили.

Интересен факт е твърде ниското съдържание на Cu в почвите на планината, а в същото време според данни от геоложките картировки (Милованов и др., 2009) в района има няколко рудопроявления на медни руди – Прикритен и Таушанци, в околностите на махала Горно Лешко; Габрово, в околностите на махала Богданци. Първото рудопроявление е свързано с напуканите алевролити и пясъчници на долнотриаската Мърводолска свита, а второто – със скалите на Струмския диоритов комплекс и с пермската Скринска свита. Дебелината на оруденатa зона в Прикритен достига 60 m, а съдържанието на Cu – 0,19–1,83%. При рудопроявление Габрово минерализацията представлява впръслеци и прожилки. Представена е от вторични минерали, самородна мед, хематит и халкопирит. Съдържанията на полезните компоненти са твърде ниски.

Ниското съдържание на мед в почвите вероятно може да се обясни с ниските съдържания на елемента в тези рудопроявления, както и с минералните му форми. Не трябва да се пропуска и обстоятелството картираните профили да не попадат в ареолите на разсейване на елемента, както и точността на лабораторния анализ.

ИЗСЛЕДВАНИЯ НА ДЪННИ СЕДИМЕНТИ ОТ РЕЧНИ ВОДОСБОРИ

На този етап от изследванията във Влахина планина бяха взети проби от речни дънни седименти в два водосбора – на р. Четирка (1 проба) и р. Габровска (3 проби). За сравнителния анализ с осреднени стойности за речни басейни в страната, Европа и света е използвано средноаритметичното съдържание на данните за водосбора на р. Габровска (табл. 3).

В България, както и в Европейския съюз, до момента от законодателството в областта на околната среда няма въведени единни нормирани стойности за неорганични и органични замърсители на седименти. Затова приложихме тези, утвърдени от Агенцията за защита на околната среда в САЩ (US EPA). Те вече са използвани като база за сравнение от съвместен екип от английски и български учени при проучване на замърсяването с тежки метали на засегнати от минна дейност поречия в България (Bird et al., 2009). Поради липса на норми за елемента манган в тях, са използвани тези, определени за оценка на качеството на седиментите в провинция Онтарио,

Таблица 3
Table 3

Сравнителни данни за съдържание на тежки метали (mg/kg) в дънните седименти на река Габровска, Влахина планина, реки от фонови и техногенни територии в България и Европа, прагови и значими концентрации (US EPA)

Heavy metal content (mg/kg) in the bottom sediments compared from Gabrovska river, Vlahina mountain, rom rivers in Bulgarian and European background and technogenic regions, Threshold Effect Concentrations (TEC) and Probable Effect Concentrtions (PEC), (US EPA)

	Cu	Pb	Co	Zn	Mn	Ni	Cr	Cd
Габровска река	10,4	20,7	36,0	168,7	539,7	78,3	33,4	2,0
Реки в Европа, De Vos, W., T. Tarvainen et al., 2006	17	20,5	8	71	790	21	63	0,28
Фонови територии, Пенин, 2003	45	25	17	94	777	28	64	1,0
Техногенни територии, Пенин, 2003	217	102	37	155	972	35	74	1,9
Прагови концентрации (TEC), MacDonald, Ingersoll (2002)	31,6	35,8	*	121	*460*	22,7	43,4	9,79
Значими концентрации, (PEC), MacDonald, Ingersoll (2002)	149	128	*	459	*1100*	48,6	111	33

* Заб.: липсват нормативни стандарти.

Канада (Guidelines…, 2008). За елемента кобалт засега няма определени стандарти. Нормативите на US EPA определят две нива за качеството на седиментите – прагови концентрации (Threshold Effect Concentrations) и значими (с вероятен вреден ефект) концентрации (Probable Effect Concentrations) върху биологичното състояние на речната система. Подобно двустепенна скала за контролиране на качеството на седиментите е приета от властите на канадската провинция Онтарио, която съдържа норми и за манган и желязо.

Сравнителният анализ на данните за съдържание на изследваните тежки метали в речните седименти (табл. 3) показва, че поречието на Габровска река съдържа повишени концентрации на елементите Cd, Ni, Co и Zn в сравнение с фоновите басейни на България и Европа. Те се подреждат в следните геохимични редове в зависимост от своя K_c: Cd (7,14) > Co (4,50) > Ni (3,73) > Zn (2,38) – в сравнение с дънните седименти на реките в Европа; Ni (2,80) > Co (2,12) > Cd (2,00) > Zn (1,80) – в сравнение с реките от фонови територии на България.

Особено внимание заслужава сравнението с праговите и значимите концентрации на Агенцията за защита на околната среда на САЩ (MacDonald, Ingersoll, 2002). Три от микроелементите надвишават праговите концентрации (TEC) – никел, цинк и манган. Специално внимание заслужават високите средни съдържания на Ni, които са около 1,61 пъти по-високи и от значимите концентрации (PEC), а в една от пробите $K_c = 2$. Обяснение за това съдържание може да се търси във факта, че този елемент, както и останалите три споменати по-горе, са разпространени в наднормени концентрации в почвите на северния дял на Влахина планина.

Сходните геохимични особености в два от компонентите на ландшафта (почви и речни наноси) потвърждава връзката литоложки субстрат-почвена покривка-дънни седименти. Крайно звено в миграцията на елементите са субаквалните геохимични ландшафти, които отразяват геохимичните особености на системата от геохимични ландшафти в рамките на целия речен басейн.

ЗАЩИТЕНИ ТЕРИТОРИИ В СЕВЕРНИЯ ДЯЛ НА ВЛАХИНА ПЛАНИНА

В северния дял на Влахина са обявени следните защитени територии: поддържан резерват „Габра“ с площ 89 ha, две природни забележителности – находки на турска леска на възраст над 300 г. и вековна букова гора в местността Косана в района на с. Скрино – 200 dka. Изследваният район попада в две зони от европейската екологична мрежа „Натура 2000“. Според Директивата за местообитанията е обявена зона „Орановски пролом – Лешко“ – BG0001022, а според Директивата за птиците – зона „Бобошево“ – BG0002107.

За орнитологично важно място (място от международно значение за опазване на световно защитен вид) е обявено „Бобошево“. Това са главно влажни ливади и пасища, разположени южно от гр. Бобошево, по източните склонове на Влахина и рида Пиянец (код GB107, C, C6 – S, 4835,20 ha). Това са местообитания на ливаден дърдавец (Crex crex), който гнезди тук в значителна численост.

В защитените територии в северния дял на Влахина планина има редица нерешени проблеми, например недостатъчни превантивни мерки срещу незаконни дейности като сеч, косене на ливади и превръщането им в лозя и градини, като по този начин се влошават и изчезват местообитания на биотични видове, бракониерство.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Сложното взаимодействие на ландшафтоформиращите фактори в северния дял на Влахина планина – силно разчлененият релеф, разнообразната скална основа, преходният климат и подветреното положение на източните склонове, създават специфично съчетание на типовете почви с растителността. Всички тези фактори са предпоставка за формиране на сложна пространствена ландшафтна структура с доминиращи ландшафти № 8 (топлоумерени семихумидни нископланински широколистни горски ерозионно-денудационни върху метаморфни скали с канелени излужени почви) и № 4 (топлоумерени семихумидни среднопланински иглолистно-широколистни и смесени широколистни, ерозионно-денудационни върху метаморфни скали със светлокафяви почви).

Особено място заемат ландшафтите, развити в Падешкия грабен – с № 13, 11 и 12 (топлоумерени семихумидни нископланински долинно-котловинни акумулационно-ерозионни и денудационни (подножни стъпала), с излужени канелени почви върху съответно споени седименти, метаморфни и магмени скали). Изследваната част от Влахина планина е под всеобхватното антропогенно въздействие от различни стопански дейности – непрестанно изсичане на горите, пасищно животновъдство, обработваеми земи в по-ниските части, изкуствено залесяване главно с иглолистни видове. Тези дейности са довели до значително унищожаване на смесените широколистни гори и на естествените гори от черен бор. Горските ландшафти са с много ниски ландшафтно-функционални показатели – ниска фитопродуктивност, неблагоприятни сукцесии (закелявяване и превръщане в храсталаци на част от горските комплекси). При теренната работа беше установено наличие на среднопланински степни и ливадно-степни денудационни и карстови ландшафти, които бяха диференцирани в самостоятелен таксон „подтип“ в класификационната система.

При сравнение с естествения литогеохимичен фон в България ландшафтно-геохимичните изследвания показаха, че елементите цинк, никел, кобалт, хром и кадмий се концентрират в кафявите горски и в делувиалните почви на изследвания район. Това повишено фоново съдържание на цинка, кобалта, кадмия и никела в различна степен надхвърля и максимално-допустимите концентрации от нормативната уредба в страната. Общата ландшафтно-геохимична картина в речните седименти на северния дял на Влахина планина показва сходство с тази в почвите. Резултатите показват повишен общ ландшафтно-геохимичен фон на част от изследваните микроелементи-тежки метали в този дял на Влахина планина както спрямо фоновите територии на България, така и тези в Европа. Това се отнася главно за елементите Zn, Co, Ni и Cd, в по-малка степен – за Mn и Cr.

Подобни резултати трябва да бъдат взети под особено внимание при бъдещо оценяване на евентуални въздействия и проблеми, свързани с геоекологичното равновесие в територията на планината.

Благодарности. Научноизследователската работа беше осъществена благодарение на договор № 156 от 19.04. 2011 г. с УФ „Научни изследвания“.

ЛИТЕРАТУРА

Благоевградски окръг – географска характеристика. 1977. С., БГД.

Бондев, И. 1991. Растителността в България. Карта в М 1:600 000 с обяснителен текст. С., УИ „Св. Кл. Охридски“.

Велчев, А., Н. Тодоров, А. Асенов, Н. Беручашвили. 1992. Ландшафтна карта на България в М 1:500 000. – *Год. СУ*, *Геол.-геогр. фак.*, 2, 84.

Велчев и др., 1993. Физикогеографски и ландшафтни изследвания в района на Земенския стационар. С., УИ „Св. Климент Охридски“, 245 с.

Велчев, А. 1994. Формиране и еволюция на съвременните ландшафти в Югозападна България. Хабилитационен труд.

Геология на България. 2009. Мезозойска геология. Том II. Част 5. С., Акад. изд. „Проф. Марин Дринов“.

Глазовская, М. А., Н. С. Касимов. 1987. Ландшафтно-геохимические основы фонового мониторинга природной среды. – *Вест. МГУ, Сер. геогр.,* № 1.

Горбанов, С., Л. Станчев, Й. Матев, Т. Томов, Г. Рачовски. 2005. Агрохимия. С., Дионис, 480 с.

Енциклопедия Пирински край. т. 1, 1995. т. 2, 1999. Благоевград, редакция „Енциклопедия“.

Загорчев, Ив. 1966. Принос към геологията на областта западно от Бобошево, Кюстендилско. – *Сп. БГД*, 27, 2, 117–126.

Загорчев, Ив., Н. Попов. 1968. Геология на Падешкия палеогенски басейн. Юбил. геол. сб., С., 23–35.

Загорчев, Ив. 1975. Върху Струмския разломен сноп и разломно-блоковия строеж на Влахинския блок. – *Изв. ГИ БАН, сер. Геотект*., 3.

Зырин, Н., Л. Садовникова (ред.). 1985. Химия тяжелых металлов, мышьяка и молибдена в почвах. М., Изд. МГУ, 208 с.

Кабата Пендиас, А., Х. Пендиас. 1989. Микроэлементы в почвах и растениях. М., Мир, 229–230.

Канев, Д. 1989. Геоморфология на България. С., УИ „Кл. Охридски“.

Койнов, В. и др. 1998. Атлас на почвите в България.

Костадинова, М. 1994. Отрицателни последствия от антропогенната дейност върху съвременните ерозионни процеси в Пиянец. – В: Сб. доклади „Геоекология 94“. БГД, РЕЦЦИЕ, С., Фил-вест.

Костадинова, М. 1997. Геоморфоложки особености на долинната система, образувана в Кюстендилско-Сапаревската морфоструктура. – *Год. СУ, ГГФ, кн. 2 – Геогр.,* 88, 51–73.

Костадинова, М., В. Тодорова. 1999. Карта на действителните наклони на Кюстендилско-Сапаревската котловинна морфоструктура – представителна карта за геоморфоложки и стопански цели. – *Год. СУ, ГГФ, кн. 2 – Геогр.*, 89, 71–91.

Куйкин, С., И. Атанасов, Ю. Христова, Д. Христов. 2001. Фонови съдържания на тежки метали и арсен в почвообразуващите скали в България. – В: Почвознание, агрохимия и екология, XXXVI, № 1, 3–13.

Маринова, Р., И. Загорчев. 1993. Геоложка карта на България в М 1:100 000, к. л. Разлог. Обяснителна записка. С., Геология и геофизика АД.

Милованов, П., И. Петров, В. Вълев, А. Маринова, И. Климов, Д. Синьовски, М. Ичев, Ст. Приставова, Е. Илиева. 2009. Геоложка карта на Р България в М 1 : 50 000, картен лист К-34-82-Б (Делчево) и К-34-83-А (Симитли). Обяснителна записка. С., МОСВ, БНГС.

Наредба № 3 за норми за допустимо съдържание на вредни вещества в почвите. 2008. ДВ бр. 71.

Пенин, Р. 2003. Геохимията на ландшафтите – приоритетно научно направление при разкриване и решаване на екологични проблеми. – В: Юбилеен сборник 30 години катедра ЛОПС, С.

Сарафов, А. 2010. Относно българските граници на Влахина планина. – В: Сб. География и регионално развитие, научни конференции, Созопол, 2009–2010, 229–231.

Танов, Е. и др., 1956. Почвена карта на НРБ. С., ГУГК.

Приоритетни за опазване местообитания – Европейски зелен пояс. БФБР. http://www.greenbelt.biodiversity.bg/indexdetails.php?menu_id=22&page_num=2.

Природният и икономически потенциал на планините в България 1989. т. 1. Природа и ресурси. С., БАН.

Червената книга на България. 2011. БАН, МОСВ, т. 1. http://e-ecodb.bas.bg/rdb/bg/vol1/.

Alloway, B. (ed.). 1990. Heavy metals in soils. Blackie and Son Ltd., 340 p.

Bird, G., P. Brewer, M. Macklin, M. Noikolova, T. Kotsev, M. Mollov, C. Swain. 2009. Dispersal of contaminant metals in the mining-affected Danube and Maritsa Drainage Basins, Bulgaria, Eastern Europe. Water Air Soil Pollution.

De Vos, W., T. Tarvainen (Chief-Eds.) et al. 2006. Geochemical Atlas of Europe. Part 2: Interpretation of Geochemical Maps, Additional Tables, Figures, Maps, and Related Publications. GTK, FOREGS-EuroGeoSurveys, electronic version, http://weppi.gtk.fi/publ/foregsatlas/part2.php.
Godo G.H., H.M. Reisenauer. 1980. Plant effect on soil manganese availability, Soil Sci.Soc.Am., J.44, 993.
Guidelines for Identifying, Assessing and Managing Contaminated Sediments in Ontario: An Integrated Approach. 2008. Ontario Ministry of Environment, Queen's Printer for Ontario, 107 p.
Harkovska, A. 1969. Le Paleogene dans la montagne Malesevska. – *Comptes rendus de l'Academie Bulgarie des sciences*, 22, 2, 153–156.
Lindssay, W.L. 1972. Zinc in soils and plant nutrition. – *Adv. Agron*., 24, 147.
Kenderova, R., I. Milevski. 2010. Geomorphological studies of erosion forms in Vlahina Mountain (in the territory of Bulgaria and Macedonia). – In: Proceedings of International Conference "Geography and regional development", Sofia, NIGGG, BAS, 473–480.
Salminen, R. (Chief-Ed.) et al. 2005. Geochemical Atlas of Europe. Part 1: Background information, Methodology and Maps., GTK, FOREGS-EuroGeoSurveys, electronic version, http://weppi.gtk.fi/publ/foregsatlas/index.php.
Tarvainen, T., S. Reeder, S. Albanese. 2005. Database management and map prodaction. – In: Salminen, R. (Chief-Ed.) et al. 2005. Geochemical Atlas of Europe. Part 1: Background information, Methodology and Maps., GTK, FOREGS-EuroGeoSurveys, electronic version, http://weppi.gtk.fi/publ/foregsatlas/index.php.
MacDonald, D. D., C. G. Ingersoll. 2002. A Guidance Manual to Support the Assessment of Contaminated Sediments in Freshwater Ecosystems. Volume III – Interpretation of the Results of Sediment Quality Investigations. US EPA-905-B02-001-C.

Постъпила април 2012 г.

ГОДИШНИК НА СОФИЙСКИЯ УНИВЕРСИТЕТ „СВ. КЛИМЕНТ ОХРИДСКИ“
ГЕОЛОГО-ГЕОГРАФСКИ ФАКУЛТЕТ
Книга 2 – ГЕОГРАФИЯ
Том 105

ANNUAIRE DE L'UNIVERSITE DE SOFIA "ST. KLIMENT OHRIDSKI"
FACULTE DE GEOLOGIE ET GEOGRAPHIE
Livre 2 – GEOGRAPHIE
Tome 105

ЛАНДШАФТНО-ГЕОХИМИЧНИ ИЗСЛЕДВАНИЯ В ГОРНАТА ЧАСТ ОТ БАСЕЙНИТЕ НА РЕКИТЕ МЪТИВИР И ГАБРА (ВАКАРЕЛСКА ПЛАНИНА)

РУМЕН ПЕНИН[1] ЯСЕН ИВАНОВ[1] ТАНЯ СТОИЛКОВА[2]

[1] Катедра Ландшафтознание и опазване на природната среда
[2] Катедра Минералогия, петрология и полезни изкопаеми
e-mail: penin@gea.uni-sofia.bg; yasen_85@mail.bg; tstoilkova@gea.uni-sofia.bg

Rumen Penin, Yasen Ivanov, Tanya Stoilkova. LANDSCAPE-GEOCHEMICAL INVESTIGATIONS IN THE UPPER PART OF THE BASINS OF MATIVIR AND GABRA RIVERS (VAKARELSKA MOUNTAIN)

The results of the fieldwork and laboratory landscape-geochemical investigations of the priority heavy metals (Cu, Zn, Pb, Mn, Ni, Co, Cr и Cd) in the geoecological researches are presented in the article. The investigated region is interested in the techno-geochemical point of view, because of many anthropogenic forms, results of extraction of coals, on one hand, and on the other hand, there are relatively undisturbed and preserved from the human treatment landscapes. The contents of microelements in the informative components of the landscape – soils and bottom sediments – is examined, as well as their radial and lateral differentiation. The associations of accumulated elements are found out and analyzed. The received results and interpretations can be utilized in the regional monitoring' organization in Bulgaria' environment.

Key words: landscape-geochemistry, heavy metals, soils, bottom sediments, background.

ТЕОРЕТИЧНА ПОСТАНОВКА И ИЗПОЛЗВАНИ МЕТОДИ

Замърсяването, чрез кръговрата на веществата, е изключително сериозен проблем, тъй като замърсителите мигрират и се натрупват във всички компоненти на околната среда. Геохимията на ландшафтите е сред научните направления, в чиито периметър на научни изследвания влиза изясняването на разпространението и пространствената

диференцияция на полютантите. Тя използва редица актуални подходи и методи на изследване за справяне със съществуващи и потенциални геоекологични проблеми. Успешното функциониране на това направление се базира на данни за естествената диференциация на химичните елементи в природните комплекси и отделните им компоненти. На базата на геохимични данни се дава възможност да се проследи миграцията на елементите, както в границите на отделните компоненти на ландшафтите, така и между тях. Характерът на тази миграция отразява особеностите на процесите, които протичат в природните и антропогенизирани в различна степен комплекси, и са свързани с обмяната на вещества и енергия. Всеки компонент на ландшафта се характеризира със свой специфичен геохимичен фон.

Необходимостта от съпоставяне на различни геохимични резултати за много химични елементи поражда необходимостта от графично изобразяване на получените данни. Геохимичните спектри са важна част от интерпретацията на получените данни за съдържанията на микроелементите в различните ландшафти. Важен елемент от научните търсения е свързан с установяването на геохимичните бариери в природните комплекси, участъците на които се концентрират замърсяващите вещества. Теоретичните основи и методологическите постановки при подобни изследвания са заложени в трудовете на редица автори (Глазовская, 1964, 1981; Перельман, 1975; Перельман, Касимов, 1999; Саэт, 1982; Фортескю 1985; Касимов, Пенин, 1991; Пенин, 1989, 1997 и др.).

С помощта на геохимичните методи е направено проучване на почвите и дънните отложения (наслаги, седименти) в горното течение на реките Мътивир и Габра в обсега на западната част на Ихтиманска Средна гора (Вакарелска планина). Между басейните на тези реки преминава главният вододел на страната и това предизвиква допълнителен интерес към резултатите от това ландшафтно-геохимично проучване. Събрани са проби от почвите и дънните седименти, които са най-информативни източници за природните комплекси и са направени анализи за общото съдържание на микроелементите: Cu, Zn, Pb, Mn, Ni, Co, Cr и Cd. Районът на проучване се отличава с голямо ландшафтно разнообразие, характерно за тази част на Средногорието (Велчев, Тодоров, Беручашвили, 1989).

Пробонабирането е извършено през есента на 2011 г. по време на теренни научни изследвания. Взети са проби от основните генетични почвени хоризонти на изследваните почвени профили. Опробвани са главните речни течения и са взети образци от дънни отложения на р. Мътивир и нейните притоци р. Баба и р. Ръжанска. Направена е предварителна обработка на събраните проби, които са изсушени и пресети през сита с размер 0,063 mm за получаване геохимични данни за химичния състав на микроелементите: Cu, Zn, Pb, Mn, Cd, Co, Cr, Ni. Анализите на пробите са извършени в Лабораторията по геохимия на ГГФ на СУ след изгаряне при 400 °C и пълно последователно разтваряне със смес от киселините $HClO_4$, HF и HCl. Съдържанията на тежки метали в получените разтвори са анализирани по метода на атомно-абсорбционната спектрометрия на апарат Perkin-Elmer 3030. При анализа и интерпретацията на получените резултати са използвани редица коефициенти, като *КК* (кларк на концентрация) и *КР* (кларк на разсейване), коефициент на концентрация (*К*с) и коефициент на радиална диференциация – *R*.

Ландшафтно-геохимичното изследване е проведено както в елувиални (разположени на билото), така и в склонови (транселувиални), елувиално-акумулативни и акумулативни ландшафти. При интерпретацията на данните за почвите и дънните седименти е взето под внимание влиянието на местния литогеохимичен фон.

ПОЧВЕНО-ГЕОХИМИЧНИ ИЗСЛЕДВАНИЯ

Една от важните задачи при изпълнението на полевите и лабораторни проучвания бе установяването на специфичните геохимични черти на приоритетните при геоекологичните изследвания замърсители – тежките метали в почвената покривка на проучваната територия. Установено е общото съдържание на елементите: Cu, Zn, Pb, Mn, Ni, Co, Cr и Cd (mg/kg, ppm). Събраните почвени образци са представителни за основните почвени типове в района (кафяви и канелени горски почви). Опробвани са както относително незасегнати – фонови, така и в различна степен антропогенизирани територии. В табл. 1 са представени получените резултати за съдържанието на микроелементите от почвите в района. Допълнително е определен местния почвено-геохимичен фон на избрани проби от района на проучване (проби 27, 30, 34, 26, 10, 15, 25, 11, 17, 18).

Важна част от изследванията е свързана с възможността да се направи относително бързо и представително проучване на ландшафтно-геохимичната картина в района. Направено е сравнение между съдържанията на тежки метали в района с тези в света, Европа и България (табл. 2).

На базата на получените резултати от лабораторните изследвания за съдържанията на микроелементите е изготвен геохимичен спектър, отразяващ *КК* и *КР* на елементите в литосферата, почвите на България (фон и техногенни райони), почвите на района и контролните точки (фиг. 1).

От геохимичния спектър на фиг. 1 и табл. 2 ясно личат асоциациите от елементи с повишена концентрация в района на проучване. Това са елементите Cd, Co, Pb и Ni, които определено превишават концентрациите в почвите на България (както в техногенни, така и във фонови райони). Спрямо почвите на Европа, почвите на района съдържат относително повече Ni, Co, Cr, Cd и Pb. По всяка вероятност това се дължи на сложната литогеохимична обстановка. Ni и Co превишават най-ясно съдържанията в почвите на страната. Повишените съдържания на кадмий се отбелязва за редица райони на страната и в случая тези концентрации са съпоставими с тези от почвите в техногенни райони на България. Главният фактор, определящ съдържанията на Cd в почвите, е химическият състав на скалите и преминаването им в изветрителните материали, и оттам – в съответните почви. А почвообразуващите процеси преразпределят елемента в почвения профил (Kabata-Pendias, Pendias, 2001). Концентрациите на асоциацията от микроелементи Ni, Co и Pb в почвите на района имат съпоставими и близки стойности до тези в различни района на света и страната. Геохимията на всеки един елемент е тясно свързана с литогеохимията, почвообразувателните процеси и степентта на техногенното въздействие за даден район.

Районът на проучване се пресича от АМ „Тракия“. Това постави пред нас задачата за разкриване на геохимичното въздействие на тази важна транспортна артерия

Таблица 1

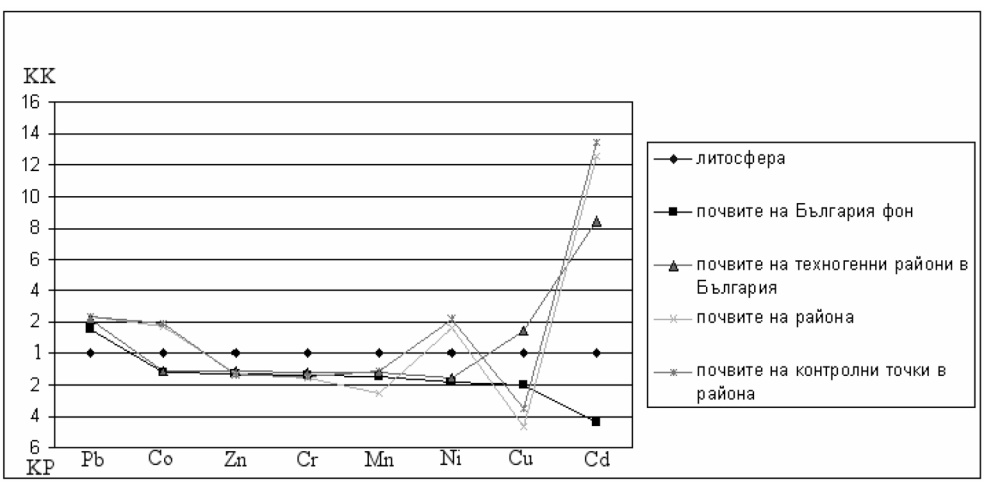
Съдържания на тежки метали в почвената покривка на изследвания район (mg/kg = ppm)

Място	Почва	Дълбочина	Проба №	Cu	Zn	Pb	Mn	Ni	Co	Cr	Cd
150 m югоизточно от асфалтовия път Нови хан – с. Габра	кафява	30–35 cm	33	11	100	43	122	53	45	59	2
150 m югоизточно от асфалтовия път Нови хан – с. Габра	кафява	12–30 cm	38	11	113	43	167	99	38	55	2
150 m югоизточно от асфалтовия път Нови хан – с. Габра	кафява	4–12 cm	7	13	114	36	199	331	40	50	2
150 m югоизточно от асфалтовия път Нови хан – с. Габра	кафява	0–4 cm чим	27	11	105	84	1689	56	42	58	2
300 m североизточно от пътя м/у откриия рудник и с. Габра	канелена	50 cm	28	6	30	30	55	25	26	39	2
300 m североизточно от пътя м/у откриия рудник и с. Габра	канелена	30–50 cm	3	6	64	25	83	186	19	26	1
300 m североизточно от пътя м/у откриия рудник и с. Габра	канелена	8–15 cm	37	5	21	26	174	84	14	20	1
300 m североизточно от пътя м/у откриия рудник и с. Габра	канелена	0–5 cm чим	30	6	49	32	242	21	16	21	1
По асфалтовия път на 1,5 km от с. Габра посока язовир Искър	канелена	140–160 cm	4	8	35	24	21	43	30	46	2
По асфалтовия път на 1,5 km от с. Габра посока язовир Искър	канелена	130–140 cm	2	11	126	37	22	114	34	49	3
По асфалтовия път на 1,5 km от с. Габра посока язовир Искър	канелена	110 cm	39	5	29	21	24	75	22	38	1
По асфалтовия път на 1,5 km от с. Габра посока язовир Искър	канелена	80–90 cm	5	9	88	18	46	70	26	36	1
По асфалтовия път на 1,5 km от с. Габра посока язовир Искър	канелена	50–55 cm	32	6	30	33	44	82	23	34	1
По асфалтовия път на 1,5 km от с. Габра посока язовир Искър	канелена	30 cm	23	8	29	28	84	47	23	29	1
По асфалтовия път на 1,5 km от с. Габра посока язовир Искър	канелена	15–20 cm	12	9	31	21	191	30	24	32	1
По асфалтовия път на 1,5 km от с. Габра посока язовир „Искър“	канелена	0–8 чим	34	6	35	32	397	112	23	30	1
Западно от язовир „Бакърдере“ по пътя за с. Борика в боров масив	канелена	30 cm	24	12	38	41	734	100	39	42	2
Западно от язовир „Бакърдере“ по пътя за с. Борика в боров масив	канелена	15 cm	8	9	72	31	411	43	25	27	2
Западно от язовир „Бакърдере“ по пътя за село Борика в боров масив	канелена	0–5 cm чим	26	10	25	34	410	21	26	25	1
В букова гора на подножието на връх Сиврия на около 900 m н.в.	кафява	140–150 cm	21	20	75	48	882	126	51	121	2
В букова гора на подножието на връх Сиврия на около 900 m н.в.	кафява	100 cm	19	22	68	47	942	214	51	126	2
В букова гора на подножието на връх Сиврия на около 900 m н.в.	кафява	50–60 cm	29	17	87	46	985	110	50	113	2
В букова гора на подножието на връх Сиврия на около 900 m н.в.	кафява	10–20 cm	14	11	166	35	836	165	44	107	2
В букова гора на подножието на връх Сиврия на около 900 m н.в.	кафява	0–5 cm чим	25	14	57	56	893	76	42	95	2
Средно съдържание общо за почвите в района				10,25	66,125	36,292	402,208	95,125	32,21	53,25	1,625
Максимално съдържание				22	166	84	1689	331	51	126	3
Минимално съдържание				5	21	18	21	21	14	20	1
Средно съдържание в контролните точки				13,25	59,5	47,5	930,25	128	35	57,5	1,75
Местен фон				10	54	41	575	68	27	39	1,4

Таблица 2

Съдържание на тежки метали в литосферата (Виноградов, 1962), почвите на света (Виноградов, 1956; Беус, 1976; Kirkham, 2008), Европа (Salminen, 2005), България (Мирчев, 1971; Райков и др., 1984; Пенин, 1989, 2003; Пенин, Чолакова, 2002; Наредба № 3/2008) и в изследвания район

Почви/химичен елемент	Cu	Zn	Pb	Mn	Ni	Co	Cr	Cd
Литосфера	47	83	16	1000	58	18	83	0,13
Почви на света	20	50	10	850	40	8	100	0,5
Почви на Европа	17,3	68,1	32,6	810	37,3	10,4	94,8	0,28
Почви на България	30	75	35	1000	36	20	70	0,32
Почви на България фон	24	67	25	695	32	16	60	0,03
Почви на България – техногенни райони	72	79	36	867	37	17	74	1,1
Почви на района	10,25	66,125	36,292	402,208	95,125	32,21	53,25	1,625



Фиг. 1. Геохимичен спектър на тежките метали в почвите на света, почвите на България (фон), почвите на България (техногенни територии) и почвите на района

върху ландшафтите разположени линейно около нея. За целта бяха събрани проби от почвената покривка южно от магистралата съответно на 5, 10, 20, 40, 60 и 80 m от пътното платно. Получените резултати са отразени в табл. 3. На тази основа е изготвен геохимичен спектър на микроелемнтите, показващи техните *КК* и *КР* в почвите около магистралата в сравнение с почвения фон в България (фиг. 2).

За по-ясното техногенно въздействие е определен и местния почвено-геохимичен фон, чрез специално събраните проби от контролни точки в района, отразени в табл. 2. С помощта на коефициента на концентрация (*К*с), показващ съдържанието на даден

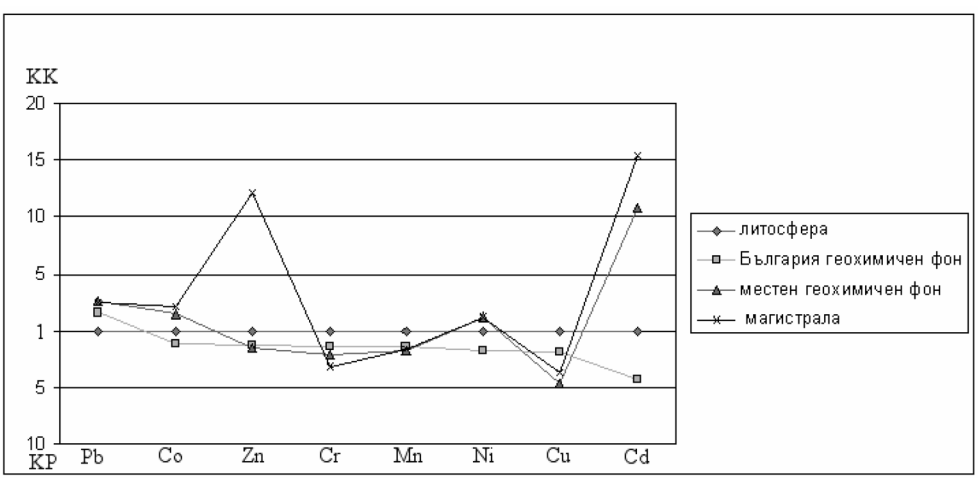
Таблица 3

Съдържания на тежки метали около магистрала „Тракия“

Проби магистрала – осредняване	Дълбо-чина	Проба №	Cu	Zn	Pb	Mn	Ni	Co	Cr	Cd
Профил магистрала – проба 5 m от пътното платно	0–5 cm	13	12	154	33	607	55	34	25	2
Профил магистрала – проба на 10 m от пътното платно	0–5 cm	31	10	49	43	623	70	38	25	2
Профил магистрала – проба на 20 m от пътното платно	0–5 cm	22	15	988	47	610	54	38	26	2
Профил магистрала – проба на 40 m от пътното платно	0–5 cm	35	12	4758	37	668	85	36	30	2
Профил магистрала – проба на 60 m от пътното платно	0–5 cm	9	12	41	26	392	34	32	17	2
Профил магистрала – проба на 80 m от пътното платно	0–5 cm	20	16	62	46	775	109	45	34	2
Профил магистрала средни съдържания	0–5 cm		13	1009	39	613	68	37	26	2

микроелемент в проучвания обект, спрямо местния фон е установено въздействието на АМ „Тракия“ върху близките ландшафти (табл. 4). В таблицата е включена и проба, взета от сметище, използвано от Чугунолеарен комбинат гр. Ихтиман, с цел да се установи техногеохимичното въздействие на табана върху околните ландшафти.

С най-високи стойности на *К*с се очертава елемента Zn (*К*с = 88,1) за пробата взета на 40 m от пътното платно. Останалите елементи са с по-високи стойности в отсто-



Фиг. 2. Геохимичен спектър на тежките метали в почвите на България (фон), местния почвен фон и почвите около магистрала „Тракия“ почвите на България (техногенни територии) и почвите на района

Таблица 4

Коефициент на концентрация (*К*с) на почвите около магистрала „Тракия“ спрямо местния почвено-геохимичен фон

Коефициент на концентрация *К*с на почвите около магистралата	Cu	Zn	Pb	Mn	Ni	Co	Cr	Cd
*К*с профил магистрала – проба 5 m	1,2	2,9	0,8	1,1	0,8	1,3	0,6	1,4
*К*с профил магистрала – проба 10 m	1	0,9	1	1,1	1	1,4	0,6	1,4
*К*с профил магистрала – проба 20 m	1,5	18,3	1,1	1,1	0,8	1,4	0,7	1,4
*К*с профил магистрала – проба 40 m	1,2	88,1	0,9	1,2	1,3	1,3	0,8	1,4
*К*с профил магистрала – проба 60 m	1,2	0,8	0,6	0,7	0,5	1,2	0,4	1,4
*К*с профил магистрала – профил 80 m	1,6	1,1	1,1	1,3	1,6	1,7	0,9	1,4
*К*с проба от табан на Чугунолеарен завод	1,2	0,5	0,4	0,4	4,7	0,2	0,4	0,7
Местен почвено-геохимичен фон	10	54	41	575	68	27	39	1,4

янието от 5 до 20 m от мантинелата. От геохимичния спектър ясно личи повишеното съдържание на елементите Zn, Cu, Cd и Co спрямо местния почвено-геохимичен фон. Видимо тази асоциация елементи се концентрира в почвите около АМ „Тракия“. Тази констатация има относителен характер, тъй като е направен само един профил в проучвания район. Тези резултати потвърждават замърсяването около авомагистралите с асоциация от тези елементи и от други автори. С най-висок коефицинет на концентрация в табана-сметище на Чугунолеарен завод гр. Ихтиман са елементите никел и мед.

Друг интересен момент в изследването бе опробването на почвена маса взета от къртичина в района на гара Чукурово, както и проба от мравуняк в близост до река Баба. Резултатите са отразени в табл. 2. Двете проби показват съдържания, близки до местния геохимичен фон, което ги определя като фонови. Единствено в контролната проба от мравуняка елемента Ni има относително високо съдържание 107 mg/kg, докато в местния фон съдържанието на Ni е 68 mg/kg. Трябва да се има предвид, че подобна интегрална проба е резултат от съдържанието на елементи от скалите, изветрителните материали, почвени хоризонти и растителна покривка. Възможно е повишено съдържания на никела да се дължи на биогеохимични процеси, за което е необходимо и специализирано проучване. Доказана е ролята на никела за развитието и функционирането на растенията и концентрирането му в определени граници в растителната маса (Mengel, Kirkby, 1978; Mashra, Kar, 1974).

За разкриването на преразпределението на проучените елементи във вертикалния профил на почвената покривка е използван коефициент за радиална диференциация – *R*. За целта той е изчислен за няколко представителни профила, проучени в различни ландшафти от района. Обикновено за основа се използва хоризонт С от съответния почвен профил. Получените резултати са отразени в поредица таблици (5, 6, 7, 8, 9) и фиг. 3.

В типичен ландшафт с церово-горунова гора в района на село Габра са взети четири проби от почвената покривка. Коефициентът *R* е изчислен за всички елементи, като най-високи стойности се отбелязват за Mn (*R* = 13,8), Ni (*R* = 6,25) (табл. 5).

Таблица 5

Коефициент на радиална диференциация (*R*), средно съдържание на елементите в почвен профил в церово-горунова гора на 150 m от асфалтовия път преди с. Габра

Хоризонт	Елементи и параметри															
	Cu		Zn		Pb		Mn		Ni		Co		Cr		Cd	
	C	R	C	R	C	R	C	R	C	R	C	R	C	R	C	R
A1	11	1	105	1,05	84	1,95	1689	13,8	56	1,06	42	0,93	58	0,98	2	1
A2	13	1,18	114	1,14	36	0,83	199	1,63	331	6,25	40	0,88	50	0,85	2	1
B	11	1	113	1,13	43	1	167	1,37	99	1,77	38	0,84	55	0,93	2	1
C	11	1	100	1	43	1	122	1	53	1	45	1	59	1	2	1

Таблица 6

Коефициент на радиална диференциация (*R*), средно съдържание на елементите в почвен профил, разположен на подножно стъпало между открития рудник и с. Габра на 300 m от асфалтовия път

Хоризонт	Елементи и параметри															
	Cu		Zn		Pb		Mn		Ni		Co		Cr		Cd	
	C	R	C	R	C	R	C	R	C	R	C	R	C	R	C	R
A1	6	1	49	1,63	32	1,06	242	4,4	21	0,84	16	0,62	21	0,54	1	0,5
A2	5	0,83	21	0,7	26	0,86	174	3,16	84	3,36	14	0,54	20	0,51	1	0,5
B	6	1	64	2,13	25	0,83	83	1,5	186	7,44	19	0,73	26	0,67	1	0,5
C	6	1	30	1	30	1	55	1	25	1	26	1	39	1	2	1

Коефициентът на радиална диференциация е изчислен и за елементите в почвения профил, направен на подножно стъпало между открития рудник и село Габра (табл. 6). В този профил особено ясна е диференциацията на Mn, който достига стойности 4,4 mg/kg за хоризонт A1. На Ni, при който *R* достига 7,44 mg/kg за хоризонт B и за Zn, при който *R* е равен на 2,13 mg/kg, също за хоризонт B. Като цяло може да се отбележи, че вероятно съществува радиална геохимична бариера между A2-B и A1-B2.

В таблица 7 и съответните фигури е изчислен и представен коефициента на радиална диференциация за микроелементите в почвен профил с голяма дълбочина над село Габра в церово-горунова гора. В този вертикален профил са взети осем почвени образци, в които много ясно се проследява радиалната диференциация на елементите. В повърхностните хоризонти с най-висок коефициент е Mn, при който в A хоризонт *R* е равен на 18,9 mg/kg за Zn се отбелязват по-високи стойности *R* = 3,6 mg/kg съответно за хоризонт C и *R* = 2,51 mg/kg за хоризонт D. В хоризонт A2-B коефициента *R* за Ni достига 1,9 mg/kg, а в хоризонт C 2,7 mg/kg. Останалите елементи имат относително еднакво преразпределение в останалите хоризонти.

В табл. 8 е изчислен коефициента на радиална диференциация *R* за почвен профил направен югозападно от язовир „Бакърдере“ в изкуствено залесен масив от черен бор,

Таблица 7

Коефициент на радиална диференциация (*R*) средно съдържание на елементите в почвен профил разположен на 1,5 km след с. Габра в посока яз. „Искър“ в церово-горунова гора

Хоризонт	Елементи и параметри															
	Cu		Zn		Pb		Mn		Ni		Co		Cr		Cd	
	C	R	C	R	C	R	C	R	C	R	C	R	C	R	C	R
A	6	0,75	35	1	32	1,3	397	18,9	112	2,6	23	0,77	30	0,65	1	0,5
A1	9	1,13	31	0,89	21	0,88	191	9,1	30	0,7	24	0,8	32	0,7	1	0,5
A2	8	1	29	0,83	28	1,17	84	4	47	1,09	23	0,77	29	0,63	1	0,5
A2B	6	0,75	30	0,86	33	1,38	44	2,1	82	1,9	23	0,77	34	0,74	1	0,5
B	9	1,13	88	2,51	18	0,75	46	2,19	70	1,6	26	0,87	36	0,78	1	0,5
B1	5	0,63	29	0,83	21	0,88	24	1,14	75	1,7	22	0,73	38	0,83	1	0,5
D	11	1,4	126	3,6	37	1,54	22	1,05	114	2,7	34	1,13	49	1,1	3	1,5
C	8	1	35	1	24	1	21	1	43	1	30	1	46	1	2	1

Таблица 8

Коефициент на радиална диференциация (*R*), средно съдържание на елементите в почвен профил, разположен югозападно от язовир „Бакърдере“ в изкуствено залесен масив от черен бор

Хоризонт	Елементи и параметри															
	Cu		Zn		Pb		Mn		Ni		Co		Cr		Cd	
	C	R	C	R	C	R	C	R	C	R	C	R	C	R	C	R
A	10	0,83	25	0,66	34	0,83	410	0,56	21	0,21	26	0,67	25	0,6	1	0,5
B	9	0,75	72	1,89	31	0,76	411	0,56	43	0,43	25	0,64	27	0,64	2	1
C	12	1	38	1	41	1	734	1	100	1	39	1	42	1	2	1

примесен с естествена за района дървесна и храстова растителност. В този почвен профил се забелязва слаба диференциация практически на всички елементи. Почти всички стойности на *R* са под единица.

Сравнително дълбок почвен профил е изследван в типични букови ландшафти в подножието на връх Сиврия. Опробвани са пет хоризонта, като с най-високи стойности на радиална диференциация R се отличават елементите Zn ($R = 2,21$ за хоризонт A2), Mn ($R = 1,12$ за хор. B) и Ni ($R = 1,31$ за хоризонт A2) (табл. 9 и фиг. 3).

От направения анализ за общото съдържание на микроелементите в почвената покривка на района ясно се открояват повишените концентрации на елементите Ni, Co и Cd. Осбено впечатление прави Ni.

Разпределението на Ni се свързва с това на Co и Fe както в земната кора, така и в почвената покривка. По-принцип най-високи са съдържанията на тези елементи в ултра-основните скали, каквито в района присъстват. В седиментните скали като цяло съдържанието на Ni е по-ниско и варира от 5 до около 50 mg/kg (Кабата-Пендиас,

Таблица 9

Стойности на коефициент на радиална диференциация (*R*), средно съдържание на елементите в почвен профил от монодоминантна букова гора в подножието на връх Сиврия

Хоризонт	Елементи и параметри															
	Cu		Zn		Pb		Mn		Ni		Co		Cr		Cd	
	C	R	C	R	C	R	C	R	C	R	C	R	C	R	C	R
A1	14	0,7	57	0,76	56	1,17	893	1,01	76	0,6	42	0,82	95	0,79	2	1
A2	11	0,55	166	2,21	35	0,73	836	0,95	165	1,31	44	0,86	107	0,88	2	1
B	17	0,86	87	1,16	46	0,96	985	1,12	110	0,87	50	0,98	113	0,93	2	1
B1	22	1,1	68	0,91	47	0,98	942	1,07	214	1,7	51	1	121	1	2	1
C	20	1	75	1	48	1	882	1	126	1	51	1	121	1	2	1

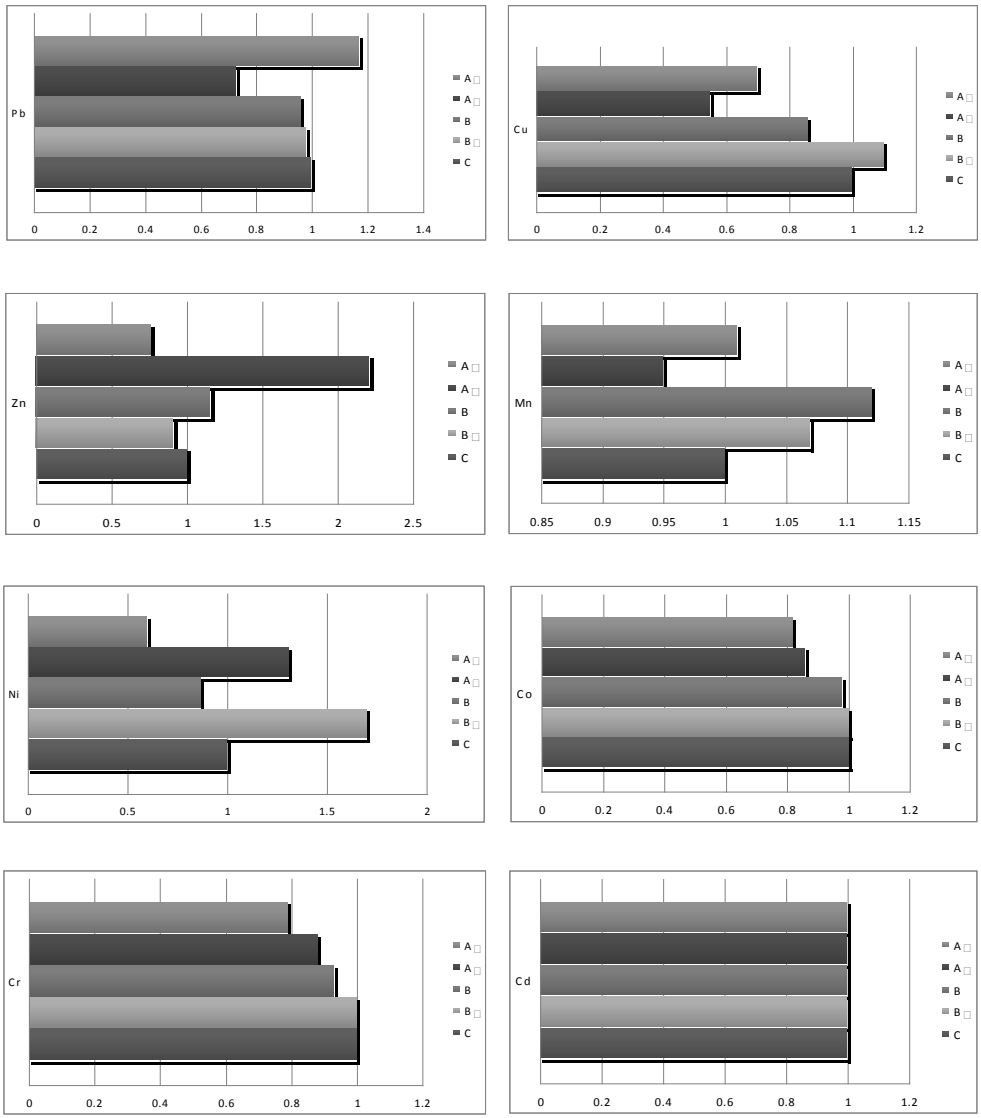
Пендиас, 1989). При изветрянето на скалите Ni се освобождава лесно, подобно на Mn^{2+} и Fe^{2+}, двувалентният Ni е относително стабилен във водните разтвори и може да мигрира на значителни разстояния. (това се потвърждава и от нашите изследвания на дънните отложения в района). Установено е, че органичното вещество има способност за абсорбция на никел и са доказани неговите концентрации във въглищата и нефта. В горните хоризонти на почвата Ni присъства предимно в органически свързани форми, част от които са представени от леко разтворими хелати (Bloonfield, 1981).

Според други автори формите на никела, свързани с оксидите на желязото и мангана, са най-достъпни за растенията. Разпределението на никела в повечето профили зависи както от съдържанието на органичното вещество, така и от аморфните оксиди и глинестата фракция. В много случаи състоянието на никела в почвите и неговата диференциация зависят от съдържанието му в почвообразуващата скала. Съдържанието на този елемент в почвите на света се колебае в широки граници от 1 до 100 mg/kg.

В изследваните от нас почви Ni се съдържа в границите от 21 до 331 mg/kg. Счита се, че никелът е един от сериозните полютанти, постъпващи в обкръжаващата среда преди всичко от отпадъчните продукти на металообработващата промишленост, както и от изгарянето на нефт и въглища. В проучваната територия високите концентрации вероятно се дължът на силно литогеохимично влияние. По всяка вероятност концентрациите на никела преминават и в останалите компоненти на ландшафтите, и преди всичко във водите и растителността.

Както бе отбелязано, кобалтът също е с повишени концентарации спрямо почвите в Европа и България. Максималното му съдържание в почвите на района е 51 mg/kg, а минималното съдържание е 14 mg/kg. Както и за никела, така и за кобалта са характерни високи концентрации в ултраосновните скали. В седиментните скали относителното съдържание на Co се свързва с глинестите минерали и органичните вещества и обикновенно ненадвишава 20 mg/kg.

В геохимичните цикли кобалта е пряко свързан с желязото и мангана. При процесите на изветряне, както и в преразпределението му в почвения профил, той се влияе от формите на Mn. При изветряне в окислителна среда (каквато се наблюдава в изследва-



Фиг. 3. Коефициент на радиална диференциация на тежките метали елементите в почвен профил от монодоминантна букова гора в подножието на връх Сиврия

ния участък) Co е относително подвижен. Известно е, че оксидите на желязото проявяват избирателна способност към адсорбцията на Co. Това оказва пряко влияние върху характера на преразпределението на Co в почвените профили. Важен фактор в преразпределението и поведението на Co в почвите е органичното вещество и съдържание-

то на глинести частици. Подвижността на кобалта съществено зависи от характера на органичното вещество в почвата. Например органичните хелати на Co са известни като лекоподвижни и активно се транспортират в почвите (Кабата-Пендиас, Пендиас, 1989). Като правило, кобалтът в почвите се унаследява от почвообразуващата скала, което вероятно се отнася и за почвите в района.

Обикновено кадмият има относително ниски концентрации в почвите на света. Главният фактор, определящ неговото съдържание, са почвообразуващите скали. За повечето типове почви концентрациите му варират между 0,07 и 1,1 mg/kg. Счита се, че фоновите съдържания на Cd в почвите рядко надвишават 0,5 mg/kg. Установено е, че кадмият се адсорбира от глините (Frrah, Pickering, 1977).

Кадмият е леко подвижен в кисели почви и при pH по-високо от 7,5 той става трудно-подвижен. Замърсяването на почвите с Cd е сериозен екологичен проблем, ето защо е необходимо да се изяснят неговите фонови съдържания и концентрациите му в техногенните почви. Концентрациите на кадмия в почвите на района достигат 1,6 mg/kg, което е съпоставимо с почвите в техногенните райони на България (1,1 mg/kg). Трябва да се има предвид, че технически определянето на кадмия е сложно, поради което могат да се допуснат известни грешки.

Получените резултати за общо съдържание на микроелементите в почвите на изследваната територия са съпоставими с други подобни проучвания у нас и в чужбина. По отношение на нормите за предохранителни концентрации (НПК) за тежки метали и металоиди в почвите, както и по отношение на нормите за максимално допустими концентрации (МДК) и интервенционни концентрации за тежки метали и металоиди в почвите на обработваеми земи и постоянни тревни площи, съдържанията на тежки метали в проучвания район са по-ниски (Наредба № 3 от 1. 08. 2008 г. за нормите за допустимо съдържание на вредни вещества в почвите). Единствено за никел стойностите показват по-високи съдържания по отношение и на двата показателя. Кобалтът е в границите на нормите, с отделни изключения в някои от събраните проби. Съдържанията на двата елемента и техните особености са разгледани по-горе.

ДЪННИ ОТЛОЖЕНИЯ

Дънните отложения имат свойството да акумулират редица тежки метали, ето защо те са важен елемент от геохимичните проучвания на всяка територия. Изследването на дънните отложения дава добра представа за геохимичната ситуация в териториите нагоре по течението над мястото на взетата проба.

Една от целите на изследването е свързана с опробването на дънните отложения (наслаги), тъй като те са важен информативен обект, позволяващ разкриването на еколого-геохимичната ситуация в горното течение на река Мътивир. Опробвани са относително слабо засегнати от антропогенна дейност участъци. Резултатите от лабораторния анализ на пробите за изследваните микроелементи (Cu, Zn, Pb, Mn, Ni, Co, Cr и Cd) са отразени в табл. 10. В нея с цел сравнение са отразени и средни стойности на съдържание на микроелементите в дънните отложения на Европа (Salminen, 2005), на България – фон и техногенни територии (Пенин, 2003).

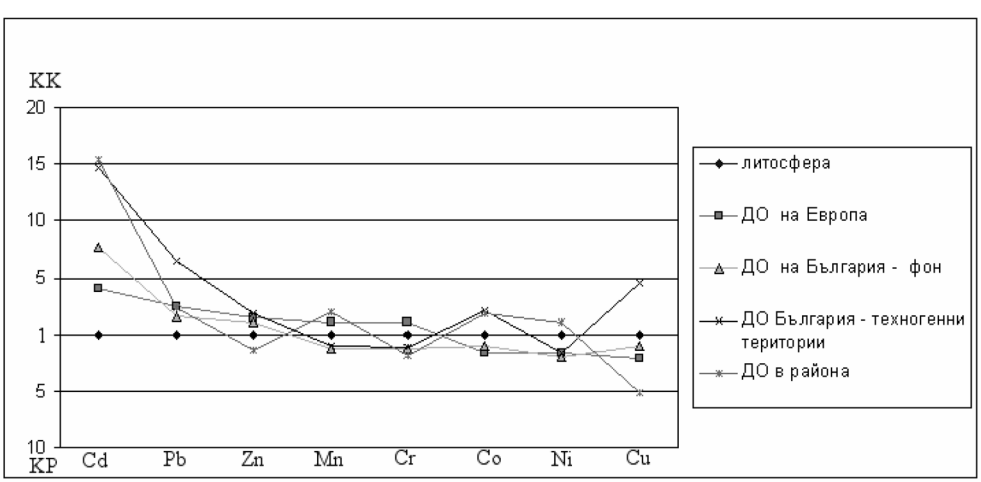
Таблица 10

Съдържания на тежки метали в дънни отложения на района (mg/kg)

Дънни отложения / местоположение	Cu	Zn	Pb	Mn	Ni	Co	Cr	Cd
ДО 1 от р. Соркундере на 1,5 km след яз. „Борика“	8,4	52,6	38,9	4521,6	34,7	31,5	42	2,1
ДО 2 от река Баба в местността Гюмището	7,7	33	30,8	221	50,6	22	29,7	1,09
ДО 3 от р. Соркундере под стената на яз. „Борика“	6,8	40,7	44,6	5096	31	33	28,1	2,9
ДО 4 от ровина североизточно от връх Сиврия	8,3	109	35,3	719,4	120,4	33,2	67,5	2,1
ДО 5 от р. Соркундере преди вливането в яз „Борика“	8,8	47,1	32,3	671,7	34,3	30,4	42,2	1,9
ДО 6 от р. Мътивир до жп гара Веринско	14,2	59,60	37,9	377,7	49,2	43,5	56,8	1,9
Дънни отложения – средни стойности								
Литосфера	47	83	16	1000	58	18	83	0,13
ДО на Европа	22,1	120	38,6	1120	35,2	11,2	98,8	0,53
ДО на България – фон	45	94	25	777	28	17	64	1
ДО на България – техногенни територии	217	155	102	972	35	37	74	1,9
ДО в изследвания район	9,03	57	36,6	1934,6	59,2	32,3	44,4	2

На основата на получените данни и сравнения от табл. 10, е изготвен и геохимичен спектър на дънните отложения в изследвания район (фиг. 4).

Получените резултати и анализа на данни показват, че в дънните отложения по-високи са концентрациите на елементите Mn, Ni, Co и Cd. Останалите елементи са със



Фиг. 4. Геохимичен спектър на дънните отложения в района на проучване

съпоставими и близки стойности с тези на страната и Европа, като за елемента Cu се наблюдава явно понижено съдържание в дънните отложения на района (9 mg/kg).

Сравнението показва, че асоциацията от елементи с повишена концентрация е подобна с тази в почвите на района – Mn, Ni, Co и Cd. Явно, е че тези елементи присъстват във форми, които позволяват тяхната относително активна хидрохимична миграция.

За разкриване на регионалните особености на дънните отложения е направено изследване на съдържанието на тежки метали в утайките на река Соркундере – от горната част на басейна на река Мътивир. Данните са отразени в табл. 11. На тяхна основа е изготвен и геохимичен спектър на дънните наслаги на р. Сокундере (фиг. 5).

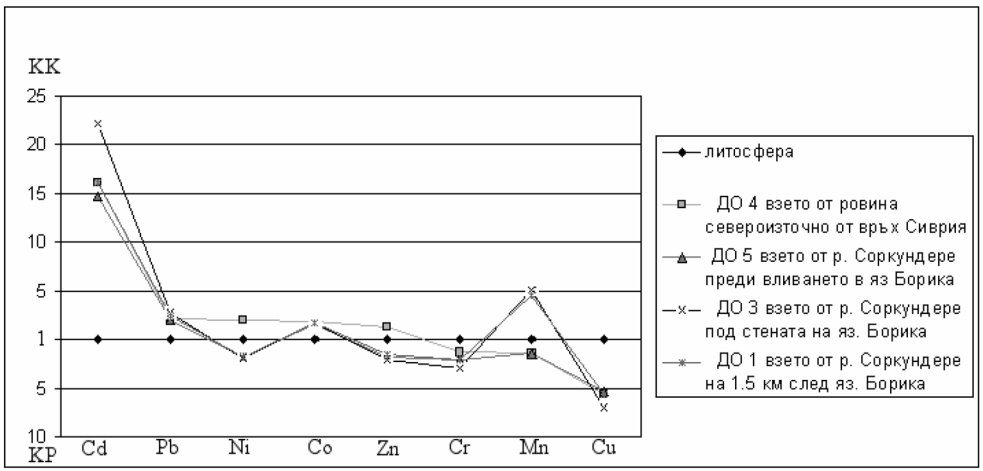
Таблица 11

Кларк на концентрация (*КК*) и кларк на разсейване (*КР*)
в дънните отложения на река Соркундере

Обект/КК и КР/елемент	Cu	Zn	Pb	Mn	Ni	Co	Cr	Cd
Съдържание в литосферата	47	83	16	1000	58	18	83	0,13
ДО 1 от р. Соркундере на 1,5 km след яз. „Борика“	8,4	52,6	38,9	4521,6	34,7	31,5	42	2,1
ДО 3 от р. Соркундере под стената на яз. „Борика“	6,8	40,7	44,6	5096	31	33	28,1	2,9
ДО 5 от р. Соркундере преди вливането в яз. „Борика“	8,8	47,1	32,3	671,7	34,3	30,4	42,2	1,9
ДО 4 от ровина североизточно от връх Сиврия	8,3	109	35,3	719,4	120,4	33,2	67,5	2,1
КК/*КР* ДО 1от р. Соркундере на 1,5 km след яз. „Борика“	–5,6	–1,58	2,43	4,52	–1,67	1,75	–1,98	16,15
КК/*КР* ДО 3 от р. Соркундере под стената на яз. „Борика“	–6,91	–2,04	2,79	5,1	–1,87	1,83	–2,95	22,31
КК/*КР* ДО 5 от р. Соркундере преди вливането в яз. „Борика“	–5,34	–1,76	2,02	–1,49	–1,69	1,69	–1,97	14,62
КК/*КР* ДО 4 от ровина североизточно от връх Сиврия	–5,66	1,31	2,21	–1,39	2,08	1,84	–1,23	16,15
Литосфера	1	1	1	1	1	1	1	1

От геохимичния спектър личи, че по-високи съдържания имат елементите: Mn, Pb и Cd в пробата от река Соркундере, взета под стената на язовир „Борика“. Съдържанията на повечето елементи се понижават в следващата проба взета на разстояние 1,5 km след язовира. Получените резултати показват относително фоновия характер в басейна на река Соркундере.

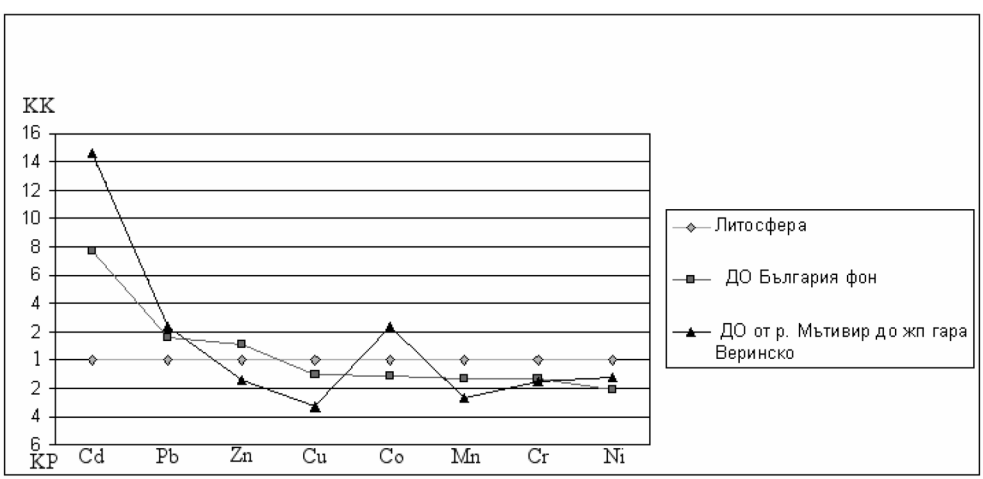
Като интегрална проба може да бъде приета тази, взета от река Мътивир до жп гара Веринско на границата на района на проучване на горното течение на р. Мътивир. В сравнение с фона на дънните отложения на България в тази проба се наблюдават повисоки концентрации на Ni, Co, Pb и Cd. Тази асоциация от елементи видимо показва



Фиг. 5. Геохимичен спектър на дънните отложения на р. Соркундере

подвижността на съответните форми на елементите и като цяло също потвърждава фоновия характер на територията. Това е отразено за съдържанията на тежки метали в табл. 10 и изготвения геохимичен спектър (фиг. 6).

В резултат на проучванията може да се предположи, че в района на изследване изкуствени геохимични бариери са стените на язовирите „Бакърдере“ и „Борика“. Те определено влияят върху преразпределението на изследваните тежки метли в отложе-



Фиг. 6. Геохимичен спектър на дънните отложения на р. Мътивир в района на гара Веринско

нията на съответните реки. Те намаляват миграцията на микроелементите и се натрупват в отложенията на дъното на язовирите и са своеобразно „депо“ за тях.

Считаме, че получените резултати за съдържанията на проучените микроелементи в почвите и дънните отложения в района позволяват да се разкрият редица съществени черти на пространственото им разпределение и могат да бъдат използвани като основа при организацията на местен ландшафтно-геохимичен мониторинг. Необходимо е още по-задълбочено проучване както на тази асоциация от елементи, така и от други микроелементи и техните съединения с цел разкриване на съвременното ландшафтно-геохимично състояние на проучения район.

ЛИТЕРАТУРА

Беус, А. А., Л. И. Грабовская, Н. В. Тихонова. 1976. Геохимия окружающей среды. М., Недра.

Велчев, А., Тодоров, Н., Н., Беручашфили. 1989. Ландшафтна карта на България в М 1:500 000. – *Год. СУ ГГФ*, кн. 2, 84. 1992.

Глазовская, М. А. 1964. Геохимические основы типологии и методики исследования природных ландшафтов. М.

Глазовская, М. 1981. Теория геохимии ландшафтов в приложении к изученю техногенных потоков рассеяния и анализу способности природных систем самоочищению. – В: Техногенние потоки вещества в ландшафтах и состоян экосистем. М., Наука.

Касимов, Н. С., Р. Пенин. 1991. Геохимическая оценка состояния ландшафтов речного басейна по донным отложениям. – В: Мониторинг фонового загрязнения природных сред. Л., Гидрометеоиздат.

Мирчев, С. 1971. Химичен състав на почвите в България. С., БАН.

Наредба № 3 от 1 август 2008 г. за нормите за допустимо съдържание на вредни вещества в почвите. – ДВ. бр. 71 от 12 август 2008 г.

Пенин, Р. 1997. Ръководство по геохимия на ландшафтите. С., Унив. изд. „Св. Кл. Охридски“.

Пенин, Р., З. Чолакова. 2002. Съдържание на тежки метали в кафяви горски почви от избрани райони на България. – В: Сб. доклади от юбилейна научно-практическа конференция, Смолян, 28–29.05.2002.

Пенин, Р. 2003. Геохимията на ландшафтите – приоритетно научно направление при разкриване и решаване на екологични проблеми. – В: Юбилеен сборник „30 години Катедра Ландшафтознание и опазване на природната среда“. С., „Малео-63-Варна“, 2003.

Перельман, А. И. 1975. Геохимия ландшафта. М.

Перельман, А. И., Н. С. Касимов. 1999. Геохимия ландшафта. М., Астрея – 2000.

Почвена карта на НР България, М 1:200 000. Главно управление по геодезия и картография. София, 1956.

Райков, Л. и др. 1984. Проблеми на замърсяването на почвата. С., Земиздат.

Саэт, Ю. 1982. Геохимическая оценка техногенной нагрузки на окружающую среду. М.

Andersson, A. 1976. On the determination of ecologically significant fraction of some heavy metals on soils. – *Swedish Agric. Res*.

Bloonfield C. 1981. The translocation of metals in soils. – In: The Chemistry of Soil Processes. N Y.

Kabata-Pendias, A., H. Pendias. 2001. Trace elements in soils and plants (3rd edn.). London, Boca Raton, CRC press.

Mashra, D., M. Kar. 1974. Nickel in plant growth and metabolism. – *Bot. Rev*., 395.

Mengel, K., E. A. Kirkby. 1978. Priciples of plants Nutrition. International Potash, Institute, Bern.

Salminen, R. (ed.). 2005. Geochemical Atlas of Europe. Part 1: Background Information, Methodology and Maps. Espoo, Geological Survey of Finland. http://weppi.gtk.fi/publ/foregsatlas/index.php

Постъпила март 2012 г.

ГОДИШНИК НА СОФИЙСКИЯ УНИВЕРСИТЕТ „СВ. КЛИМЕНТ ОХРИДСКИ“
ГЕОЛОГО-ГЕОГРАФСКИ ФАКУЛТЕТ
Книга 2 – ГЕОГРАФИЯ
Том 105

ANNUAIRE DE L'UNIVERSITE DE SOFIA "ST. KLIMENT OHRIDSKI"
FACULTE DE GEOLOGIE ET GEOGRAPHIE
Livre 2 – GEOGRAPHIE
Tome 105

ПОЧВЕНА СРЕДА В ЗЛАТИШКО-ПИРДОПСКАТА КОТЛОВИНА 100 ГОДИНИ СЛЕД ИЗСЛЕДВАНЕТО НА НИКОЛА ПУШКАРОВ*

АЛЕКСАНДЪР САРАФОВ[1] ЦВЕТА СТАНИМИРОВА[2]
АСЕН АСЕНОВ[1]

[1] Катедра Ланшафтознание и опазване на природната среда
e-mail: asseni.assenov@gmail.com
[2] Катедра Минералогия, петрология и полезни изкопаеми
e-mail: stanimirova@gea.uni-sofia.bg

Сарафов Александр, Цвета Станимирова, Асен Асенов. ПОЧВЕННАЯ СРЕДА В ЗЛАТИШКО-ПИРДОПСКОЙ КОТЛОВИНЕ 100 ЛЕТ СПУСТЯ ИССЛЕДОВАНИЯ НИКОЛА ПУШКАРОВА

Целью настоящего исследования является установление и характери изменений в природных условиях в течение 100 лет. Изменения в пяти почвенных разрезов, климатические условия и разнообразие растений были исследованные. Почвы были охарактеризованые посредством механического, химического и порошковой рентгено-дифрактометрического фазового анализов. Использованны среднемесячных данны температур воздуха и осадков, а так же и структуры растительности с вершинных до подножных частей Старой планины и Средней горы.

Ключевые слова: Никола Пушкаров, Златишко-Пирдопская котловина, почвы, глинестые минералы, рентгено-дифрактометрический фазовы анализ.

* Статията е резултат от работата на екипа по проект към Фонд „Научни изследвания“ на СУ „Св. Кл. Охридски“, Дог. № 007/2011.

Alexandar Sarafov, Tsveta Stanimirova, Asen Asenov. SOIL ENVIRONMENT IN ZLATITSA-PIRDOP VALLEY 100 YEARS AFTER SURVEY OF N. PUSHKAROV

The aim of this study is the determination and characterization of environmental changes for 100 years. The changes in 5 soil profile, climate climatic conditions and plant varieties have been traced. The soils are characterized by mechanical, chemical and powder X-ray diffraction analyses. The monthly data of air temperature and precipitation are used. The structure of the vegetation of the ridge parts of the Balkans and Central forest to hollow bottom is characterized.

Key words: Nicola Pushkarov, Zlatitsa-Pirdopska valley, soils, clay minerals, powder X-ray diffraction, zoning height of vegetation.

УВОД

Актуалността на настоящето изследване е в повторението на проучвания, правени преди 100 г. от Никола Пушкаров в Пирдопската котловина, публикувани в Списание на Землед. изпит. инст., I, 1919–1920, кн. 2–3, под заглавие „Почвено-геологична скица на Пирдопска административна околия“ и е в чест на кръглата годишнина от създаването на Земеделска опитна станция – организация, извършила първите почвени изследвания в България. Колективът беше изкушен да осъществи същите теренни проучвания и лабораторни анализи.

ИЗХОДНИ ДАННИ

Основната публикация е цитираната по-горе студия. Освен нея беше направено проучване и на други, основополагащи за развитието на географията на почвите в България, проучвания. Първото регионално изследване на почвите Никола Пушкаров извършва в Софийското поле през 1913 г. Разглежда географски зоналното разпростиране на черноземна, червеноземна и сухоливадна почва, наред с варовито-хумусна около Сливнишките височини и наносна около конуса на Драгалевска река, където „влиянието на геологичния строеж е било тъй силно, че климатът се е оказал безсилен да изравни свойствата им със съответните зонални почви“. Последвалите проучвания в Пирдопско, Ботевградско и Дупнишко (1920, 1922, 1931) включват описания на почвообразуващите фактори. Натрупаните впечатления и опит водят до съставянето от Пушкаров на Почвена карта на България в М 1:500 000 през 1931 г., включваща 12 типа, разделени по механичен състав в шест разновидности. Четирите от типовете нарича степни или черноземни, които подразделя на кестенява и тъмнокестенява степна, шоколадоцветен чернозем и черноземовидна глинеста почва. Горските типове са три и са подзолисти. Степента на излуженост или оподзоленост ги поделя на кафява, подзолиста и скелетна подзолиста почва. Осмият тип е торфено-подзолистата почва на високите планински пасища. Последните четири ги определя за азонални, неклиматични почви – варовито-хумусна, недоразвита върху наноси, блатна и соленосна.

Четири години по-рано Г. Бончев в списанието Die Ernahrung der Pflanze, XXIII Jahrgang, 18 Heft, отпечатва *Verteilung der bodentypen Bulgariens und Earopäischen*

Tűrkai, където публикува почвена карта на България и Европейска Турция. Според проф. П. Петров (1986) най-старата карта с нанесени български почви е съставена от Глинка и е приложена в учебника по почвознание, издаден в Петербург през 1908 г.

В издадената през 1937 г. International soil map of Europe в мащаб 1:2 500 000 от международната организация на почвоведите, почвите в България са представени доста подробно. Основава се върху изследванията на д-р Холщайн, използвани от проф. Щремме да синтезира всички дотогавашни представи за произхода на почвените типове и да състави единна номенклатура на различните почви в цяла Европа. Пак по това време Гунчев (1935), Бойков (1936), Странски (1936) и Яранов (1938, 1939) извършват първите почвено-географски изследвания в българските земи. Гунчев доказва разпространението на льоса и около Бургас, а Петър Бойков е първият изследовател на черноземите в Северна България. Странски е този, който, свързвайки произхода на смолниците с блатните условия и растителност, ги отделя от черноземните, привързани към степна растителност. Яранов не само картира почвите в географските си студии, но и обяснява генезиса и еволюцията им.

Цялостно и по-пълно описание на почвите в България извършва Букорещлиев през 1946 г. Определя шест групи почви: степни, горски, наносни, рендзини и почви извън горните групи. Степните поделя на четири – светлокестенява, тъмнокестенява, беден на хумус чернозем и деградиран чернозем. Горските са две – кафява горска и слабо оподзолена. Третата и четвъртата група нямат подразделения. Планинските почви са планинска неразвита и планинска ливадна. В последната група влизат смолница и солена почва. Подробността в описанието, сравнено с това на Пушкаров, се основава на морфологично описание, съдържание на хумус и количествено участие на механични фракции в представителни почвени профили. Като приложение е дадена и карта в мащаб 1:1 000 000.

Проучванията в периода 1913–1946 г. отразяват състоянието на почвите в етапа на приключила аграрна революция и начален стадий на развитие у нас на промишлена революция. Формирането на съвременното почвено разнообразие в Златишко-Пирдопската котловина е било заложено по времето на плейстоцена. Възникналото почвено разнообразие в котловината е продукт от съчетанието на основните скали: мергели, глинести пясъчници, андезити и гнайсошисти, изграждащи котловинното дъно и оградните склонове на Етрополска и Златишко-Тетевенска планина, Ихтиманска и Същинска Средна гора и свързващите ги ридове Гълъбец и Козница. В комбинация с тези скални материали е натрупаната органична маса, съсредоточена в повърхностния хоризонт, продукт от дървесните, храстовите и тревните съобщества, покривали котловинното дъно и оградните склонове. Оформянето на повърхностния почвен слой е осъществено чрез транспортиране на скалните частици и гниещата органична материя от речната система на р. Тополница и нейните притоци.

За нуждите на настоящото изследване бяха извършени 27 морфологични описания и бяха взети проби за лабораторен анализ от пет представителни участъци от същите дълбочини с публикувани резултати. В таблица 1 за улеснение на анализа на сравнителните характеристики са представени наименованията на почвените разновидности, неговите и нашите означения на пробите.

Таблица 1
Table 1

Вид и означения на изследваните почвени проби
Type and indications of the studied soil samples

Видове почви (според Пушкаров)	Видове почви (според нашите определения)	Номера на профили, разположени около посочените обекти	Дълбочина на профилите
Почви на мочурливите ливади	алувиално-ливадна почва (Fluvisols)	*51-Граматник, зап. от с. Душанци – NP51*	*0–30, 30–45, 45–80*
		200 – р. Граматник	0–30, 30–60, >60
Почви върху кредни мергели и млади ерупативни скали	канелена горска, светла (Albic Luvisols)	*76-Смолско-андезити и глинести пясъчници – NP7*	0–*25, 25–60*
		196 Смолско – изток	0–25, 25–60
Почви върху наноси от кристалинни шисти	канелена горска почва (Chromic Cambisols)	*72-Сандов хан-разклона за Мирково – NP72*	*0–15,15–40,40–90*
		197 – под манастира	0–20, 20–60, 60–100, 100–120
Почви върху наноси от андезити, кредни мергели и пясъчници	делувиална почва (Colluvisols)	*62-Чавдар-преди Мирковски баир, нанесени през дилувия – NP62*	*0–25,25–50*
		198 – от андезитните наноси – в изоставената кариера	0–20, 20–45
Почви върху глинести шисти-палеозоични	ранкер (Umbric Leptosols)	*58-югозападно от Златица – NP58*	*0–20, 20–60*
		199 – с. Карлиево – до ВЕЦ-а	0–40

МЕТОДИ НА ИЗСЛЕДВАНЕ. РЕЗУЛТАТИ

Теренните изследвания и събирането на растителни и почвени проби приключиха в края на лятото на 2011 г. През есента и зимата бе извършен механичен анализ, химичен анализ и прахово рентгено-дифрактометричен фазов анализ (PXRD).

Механичният анализ беше извършен в създадената с наше участие по Програма научна инфраструктура на МОН „Седиментоложка лаборатория за нуждите на географските, геоложките и педоложките изследвания в МГУ „Св. Ив. Рилски“, СУ „Св. Кл. Охридски“ и Институт по почвознание „Н. Пушкаров“ през 2008 г. Съобразихме се и с представената от Н. Пушкаров методика: „Механичният анализ се извърши с апарата на пражкия професор И. Копецки. С този апарат почвата се промива и частиците се разпределят по големина в три съда. В първия остават частици с диаметър от 2 до 0,25 mm, във втория от 0,25 до 0,05 mm, в третия – 0,05–0,01 mm, а по-малките от 0,01 mm изтичат навън и се смятат за физична глина. Частиците от първия съд се разделят със сито на две части – една с диаметър 2–1 mm и друга с 1–0,25 mm. Първите две графи на таблиците за механичния анализ представляват отношението между частиците с диаметър, по-голям от 2 mm и тези с по-малък от 2 mm. Първите се причисляват към чакъла, вто-

рите се разделят с помощта на апарата на пет групи в следващите пет графи. Първата показва едрия пясък, втората средния, третата – ситния, четвъртата – праха и петата – физичната глина“.

Оригиналната таблица с неговите и нашите резултати има следния вид.

Таблица 2
Table 2

Механичен състав (*italic* – по Пушкаров)
Mechanical composition (*italic* – after Pushkarov)

Проба No	Чакъл (%)	Отношение на ситните частици (%)				
	> 2 mm	2–1 mm	1–0,25 mm	0,25–0,05 mm	0,05–0,01 mm	0,01 mm
NP76/25	0,87	1,00	7,48	9,88	19,48	63,16
/60	3,37	1,12	7,76	5,54	18,18	63,40
196-25	6,33	2,95	5,66	13,62	18,25	53,19
196-60	5,27	3,69	7,29	17,15	19,53	47,07
NP-72/15	1,82	4,80	24,30	8,24	13,24	49,42
/40	1,82	4,44	22,86	7,50	14,94	50,26
/90	2,33	4,84	19,18	10,04	17,70	48,24
197/20	21,16	7,11	16,31	14,64	7,64	33,14
/60	11,10	7,33	18114	14,33	8,73	40,37
/100	12,61	4,69	11,66	11,50	7,62	52,01
/200	8,86	3,26	6,54	8,29	5,92	67,13
NP62/25	3,33	3,24	24,04	18,30	18,50	35,92
/50	4,02	4,42	16,14	16,20	34,00	29,24
/90	1,36	1,24	15,40	15,54	20,12	47,70
198/20	19,54	10,73	16,25	14,47	9,33	29,68
/45	40,00	12,40	11,92	10,20	3,03	22,45
/90	39,65	9,49	12,60	10,42	3.29	24,55
/>90	38,98	16,32	19,22	10,11	1,89	13,48
NP-58/20	6,93	4,44	15,54	9,42	20,74	49,86
/60	20,32	8,04	19,04	9,40	19,40	44,12
199/40	45,54	10,39	18,44	9,26	3,73	12,64
NP51/30	0,35	0,80	10,86	9,84	2,24	55,26
/45	0	0,26	11,60	12,44	23,37	52,33
/80	0,44	2,68	20,58	9,24	19,94	47,56
200/30	2,38	4,59	16,88	16,09	10,68	49,38
/60	6,26	6,51	16,47	13,00	22,22	35,54
/>60	9,37	8,56	19,45	18	11,30	33,32

Химическият анализ беше извършен в Химическата лаборатория на катедра Минералогия, петрология и полезни изкопаеми на ГГФ, СУ „Св. Климент Охридски“. Бяха определени количествените съдържания на химичните елементи на солно-киселия извлек на почвите по методиката, описана от Никола Пушкаров. Цитираме: „Химичният анализ на пробите се извърши по общоприетите методи. За определение

богатството на почвата се употребяваше 10-процентна солна киселина в четворно количество спрямо количеството на взетата проба. За да има еднаквост в резултатите, във варовите почви предварително се неутрализираше калциевият карбонат с нужното количество киселина и след това се прибавяше четворно количество от нея. С киселината се обработваха всякога по 50 g пресята почва през сито с 2 mm диаметър. Всичките проби се варяха 3 h“, за да се постигне достоверна съпоставимост на резултатите.

За установяване на възможните източници, формата на присъствие на отделните химични елементи, подхранващите провинции при наносните почви както и установя-

Таблица 3
Table 3

Химичен състав на солно-кисел извлек и качествен и полуколичествен състав на кристалните фази в изследваните почвени проби (*italic* – по Пушкаров)

The chemical composition of hydrochloric-acid extract and semi-quantitative and qualitative composition of mineral phases in the studied soil samples (*italic* – after Pushkarov)

Проба №	Влага при 100 °C (%)	H_2O^+ з.п.н.	P_2O_5	K_2O	CaO	MgO	Fe_2O_3	Al_2O_3	Минерален състав по PXRD данни
NP76/25	*2,26*	*6,06*	*1,13*	*0,78*	*0,87*	*1,63*	*6,10*	*8,57*	
/60	*6,49*	*5,14*	*0,12*	*0,84*	*0,99*	*1,24*	*6,82*	*6,44*	
196-25	3,34	23,87 7,18*	0,74	1,88	15,79 0,77*	0,90	3,57	3,42	Cal≥Q>>Pl~Ms>Mtm
196-60	3,12	25,85 5,85*	0,58	1,84	19,19 0,97*	1,39	4,14	2,39	Cal≥Q>>Pl~Ms>Mtm
NP-72/15	*4,34*	*4,79*	*0,13*	*0,47*	*0,65*	*0,82*	*5,18*	*6,60*	
/40	*4,94*	*3,98*	*0,09*	*0,45*	*1,33*	*1,00*	*5,25*	*6,35*	
/90	*4,78*	*3,93*	*0,09*	*0,52*	*1,06*	*1,01*	*5,95*	*5,86*	
197/20	1,24	5,80	0,20	1,94	0,72	1,02	3,32	3,03	Q>>Pl~Ms>Mtm
/60	1,59	5,80	0,24	2,10	0,51	1,13	5,41	3,46	Q>>Pl~Ms>Mtm
/100	2,00	5,04	0,22	2,21	0,60	1,10	3,77	3,80	Q>Pl~Ms>Mtm
/200	4,91	7,12	0,12	2,11	1,00	1,39	5,87	7,24	Q>>Mtm~Pl>>Ms
NP62/25	*2,17*	–	*0,10*	*0,40*	*0,80*	*0,73*	*2,94*	*4,83*	
/50	*3,11*	–	*0,09*	*0,50*	*0,88*	*0,81*	*3,67*	*6,53*	
198/20	1,07	6,78	0,34	3,55	5,94	1,62	3,66	5,20	Pl~KFs>Q~Lou>>Ms>Hb~Mtm
/45	1,20	5,53	0,30	4,01	5,01	1,22	3,72	5,93	Pl~KFs>Q>Lou>>Mtm>Hb
/90	1,12	5,26	0,35	4,08	5,69	0,99	3,69	4,97	Pl~KFs>Lou≥Q>>Mtm>Hb
/>90	0,87	3,64	0,33	4,19	4,15	1,22	3,47	4,83	Lou≥Pl~KFs>Q>>Hb
NP-58/20	*2,59*	*4,79*	*0,27*	*0,39*	*0,55*	*0,94*	*5,76*	*5,23*	
/60	*2,97*	*5,07*	*0,26*	*0,39*	*0,59*	*1,17*	*6,22*	*3,74*	
199/40	1,07	4,93	0,12	2,18	0,69	1,80	4,74	4,05	Q>>Pl>Chl~Ms +Px?
NP51/30	*3,14*	*9,39*	*0,10*	*0,24*	*0,41*	*1,25*	*6,02*	*5,83*	
/45	*3,07*	*3,56*	*0,06*	*0,19*	*0,29*	*1,00*	*6,35*	*4,95*	
/80	*3,06*	*5,40*	*0,09*	*0,23*	*0,37*	*1,02*	*6,35*	*4,36*	
200/30	1,47	5,26	0,09	2,24	0,58	1,54	4,83	4,30	Q>>Ms>Chl~Pl +Px?
/60	2,24	5,91	0,21	2,21	0,51	1,42	5,02	4,12	Q>>Ms~Chl~Pl +Px?
/>60	1,47	5,26	0,28	2,15	0,58	1,46	4,54	3,98	Q>>Ms~Chl~Pl +Px?

* Данни за съдържанието след неутрализиране на калциевия карбонат със солна киселина.

ване на възможните ерозионни процеси, бе направено прахово рентгено-дифрактометрично изследване. Праховият рентгенометричен фазов анализ (PXRD) бе извършен в Лабораторията по рентгено-дифрактометрични изследвания на катедра Минералогия, петрология и полезни изкопаеми на ГГФ, СУ „Св. Климент Охридски“. Изследванията са проведени на рентгенов дифрактометър TuR M62 с филтрувано Co Kα рентгеново лъчение в диапазона 4–80° 2Θ, при условия на сканирането: стъпка 0,02° 2Θ; времетраене на сканиране на стъпка – 1,5 s.

Получените резултати от химическия и рентгенодифракционния анализ са обобщени в табл. 3.

ДИСКУСИЯ

Конкретните местоположения на пробовземанията са представени чрез снимки и морфологични описания. Анализът на получените резултати последователно допълва характеристиката на почвените разновидности.

Ключов участък „Точка 196“ се намира в източната периферия на село Смолско. Целта бе да повторим опробване от почвен профил, развит върху „кредни мергели, глинести пясъчници и андезити“. Мястото е с координати 42°38'03.8" и 23°57'13.3" на надморска височина 586 m срещу синформата, видима на левия бряг на река Смолска. Температурата на въздуха в 11,40 часа бе 31,3 °C, на повърхността на почвата 25,6 °C и на десетия сантиметър в дълбочина 19,2 °C.

Канелена горска, светла (Albic Luvisols)

$A_1l_{чим}$ 0–25 cm; 10 YR 5/2 grayish brown, влажен, сбит, слабо чимест, тежко песъчливо-глинест, разпрашена структура, постепенен преход.

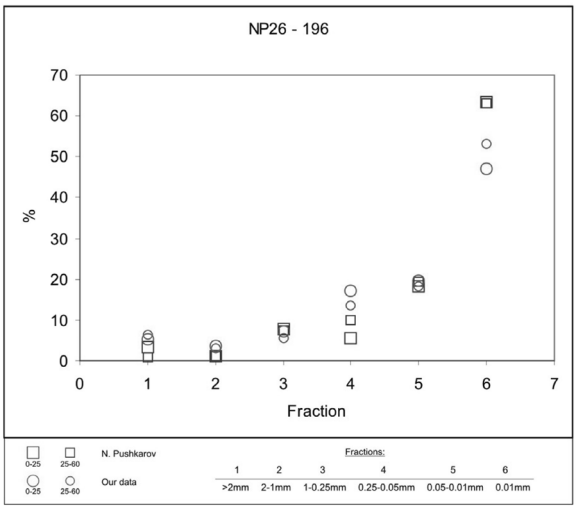
A_1A_2l 25–60 cm; 10 YR 6/2 light brownish gray влажен, уплътнен, тежко песъчливо-глинест, нездрава бучковидна структура, рязък преход.

Профил 1. Морфологично описание на канелена горска, светла (Albic Luvisols)

Profile 1. Morphological description Albic Luvisols

Съпоставянето на резултатите от механичния анализ във вида, представен на фиг. 1, показва пълна повторяемост в четири от шестте фракции.

Минералният състав на изследвания почвен профил (проба от хоризонт 0–25 cm и проба от хоризонт 25–60 cm) е представен главно от минералите калцит, кварц,

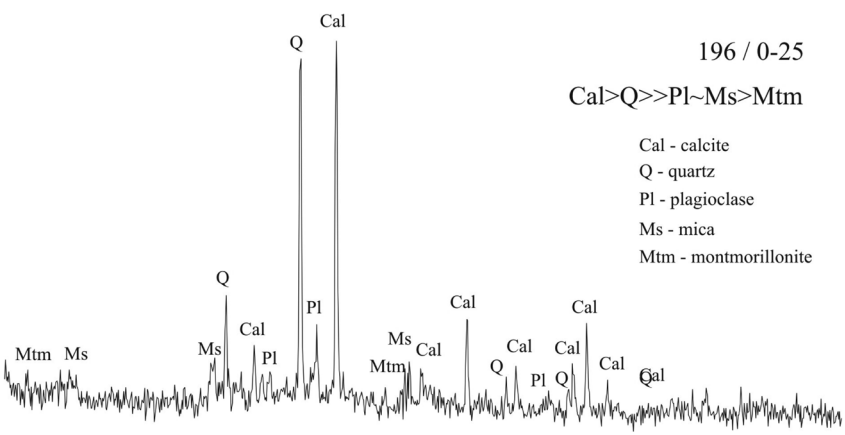


Фиг. 1. Съпоставяне механичните анализи на хоризонтите от ключов участък „Точка 196“

Fig. 1. The comparison of mechanical analysis of samples from horizon “Point 196”

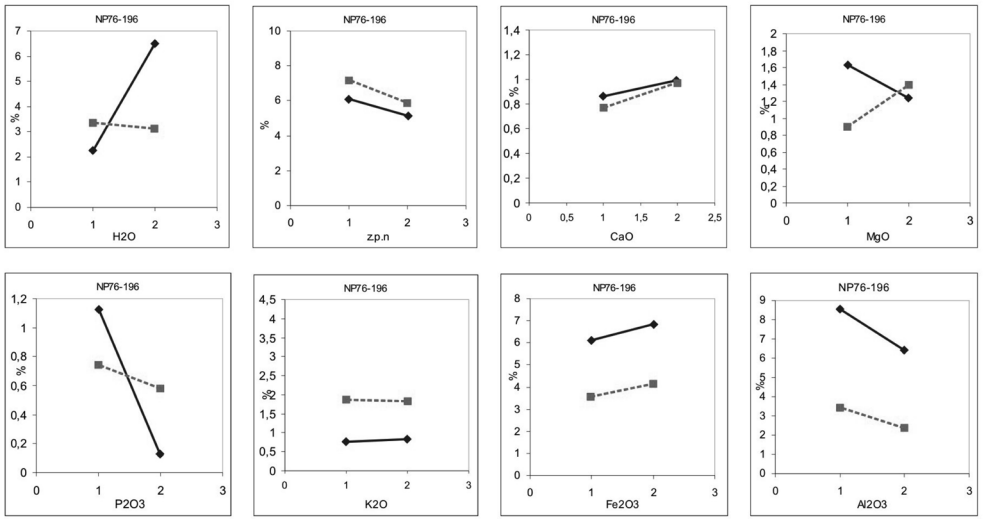
плагиоклаз и в по-малки количества монтморилонит и слюда (фиг. 2). Установеният качествен минерален състав и количествните взаимоотношения между отделните минерални фази показват, че теригенният компонент е акумулат от разпространените наоколо скали от високия кристалин и мезозойската покривка, представена от варовици и мергели.

От сравнителните диаграми за химичния състав на солно-киселите извлеци на пробите, изследвани от Пушкаров и нашите проби (фиг. 3) се виждат известни промени



Фиг. 2. Представителна прахова рентгенова дифрактограма на почвените образци от ключов участък „Точка 196“

Fig. 2. Representative powder X-ray diffraction pattern of samples from horizon “Point 196”



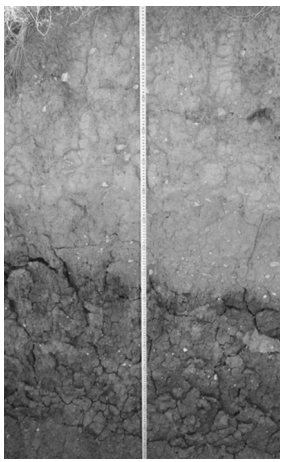
Фиг. 3. Сравнителни диаграми за химичния състав на солно-киселите извлеци на пробите изследвани от Пушкаров (права линия) и нашите проби (пунктирана линия)
1 – от проба 0–25 cm; *2* – проба 25–60 cm

Fig. 3. Comparative diagrams of the chemical composition of salt-acid extracts of samples studied by Pushkarov (straight line) and our samples (dashed line)
1 – sample from 0–25 cm, *2* – sample 25–60 cm

в съдържанията на K_2O, Al_2O_3 и донякъде на Fe_2O_3. Наблюдаваното понижение на съдържанието на Al_2O_3 и Fe_2O_3 би могло да се дължи на намаляване на съдържанието на слюдата и плагиоклаза в субстрата, който е постъпвал през годините. По наличието на монтморилонит би могло да се допусне и вторично изветряне („глинясване“) на плагиоклаза.

Имайки предвид скалния състав на подхранващата провинция и това, че районът е използван за селскостопански дейности, повишените стойности за K_2O най-вероятно се дължат на дългогодишното торене. Този извод се подкрепя и от факта, че наблюдаваното повишено калиево съдържание е характерно за всички изследвани образци от района независимо от скалната подложка. От друга страна, се забелязва и повсеместно повишение в P_2O_5 съдържания, което също подкрепя едно такова предположение.

Ключов участък „Точка 197“ е в близост до обогатителната фабрика „Елаците“, на 200 m от жп спирка Мирково. Целта бе да повторим опробване от почвен профил, развит върху „нанос от кристалинни шисти“ – според съвременните представи гнайсошисти. Мястото е с координати 42°41'27,1" и 24°02'03,9" на надморска височина 764 m под параклиса в подножието на в. Тушанец. Температурата на въздуха в 14,08 часа бе 35,6 °C, на повърхността на почвата 23,9 °C и на десетия сантиметър в дълбочина 20,7 °C.



Канелена горска почва
(Chromic Cambisols)

Аорн 0–20 cm; 10 YR 7/3 very pale brown свеж, рохкав, средно песъчливо-глинест, разпрашена структура

A_2l 20–60 10 YR 6/3 pale brown свеж, сбит, средно песъчливо-глинест,троховидно-буцеста структура

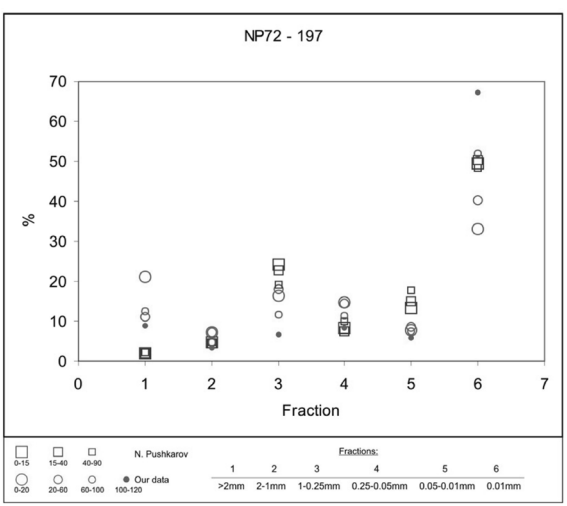
B_1t 60–100 10 YR 6/4 light yellowish brown свеж, плътен, тежко песъчливо-глинест, буцесто-призматична структура

B_2t 100–120 cm; 10 YR 5/6 yellowish brown свеж, плътен, леко глинест, призматична структура, дребни желязно-манганови конкреции и петна

Профил 2. Морфологично описание на канелена горска, (Chromic Luvisols)

Profile 2. Morphological description of Chromic Luvisols

Характерен е канеленовидния цвят и сбития до плътен строеж с буцеста структура. Дълбочината му достига 100 cm. Илувиалният хоризонт е също със светлокафяв цвят, плътен строеж, с призматично-буцеста структура. Диференцираността в профила по отношение механичния състав е видима и най-вече високото съдържание на глина. Умишлено нарушихме схемата за вземане на проби от дълбочини, съизмерими с Пушкаровите, за да осъществим съпоставимост със средата от преди 100 години. По-точно казано, тогава на терена бяхме с предположение, че за такъв период акуму-



Фиг. 4. Съпоставяне механичните анализи на хоризонтите от ключов участък „Точка 197“

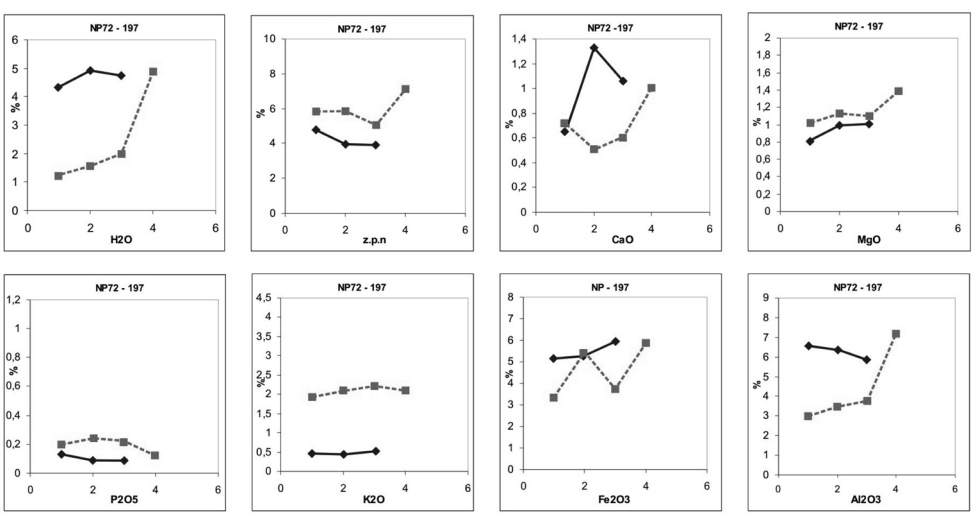
Fig. 4. The comparison of mechanical analysis of samples from horizon “Point 197”

лираността от 20 cm е логична. Подкрепя ни сравнимостта между еднаквото количествено участие на фракциите и особено процентната повторяемост (фиг. 4) в хоризонта с дълбочина 100–120 cm.

Химичните резултати също са утвърдителни. Видимо е от фиг. 5, където последните точки на правата и пунктираната линия в първата диаграма, отчитаща водното съдържание са с еднакви стойности.

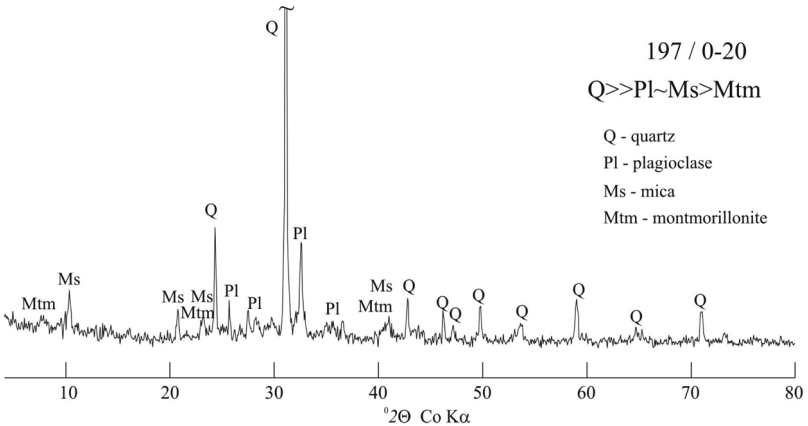
Минералният състав на изследвания почвен профил (проби от хоризонти 0–20 cm; 20–60 cm; 60–100 cm и 100–200 cm) е представен предимно от кварц, плагиоклаз и в по-малки количества монтморилонит и слюда (фиг. 6). Установеният фазов състав показва, че теригенният компонент е привнесен в почвите от разпространените наоколо гнайсо-шисти от високия кристалин.

Сравнителните диаграми за химичния състав на солно-киселите извлеци на пробите, изследвани от Пушкаров, и нашите проби (фиг. 5) показват промени отново в съдържанията на K_2O и Al_2O_3, но с по-малък размах, отколкото в точка 196. И тук наблюдаваното понижение на съдържанието на Al_2O_3 би могло да се дължи на намаляване на съдържанието на плагиоклаза в субстрата, който е постъпвал през годините. Наличието на по-голямо количество на глинестия минерал – монтмориллонит, и наблюдавания по-слаб размах на понижението на алуминиевото съдържание по-скоро водят до извода, че по-малкото количество на Al_2O_3 се дължи на вторичното изветряне („глинясване“) на плагиоклаза.



Фиг. 5. Сравнителни диаграми за химичния състав на солно-киселите извлеци на пробите, изследвани от Пушкаров (права линия) и нашите проби (пунктирана линия)
1 – проба 0–20 cm; *2* – проба 20–60 cm; *3* – проба 60–100 cm; *4* – проба – 100–120 cm

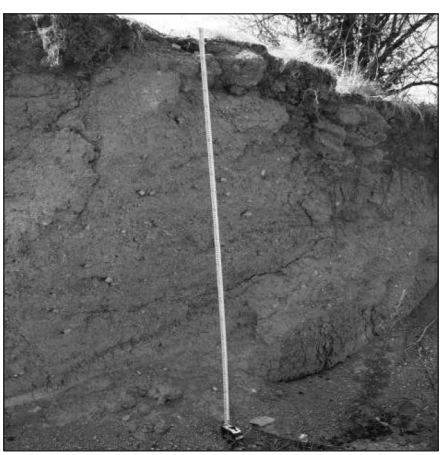
Fig. 5. Comparative diagrams of the chemical composition of salt-acid extracts of samples studied by Pushkarov (straight line) and our samples (dashed line)
1 – sample 0–20 cm, *2* – sample 20–60 cm, *3* – sample 60–100 cm; *4* – sample – 100–120 cm



Фиг. 6. Представителна прахова рентгенова дифрактограма на почвените образци от ключов участък „Точка 197“

Fig. 6. Representative powder X-ray diffraction pattern of samples from horizon “Point 197”

Ключов участък „Точка 198“ е в близост до кръстовището на централния път София–Пирдоп с отклонението за Мирково в изоставена кариера. Целта бе да повторим опробване от почвен профил, развит върху „нанос от мергели, пясъчници и андезити“ – конкретизирани от нас за андезитни. Мястото е с координати 42°41'27,4" и 24°03'04,6", на надморска височина 733 m. Температурата на въздуха в 14,30 часа бе 36,3 °C, на повърхността на почвата 34,3 °C и на десетия сантиметър в дълбочина 27,4 °C.



Делувиална почва (Colluvisols)

Аорн 0–25 cm; 10 YR 4/2 dark graywish brown сух, рохкав, леко песъчливо-глинест, троховидно-зърнеста структура,

A' 25–45 10 YR 6/4 light yellowish brown сух, сбит, леко песъчливо-глинест, зърнеста структура

A" 45–90 10 YR 6/3 pale brown сух, плътен, леко песъчливо-глинест, зърнеста структура

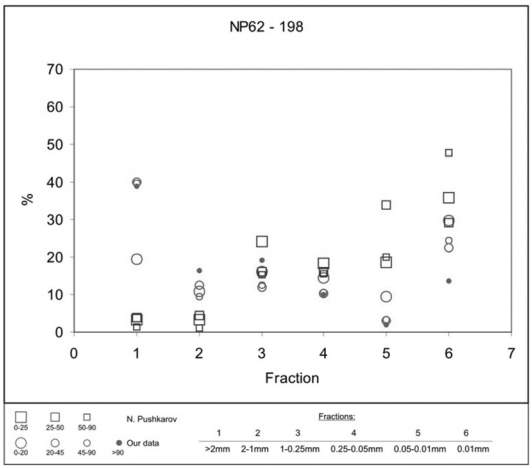
AC под 90 cm. 10 YR 7/3 very pale brown свеж, плътен, глинест пясък, призматична структура

Профил 3. Морфологично описание на делувиална почва (Colluvisols)

Profile 3. Morphological description of Colluvisols

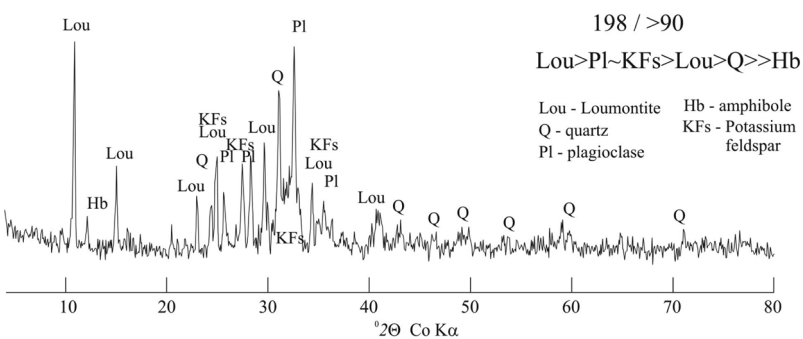
Фиг. 7. Съпоставяне механичните анализи на хоризонтите от ключов участък „Точка 198“

Fig. 7. The comparison of mechanical analysis of samples from horizon “Point 198”



Грубочастичният състав на почвообразуващите наноси и невисокото разположение на подпочвените води формират слабо изразен светъл хумусен хоризонт. Различната сортируемост в профила, видима от профил 3, е резултат от позиционирането в пространството между долната и горната граница на подножието. Редуването и (или) различната продължителност на ерозионните и акумулационните процеси, типични за северната част на Пирдопската котловина, обясняват специфичната несъпоставимост на резултатите от фиг. 7, за разлика от фиг. 1 и 4.

Минералният състав на изследвания почвен профил (проби от хоризонти 0–20 cm; 20–45 cm; 45–90 cm и >90 cm) е представен предимно от ломонтит, кварц, плагиоклаз, калиев фелдшпат и в по-малки количества амфибол, понякога монтморилонит и слюда (фиг. 8). Фазовият състав на теригенната компонента на изследваните



Фиг. 8. Представителна прахова рентгенова дифрактограма на почвените образци от ключов участък „Точка 198“

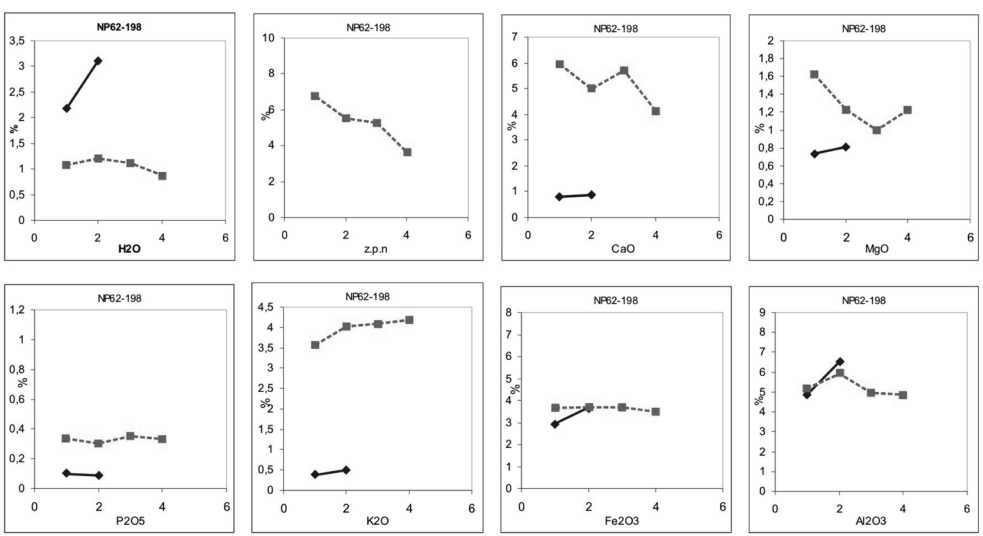
Fig. 8. Representative powder X-ray diffraction pattern of samples from horizon “Point 198”

почвени проби е в съответствие с разпространените наоколо андезити, пясъчници и мергели.

Сравнителните диаграми за химичния състав на солно-киселите извлеци на пробите, изследвани от Пушкаров, и нашите проби (фиг. 9) показват промени в съдържанията на K_2O и CaO. Наблюдаваното повишение на съдържанието на K_2O е с много широк размах, което показва, че източникът на K не е само от торене (още повече, че този район е бил обект на много по-слабо земеделско третиране). По тази причина повишеното K съдържание се дължи на други фактори. В пробите се регистрира присъствие на калиев фелдшпат, който, от своя страна, е главен компонент в разположените наоколо пясъчници. Оттук може да се предположи, че във времето участието на пясъчниците във формирането на тези почви се е увеличило, което е в съответствие и с по-слабата механична устойчивост и респективно – по-лесната ерозия на тези скали.

Наблюдаваното повишение на съдържанието на Ca се дължи най-вероятно на засилено участие на мергелите, както и на минерала ломонтит, който идва от хидротермално променените андезити.

Ключов участък „Точка 199“ е в южната периферия на село Карлиево. Целта бе да повторим опробване от почвен профил, развит върху „палеозоични глинести шисти“ – според съвременните разбирания гнайсошисти. Мястото е с координати 42°40'54,5" и 24°06'38,2" на надморска височина 644 m. Температурата на въздуха



Фиг. 9. Сравнителни диаграми за химичния състав на солно-киселите извлеци на пробите, изследвани от Пушкаров (права линия) и нашите проби (пунктирана линия)
1 – проба 0–20 cm; *2* – проба 20–45 cm; *3* – проба 45–90 cm; проба > 90 cm

Fig. 9. Comparative diagrams of the chemical composition of salt-acid extracts of samples studied by Pushkarov (straight line) and our samples (dashed line)
1 – sample 0–20 cm, *2* – sample 20–45 cm, *3* – sample 45–90 cm; sample > 90 cm

Ранкер
(Umbric Leptosols)

Aорн 0–40 cm; 10 YR 7/4 very pale brown, влажен, слабо уплътнен, глинест пясък, безструктурен, корени, постепенен преход.

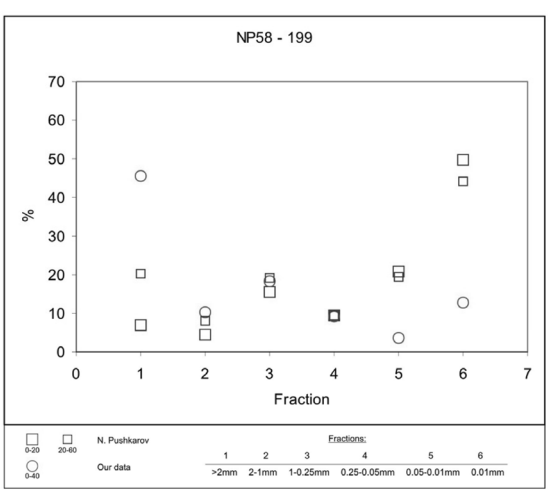
AC под 40 cm 10 YR 5/4 yellowish broun, влажен, уплътнен, глинест пясък, безструктурен, корени, не шупва от солна киселина, рязък преход.

Профил 4. Морфологично описание на ранкер (Umbric Leptosols)

Profile 4. Morphological description of Umbric Leptosols

в 15 часа бе 30,8 °C, на повърхността на почвата 22,4 °C и на десетия сантиметър в дълбочина 18,6 °C.

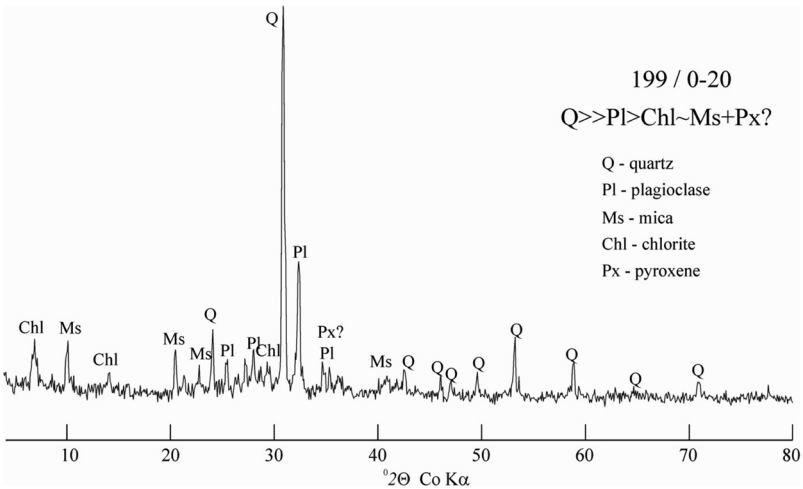
Образувани са върху тънък елувий и съдържат остри чакъли. Нямат преходен хоризонт, няма видимо диференциране. Почвообразуващите материали са сравнително плътни и със запазена рохкавост, което не предполага хидроморфизъм. Съпоставянето на резултатите от механичния анализ, представено на фиг. 10 показва в този случай пълна повторяемост в три от шестте фракции.



Фиг. 10. Съпоставяне механичните анализи на хоризонтите от ключов участък „Точка 199“

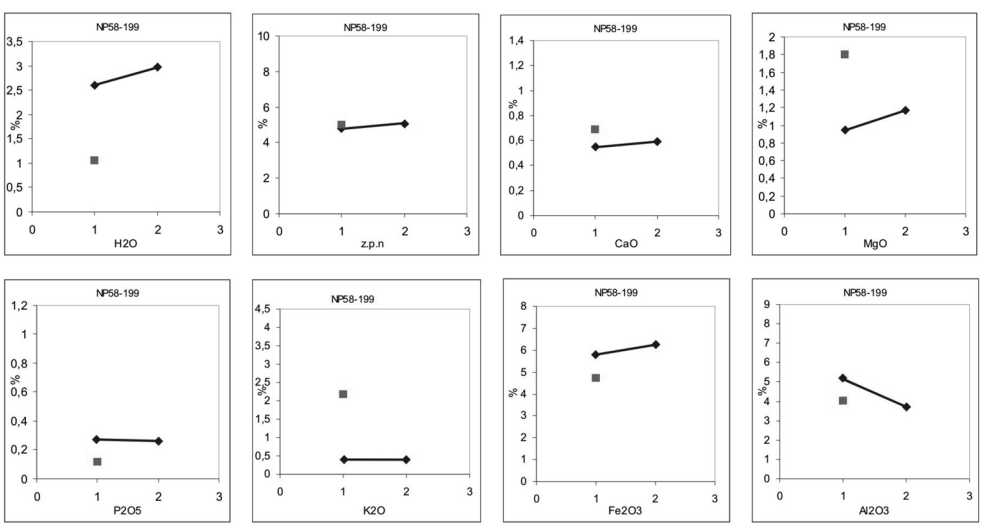
Fig. 10. The comparison of mechanical analysis of samples from horizon “Point 199”

Минералният състав на изследваната проба от хоризонт 0–40 cm) е представен главно от кварц, плагиоклаз, хлорит, слюда и в по-малки количества от пироксен (фиг. 11).



Фиг. 11. Прахова рентгенова дифрактограма на почвен образец от ключов участък „Точка 199“

Fig. 11. Powder X-ray diffraction pattern of sample from horizon “Point 199”



Фиг. 12. Сравнителни диаграми за химичния състав на солно-киселите извлеци на пробите, изследвани от Пушкаров (права линия) и нашите проби (квадрати)

Fig. 12. Comparative diagrams of the chemical composition of salt-acid extracts of samples studied by Pushkarov (straight line) and our sample (squares)

Фазовият състав на теригенната компонента на изследваните почвени проби е в съответствие с разпространените наоколо гнайси и гнайсо-шисти, а пироксенът най-вероятно е от лампрофирната дайка, която е в близост.

Сравнителните диаграми за химичния състав на солно-киселите извлеци на пробите изследвани от Пушкаров и нашите проби (фиг. 12) не показват съществени промени в съдържанията на елементите.

Ключов участък „Точка 200“ е в заливната тераса на долината на река Граматник в близост до село Душанци. Целта бе да повторим опробване от почвен профил, развит върху „мочурливи ливади“. Мястото е с координати 42°41'41,1" и 24°13'50,5" на надморска височина 692 m. Температурата на въздуха в 15,50 часа бе 26,3 °C, на повърхността на почвата 23 °C и на десетия сантиметър в дълбочина 17,2 °C.

Алувиално-ливадна почва (Fluvisols)

Аорн. 0–30 cm; 10 YR 6/4 light yellowish brown, свеж, рохкав, тежко песъчливо-глинест, разпрашена структура

I слой до 60 cm, 10 YR 7/4 very pale brown, изпъстрен с глееви петна, влажен, средно песъчливо-глинест, безструктурен.

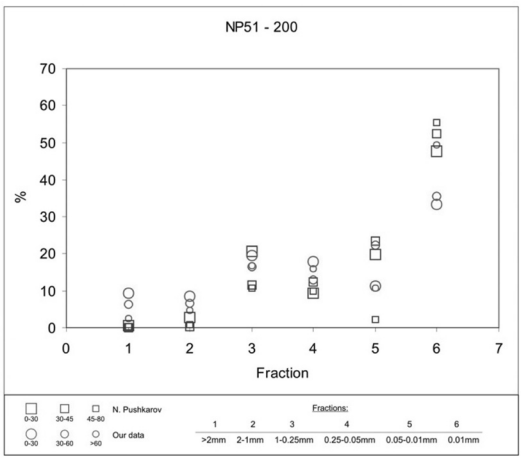
II слой от 60–91 cm 10 YR 5/6 yellowish brown, изпъстрен с множество глееви петна, мокър, средно песъчливо-глинест, безструктурен, наблюдават се дребни чакъли.

Профил 5. Морфологично описание на алувиално-ливадна почва (Fluvisols)

Profile 5. Morphological description of Fluvisols

Заема заливната и първата надзаливна тераса, където прехожда към Gleyic Luvisols. Единственият генетичен хумусно-акумулативен хоризонт на Fluvisols, с дълбочина около 40 cm, е резултат от сух ливаден процес, заради невисоко разположените подпочвени води. Под него бившите хумусни хоризонти са припокрити от флувиално-акумулативни процеси и понастоящем са слоеве с разнообразен петрографски и механичен състав.

Еднаквата сортираност в профила, видима от профил 5 е резултат от характерното за алувиалните почви последователно напластяване на наноси. Процентното съотношение между участието на шестте фракции не е променено през годините. Това фиксира бавния отток на Граматник при напускането на равната част от котловината



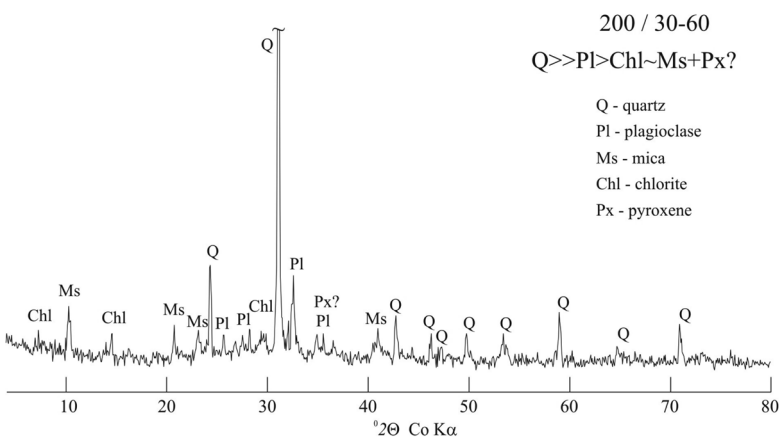
Фиг. 13. Съпоставяне механичните анализи на хоризонтите от ключов участък „Точка 200“

Fig. 13. The comparison of mechanical analysis of samples from horizon “Point 200”

преди вливането ѝ в Тополница, всякла се в склона на Средна гора. Постоянният речен отток е определящ за съпоставимостта между двата профила на фиг. 13 и фиг. 7.

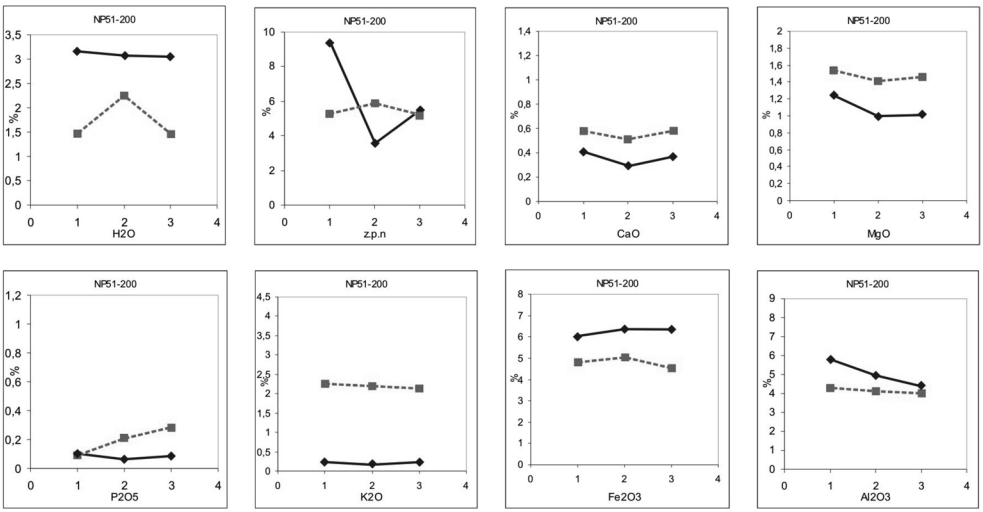
Минералният състав на изследвания почвен профил (проби от хоризонти 0–30 cm; 30–60 cm; >60 cm) е представен предимно от кварц, плагиоклаз, слюда и в по-малки количества хлорит (фиг. 14).

Сравнителните диаграми за химичния състав на солно-киселите извлеци на пробите, изследвани от Пушкаров, и нашите проби (фиг. 15) не показват съществени промени в съдържанията на елементите, което е в съответствие с релефната характеристика на заливна и първа надзаливна тераса.



Фиг. 14. Представителна прахова рентгенова дифрактограма на почвените образци от ключов участък „Точка 200“

Fig. 14. Representative powder X-ray diffraction pattern of samples from horizon “Point 200”



Фиг. 15. Сравнителни диаграми за химичния състав на солно-киселите извлеци на пробите, изследвани от Пушкаров (права линия) и нашите проби (пунктирана линия)
1 – проба 0–30 cm; *2* – проба 30–60 cm; *3* – проба > 60 cm

Fig. 15. Comparative diagrams of the chemical composition of salt-acid extracts of samples studied by Pushkarov (straight line) and our samples (dashed line)
1 – sample 0–30 cm, *2* – sample 30–60 cm, *3* – sample > 60 cm

В статията си Пушкаров анализира климата на база дъждомерните наблюдения в Копривщица, Мирково и Пирдоп. В Пирдопската станция, създадена през 1905 г. се мери и температура. Изследваният период е шестгодишен. Публикуваните тогавашни резултати сравнихме с официалните издания на ХМС, отпечатани в периода 1978–1983 г.

Избраните климатични характеристики са подбрани от Пушкаров. Данните за април-октомври са свързани с вегетационния период. Сравнението на стойностите от шейсетгодишен и шестгодишен е некоректно. Затова изчислихме линейния тренд за периода 1931–1991 г. При валежите установяваме увеличение от 0,35 mm, докато при температурата няма промяна – 0,01 °C.

Минималните и максимални стойности на валежите според Пушкаров са 432 mm през 1902 и 1907 г. и 712 mm през 1906 г. Анализът на данните в изследвания от нас период показва, че това са 379 mm през 1958 г. и 872 mm през 1969 г. Максималните стойности на температурата според Пушкаров са през юли и са между 20,8 и 23,2 °C. Анализът на данните в изследвания от нас период показва, че най-ниски – 17 °C са през 1969 г. и 23,2 °C през 1988 г. Средната температура за седемте вегетационни месеца е около 16,5 °C според Пушкаров и по-нисък – 15,2 °C според нашите изследвания при по-продължително сравнявания период на активна вегетация.

Таблица 4
Table 4

Хидротермични условия в станция Пирдоп, Мирково и Копривщица
(по Н. Пушкаров (1920) и Кл. спр., т. 3 и 5, Метеорол. год.)

Hydrothermal conditions in the stations: Pirdop, Mirkovo and Koprivshtitsa
(after Pushkarov, (1920) Cl. Ref., 3 and 5 Meteorol. god.)

Метеорологична станция	Валежи (mm)		Температура (ºC)		
	годишна сума	април–октомври	ср. год.	ср. апр.	ср. окт.
Пирдоп – 1905–1911 г.	570	398,7	10,1	9,8	10,3
Пирдоп – 1931–1991 г.	608,9	425,9	9,6	9,6	10,6
Копривщица	> 700	501,6			
Мирково	570	410,6			

Най-силната промяна в котловинното дъно на Златишко-Пирдопската котловина е на естествената растителност. Промените по времето на Пушкаров са били свързани с развитие на растениевъдството и животновъдството. Оттогава досега, освен предимно екстензивни форми на развитие на тези отрасли, може да бъде добавена огромната роля на минно-добивната дейност, която коренно променя ландшафта, а флотационната дейност е причина за замърсяването на почвения хоризонт за дългосрочен период от време. Не на последно място е необходимо да се отбележи, че в рамките на котловината значителна площ са заели инвазивните дървесни видове: айлант – *Ailantus altissima*, акация – *Robinia pseudoacacia*, ясенолистен явор – *Acer negundo*, храстовидна аморфа – *Amorpha fruticosa* и др.

Относително идентични са растителните съобщества от билните части на Стара планина и Средна гора с тези, които са били по време на проучванията на Пушкаров. Около върховете Етрополска Баба (1787 m н.в.), Паскал (2029 m н.в.), Тетевенска Баба (2071 m н.в.), Вежен (2198 m н.в.) формациите на сибирската хвойна (*Junipereta sibiricae*) в съчетание с други храстови, производни формации като тези на балканския зановец (*Chamaecytiseta absinthioides*), на черната боровинка (*Vaccinieta myrtilli*), на червената боровинка (*Vaccinieta vitis-idaeae*) и на синята боровинка (*Vaccinieta uliginosi*) образуват същите съобщества, почти такива, каквито ги е видял Пушкаров. Почти, защото самият факт, че са производни, показва техния произход, на мястото на унищожени храсти от клек (*Pinus mugo*) и сибирска хвойна. В днешно време незначителни пространства от клек са останали на северни експозиции около в. Вежен поради опожаряването на съобществата през миналия век, а подобна съдба са имали и съобществата на сибирската хвойна. Умишлените палежи са извършвани от пастири с цел разширяване на площите за паша, но резултатът от тези действия е бил неимоверно активизиране на ерозионните процеси. Подобни палежи в района на в. Вежен на хвойновите храсти се наблюдаваха дори през 80-те години на миналия век и това е причината за производния характер на разширените площи от боровинки.

Около тези храстови съобщества са разположени тревни съобщества от формациите на картъла (*Nardeta strictae*), на мощната власатка (*Festuceta validae*), на виолетовата белардиохлоа (*Belardiochloeta violaceae*) и на влакнестата полевица (*Agrostis capilaris*). Тези тревни съобщества за последните 100 години не са претърпели особени промени, като се има предвид, че вече няма високопланинско пасищно животновъдство в района.

Във високата част на Етрополска планина извън пространството на рудниците има необратими изменения на растителната покривка.

Пояс от букови гори образува незатворен пръстен около Златишко-Пирдопската котловина по склоновете на Стара планина и по билото на Средна гора. Разпокъсан е от долината на р. Тополница при с. Петрич, в района на свързващия рид Гълъбец и в югоизточната част на Златишко-Тетевенска планина. Относително добре запазените букови гори в този обхват са причина голяма част от пространството на изследваната територия да попадне в три защитени зони (ЗЗ) по НАТУРА 2000. Най-малката част от НАТУРА 2000 е част и от Национален парк „Централен Балкан“ по закона за защитените територии, включваща 504 ha от землището на община Антон, което попада и в ЗЗ – BG 0000494 „Централен Балкан“. На запад е разположена ЗЗ – BG 0001043 Етрополе-Байлово, от която 158 832 ha са в община Мирково. На юг е разположена ЗЗ – BG 0001389 Средна гора, от която приблизително 304 208 ha попадат в сравнявания район, т. е. части от общините Златица, Пирдоп, Мирково, Челопеч и Чавдар. Това показва, че около Златишко-Пирдопската котловина е образуван затворен плътен пръстен от защитени зони по директивата за хабитатите 92/43 ЕЕС, а на север има припокриване и със защитена зона по директивата за птиците 79/409. Днешното им цялостно присъствие върху склоновете на оградните планини и ридове, т. е. в подхранващата за котловинното дъно част със скален и органичен материал, не променя много ситуацията от преди 100 години.

Буковите гори са били с по-широк обхват и вероятно, когато Пушкаров е описвал природата на Златишко-Пирдопската котловина, са образували затворен, а не разпокъсан пръстен около котловината. Съвременният полузатворен пръстен от букови гори в посочените защитени зони включва хабитатни типове: от 9110 Luzulo-Fagetum; от 9130 Asperulo-Fagetum и от 9150 Cephalanthero-Fagion. Тяхното съвременно състояние е много добро, за да бъдат включени в посочените хабитатни типове, гарантиращо съответното качество и количество на екосистемни (ландшафтни) услуги. Изсичането на естествена гора на големи наклони, каквато вероятно е имало над гара Антон и в източна посока, води до нейното изчезване и тя никога не може да се възстанови в първоначалния си вид. Непосредствено под билото на Златишко-Тетевенска планина в зоната на бука е запазено ограничено пространство от бял бор, което вероятно далеч преди проучанията на Пушкаров е имало значително по-голям пространствен обхват. Също в зоната на бука над гара Антон е запазено ограничено пространство от съобщество на обикновена ела – *Abies alba* и мизийски бук – *Fagus sylvatica ssp. moesiaca*, каквито вероятно преди 100 години са съществували на тази надморска височина по всички приточни долини на същия склон. Подобен характер вероятно има и съобществото на мизийски бук с черен бор – *Pinus nigra*, съхранено в изворната област на Златишка река. Гори от мизий-

ски бук, много често смесени с обикновен габър – *Carpinus betulus*, по дълбоките долове и с воден габър – *Ostrya carpinifolia*, а там, където е имало изсичане, и с келяв габър – *Carpinus orientalis*, са запазени по склоновете на меридионалния рид Гълъбец. Неголеми пространства, заети от мизийски бук, са запазени по склоновете на Ихтиманска Средна гора спрямо котловината, а подобни съобщества съществуват и по склоновете на Същинска Средна гора. По северния склон на Същинска Средна гора в днешно време съществуват две неголеми пространства, заети от мизийски бук и обикновен габър.

Проследявайки височинната зоналност на растителността в низходяща посока, достигаме до габърово-горуновия пояс, който е съществувал по времето на Пушкаров, а днес от него има единствено една плътна ивица в северното подножие на Същинска Средна гора, в което доминира обикновен горун – *Quercus dalechampii*, а обикновен габър почти няма. Логично е по-ниско разположените горски пояси да са много по-чувствително нарушени и това особено добре личи при габърово-горуновия пояс в подножието на Стара планина, който на практика липсва, а на негово място са създадени култури от бял и черен бор. Повечето от тези изкуствени иглолистни култури са създадени в началото от втората половина на миналия век и играят негативна роля по отношение на водния режим в подножната ивица спрямо котловината.

По време на своите изследвания в котловината Пушкаров е забелязал остатъци от дъбови гори, съставени от благун – *Quercus frainetto*, и цер – *Quercus cerris*, а от благуна днес няма дори следи. Единствено по вододелното превишение между Мирковска и Челопечка река преди вливането им в р. Тополница и по левия долинен склон на Смолска река северно от с. Смолско са запазени издънкови съобщества от формацията на цера – *Querceta cerris*. Изсичането на дъбовите гори в котловината е свързано с появата на съобщества от келяв габър – *Carpinus orientalis*, които днес се наблюдават масово, особено в подножните ивици в непосредствена близост със създадените изкуствени иглолистни култури. Част от почвените профили, разположени в котловината, изследвани днес, вероятно и по-времето на Пушкаров са били покрити с тревиста растителност, която естествено възниква на места, където е имало дъбови гори. Остатъци от някогашните дъбови гори са крайречните съобщества, в които освен доминирането на различни върби – *Salix* sp. и тополи – *Popolus* sp., се наблюдават отделни екземпляри от летен дъб – *Quercus robur*, дръжкоцветен дъб – *Quercus pedunculiflora*, полски бряст – *Ulmus minor*, клен – *Acer campestre* и др. От съвременната тревна растителност, която показва къде е имало дъбови гори, са характерни формациите на белизмата – *Dichantieta ischaemi*, садината – *Chrysopogoneta grylli* и луковичната ливадина – *Poaeta bulbosae*, заемащи значителни пространства в котловинното дъно и превишенията между притоците на р. Тополница. Вероятно и по времето на Пушкаров са съществували преовлажнени ливади край реките, но недотам далновидните иригационни дейности в котловината през втората половина на миналия век са причина на значителни пространства да се появят производни формации от ливадна власатка – *Festuceta pratensis*, броеничеста ливадина – *Poaeta sylvicola*, ливадна класица – *Alopecureta pratensis*, пасищен райграс – *Lolieta perennis* и издънкова полевица – *Agrostideta stoloniferae*.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Новото в изследването, различно от тези на Пушкаров, бе прахово рентгенодифрактометричното. Използвахме го за установяване на възможните източници, формата на присъствие на отделните химични елементи, подхранващите провинции при наносните почви и характера на ерозионните процеси. Пълната повторяемост на количественото присъствие в четири от шестте фракции или обратно – несъпоставимостта между резултатите от двата механични анализа, изясняват в първия случай – спокойна акумулация без промени, а във втория – редуване на различни фации. Със същата логика сравнението между промените в съдържанията на K_2O и Al_2O_3 с нееднакъв размах или примерно по-малкото количество на Al_2O_3 диагностицира протичащото вторичното изветряне. Изчисления линеен тренд за периода 1931–1991 г. установи увеличение при валежите, докато при температурата няма промяна. Съвременният полузатворен пръстен от букови гори преди проучанията на Пушкаров е имал значително по-голям пространствен обхват.

Установените различия в природната среда за стогодишен период са с различна скорост и обхват. Промените във времето в изследваното пространство свързваме теоретично с преоценяването на научните позиции в историческото развитие на науката за почвите в България. Нейното начало се бележи с дистанцирането на Никола Пушкаров от агрономичния подход и адаптирането към Докучаевското генетично класифициране на почвообразуването. Той набелязва проявления на основни закономерности в географското разпространение на почвите у нас, които са в синхрон със съвременните разбирания. Така например, той смята, че почвите в Пирдопската котловина са сиви горски. Трийсет години по-късно българо-съветска научна експедиция утвърждава тяхното присъствие в Северна България, а на канелените – в Южна България. В сегашно време те са обединени в групата на лувисолите, което наблюдавахме и ние. Общо е: протичането на водещия елементарен почвен процес лесивиране, развитието върху слабонаклонени терени в долната част на нископланинските склонове, едновъзрастовите почвообразуващи скали, промивния режим и сиво-канеления цвят на повърхностите хоризонти.

ЛИТЕРАТУРА

Бойков, П. 1936. Льосът в Северна България. – *Сп. на Българското геологическо д-во*, год. VII, кн. 1.

Букорещлиев, Б. 1946. Характеристика на почвените типове и видове в България и тяхното разпространение. – В: Основи на геологията на България. Год. на Дир. за геол. и минни пр., отдел А, т. 4.

Геоложка карта на България М 1:100 000. С., 1992.

Гунчев, Г. 1935. Льосът в Северна България. – *Изв. на бълг. геогр. д-во*, год. III.

Климатичен справочник за НР България. т. 1. С., 1978.

Климатичен справочник за НР България. т. 3. С., 1983.

Метеорологични годишници на ХМС.

Петров, П. В. 1986. Почвено-географски изследвания. – В: Географията в съвременна България. БАН.

Пушкаров, Н. 1975. Избрани трудове. Пояснения към почвената карта на България, Мярка 1:500 000. 1931, С., БАН.

Пушкаров, Н. 1913. Почвеногеологически очерк на Софийското поле. Държ. земед. оп. станция, С.

Пушкаров, Н. 1920. Почвеногеологическа скица на Пирдопската административна околия. – *Сп. на земед. оп. и-ти*, год. I1, кн. 2–3, С.

Пушкаров, Н. 1922. Почвите на Орханийската околия и съседните земи между р. Малки Искър, Големи Искър и Софийското поле. – *Сп. на земед. оп. и-ти*, год. II, кн. 2–3, С.
Пушкаров, Н. 1931. Почвите на Дупнишкия тютюнев район. – *Сведения по земледелието*, год. XII, кн. 1–2, С.
Странски, Ив. 1936. Върху същността на Софийските черни почви. – *Год. СУ., Агрон. ф-т*.
Яранов, Д. 1938. Беломорска Тракия и Приморска Македония: Географски очерк. – *Год. СУ, Ист.-фил. фак*. кн. XXXIV.
Яранов, Д. 1939. Средиземноморските земи. – *Год. СУ, Ист.-фил. фак*., кн. XXXV.

Постъпила март 2012 г.

ГОДИШНИК НА СОФИЙСКИЯ УНИВЕРСИТЕТ „СВ. КЛИМЕНТ ОХРИДСКИ“
ГЕОЛОГО-ГЕОГРАФСКИ ФАКУЛТЕТ
Книга 2 – ГЕОГРАФИЯ
Том 105

ANNUAIRE DE L'UNIVERSITE DE SOFIA "ST. KLIMENT OHRIDSKI"
FACULTE DE GEOLOGIE ET GEOGRAPHIE
Livre 2 – GEOGRAPHIE
Tome 105

ПЛАНИНАТА ПЕРИЦА (БЕСЛЕНСКИ РИД) – ЧАСТ ОТ ЗАЩИТЕНА ЗОНА „ДОЛНА МЕСТА“ – BG 0000220

АСЕН АСЕНОВ

Катедра Ландшафтознание и опазване на природната среда
e-mail: assenov@gea.uni-sofia.bg; asseni.assenov@gmail.com

Assen Assenov. MOUNTAIN PERICA (BESLENSKI RID) – PART OF PROTECTED AREA "LOWER MESTA" – BG 0000220

The main objective of the study is to prove the existence of separate geographical area – mountain called Perica as part of the protected zone "Lower Mesta" and to justify the inclusion of the southern macro-slope of the mountain, located in Greece in the ecological network NATURA 2000. Morpho-hydrographic and geomorphologic analyses of the mountain are carried out and features, showing the boundaries, size, horizontal and vertical segmentation of the relief, are displayed, proving the mountainous character of this geographical area. The structure and spatial range of protected areas on both sides of the border with Greece are analyzed. It is demonstrated that state borders are a limiting factor in determining the scope of protected areas not corresponding to habitat diversity, and within Bulgaria the administrative district boundaries are also a limiting factor in determining the scope of protected areas.

Key words: geomorphologic analysis, biodiversity, habitat biodiversity, mountain Perica.

УВОД

Философията на хабитатното разнообразие, отразяващо спецификата на съответната защитена зона в екологичната мрежа НАТУРА 2000, има свои особености във всяка отделна страна, член на Европейския съюз. Авторът на настоящето изследване участва като старши експерт в проект за верифициране и картиране на хабитатните типове в защитена зона „Долна Места“. Теренните изследвания през лятото и есента на 2011 г. породиха много въпроси за това географско пространство и провокираха идеята за тяхната интерпретация на страниците на годишника на Софийския университет.

Окомерното възприятие на пространството около Гоцеделчевската котловина се определя от чувствителното превишение на планините Пирин, Славянка и Родопи спрямо котловината. В южна посока е разположена планината Стъргач, която, с превишение от около 500 m спрямо Гоцеделчевската планина, също е разпознаваема от разстояние, и на всички природно-географски карти на страната е изписана с името си. В източна посока от Стъргач е разположено планинско пространство със същата надморска височина, което само във форума на туристическо дружество „Гоце Делчев“ е познато с името Бесленски рид и на никоя географска карта не е обозначено под каквото и да било име. Бесленски рид е наименован по името на с. Беслен, но жителите на другите две села тук – с. Теплен и с. Петралик, могат също да имат претенции за наименование на планината, в която живеят. В географски очерк за Пирин планина от началото на миналия век (Томов, 1927) пише, че североизточно от Гюреджикския проход (с. Гюрекджик в днешна Гърция се нарича с. Гранитис) се простира планината Св. Тодор, която откъм Зърнево (днес Като Неврокоп) и Волак (днес с. Волакс) се нарича Шилка планина. Едва ли жителите на тези села или на Ексохи (с. Възем) и Лефгкокия (с. Белотинци) си спомнят името Св. Тодор, а дори не е ясно защо е наречена на този светия. По билото на въпросната планина преминава държавната граница между България и Гърция, която е определена след Балканските войни. През 50-те години на миналия век противопоставянето между Сталинската сфера на влияние и останалата част от Европа налага използването на метафората „Желязна завеса“. Тази метафора е материализирана в изграждането на гранично съоръжение, за което се използва руската дума кльон. Това съоръжение се разполага на 2 km от самата гранична бразда на наша територия и между съоръжението и границата не е прието да има населени места. Поради тази причина през 1951 г. жителите на с. Перица, разположено на 300 m от граничната линия под в. Пожар (806 m н. в.), са принудително изселени и селото е напълно обезлюдено, а днес дори руините на къщите не се виждат. В знак на уважение към хората, живели в това село, с настоящата статия предлагам въпросната планина да се нарече със звучното славянско име Перица.

Основната цел на настоящето изследване е да докаже съществуването на географски обособеното пространство – планина, наречена Перица, като част от защитена зона „Долна Места“ и да аргументира включването на южния макросклон на планината, разположен на гръцка територия, в екологичната мрежа НАТУРА 2000.

ТЕОРЕТИЧНА ПОСТАНОВКА

По отношение на природата най-голяма тежест за екологичната политика в рамките на ЕС имат Директивата за хабитатите (Counsil Directive 92/43 EEC.1992) и Директивата за птиците (Counsil Directive 79/409 EEC.1979). В рамките на екологичната мрежа НАТУРА 2000 изследваното пространство изцяло попада в пределите на защитена зона „Долна Места“ BG 0000220. Схващането, че защитените природни зони в Европа гарантират директно на Европейския съюз и индиректно на останалата част от света поддържането на съответното количество и качество на екосистемните (ландшафтните) услуги, е водещо при оформянето на екологичната мрежа НАТУРА 2000.

В тази последователност основните задачи на настоящето изследване са свързани с разкриване ролята на въпросната зона като хабитатно разнообразие и връзката ѝ със съседното пространство, разположено в пределите на Република Гърция. Смисълът на подобно изследване е свързан с уеднаквяване на критериите при определяне на защитените природни зони и бъдещето им управление. Предоставянето на качествени екосистемни (ландшафтни) услуги в значителна степен зависи от пространствената субординация между съответните зони като конфигурация, съдържание и взаимовръзки, независимо от държавните граници в Европа, дори извън членките на Шенгенското пространство.

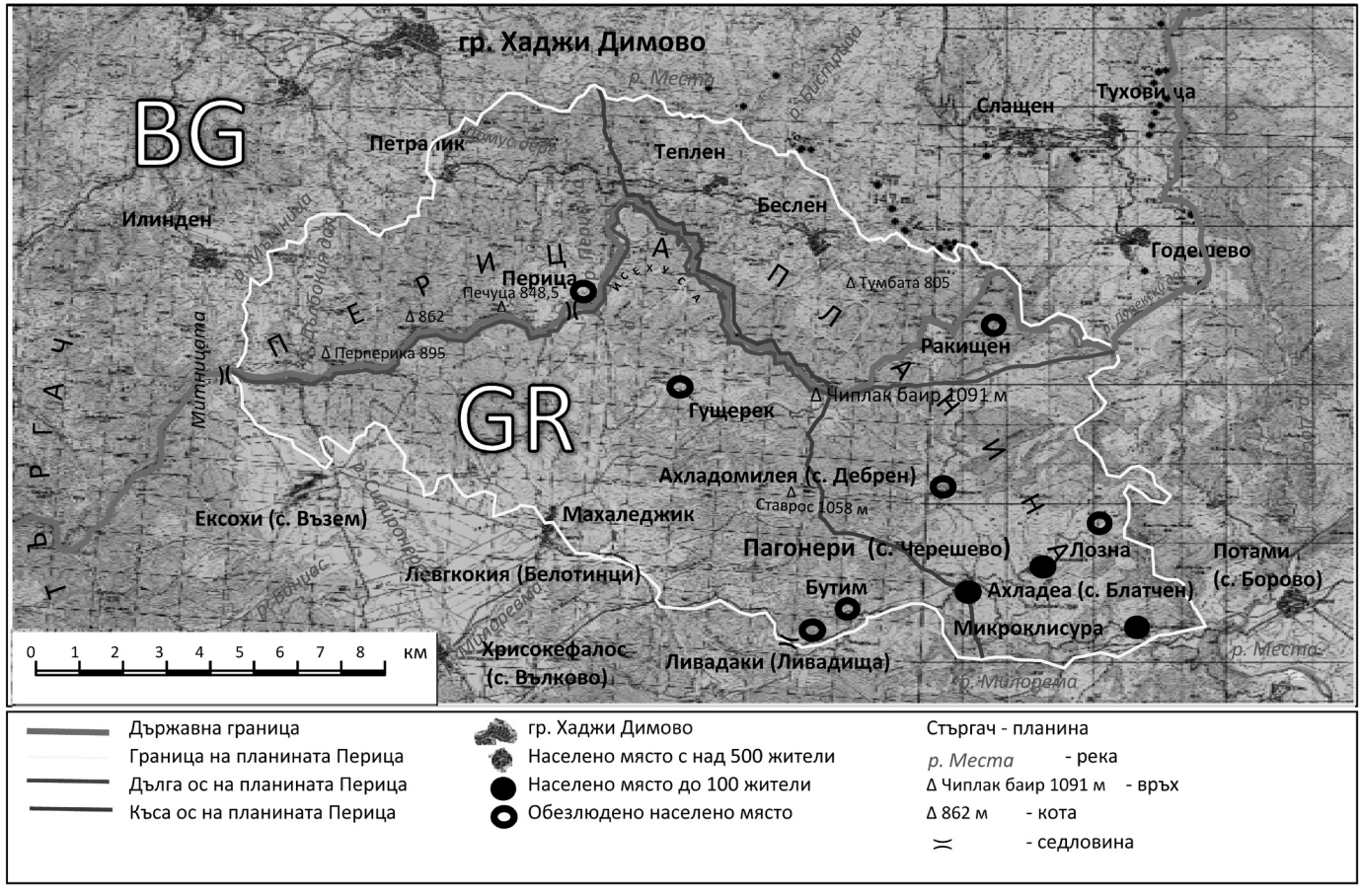
МЕТОДИ НА ИЗСЛЕДВАНЕ

През лятото и есента на 2011 г. бяха проведени двукратно изследвания на хабитатните типове в защитена зона „Долна Места“. Авторът на статията е посещавал зоната още през 2006 г. при първоначалното инвентаризиране на хабитатните типове. По време на теренните изследвания освен описанието на хабитатните типове, бяха извършени замервания на определени характеристики от релефа, които в камерални условия с помощта на програмата Global mapper бяха изведени като крайни стойности и обобщени в морфометрични характеристики за планината Перица. По време на теренните изследвания по самата гранична линия е придобита непосредствена информация за характера на релефа във високата част на южния макросклон и консервационната стойност на хабитатното разнообразие в тази част от планината. Освен това при предходно посещение на гръцка територия в планината Боздаг (2009) е получена непосредствена информация за релефа и хабитатното разнообразие в подножната част на планината Перица. Недостатъчните теренни изследвания на гръцка територия са допълнени с информация от програмата Google earth.

ОБСЪЖДАНЕ И РЕЗУЛТАТИ

МОРФОХИДРОГРАФСКИ ГРАНИЦИ И ГЕОМОРФОЛОЖКО РАЗВИТИЕ НА ПЕРИЦА ПЛАНИНА

Западната граница на планината Перица в българското географско пространство започва от седловината Митницата разположена на 708 m н. в., която я свързва със Стргач планина, разположена меридионално. От седловината Митницата (фиг. 1) границата на планината на север се спуска по р. Орешки дол до вливането и в р. Мътница източно от с. Илинден. След това северната граница на планината следва долината на р. Мътница до вливането и в р. Места, а оттам започва да следи долината на тази река до вливането на р. Дупекски дол (фиг. 1), разположена на държавната граница с Р. Гърция. От тук на юг долината на р. Места изпълнява ролята на източна граница на планината Перица до вливането на десния ѝ приток р. Милорема, източно от с. Микроклисура (с. Долна Лакавица). Южната граница следи долината на р. Милорема, преминава северно от с. Ливадакион (с. Ливадище) и през седловината (790 m н. в. – 1 km източно от с. Ливадакион) (фиг. 1), която свързва планината



Фиг. 1. Морфохидрографска картосхема на Перица планина

Fig. 1. Morpho-hydrographic map-scheme of Perica Mountain

Перица с планината Боздаг, заобикаля от север местността Рохи Тартинас и се спуска през Агиос Павлос до долината на р. Милоревма. От тук южната граница на планината Перица следи подножието спрямо Лефгкокийската (Белотинската) котловина. Изохипса 600 m н. в. очертава дъното на котловината и подножието на планината, която до с. Ексохи (с. Възем) ограничава южната граница на планината. Същинското дъно на Лефгкокийската (Белотинската) котловина е с превишение от около 30 m, т. е. това е разликата между най-високата част на котловинното дъно – 580 m н. в. и най-ниската част от котловинното дъно, разположена върху заливната тераса на р. Милоревма на 1 km южно от с. Хрисокефалос (с. Вълково). Река Милоревма заедно с десния си приток р. Силиронерон (Ексохийска или Възем ска река) изпълняват ролята на главни отводнителни артерии на Лефгкокийската (Белотинската) котловина, като р. Милоревма преминава през късата ос на котловината, а десният ѝ приток р. Силиронерон (Ексохийска или Възем ска река) преминава през дългата ос на котловината (фиг. 1).

В местността Сарпалия северно от с. Хрисокефалос (с. Вълково) р. Силиронерон приема най-значителния си десен приток р. Баниас, и двете извиращи от гръцката част на Стъргач планина. Главната отводнителна артерия р. Милоревма на 1 km южно от с. Хрисокефалос навлиза в дългия 2,5 km Катоневрокопски (Зърневски) пролом, след което водите на реката навлизат в безотточната Катоневрокопска (Зърневска) котловина и понират в дълбокия карст.

Западната граница на планината Перица на гръцка територия е очертана на север през местността Димитридес и местността Делта до билото при местността Митницата. Перица е със субпаралелно простиране на основното било, което от седловината Митницата до рида Бузураки при р. Места, разположен на гръцка територия срещу гранична пирамида № 166 от държавната граница в граничния Дуплекски дол има дължина от 27,9 km или приблизително 28 km. Дългата ос на планината следи държавната граница от седловината Митницата до най-високата точка в. Чиплакбаир – 1091 m н. в. и 1 km източно от върха в местнотта Рахес, се отклонява право на изток по вододелното било между реките Бати Рема и Мегала, за да достигне рида Бузураки (фиг. 1). В най-високата точка на планината – в. Чиплак баир, се кръстосват дългата и късата ос на планината. Късата ос има приблизителна ориентация северозапад-югоизток и 19,9 km дължина. Тя започва от най-северната точка на планината при брега на р. Места, изкачва се по вододелното било между р. Перишко дере и следващия безименен десен приток на р. Места и по този вододелен рид достига билото на планината при пирамида № 145 на държавната граница. В продължение почти на 5 km до в. Чиплак баир късата ос следи главното било, т. е. в този участък късата и дългата ос на планината съвпадат. От в. Чиплак баир късата ос на планината се насочва право на юг, преминава през в. Ставрос – 1058 m н. в. и продължава право по меридиана по билото на юг, достигайки 790 m. н. в. до седловината западно от с. Ливадакион (с. Ливадища), която е редно да наречем седловината Ливадаки (Ливадище) (фиг. 1). Тази седловина свързва планината Перица с разположената на юг от нея Фалакро планина (Боздаг).

В цялостното очертание на планината се забелязва, че долината на р. Милоревма на южния склон и долината на р. Перишко дере на северния склон я разделят на два дяла – западен по-нисък (най-висока точка вр. Перперика 895 m н. в.) с ясна ориентация запад-изток, и източен, с ориентация северозапад-югоизток, където е и най-високата

точка за цялата планина в. Чиплак баир 1091 m н. в. Изворната област на р. Милоревма се намира на южния макросклон на Перица планина между пирамиди 141 и 145, заедно с приточното дере в местността Исехуса, която се вклинява в българска територия и от пирамида № 145 на север до брега на р. Места, разстоянието по права линия е само 2,5 km. В подножието на Перица планина спрямо Лефгкокийската (Белотинската) котловина е изграден бент на р. Милоревма, който образува Лефгкокийския микроязовир. Най-западната точка на Перица планината е на седловината Митницата 23°48'35,51", а най-източната е при вливането на р. Милорема в р. Места 24°04'32,55". Най-северната точка на Перица планина е разположена на първия десен завой на р. Места след вливането на р. Мътница 41°30'26,02", а най-южната точка на планината е разположена при вливането на десния приток на р. Милорема – р. Ксирорема 41°22'41.20". Общата площ на планината в тези граници е 197 km^2, от които 130 km^2 се намират на гръцка територия, 67 km^2 са в българска територия.

Северната граница на планината, очертана от долината на р. Места, в по-голямата си част е в пределите на Чечкия пролом, свързващ Гоцеделчевската котловина с Потамийската (по името на днешното с. Потами, а преди 1913 г. – с. Борово) котловина, която днес в по-голямата си част е под водите на язовир „Тисаврос“. Началото на Чечкия пролом на р. Места е на 1,5 km източно от гр. Хаджидимово, където долината се стеснява и реката започва да меандрира (463 m н. в.). До границата с Република Гърция Чечкият пролом има дължина от 22,5 km (Стефанов, 2002) до вливането на граничния ляв приток р. Дупекски дол. От р. Дупекски дол до вливането на р. Милорема в р. Места (11 km дължина), този участък от гръцката част на Чечкия пролом изпълнява ролята на източна граница за Перица планина. Цялата дължина на Чечкия пролом, допълнена с още 2 km от вливането на р. Милорема до края на големия меандър при с. Потами (с. Борово) възлиза на 35,5 km. Разбира се при условие, че приемем съществуването на малката Потамийска (Боровска) котловина, защото ако продължим Чечкия пролом до Паранестион (Гара Бук), неговата дължина ще бъде повече от 80 km.

В геоморфоложко отношение изследваното географско пространство принадлежи към Местенския котловинно-долинен регион от подобласт на Рила, Пирин и Местенска грабенова долина на Македоно-Родопската област (Алексиев, 2002). Така, както са очертани границите на този котловинен регион, обектът на изследване в настоящата статия попада ако не изцяло, то частично в същия котловинен регион. Според надморската височина на най-високата точка в. Чиплак баир (1091 m н. в.) изследваният обект се включва в категорията на ниските планини (Михайлов, 1989). Според същия източник „наклонът на склоновите повърхности се намира в тясна еднопосочна корелационна зависимост от височинното разположение на планинските земи. В пояса на нископланинските земи преобладават склоновите повърхности с наклон 10–15°, а в пояса на среднопланинските земи преобладават склоновите повърхности с наклон 14–20°. Според картата на средните наклони в България (Симеонов, Тоцев, 1997, 2002) източният дял на изследвания обект е заграден с изолиния, свързваща повърхнини със среден наклон от 20°. Това показва, че източният дял на изследваното пространство трябва да попадне в категорията на среднопланинските земи. Авторът на настоящето изследване не е представил детайлна карта на средните наклони в Перица планина, за да претендира по- аргументирано дали това е ниска или средно висока планина и

затова според посочените по-горе схващания по отношение на надморската височина (Михайлов, 1989) и превишението спрямо котловинните морфоструктури на север и на юг приема, че това географско пространство е ниска планина. Морфометрията, свързана със стойностите на хоризонталното и вертикалното разчленение, показва диапазон от стойности, които са типични за планините. Според Михайлов (1989) за планините преобладават средни стойности от 1,5–2,0 km на 1 km^2 и големи стойности от 2,0–2,5 km на 1 km^2 за хоризонталното разчленение на релефа. Картата на хоризонталното разчленение на релефа в България (Симеонов, Тоцев, 1997, 2002) показва, че в обекта на изследване преминават изолинии със стойности от 1,5 и 2,0 km/km^2, което недвусмислено показва, че Перица е планина. По отношение на вертикалното разчленение на релефа и на българска, и на гръцка територия, стойностите са между 170 и 230 m/km^2, които са характерни и за близко разположените пространства на Славянка и Родопите.

Сложното преустройство на долината на р. Места през неместенския етап е довело до формирането на Чечкия пролом. Подмладяването на релефа (увеличаване на контрастността) е предизвикало обединяване на езерата в Горноневрокопския палеобасейн, а бързото всичане на речната долинна мрежа между Родопите и Боздаг (*Φαλακρό όρος*; Phalacron) е довело до формирането на младия постплиоценски Чечки пролом, чието развитие е изследвано от редица автори (Pselovikos, Vavliakis, 1989; Choleev, Baltackov, 1989; Baltackov et al., 2000).

Конфигурацията на релефа в изследваното пространство и разположението на неогенските и кватернерните седименти (Кожухаров, Маринова, 1991) на юг от Гоцеделчевската котловина илюстрират трасето на Палеоместа и Неоместа. Схематичният напречен профил на развитие на речната система на р. Места (Baltackov et al., 2000) показва, че движението на Палеоместа се е осъществявало между съвременните структури на Славянка и Стъргач планина, през днешната седловина, висока 720 m н. в. (1 km южно от с. Ловча). Палеоместа е отводнявала Неврокопското и Катоневрокопското езеро, а през плио-плейстоцена издигането на Славянка и Пирин прекъсва връзката между двете езера в този участък и оттичането на Места се извършва през съвременната седловина Митницата (708 м н. в.) между Стъргач и Перица планина. В своето изследване (Baltackov et al., 2000) авторите посочват неопределено разположението на Неоместа, която считам, че се е преместила на изток постепенно, в синхрон с обновяването на тектонските процеси и преместването е с два подетапа, за което свидетелстват относително високо разположените днес по билото на Перица планина неогенски и кватернерни седименти. Вторият подетап е свързан с оттичането на Неоместа през днешното с. Петралик и съвременната седловина (755 m н. в.), разположена на билото, югоизточно от изселеното с. Перица. Обновяващата тектонска активизация през плейстоцена изтласква оттичането на Места още на изток, свързано с процес на обезглавяване на долината на р. Доспат и продължаващо всичане, наложено отгоре, което оформя съвременния Чечки пролом на р. Места.

В морфотектонско отношение пространството на Перица планина попада в периферията на Западнородопския локален свод и Местенското структурно понижение. Имперманентното активизиране на последователни от изток на запад субпаралелени разседни деформации по тяхната дължина във времето обуславят едностранното заложение и окончателно оформяне на Местенското понижение, разположено меж-

ду Родопския масив и Пиринско-Пангеонския хорстовиден масив. В пластиката на земната кора Местенското структурно понижение се откроява като меридионално и асиметрично. Механизмът на формирането му е пряко свързан с регионалния субдукционно-екстензионно-трансформен тектонски режим и ексхумацията на метаморфни ядра в пределите на Родопския сводово-блоков масив (Алексиев, 2009).

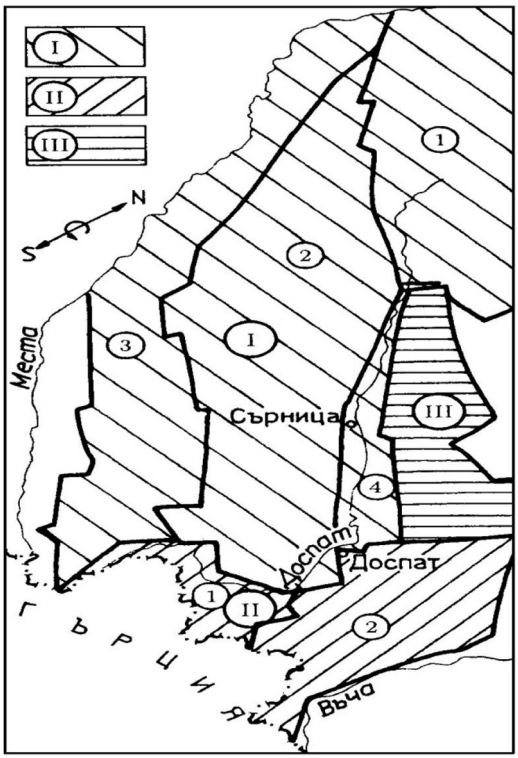
Според новите схващания относно механизма на формиране на денудационните повърхнини, формираният сложен съвременен морфоструктурен план на страната не отразява смяната на един структурно-тектонски режим с друг, а представлява преходен период към образуване на базисна денудационна повърхнина (Алексиев, 2002). Същият автор счита, че в съвременния релеф на територията на България могат да се разграничат реликти от следните денудационни повърхнини:

1. Първична, или инициална денудационна повърхнина с мезозойско-еоценска възраст.
2. Горноеоценско-долномиоценска денудационна повърхнина.
3. Плио-плейстоценски подножни нива.

„Главната Родопска денудационна повърхнина“ според Алексиев (2002) отговаря на горноеоценско-долномиоценска денудационна повърхнина. Максималната надморска височина от 1091 m не позволява да има наличието на следи от тази повърхнина в Перица планина. Заравненостите по билото на планината отговарят на по-високото плио-плейстоценско ниво, разположено на височина между 1000 и 1200 m, представено с отделни заравнености и ридови разклонения. Ниското плио-плейстоценско ниво заема широк обхват в диапазона 650–900 m н. в. Разнообразната геоложка основа е прорязана от речната мрежа, като са се формирали стръмни, а на места – много стръмни склонове.

Особен интерес за настоящата разработка представлява дискретното и континуално картографско изследване на част от Западнородопското геоморфоложко пространство (Чолеев, 1998). Методологичната основа на това изследване се базира на схващането, че релефът е непрекъснат във времето до първото геоморфоложко събитие, което е изменило неговата структура, а в пространството могат да се прекарат онези отличителни линии, които в морфометрията са известни като инвариантни линии. Това означава, че могат да се построят различни повърхнини, които имат геоморфоложки смисъл, а именно с такъв смисъл са билната и базисната повърхнина, разпространени повсеместно. Дискретното изследване на Велийшко-Виденишкия дял на Западните Родопи пространствено е обвързано с голямата докамбрийска структура – Западнородопски антиклинорий. Направеният анализ на геолого-тектонската карта показва, че антиклинорият представлява съчетание от структурни елементи, които имат основно субмеридионално направление, дало отражение в съвременния структурен план. Това доказва съществуването на унаследени връзки между съвременния план и старите структури на кристалинния фундамент.

В структурно-геморфоложко отношение на топографските карти се отделят два блока – Велийшки и Виденишки (фиг. 2). Виденишкият блок заема пространството между долините на реките Доспат и Въча. От своя страна, тази блокова структура се разделя на нискоразредните Барутински и Буйновски блок. Релефът в тях е силно разчленен, представен като система от ридове, които са изградени от линейно подредени блокове



Фиг. 2. Схема на блоковия строеж на Западнородопското геоморфоложко пространство
(по Чолеев, 1998)
I. Велийшки блок: *1* – Бабяк-Грашовски; *2* – Дъбрашки; *3* – Местенски; *4* – Доспатски;
II. Виденишки блок: *1* – Барутински; *2* – Буйновски; III. Сърнишки блок

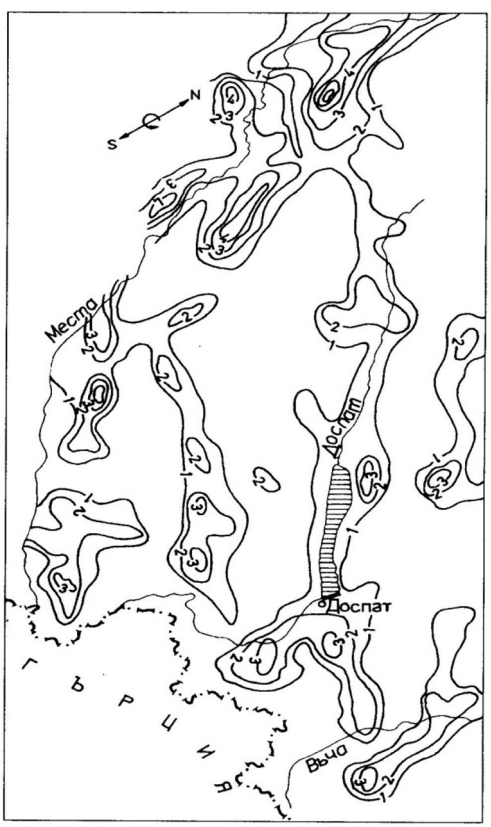
Fig. 2. Scheme of the block structure of the Western Rodopes geomorphologic area (after Choleev, 1998)
I. Veliishki block: *1* – Babyak – Grashovski; *2* – Dabrashki; *3* – Mestenski; *4* – Dospatski;
II. Videnishki block: *1* – Barutinski; *2* – Buynovski; III. Sarneshki block

с известни денивелации на билната и базисната повърхнина. (Чолеев, 1998). Районът на настоящето изследване е изцяло извън тези блокове, но ако продължим системата от блоково разломни структури на гръцка територия, ще установим, че Перица планина е част от един блок с планините Боздаг и Чалдаг.

Съвременният релеф на това пространство се намира най-общо в динамично равновесие или близко до него. Формираният геоморфоложки комплекс е запечатан с определена сложност на топографските карти в М 1:100 000, тъй като височинните денивелации достигат около 1200 m. В този диапазон е заключена и потенциалната енергия на релефа, която се управлява от гравитационните сили. Като цяло това геоморфоложко пространство се характеризира с отрицателни аномалии и значителна потенциална енергия на релефа. Изводът, до който се достига, е, че съществува висока

степен на обвързаност на хипсометричното и гравитационното поле. Връзката между тях може да се приеме и за генетична, тъй като всяко изменение на едно от полетата води до изменение на другото. Това доказва, че засилването или изоставането на темпа на нарастване на височината на релефа в този планински дял е разпределено неравномерно в пространството и времето (Чолеев, 1998).

Чолеев (1998) е използвал тренд-анализа, за да установи тенденцията в изменението на хипсометрията на релефа, което дава възможност за интерпретиране както на регионалната, така и на локалната (остатъчната) съставяща на геоморфоложкото пространство. В дадения случай регионалната съставяща най-общо отчита неотектонските деформации, докато локалната съставяща бележи огъването на фоновата повърхнина на тренда (фиг. 3). Ниските стойности на картата очертават относително стабилните блокове, а високите носят информация за претърпени значителни вертикални и хори-



Фиг. 3. Фонова повърхнина на тренда с отклонение на огъване (по Чолеев, 1998)

Fig. 3. Ground surface of the trend with variation of bending (after Choleev, 1998)

зонтални деформации през неотектонския етап. С най-високи стойности за югозападните склонове на Дъбраш се очертава долинната система на р. Бистрица и нейните притоци. Източно от долното течение на р. Бистрица е разположена северната част от свода на Бесленската антиклинала, а южната част от свода на същата антиклинала преминава през билото на Перица планина и достига седловината Ливадаки на гръцка територия. Бесленската антиклинала е проломена от Чечкия пролом на р. Места. Високи стойности при огъването на фоновата повърхнина се наблюдават в долината на р. Перишко дере в северния склон на Перица планина, ограничена от същите разломни линии, които ограничават и долината на р. Бистрица. Всъщност долината на р. Перишко дере се явява като прапродължение на долината на р. Сатовчанска Бистрица, която в началото на неогена се е вливала в своя ерозионен базис р. Места, някъде около останките на някогашното село Перица или през Перишката седловина тогава е протичала Места, преминавайки през прадолината на р. Милоревма и отводнявайки Лефгкокийската котловина, се е вливала в езерото на Катоневрокопската (Зърневска) котловина. Скоростта на вертикалните движения на земната кора в планината Перица през периода 1930–1985 г. е била +1 mm, +1,5 mm годишно (Георгиев, 2001), а съвременните вертикални движения на земната кора бележат стойност от +1 mm годишно (Младеновски, 1985), които са най-високи стойности на издигане в България (установени в Перица планина и близките части на масива Дъбраш).

Намаляването на стойностите на корелационния коефициент е доказателство за липса на компенсираност, каквито са случаите между повърхнините в Местенския и Доспатския блок. В заключение се приема, че ендогенните процеси уравновесяват в голяма степен екзогенните, поради което съществува висока степен на корелация между двете повърхнини. Същевременно, тази корелация е в пряка връзка с аномалиите на гравитационното поле, които са най-общ показател за равновесното развитие на релефа (Чолеев, 1998).

Долинната мрежа в Местенската област е изследвана (Чолеев, 1982) като индикатор на неотектонските и съвременните движения на релефа. Оконтуряването на хидрографските възли от четвърти ранг е дало възможност на автора да определи границите на Гоцеделчевската котловинна морфоструктура. Минимална част от тази котловинна морфоструктура попада в границите на изследвания район, както и пространството по левия долинен склон на р. Места в рамките на Чечкия (Хаджидимовския) пролом. Съвременната активизация на неотектонските движения е изчислена по методиката на Зятькова (Чолеев, 1982) чрез влиянието на аномалния пад. Изчислените стойности на аномалния пад за р. Бистрица (Чолеев, 1982) показват, че при вливането ѝ в р. Места са едва 24%, а от 700 m н. в. до 1300 m н. в. достигат стойности от 160%, след което има спад до 30% и към 1400 m н. в. се покачват на 100%. Във височина има отново спад до 60% и постепено към изворната област се увеличават до 123%. Въз основа на стойностите на аномалния пад и мощността на съвременните вертикални движения Чолеев (1982) прави извода, че всички подножни ивици в Местенската област заедно с планинските склонове се издигат интензивно. От данните е видно, че този интензитет е значително по-отслабен в поречието на р. Бистрица. Интезивното издигане на района, съчетано с активизираната антропогенна намеса в дългосрочен план, ще активизира ерозионните процеси, което непрекъснато ще влошава условията за съществуване на растителността и свързаната с нея фауна.

Проведените теренни изследвания в българската част от Перица планина показаха наличие на хабитатни типове с добре запазена структура и липса на близкосрочна перспектива за негативни изменения. Височинното разпределение на растителността в планината, съобразно възприетата от автора като най-точна схема на Бондев (1991), показва привързаност към ксеротермния дъбов пояс и пояса на мезофилните дъбови и габърови гори (горуново-габъров пояс). От горските хабитатни типове с европейска значимост, разпространени в планината, категорично се представени 91M0 „Балкано-панонски церово-горунови гори“, привързани височинно към ксеротермния дъбов пояс, но на места достигащи и билото на планината, и 9170 „Дъбово-габърови гори от типа *Galio-Carpinetum*“, които са разпространени в по-високата част на планината, по-близко до билото или дълбоките дерета. Липсва категорична граница между двата хабитатни типа и те много често преливат един в друг, а на места образуват комплекси.

Според модела за верифициране на хабитатните типове под в. Чиплак баир (1091 m н. в.) е посочен малък участък от хабитатен тип 9530 „Субсредиземноморски борови гори с ендемични видове черен бор“, който по време на теренните изследвания така и не беше открит. В най-източната част на планината около гранична пирамида № 157 са запазени иглолисни съобщества от бял и черен бор между 40 и 50-годишна възраст, които по същество са култури, а младите екземпляри са саморазсеяни от тези култури, включително и на гръцка територия. Независимо, че тази гора е била създадена от човека, тя е в много добро състояние и според изискванията на Директива 43/92 може да бъде включена към хабитатен тип 9530. Пространството източно от в. Тумбата (805 m н. в.) до държавната граница (фиг. 1) с площ около 3 km^2, неизвестно защо е изключено от ЗЗ „Долна Места“, а всъщност това са добре запазените, споменати по-горе, иглолистини култури, които могат да са част от хабитатен тип 9530. Вероятната причина за изключването на това пространство от зоната може да се търси в запазването на ловен периметър за дружинката от с. Беслен, тъй като на терена е изградена примитивна инфраструктура за ловен пикник с множество следи от действията на ловците.

Теренните изследвания показаха, че след 2006 г. не се забелязват следи от сеч на горското стопанство, а бракониерското ползване на гората е още по-слабо изразено. Нужно е да бъде упоменато, че следи от бракониерска сеч се наблюдават зад държавната граница на гръцка територия, които недвусмислено показват, че са извършвани от български бракониери, тъй като най-близко разположеното село на гръцка територия с. Лефгкокия (с. Белотиници) се намира на 8 km от граничната линия, а нашето с. Теплен е на 1 km (фиг. 1). Тази вероятност беше потвърдена и от представителя на горското стопанство, придружаващ екипа, който съобщи, че не може да санкционира бракониерите, тъй като заловената бракониерска дървесина е добивана на гръцка територия. Като обща характеристика на горската растителност в българската част от Перица планина се констатира нейния нискостеблен характер, а голите сечи, провеждани в миналото, са предизвикали появата на храстови съобщества от хвойна. Хабитатен тип 5210 „Храсталаци с Juniperus spp.“ е разпространен по десния долинен склон на р. Дълбокия дол, десен приток на р. Мътница и достига билото на рида (при кота 854 m н. в.),

който се спуска от гранична пирамида № 136 на билото на планината (862 m н. в.). Малко пространство от същият хабитат е разпространено на билото на планината под в. Печуца 848,5 m н. в. на километър от изселеното с. Перица. Също с минимални размери е разпространението на този хабитат в изворната област на р. Петраликско дере в местността „Врачкина вода“. Значително по-голям обхват има пространството на хабитатен тип 5210 в Петраликския пролома на р. Мътница, разпространен по десния долинен склон между реката и мястото на някогашното гранично съоръжение. В този район хабитатен тип 5210 образува комплекс с хабитатен тип 6210 „Полуестествени сухи тревни и храстови съобщества върху варовик (*Festuco-Lrometalia*)“. След долината на р. Домуз дере в долината на следващия десен приток на р. Мътница по десния склон са развити хвойнови съобщества, които са се появили след изсичането на дъбовата гора от хабитатен тип 91M0.

Тревистият хабитат 6210 е широко разпространен в близост до р. Места и особено около селата Петралик, Беслен и Теплен, както и по левия долинен склон на р. Места извън третираното пространство в статията, е в непосредствена близост до бивши или настоящи площи, заети с тютюневата култура. На един километър от р. Места в източния край на планината е посочен скален хабиат 8220, който не е верифициран по време на теренните проучвания. Хабитатното разнообразие в българската част на планината се изчерпва с хабитатен тип „Алувиални гори с *Alnus glutinosa* и *Fraxinus excelsior*“ 91EO, развити край р. Места, но в значителна степан променени и в много по-лошо състояние от същите крайречни гори след държавната граница с Република Гърция.

Независимо че хабитатните типове по северния макросклон на планината Перица в пределите на Република Гърция не са специално изследвани като обобщена представа без детайлна пространствена локализация, хабитатното разнообразие има следната структура: непосредствено след билото на планината продължава комплекс от хабитатните типове 9170 и 91M0, които за разлика от северния склон тук са в много добро състояние. Запазена е привързаността на 9170 към дълбоките сенчести дерета, а 91M0 се среща масово по откритите пространства. В последния хабитат се срещат екземпляри от *Quercus daleschampii,* които са на 70–80-годишна възраст и с много добри жизнени показатели. От южната страна на склона близо до билото са се появили млади екземпляри от бял и черен бор, които са от саморазсеялите се диаспори на изкуствените иглолистни насаждения, създадени на българска територия. В южната подножна ивица на Перица планина и особено по сухите месторастения в югоизточната част на планината около обезлюденото село Дебрен се наблюдават пространства, заети от хабитатен тип 91AA „Източни гори от космат дъб“. Много е вероятно в този хабитат да се открият екземпляри от пърнар – *Quercus coccifera*, информация за което бе получена от местното население. Дори и да има отделни находища на пърнар – *Quercus coccifera*, те не дават основание да се приеме наличието на хабитатен тип 934A, който се развива масово на юг от Гюреджикската седловина, далеч извън пределите на Перица планина. По южното подножие на Перица планина значителни пространства заемат тревните съобщества, съставляващи част от хабитатен тип 6210, които на места образуват комплекс с храсталаците от хвойна на хабитатен типа 5210. Върху скалните твърдици на гръцката част от Чечкия пролом на р. Места, особено в землището на с. Пагонери (Черешево) (фиг. 1), са развити хазмофитни съобщества, съставляващи

част от хабитатен тип 8220. В българската част от Чечкия пролом на р. Места няма добре запазени съобщества от чинар, поради което не е посочен хабитатен тип 92C0, но на гръцка територия край р. Места, която е източна граница на Перица планина, определено са запазени пространства, които съставляват част от хабитатен тип 92C0. Тези крайречни съобщества са смесени с хабитатен тип „Алувиални гори с *Alnus glutinosa* и *Fraxinus excelsior*“ 91EO, широко развити край бреговете на р. Места в гръцката част на Чечкия пролом.

Изборът на защитени зони, включени в НАТУРА 2000 се базира изцяло на научни критерии, отразяващи екологичното качество и площта на природните местообитания, намиращи се в защитените зони. В текста на Директива 43/92 е записано, че „Директивата не включва правила за избирането на защитените зони за местообитанията и видовете (ЗЗМВ)“. „Страните членки на ЕС решават този въпрос по собствена преценка“. Тези текстове дават известна свобода на отделните страни според конкретните условия на средата и културно-историческите причини, сложили се във времето, да решават кои природни географски пространства да бъдат включени в ЗЗМВ. Разбирането, че опазването на природата по дефиниция е международно начинание, защото местообитанията и видовете не признават държавни граници, предполага известно оптимизиране на пространствената структура на ЗЗМВ между отделните страни членки. Интегрираният международен подход, олицетворен чрез екологичната мрежа НАТУРА 2000 е пример за подобни действия. Директива 43/92 чрез създаването на ЗЗМВ гарантира, че в пространството на ЕС се извършват екосистемни (ландшафтни) услуги в такова количество и качество, което гарантира екологсъобразни и здравословни условия на средата. Възниква въпросът, защо гръцката защитена зона по НАТУРА 2000 GR 1140008 „Централни Родопи и долината на р. Места“ завършва до долината на р. Места и не продължава по южните склонове на Перица планина. Ако проследим цялата южна граница на Република България с Република Гърция ще забележим няколко особености при определянето на защитените зони по НАТУРА 2000. От изток на запад при Свиленград заради р. Марица има защитени зони и от двете страни на границата, след което до източнородопския рид Гората и на българска, и на гръцка територия няма защитени зони, вероятно защото това са твърде отдавна земеделски усвоените речни тераси на р. Марица. На гръцка територия от долината на р. Марица защитена зона се появява единствено около долината на р. Арда и до към българското гранично село Горно Луково няма никаква защитена зона. В този участък от границата в България има навсякъде защитени зони, като единствено между с. Славеево и с. Белополяне (Ивайловградско) няма защитена зона, като единствено в това пространство като част от защитена зона се врязва ивицата около р. Атеренска. Това е единствената част от Източна Тракия, останала в пределите на съвременна България, която е плодородна и също твърде отдавна земеделски усвоена. Възниква въпросът, защо около малката р. Атеренска в България има защитена зона, а в Гърция няма и защо около значително по-голямата Луда р. в България има защитена зона, а около същата река в Гърция няма. Продължавайки на запад от с. Горно Луково до изворната област на българската р. Крумовица се установява, че и от двете страни на границата има широкообхватни защитени зони. На запад на гръцка територия следва пространство от изворната област на р. Крумовица до в. Вейката, в което няма

никаква защитена зона, а на българска територия има непрекъснато. От в. Вейката до седловината Три камъка на гръцка територия има защитена зона, но на българска територия от границата на Кърджалийска област защитена зона няма до района на с. Ерма река в Смолянска област. Дали причината е твърде промененатa природна среда около бившия рудник Ерма река или областната граница между Кърджалийска и Смолянска област има отражение в прекъсването на връзката между защитените зони на българска територия няма еднозначно обяснение. На гръцка територия от седловината Три камъка до в. Циганско градище 1827 m н. в. няма никаква защитена зона. От в. Циганско градище до долината на р. Места на гръцка територия има непрекъснато защитена зона. В България след вр. Циганско градище няма защитена зона чак до изворите на р. Арда. Подобна на р. Атеренска, и тук долината на р. Смилянска е част от защитена зона, която се врязва в средата на българското гранично пространство без защитена зона. От изворите на р. Арда до тригранични я в. Тумба на запад цялото българско гранично пространство е част от защитена зона. Единствено граничният участък на р. Доспат прави изключение в това отношение, но екипът по НАТУРА 2000, който е верифицирал това хабитатно пространство, е направил предложение за включването му към една от двете защитени зони „Западни Родопи“ или „Долна Места“. Изваден е и малък участък около ГКПП „Илинден“, което е разбираемо поради очакваното антропогенно натоварване на района, а също и малкия граничен участък източно от в. Тумбата (805 m н. в.), споменат като ловен периметър. На фона на така проследената ситуация в граничното пространство е важно да се посочи, че в гръцкото гранично пространство от долината на р. Места до долината на р. Струма защитена зона има само при планината Славянка и непосредствено около р. Струма.

Свободата, която дава Директива 43/92 на отделните страни членки сами да определят своите защитени зони, позволява твърде индивидуален подход за формирането на защитени зони във всяка отделна страна. Схващането, че опазването на природната среда е международно начинание, противоречи на описаната по-горе ситуация на държавната граница между Република България и Република Гърция и илюстрира, че държавните граници между държавите членки на ЕС са разграничителен фактор по отношение на защитените зони от НАТУРА 2000. Цялото наименование на тази инициатива, е „Екологична мрежа НАТУРА 2000“, а посочените разминавания по държавната ни граница с Република Гърция показват чувствителна разлика в подходите на двете страни, които особено от гръцка страна, трудно могат да бъдат обосновани като мрежа. Още повече, че връзката на тези континентални защитени зони (според биогеографската регионализация на Европейската екологична комисия) може да се осъществи само на север чрез българското пространство, защото на юг е друг биогеографски регион. Би следвало да се има предвид, че държавната граница между двете страни е разположена приблизително по границата между два основни биома на сушата и по същество представлява биогеографски екотон, който може да бъде диференциран на фитогеографски, зоогеографски, флористичен, фаунистичен екотон или в обратната посока на окрупняване на природната среда като природен или ландшафтен Средиземноморски екотон. Преливането на едни хабитатни типове, характерни за съобществата на биома на „Лятнозелените гори и храсталаци“ – *Aestilignosa,* към други хабитатни типове, които са част от биома на „Склерофилноте гори и храсталаци“ –

Durilignosa и наличието на иглолистни гори във високите планини, които са смесица от биома на „Иглолистните гори и храсталаци“ – *Aciculilignosa* и медитеранския тип иглолистни съобщества, предполага по-прецизна преценка на обхвата и пространствената структура на защитените зони.

При проследяването на защитените зони на българска територия прави впечатление, че две от трите прекъсвания в пространствения обхват на българските защитени зони от НАТУРА 2000 са на границите между Кърджалийска и Смолянска област, и между Смолянска и Благоевградска област. Този пример онагледява, че при формирането на защитените зони в Република България важен фактор са и границите на съответните области, което вероятно е свързано с отговорностите при бъдещото управление на защитените зони. В член 30 алинея (2) на Закона за биологичното разнообразие (2002) е казано: „За осигуряване на връзките между защитените зони в плановете и проектите по ал. 1 се включват мерки и дейности за опазване на елементите на ландшафта, които въз основа на своята линейна и непрекъсната структура или свързваща функция са значими за миграцията, географското разпространение и генетичния обмен в растителните и животинските популации и видове“. Тази алинея от закона за биологичното разнообразие показва, че формираните в момента граници на защитени зони между посочените по-горе административни области е в нарушение на закона. Анализът на ролята на административните граници за обхвата на защитените зони в Северна Гърция изисква време и място, което излиза извън възможностите на настоящата статия. Необходимо е да се отбележи, че проблемът за Гърция е по-общ, тъй като южната ни съседка все още възприема границата с България като периферия и се стреми да остави извън обхвата на мрежата пространства, в които могат да се развият икономически дейности за съживяването на този изостанал в икономическото си развитие район.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ И ИЗВОДИ

Географският анализ на разположението на защитените зони по НАТУРА 2000 на държавната граница между Р. Гърция и Р. България и по-конкретно в района на българската защитена зона „Долна Места“ BG 0000220 и планинската част от нея, интерпретирана като планината Перица, налага някои изводи.

1. Морфологичният анализ на билото, по което преминава държавната ни граница с Р. Гърция в района на Защитена зона „Долна Места“, заедно с прилежащите склонове, подножия и свързващи седловини, показва, че това е планина и авторът предлага тя да се нарича „Перица планина“, както съседното подобно планинско пространство е известно с името си Стъргач планина.

2. Определянето на обхвата на защитените зони на Европейско ниво трябва да се санкционира като разположение в пространството между отделните държави на ЕС, за да се гарантира структура, която не ограничава хабитатни типове и популации на видове в рамките на държавните граници.

3. Препоръчително е да бъде преразгледан обхвата на защитените зони по НАТУРА 2000 в Република Гърция в участъка на общата ни държавна граница от долината на

р. Места до долината на р. Струма с цел да бъдат продължени защитените зони на гръцка територия в пространството на планините Стъргач, Перица и цялата долина на р. Места.

ЛИТЕРАТУРА

Алексиев, Г. 2002. Геоморфоложко райониране на България. В раздел 1 Релеф. В: География на България. Физическа и социално-икономическа география. Изд. ФорКом, С.

Алексиев, Г. 2009. Морфотектоника на Балканския полуостров. Автореферат на дисертация за присъждане на научната степен „Доктор на географските науки“. София.

Бондев, Ив. 1991. Растителността на България. УИ „Св. Кл. Охридски“, С.

Георгиев, Н., 2002. Карта на „Скорости на вертикалните движения на земната кора (mm/год.) за периода 1930–1985 (по Георгиев,2001). – В: География на България. Физическа и социално-икономическа география. Раздел 1. Релеф. ФорКом, С.

Закон за биологичното разнообразие. Обн., ДВ, бр. 77 от 9.08.2002 г., изм. и доп., бр. 88 от 4.11.2005 г., изм., бр. 105 от 29.12.2005 г., в сила от 1.01.2006 г., бр. 29 от 7.04.2006 г., бр. 30 от 11.04.2006 г., в сила от 12.07.2006 г., изм. и доп., бр. 34 от 25.04.2006 г., в сила от 1.01.2008 г. (*) - изм., бр. 80 от 3.10.2006 г., в сила от 3.10.2006 г., изм. и доп., бр. 52 от 29.06.2007 г., (*) изм., бр. 53 от 30.06.2007 г., в сила от 30.06.2007 г., изм. и доп., бр. 64 от 7.08.2007 г., бр. 94 от 16.11.2007 г., изм., бр. 43 от 29.04.2008 г., бр. 19 от 13.03.2009 г., в сила от 10.04.2009 г., бр. 80 от 9.10.2009 г., изм. и доп., бр. 103 от 29.12.2009 г., бр. 62 от 10.08.2010 г., в сила от 10.08.2010 г., доп., бр. 89 от 12.11.2010 г., изм. и доп., бр. 19 от 8.03.2011 г., в сила от 9.04.2011 г.

Кожухаров, Маринова. 1991. Геложка карта на България. Картен лист Гоце Делчев. Геологически институт на БАН. Предприятие за геофизични проучвания и геоложко картиране.

Младеновски. 2002. Карта на съвременните вертикални движения на земната кора. – В: География на България. Физическа и социално-икономическа география. Раздел 1. Релеф. (Картата е публикувана от геодезическата служба на Унгария, 1985), ФорКом, С.

Михайлов, Цв. 1989. Височинни групи и типове планини.В: Природният и икономическият потенциал на планините в България. Том 1, Природа и ресурси. С., Изд. на БАН.

Симеонов, Й., М. Тоцев. 1997, 2002. Морфометрия. – В: Раздел Релеф. на География на България. Физическа и социално-икономическа география. Академично издателство „Марин Дринов“, 1997. и В: География на България. Физическа и социално-икономическа география. Раздел 1. Релеф. ФорКом, 2002 С.

Стефанов, П. 2002. Морфохидрографска характеристика. – В: Раздел Релеф. География на България. Физическа и социално-икономическа география. ФорКом, 2002, С.

Томов, Л. 1927. Пирин планина. Географско четиво. г. III, № 8 и 9, Уреждатъ: К. Рачевъ, Хр. Шалдевъ, Т. А. Благоевъ (директоръ на XVIII прогимназия „Х. Димитъръ“ – София).

Чолеев, И. 1982. Долинната мрежа в Местенската област като индикатор на неотектонските и съвременните движения. – *Год. на СУ, Геол.-геогр. Фак*., 87, № 2, География.

Чолеев, И. 1998. Дискретно и континуално картографско изследване на част от Западнородопското геоморфоложко пространство. Междунар. научн. конференц. „100 години география в Софийския университет“. С., УИ „Св. Кл. Охридски“.

Baltackov, G., I. Choleev, A. Psilovikos, E. Vavliakis. 2000. Latecenozoic evolution of the Mesta (Nestos) Valley systems. – *Год. на СУ, Геол.-геогр. Фак*., 90, № 2, География, 5–19.

Choleev, I., G. Baltackov. 1989. Basic features of the Late Cenozoic evolution of the Mesta Valley System on Bulgarian territory. – In: Geographica Rhodopica, Vol. 1. Sofia, Kliment Ohridski Univ. Press, 14–17.

Council Directive 92/43 EEC. 1992.

Counsil Directive 79/ 409 CEE . 1979.

Pselovikos, E., E. Vavliakis. 1989. Contribution to the evolution of the river Nestos. – In: Gegraphica Rhodopica, Vol. 1. Sofia, Kliment Ohridski Univ. Press, 26–33.

Постъпила април 2012 г.

ГОДИШНИК НА СОФИЙСКИЯ УНИВЕРСИТЕТ „СВ. КЛИМЕНТ ОХРИДСКИ“
ГЕОЛОГО-ГЕОГРАФСКИ ФАКУЛТЕТ
Книга 2 – ГЕОГРАФИЯ
Том 105

ANNUAIRE DE L'UNIVERSITE DE SOFIA "ST. KLIMENT OHRIDSKI"
FACULTE DE GEOLOGIE ET GEOGRAPHIE
Livre 2 – GEOGRAPHIE
Tome 105

ОЦЕНКА НА ЛАНДШАФТНО-ЕКОЛОГИЧНИТЕ РЕСУРСИ НА ПП „БЕЛАСИЦА“ ЗА НУЖДИТЕ НА РЕКРЕАЦИЯТА И ТУРИЗМА

БИЛЯНА БОРИСОВА[1] ЕЛИЦА ЦАМБОВА[2]

Катедра Ландшафтознание и опазване на природната среда
e-mail: billiana@gea.uni-sofia.bg; elitsa.tsambova@gmail.com

Bilyana Borissova, Elitsa Tsambova. LANDSCAPE ECOLOGY RESOURCE ASSESSMENT OF THE "BELASITSA" NATURE PARK FOR RECREATION AND TOURISM

This study presents the results from the landscape diversity analysis of the "Belasitsa" Nature Park. Its aim is to clarify the landscape's potential for such business uses, which would be compatible with the area's protected status. The analysis shows that local topographical conditions, which determine the microclimatic regimes, as well as the distribution of the biotic components, play a decisive role in shaping the landscape structure. The topical evaluation results indicate a high potential for developing several particular types of tourism.

The study can serve as a prerequisite for an integrated assessment of the multifunctionality of landscape resources based on a wide range of natural and anthropogenic indicators. The next step of the study will integrate the landscape potential assessment with valuation of the ecosystem services, which would greatly benefit the Nature Park's management system.

Key words: Belasitsa, Nature Park, multifunctional landscapes, recreation resources.

Биляна Борисова, Елица Цамбова. ОЦЕНКА ЛАНДШАФТНО-ЭКОЛОГИЧЕСКИХ РЕСУРСОВ ПРИРОДНОГО ПАРКА „БЕЛАСИЦА“ ДЛЯ РЕКРЕАЦИИ И ТУРИЗМА

В статье представлены результаты анализа ландшафтного разнообразия ПП „Беласица“. Цель исследвания выяснить потенциал ландшафтов на хозяйственного пользования, который совместим с статутом охраняемый территории и способствует его поддерживания. Локалний характер орографических условий имеет решающую роль на формирование ландшафтной структуры, режим микроклиматических елементов и расспределение биоты. Территорию присущи хумидные ландшафты. Результаты оценки ландшафтов показывают высокий потенциал для развития различных видов туризма.

Результаты исследования могут служить предпосылкой для комплексной оценки с акцентом на мультифункциональность ландшафтов на основе широкого спектра природных и антропогенных показателей. И следующий шаг – объединение оценку ландшафтного потенциала под оценки экосистемных услуг, которые могут способствовать для оптимизации планирования и управления природным парком.

Ключевые слова: Беласица, Природный парк, Мультифункциональные ландшафты, рекреационные ресурсы.

УВОД

Нарастващият натиск върху природните ресурси на фона на съвременната геоекологична криза и глобалните промени поставя нов акцент в практическата насоченост на ландшафтно-екологичните изследвания. Концепцията за мултифункционалността на ландшафтите на съвременния етап придобива особена актуалност. В навечерието на новото хилядолетие тя е дефинирана като нова парадигма за ландшафтна екология въз основа на концепцията за природния капитал и предизвикателствата на съвремието в контекста на дебатите за устойчивост (Haines-Young, Potschin, 2000). Концепцията за мултифункционалност акцентира върху условията на интеграция в оползотворяването на ландшафтния потенциал и защитава необходимостта от интердисциплинарен подход за поддържането на ландшафтния характер в качеството му на природна и културна ценност.

Мултифункционалните ландшафти са системи с производен характер, продукт на взаимодействието на разнообразни природни биогеосферни и културни ноосферни процеси (Naveh, 2000). Понятието за мултифункционалност изразява наличието на ландшафтни качества и функции от изследователски и практически интереси на различни сфери като геоекология, икономика, история, култура, и в значителна степен – трансдисциплинарното съвместно съгласие в оценяването им за съществени. Рекурсивният модел на мултифункционалността е най-лесно да се обясни от гледна точка на концепцията за природния капитал и екосистемните услуги (Daily, 1998; Turner et al., 2000), където системите са разглеждани като източници на стоки и услуги за хората, по аналогия с човешкия капитал. Мултифункционалността придава по-антропоцентричен фокус на ландшафтно-екологичните изследвания, а „устойчивият ландшафт“ е системата, която гарантира трайното продуциране на стоки и услуги от значение за обществото (Potschin, Haines-Young, 2006).

Днес концепцията разполага с широка база от изследователски модели и аналитични подходи. Тя разпознава пространствените взаимовръзки, общности и системни взаимодействия на биофизичните и човешките системи и защитава позицията, според която разбирането на тези взаимодействия е от определящо значение за управление на съвременните геоекологични конфликти. В частност – чрез насърчаване на интегрираното планиране и хетерогенността на ландшафтите (Haines-Young, Potschin, 2000).

На този фон особена важност придобиват природно-териториалните комплекси, формирани в резултат на хармонично взаимодействие между човека и природата – практически източник на информация за форми и подходи по устойчиво управление на ресурсите. В български условия подобни ландшафти са обект на природозащита в система от защитени територии в категорията „Природни паркове“. Целта на управле-

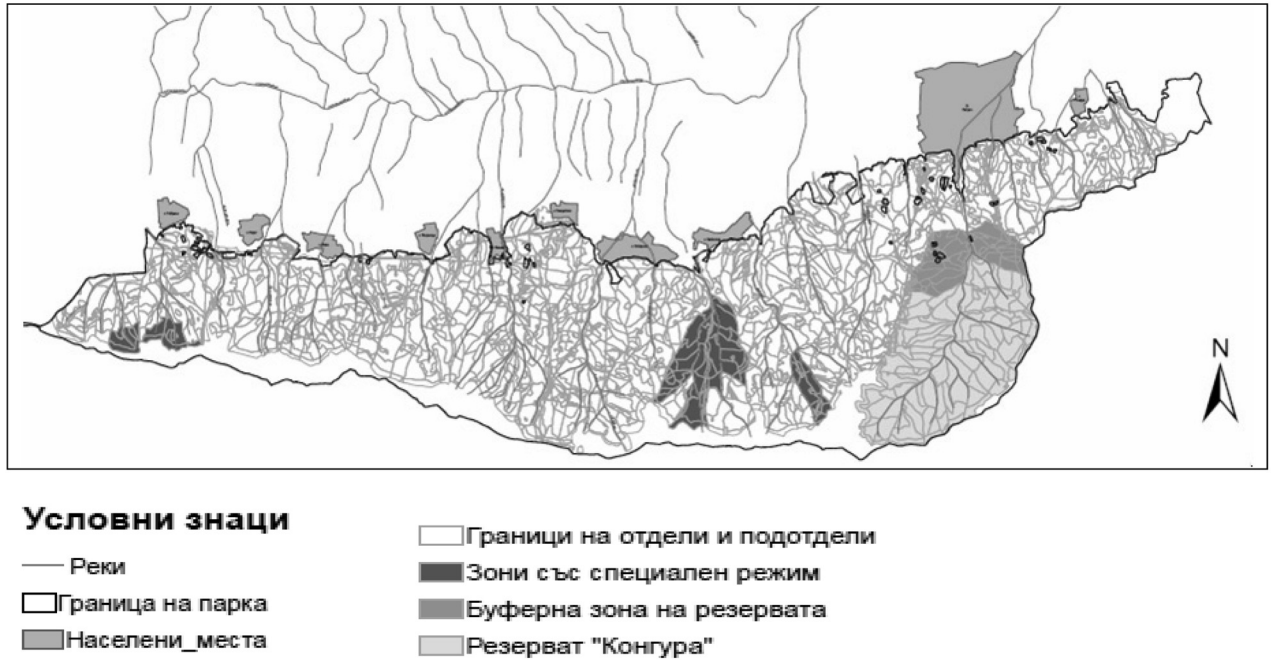
ние на тази категория не е насочена към ограничаване на антропогенното присъствие, а към неговото поддържане (предвид ролята му на ландшафтоформиращ фактор) в традиционни и адаптивни форми, което да подпомогне съхраняването на ландшафтите и асоцииращите се с тях природен капитал, културни ценности и икономически активи (Борисова, 2010). Природните паркове гарантират защита на природната среда, но допълнително осигуряват положителен социален и икономически ефект и са самостоятелни обекти на планиране и управление, което е в пълно съгласие с концепцията за устойчиво развитие на териториите.

Настоящото изследване има за предмет ландшафтното разнообразие на ПП „Беласица“. Целта на изследването е свързана с изясняване потенциала на ландшафтите за стопанско ползване съвместимо с природозащитния статут на територията и подпомагащо нейното поддържане и опазване. На това основание вниманието ни закономерно се фокусира преди всичко върху наличния потенциал на комплексите за развитие на туризъм и рекреация. Сред основните задачи на изследването са: проследяване на исторически формиралата се взаимовръзка човек – природна среда и факторите на природно-антропогенна съвместимост на територията, което да ни помогне да открои възможностите за бъдещо стопанисване на ландшафтите; ландшафтната диференциация и класификация; установяване пригодността на ландшафтите на Беласица за туристически цели при условия на съвместимост на туристическата дейност с природозащитения статут на територията и дейностите по управление на парка. Използвана е традиционна методика за ландшафтно-екологичен анализ и синтез (Контева, 1983; Велчев и др., 1992; Петров, 1997; Попов, 2001), както и специализирана оценъчна методика (Тишков, 1984; Попова, 1993). Определящо значение за резултатите от изследването имат експедиционните теренни изследвания.

ОБЕКТ НА ИЗСЛЕДВАНЕ

Природен парк „Беласица“ е обявен със заповед № РД-925 от 28.12.2007 г. (ДВ, бр. 8/25.01.2008 г.) и е най-новият природен парк в България (фиг. 1). Планът за управление на територията все още е в процес на разработка (към 02. 2012 г.).

Територията е слабо проучена в природно-географско отношение. Липсват достатъчно конкретни и представителни данни за местните климатични, хидроложки и почвени условия и режими, което бе сред основните предизвикателства при подготовката на настоящото изследване. Геолого-тектонски проучвания на територията са извършвани от Вюрм (1922), Ванков (1923), Златарски (1926), Радев (1933), Бакалов (1937), Бончев (1946), Иванов и Георгиев (1968), Бояджиев (1971). Върху проблемите на геоморфологията в района са работили Гълъбов (1946), Герасимов (1949), Мишев, Попов (1962), Иванов и Петров (1968). Липсват актуални анализи върху характера на съвременните геоморфоложки процеси. Изследвания върху флората и растителността се откриват в трудовете на Стоянов (1921, 1950), Бондев (1991), Стоянов, Китанов (1966), Велчев и Тонков (1986), Желев, Гогушев (2000), Асенов (2006), Asenov, Pavlova (2009), Топалова-Жежиха, Гогушев, Иванова, Костадинова-Илкова (2010), Tsonev, Hinkov, Karakiev (2011). По отношение на фаунистичното



Фиг. 1. Граници на Природен парк „Беласица“ (източник МОСВ, 2007)

Fig. 1. Boundaries of Natural Park “Belasitsa” (source MOCB, 2007)

разнообразие територията е изследвана по отделни разреди – Буреш и Тулешков (1929), Дренски (1936, 1937, 1940, 1943), Пешев (1962), Байрямова (1988), Josifov (1999), Сливов и Несторова (1988), Буреш и Цонков (1933, 1934, 1942), Марков (1962), докато за други изцяло липсват данни. Територията на Беласица е обект на изследвания и от гледна точка на природозащитната практика – Георгиев (2005, 2010), Топалова (2006).

Границите на Природния парк съвпадат с обхвата на българската част на Беласица на площ от 11 732,43 ha (около 30% от общата площ на планината). Изолираността на територията като гранична зона и развитието ѝ като периферия в икономгеографско отношение косвено е способствало за съхраняването на природните комплекси и задържане процесите на антропогенна трансформация. Отличителна характеристика е преходността на ландшафтоформиращите фактори и процеси (територията е климатична и флористична граница между средиземноморския и преходно-континенталния регион), която придобива допълнителна изразителност от паралелното простиране на планината. Представителни за парка са най-обширните в пределите на България и високо оценявани на европейския континент ландшафти с кестенови гори. Територията включва строгия природен резерват „Конгура“ (1312,0 ha) и защитените местности Топлище (0,3 ha) и Бабите – бивша буферна зона на „Конгура“ (285,00 ha). Съгласно Директивата за хабитатите 92/43/ЕЕС Беласица е обособена в самостоятелна защитена зона (BG0000167) от Националната екологична мрежа НАТУРА 2000 (одобрена от Националния съвет по биологично разнообразие, 13.09.2007 г.).

ЛАНДШАФТОФОРМИРАЩИ ФАКТОРИ И ПРОЦЕСИ

По-голямата част от изследваната територията (над 50%) попада в средпланинския пояс и се отличава с наклони над 20°. Най-високата точка е връх Радомир (2029,2 m). Билото е тясно и остро. Склоновите повърхнини са стръмни и с ясно изразена разчлененост на релефа. Тук се отчитат много високи градиенти на стойностите на морфометричните показатели – 2,5 km/km² за хоризонталното разчленение и стойности 200–400 m/km² за вертикалното разчленение (География на България, 2002). Северните склонове са гористи, в контраст със скалистите и обезлесени южни. На българска територия се открояват дяловете Рамнако, Мангърско, Старата бука, Чавдарка, Плочите, Дългата поляна, Баларката, Бежаница, Бъндерски рид. Повърхността им се отводнява от десните притоци на река Струмешница, характерни със стръмни, дълбоко врязани речни долини и наличие на прагове и водопади (Габренски дол, Ремешница, Ключка, Яворнишка, Камешница, Леврен, Коларовска, Луда река, Иваник, Лешнишки дол, Петричка река (Луда Мара). Северното подножие, известно като Подгорие, е представено от широка хълмиста повърхнина, оформена върху обилни денудирани материали. Върху него са разположени основните селища в българската част на планината.

Беласица е типична хорстова планина, оформена като самостоятелен линеен масив между два успоредни разседа. В структурно-геоложко отношение тя се отнася към Беласишко-Огражденския блок. Хорстът е стъпаловидно разседнат и усложнен по северния си фланг. Издигането на планината се е съпровождало с потъване на съседните

полета, поради което тук се наблюдават едни от най-изразителните дислокации в обхвата на блоково-разломните структури в Южна България. Откъсването на хорста е установено през плиоцена, като с различен интензитет издигането му е продължило унаследено и през кватернера. В изграждането му доминиращо участие има архайският метаморфен комплекс (амфиболити, гнайси, мигматити). Литоложкото разнообразие се допълва от палеозойски гранитоиди и обилие от кватернерни седименти (Бояджиев, 1971; Загорчев и др., 1990).

Изследваната територия попада в пределите на Осоговско-Беласишката област на Рило-Родопската морфоструктурна зона от геоморфоложкото райониране на България (Канев, 1989). Съвременният облик на релефа е резултат от особеностите на палеогеографското развитие на територията. Добре запазените денудационни повърхнини дават възможност да се проследи полицикличното ѝ развитие през целия неоген и прехода към кватернера. Билните заравнености на Беласица, чиято средна височина варира от 1900 до 1700 m, представляват остатъци от денивелирано старомиоценско денудационно ниво. Останалите нива по северния склон се наблюдават съответно на 1500, 1200, 900 и 600 m височина и техните фрагменти представляват типични етажирано разположени тектонски стъпала (Георгиев, 1991). През горния плиоцен се изгражда полифациалната повърхнина в прилежащите негативни форми, която след осушаването на плиоценските басейни се развива като седиментационна. През кватернера протичат унаследени и активни денудационни и акумулационни процеси до оформянето на релефа на Беласица и контактната ѝ зона в съвременните форми и характеристики.

От съвременните природни процеси, водещи до изменение на релефа и влияещи върху динамиката на ландшафтите, се открояват изветрителните, денудационно-гравитационните, денудационно-акумулационните и ерозионните. Характерно за високопланинската безлесна зона е активното физическо изветряне. Продукти с подобен произход бяха наблюдавани при теренните проучвания в билната зона при надморска височина над 2040 m. Експедиционните наблюдения потвърдиха очакванията за висока интензивност на ерозионните процеси (допълнително провокирани от антропогенни фактори – обезлесени повърхнини или елементи от туристическата инфраструктура). Те се проследяват върху цялата склонова повърхност – от високопланинската зона до подножните сектори. В подножието на Беласица се е формирал мощен делувиално-пролувиален шлейф.

Територията на изследване попада в обхвата на континентално-средиземноморската климатична област (Топлийски, 2006) под съчетаното влияние на многобройни фактори, сред които се отличават циркулационните с доминиращото участие на въздушни маси със средиземноморски произход. Изразително е трансформационното влияние на подстилащата повърхност, предвид особеностите на орографията. От съществено значение е и високата степен на горско покритие на района.

Режимът на климатичните елементи се проследява трудно поради липсата на наблюдения върху територията. На това основание анализите в изследването се базират на косвени данни и интерпретират от гледна точка на ландшафтоформиращото значение на климата. Според индекса на овлажнение на Торнтуейт територията на Беласица се характеризира с влажен субхумиден климат (най-източните част), хумиден (преобладаващата част от територията) и суперхумиден (териториите с н. в. над

1600 m) (Топлийски, Попов, 1995). Планинският климатичен район обхваща териториите от планината с надморска височина над 1000 m. Средногодишните стойности на сумарната слънчева радиация варират във високи стойности – между 5100 и 5400 MJ/m^2 (Агроклиматичен атлас на България, 1982). В най-ниските части на района средната температура през най-студения месец януари е –2°C, а в най-високите –7°C. Средногодишната максимална температура на въздуха е 19,7°C, а средногодишната минимална – 3,1°C. Средногодишната стойност на относителната влажност на въздуха за района е 70%. (Климатичен справочник на България). Влиянието на средиземноморския климат се отразява върху сезонното разпределение на валежите, което е с есенен максимум. Средногодишният брой дни с валеж от дъжд е 100, а на валежи от сняг – 20 (Топлийски, 2006). Обобщеният анализ показва, че, въпреки разположението си в континентално-средиземноморския климатичен пояс, Беласица се отличава с микроклимат, водещ до формирането на хумидни ландшафти. Високата влажност на планината се потвърждава и от засиленото участие на папратовидните растения във флората (потвърдено при теренните наблюдения), чиито екологични изисквания са свързани с условия на високо овлажнение.

Хидроложките условия позволяват територията да бъде разглеждана като част от Струмско-Огражденския район (Пенчев, 1972). Те се отличават със сравнително добре изразени средиземноморски черти, характерен главен зимен максимум на оттока и неголяма водоносност. Реките в анализираната територия принадлежат към десния водосборен басейн на река Струмешница. Характерни са голям наклон на надлъжните профили и относително непостоянен воден режим. Разликите в надморската височина обуславят значителните различия в стойностите на отточния модул. Условията в средногланинския и планинския пояс на областта предполагат модул на оттока от 15 l/s/km^2, в контраст с минималните годишни стойности (2–3 l/s/km^2) в прилежащата Петричка котловина. Във високите части на Беласица отточният модул нараства до 20 l/s/km^2 под влияние на високите наклони, непропускливата геоложка основа, по-слабото изпарение и най-високите и продължителни (за района) валежни количества и снегозадържане (Атлас на България, 1973). В структурата на повърхностния отток преобладава дъждовното подхранване – над 40%, следвано от подземното с до 35% от общия обем на оттока (Хидрологичен справочник). В границите на анализираната територия водообилни колектори са кватернерните алувиални и пролувиални отложения (предимно в Подгорието).

Биогенното разнообразие на Беласица, обусловено от преходния характер на територията и специфичното съчетание на климатични, хидроложки и почвени условия, я прави особено интересна за ландшафтно-екологичен анализ. Територията ѝ има лимитиращ ефект за проникването на някои топлолюбиви фаунистични и флористични елементи от юг, като в същото време изпълнява функциите на „коридор“, поддържащ връзката между планинските територии на Западните огради планини с планините в Северна Гърция и Южна Македония.

Беласица е крайната северна зона на субтропичната област. Наблюдава се засилено присъствие на медитеранска и субмедитеранска флора и фауна. В биогеографско отношение тя е разглеждана като самостоятелна регионална единица (Бондев, 1997; Асенов, 2006). Във флората на Природния парк са установени около 1540 вида (Топалова-Жежиха и др., 2010), което представлява приблизително 40% от всички растенията в страната.

Преобладаващо е присъствието на субсредиземноморските елементи – 13,98%, следвано от евроазиатските (13,04%) и евросредиземноморските (10,66%), делът на балканските е 4,34% (Топалова, 2006). Общо на територията на Беласица са установени над 100 вида с високо консервационно значение и приоритетни за опазване.

Беласица се отличава с богато биомно разнообразие. Отчетлива е принадлежността ѝ към биома на лятнозелените гори и храсталаци *Aestilignosa.* Средиземноморското влияние благоприятства разпространението на склерофилните гори и храсталаци *Durilignosa*. Височинната зоналност способства пространствената изява на биомите на иглолистните гори и храсталаци *Aciculilignosa* и алпийско-тундровите съобщества *Frigiherbosa* (Асенов, 2006).

Растителността на Беласица има ясно поясно разпределение, обусловено от съчетаното влияние на ландшафтоформиращите фактори в условията на променлив баланс на топлина и влага с нарастване на надморската височина. Дъбовият пояс (*Quercus sp.*), характерен за нископланинските части на другите български планини, тук е зает от обикновения кестен (*Castanea sativa* Mill), който формира в Беласица най-големите си находища в България. Разположен е между 250 и 900 m н. в. (Братанова-Дончева и др., 2005). Кестеновата формация *(form. Castaneta sativae*), която най-често образува монодоминантни асоциации, тук се характеризира с още три основни асоциации (Асенов, 2006): *Ass. Castanea sativa + Platanus orientalis*, *Ass. Castanea sativa + Quercus dalechampii, Ass. Castanea sativa + Fagus sylvatica ssp. Moesiaca.* Кестеновите гори в Беласица се различават от тези в северната част на Балканския полуостров по присъствието на редица медитерански елементи, като маклен (*Acer monspesulanum* L.), източен чинар (*Platanus orientalis* L.), дървовиден плюскач (*Colutea arborescens* L.), храстовидна зайчина (*Coronilla emerus* L.), гръцки гърбач (*Periploca greaca* L.), храстовиден жасмин (*Jasminum fruticans* L.). На това основание вековните кестенови гори са оценявани като рядък за България хабитат (Национална стратегия за опазване на биологичното разнообразие, 1994) и приоритетно за опазване местообитание (9260 – Гори от *Castanea sativa* Mill.) според Директивата за хабитатите на ЕС (92/43/ЕЕС).

С нарастване на надморската височина до около 1800 m н. в. се проявява формацията на обикновения бук – form. *Fageta sylvaticae*, в чийто състав Асенов (2006) описва включения на мизийски бук (form. *Fageta moesiacae*). В много ограничени райони като съдоминант се появява борисовата ела (*Abies borisi-regis*). Като единични екземпляри са представени терциерните реликти обикновен тис (*Taxus baccata*) и бодливолистен джел (*Ilex aquifolium)*, както и балканският ендемит планински явор (жешля – *Acer heldreichi*).

Сред храстовите съобщества на субалпийския пояс водеща роля има формацията на дребната хвойна (*form. Junipereta pygmaei*). Като самостоятелни формации в този пояс участват още *form. Vaccinieta myrtilli* и *form. Bruckentalieta spiqulifoliae*. По еродираните терени към билото на планината или по откритите пространства се появява формацията на балканския зановец *form. Chamaecytiseta absinthioides*. Макар и рядко, над горната граница на гората се наблюдават единични екземпляри от зелена елша (*Alnus viridis*) и офика (*Sorbus aucuparia*) (Асенов, 2006). В миналото този височинен пояс е бил зает от клек (*Pinus mugo* – единични екземпляри са наблюдавани в билната зона при експедиционните проучвания), на съвременния етап преобладават тревните

съобщества от субалпийски и пасищен тип. Тези територии най-често са доминирани от балканския ендемит *Festuca valida*.

Фаунистичното разнообразие на разглеждания район се отличава със смесването на арктични, бореални, средноевропейски и монтмедитерански видове (Асенов, 2006). В таксономично отношение, с условност поради недостатъчната проученост, могат да се посочат около 1500 вида безгръбначни и около 180 вида гръбначни (Топалова, 2006). Някои балкански ендемити с установени находища в района са дневните пеперуди – *Allanacastria cerisyi ferdinandi*, *Paleochrysophanus hipothoe leonhardi*, *Plebejus pylaon sephirus*, ноктуидната пеперуда – *Pseudoxestia apfelbecki, Callopistria latreillei*. Беласица е единственият ареал у нас на правокрилото насекомо – *Leptophyes punctatissima*, а *Pholidoptera macedonica* се среща само тук и в Славянка (Асенов, 2006). Тук е най-високото находище на голяма водна жаба (*Rana ridibunda*) за България, разположено на 2000 m н. в. в близост до връх Радомир (Топалова, 2006). Приблизително до 1300 m н. в. се среща шипобедрената костенурка (T*estudo graeca)*. Беласица се характеризира с много богата орнитофауната. Изключителен интерес представляват медитеранските видове орфеевото коприварче (*Sylvia hortensis*), малкият маслинов присмехулник (*Hippolais pallida*), които имат ограничено разпространение дори в границите на планината Беласица и се срещат само в нейното подножие (Топалова, 2006).

Като планинска територия изследваният район се характеризира с височинна етажираност при разпределението на основните почвени типове. Най-ниско от зоналните са разпространени канелените горски почви (Luvisols) с двете си разновидности – излужени и оподзолени. Над тях с нарастване на надморската височина се появяват кафявите горски почви (Cambisols), следвани от планинско-ливадните (Umbrosols). От азоналните почвени типове в района се срещат делувиалните (Colluvisols) и скелетните – ранкери и литосоли (Leptosols) (Почвен атлас на България).

АНТРОПОГЕНИЗАЦИЯ НА ЛАНДШАФТИТЕ

Историко-географският преглед показва, че в обхвата на анализираната територия са открити следи от праисторически селища от неолита и халколита. Антропогенното влияние от този период се е изразявало в развитие на първично земеделие, събиране на билки, дърводобив, лов на диви животни, риболов, изработване на съдове, на сечива от камък, кост и рог и др. Историята на областта е тясно свързана с река Струма, която в древността е била главна артерия, свързваща Егея с Европа. От този период датират сведения за активна антропогенизация на ландшафтите в Струмското поречие и подножните сектори на планините (по Чохаджиев, 2007).

През Античността в изследваната област е процъфтявала забележителна култура. В непосредствена близост се намира един от важните и големи римски градове Хераклея Синтика (край с. Рупите), който е оказвал влияние върху живота на района в течение на почти девет века. Петрич е наследник на древния тракийски град Петра, възникнал през V–VI в. пр. н. е. в подножието на планината Кожух, местността Рупите. Антропогенните елементи от епохата на Средновековието са свързани с изграждането на укрепления, което поставя началото на масови изсичания на дървесната растителност. Съществуващите

сведения от периода на господство на Османската империя говорят за развитие на занаятите и търговията. От същия период са останали данни за проявата на миграционни процеси на север към планината Огражден. В първата половина на XX в. променливите геополитически условия оказват съществено значение върху развитието на района. Населението се увеличава от притока на бежанци от Егейска и Вардарска Македония, което, на свой ред, води до засилване на антропогенно-трансформационните процеси.

На съвременния етап с убеденост може да се твърди, че състоянието на растителността в изучавания район е претърпяло значителни изменения както под влияние на естествени, така и на антропогенни фактори. Проведената екосистемна оценка от Любенова и др. (2011) дава основание кестеновите съобщества да бъдат разглеждани като уязвими и подложени на екологичен риск растителни съобщества. Установена е тенденция на регресивна сукцесия на замяна на обикновения кестен с обикновения бук (Братанова-Дончева и др., 2005) под влияние на разнообразни фактори, сред които повишена уязвимост на вида към болести и вредители, както и промяна в климатичните условия (с тенденция към засушаване). Според същите автори кестеновите гори в Беласица са преминали първия праг на необратимост на деградационните процеси и състоянието им не подлежи на подобрение без човешка намеса.

Изследването на Любенова и др. (под печат) потвърждава тенденциите за промяна в разпределението на горските съобщества, повлияни преди всичко от горскостопанската дейност и климатичните промени. Разнообразието от локални орографски условия и променливият характер на микроклиматичните баланси ще водят и в бъдеще до териториално преразпределение на растителните съобщества.

Умишлените опожарявания в миналото за разширяване на пасищните пространства в субалпийския храстов пояс са довели до изчезване на клековата формация. Масовите изсичания на обикновения кестен са стеснили значително ареала му и са способствали за настаняване на производна растителност. Създадени са големи площи от изкуствено засадени дървесни видове (бял бор, черен бор и зелена дугласка). Към настоящия етап в иглолистните насаждения се извеждат сечи с цел създаване на условия за възстановяване на автохтонна растителност.

През последните години Беласица се превръща в туристически популярна дестинация, което предполага засилване на антропогенното присъствие, съпътстващо развитието на туристическата инфраструктура.

Въпреки така представените негативни факти и тенденции трябва да се посочи, че обстоятелствата около изолираността на района като граничен, в съчетание с орографските особености на терена, са способствали за запазване на сравнително незасегнати или слабо повлияни от антропогенната дейност ландшафти.

ЛАНДШАФТНА ДИФЕРЕНЦИАЦИЯ И КЛАСИФИКАЦИЯ

КОНЦЕПЦИЯ

Настоящото изследване интерпретира понятието ландшафт като пространствено хетерогенна и йерархично структурирана система от компоненти, функциониращи в състояние на взаимна зависимост. Системното единство е формирано в резултат на

продължително във времето взаимодействие на природни биотични, абиотични и антропогенни процеси (Mücher et al., 2010).

Изследването се придържа към класическия за ландшафтните изследвания „генетичен подход“ при систематизирането и класифицирането на ландшафтите. Той позволява да бъдат отчетени всички възможни фактори на ландшафтна диференциация (природни и антропогенни) под непосредственото влияние на съществуващите зонални и азонални природно-географски закономерности. При изясняване на критерийната база за ландшафтна диференциация на разглеждания район бяха взети предвид провежданите комплексни ландшафтни изследвания на България – Ландшафтно райониране на България (Петров, 1997) и Ландшафтна карта на България в М 1:500 000, (Велчев и др., 1992), както и класификацията на антропогенизираните ландшафти на Ангел Велчев (непубликуван текст).

В процеса на подготовка специално внимание бе отделено на принципната основа за класифициране на ландшафтните единици, включително и предвид възможностите и ограниченията, наложени ни от обема на наличната информационна база за територията на изследване. Като резултат взехме решение за максимално възможно придържане към принципа за „единната пространствена размерност“ на класификационните категории, обоснован в предложението за геоекологична класификация на България от А. Попов (2001). В нашето изследване спазването на този принцип означава, че предвид обхвата на проучвана територия, мащаба на изследването и степента на ландшафтно разнообразие, ландшафтните единици са определяни по диагностични критерии с конкретна степен на обобщение на показателите. Това условие е залегнало в процеса на генерализация и трансформация на базата данни до установяване на ясни и приложими за целите на изследването диагностични критерии и класификационни категории.

АНАЛИТИЧНА БАЗА

Въз основа на гореизложеното в изследването се придържаме към следната система на ландшафтна диференциация и класификация (табл. 1). За диагностициране на йерархичните нива е използвана приложената аналитична база:

Морфолитогенните фактори закономерно са отчетени на най-високите нива на диференциация. За източници са използвани топографски карти на района (1:25 000 и 1:50 000) и геоложка карта (1:100 000). Критерият „надморска височина“ подпомага откроването на различията в местните условия на склона и проявите на височинната зоналност. Обвързването на този фактор с геоложките условия дава възможност за включване във факторния анализ на преобладаващите геоморфоложки процеси: активно изветряне и формиране на елувиални покривки във високопланинския пояс; ерозионно-денудационните процеси в среднопланински условия; акумулативна дейност в нископланинския пояс.

Хидро-климатични фактори – липсата на данни от този тип в мащаба на изследваната територия ни възпрепятстваха за разширяване ролята на климата сред критериите за идентифициране на ландшафтните единици. Приемаме климата за еднороден – хумиден, като се основаваме на анализите на климатичните типове в България по

Таблица 1
Table 1

Фактори и критерии на ландшафтна диференциация и класификация
Criteria of landscape differentiation and classification

Класификационна категория	Диагностичен критерий	Ниво на генерализация
Клас	макроформа на релефа	планински
Подклас	надморска височина и скален фундамент	високопланински върху кисели скали (гранити) високопланински върху ортометаморфни скали среднопланински върху кисели скали (гранити) среднопланински върху ортометаморфни скали нископланински върху кисели скали (гранити) нископланински върху ортометаморфни скали нископланински върху неспоени седименти
Тип	климатични условия	хумидни
Подтип	хидроложки условия	хидроморфни
Род	тип растителност	психрофитна и криофитна растителност мезофитна бореална растителност мезофитна микротермна растителност в буковия пояс ксерофитна и мезоксерофитна микротермна и мезотермна растителност на дъбовия пояс
Подрод	почвен тип	планинско-ливадни почви кафяви горски почви канелени горски почви делувиални почви
Вид	растителност на ниво формации; характер на земеползването	пасища и ливади с доминиране на ацидофилни тревни формации пасища и ливади с доминиране на *Juniperus sibirica* иглолистни гори с доминиране на *Pinus sylvestris* иглолистни гори с доминиране на *Pinus nigra* иглолистни гори, чужди за естествената среда с доминиране на *Pseudotsuga douglasii* иглолистни гори, чужди за естествената среда с доминиране на *Cedrus atlantica* смесени гори от *Fagus sylvatica и Abies borisi-regis* широколистни гори с доминиране на *Fagus sylvatica* широколистни гори с доминиране на *Castanea sativa* широколистни гори с доминиране на *Castanea sativa* и *Fagus sylvatica* широколистни гори с доминиране на *Platanus orientalis* широколистни гори с доминиране на *Carpinus orientalis* със средиземноморски елементи широколистни гори с доминиране на *Robinia pseudoacacia* гори и храсталаци от келяв габър (*Carpinus orientalis*) със средиземноморски елементи ксеротермни формации с преобладаване на *Dichantium ischaemum*, *Poa bulbosa, Chysopogon gryllus* и ефемери
Подвид	степен на антропогенизация	Условно естествени и слабо антропогенизирани Средно антропогенизирани Силно антропогенизирани

класификационната система на Торнтуейт (Топлийски, Попов, 1995). Допълнително основание за подобно решение намираме в необходимостта от проследяването на баланса на топлина и влага, определящ за проявата на височинната зоналност върху територията. Анализите позволяват да приемем, че територията е относително хомогенна по отношение условията на хидроморфизъм. На това основание въвеждаме един подтип – хидроморфни ландшафти.

Почвено-биогенни фактори – родът ландшафти е диагностициран според характера на растителността и от гледна точка на нейните екологични изисквания. За основен източник е използвана геоботаническата карта на Бондев (1991) в допълнение с анализите на Асенов (2006) и резултатите от непосредствените теренни наблюдения. Тясното взаимодействие на растителността с почвената покривка е проследено на следващото йерархично ниво (по данни на Нинов (2002) и Почвен атлас на България в М 1:200 000). С цел да бъде оптимално информативна категорията „вид ландшафт“, без да се нарушава логическата последователност на диференциацията, като допълнителен критерий е използван характерът на земеползване.

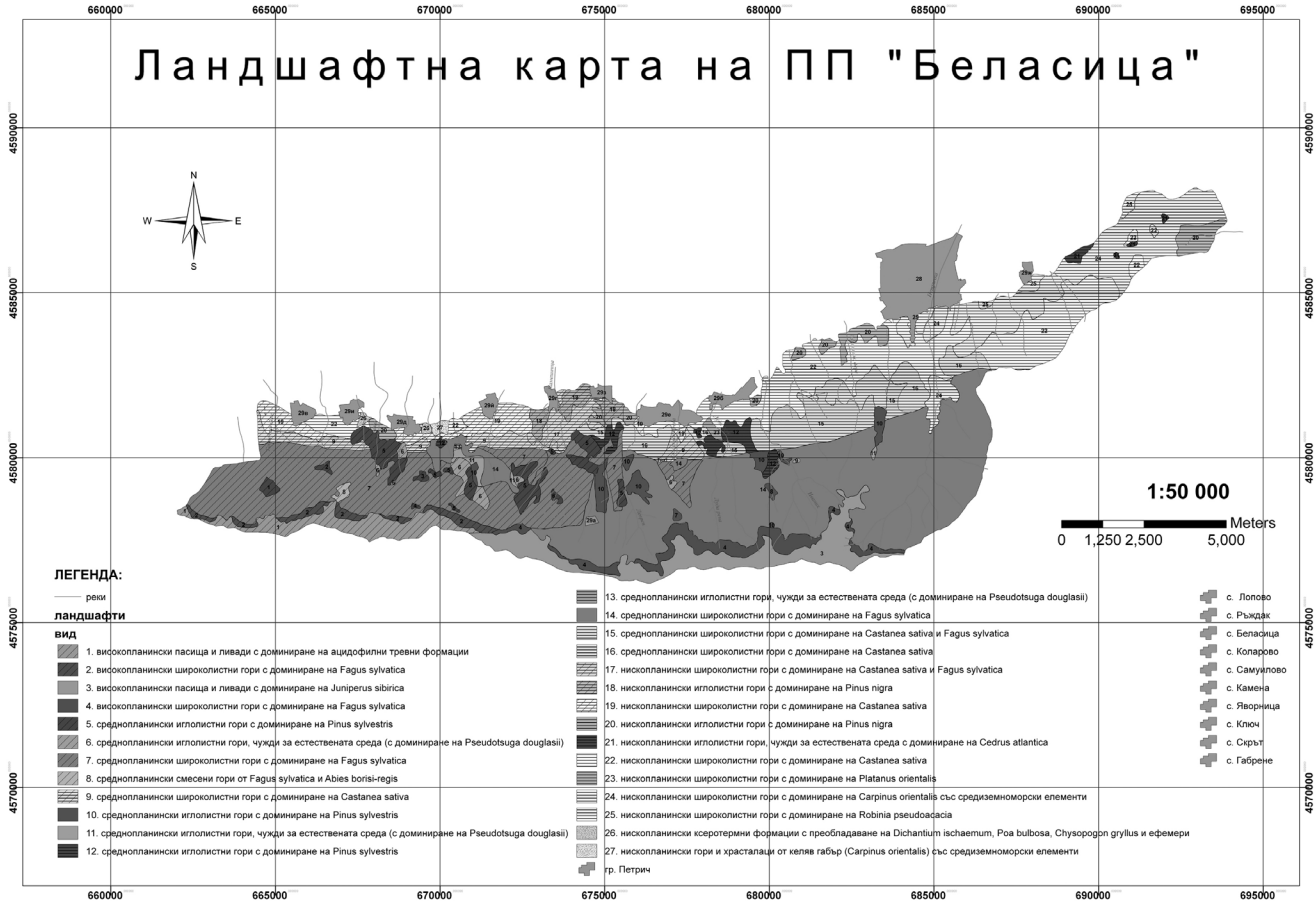
Антропогенни фактори – използвана е разгънатата класификационна система на антропогенизираните ландшафти на Велчев (непубликуван текст). За условно естествени и слабо антропогенизирани са приети ландшафтите, чиято растителност се доближава до коренната (по Бондев, 1991), включително издънкови гори. Средноантропогенизираните ландшафти предполагат сукцесионни съобщества. Предвид природозащитения статут и значимостта на изследваната територия, за силно антропогенизирани са приемани ландшафтите с липсата на естествена растителност. Тук се отнасят и насажденията с чужди за естествената среда видове. Културните ландшафти в настоящата диференциация са разгледани като отделен клас ландшафти – антропогенни селищни ландшафти.

РЕЗУЛТАТИ

Въз основа на така приложената класификационна система ландшафтното разнообразие на Беласица е диференцирано до 2 класа, 7 подкласа, 3 типа, 4 рода, 4 подрода, 29 вида и 3 подвида ландшафти (фиг. 2).

Анализът на хоризонталната ландшафтна структура показва преобладаващо площно присъствие на ландшафтите на широколистна букова растителност в среднопланинския хипсометричен пояс (видове № 7 и № 14 – Картосхема № 1). Сред тях с ясно изразена разпокъсаност на ареалите са вместени ландшафтите на иглолистни гори №№ 5–6 и №№ 10–13 (антропогенно формирани). Във високопланинската зона ландшафтният рисунък се доминира от пасища и ливади с ацидофилни тревни формации (№ 1) и *Juniperus sibirica* (№ 3).

Отличителните за Беласица ландшафтни видове с присъствие на обикновен кестен са формирани в ниските части на среднопланинския пояс – до 800–900 m н. в. (№№ 9, 15, 16) и нископланинския пояс (№№ 17, 19, 22) върху гранити (№№ 9, 17, 19) или ортометаморфни скали (№№ 15, 16, 22) и канелени горски почви. За ландшафтите № 15 и № 17 като съдоминантен вид се появява обикновеният бук.



Фиг. 2. Ландшафтна карта на ПП „Беласица“

Fig. 2. Landscape map of NP “Belasitsa”

С намаляване на надморската височина нарастват различията в местните ландшафтоформиращи условия, което е способствало формирането на по-голямо видово разнообразие от ландшафти. Допълнителен фактор е засиленото антропогенно влияние върху територията. Интерес представлява ландшафт № 23, където върху фундамент от ортометаморфни скали и канелени горски почви съобщества е образувал източният чинар (*Platanus orientalis*). В източната част на Природния парк се откроява ландшафтен вид № 24 на широколистни гори с доминиране на *Carpinus orientalis* и средиземноморски елементи (*Asparagus aculeatus, Jasminum fruticans*, *Ruscus aculeatus*, *Phyllirea latifolia*, *Quercus coccifera*, *Pistacia terebinthus* и др. – по Бондев, 1991). Почвата е канелена горска, а скалите – ортометаморфни.

ОЦЕНЪЧНО ИЗСЛЕДВАНЕ НА ЛАНДШАФТИТЕ

КОНЦЕПЦИЯ

Беласица представлява привлекателен туристически район с все още неусвоен потенциал. През последните години се наблюдава повишен интерес към този обект, което се съпровожда и от разгръщане на съответната инфраструктура. Подобна дейност не противоречи на природозащитения статут на територията, защото съгласно ЗЗТ една от основните цели на управление на Природния парк е свързана с предоставяне на възможности за развитие на научни, образователни и рекреационни дейности (чл. 29, ал. 2, т. 2), но безспорно следва да се придържа към условията за устойчивост, без риск за биологичното и ландшафтното разнообразие на планината.

За целите на настоящото оценъчно изследване е избрана методика за анализ на природните рекреационни ресурси (Попова, 1993), включваща 5 етапа: подготвителен – дефиниране на целта и формиране на задачите на изследването; определяне на показателите, с помощта на които се оценяват свойствата на обекта; изработване на оценъчни скали; механичен превод на измерените стойности на всеки показател в оценъчна категория по разработените скали; обединяване на частните оценки (по отделните показатели) в обобщаваща или интегрална оценка. За субект (потребител на рекреационните ресурси) е приет средностатистическият, на средна възраст, здрав човек (Попова, 1993). Предвид обстоятелството, че обект на оценка в случая са ландшафтни единици, тази методика е съчетана с метода на балната оценка (Контева, 1983) за анализ на ландшафтите.

Изхождайки от характера на територията и с цел оптимизиране на оценката в настоящата работа са взети под внимание условията за практикуване на следните видове туризъм: пешеходен; селски; туризъм с цел бране на диворастящи горски плодове, билки и гъби; познавателен туризъм; научен; медицински; ловен; велотуризъм. На това основание селекцията от оценъчните показатели се свежда до: релеф, води, растителност, животински свят, природни забележителности, туристическа инфраструктура.

Тук се налагат и някои уточнения относно предварителните условия по провеждането на оценката. Ландшафтите, включени в резерват „Конгура“, участват в оценъчното изследване (въпреки статута му на строг резерват, изискващ пълна ненамеса в

екосистемите). Това е продиктувано от необходимостта за формиране на представа за потенциала на територията като цяло. Допълнителен аргумент виждаме в необходимостта за откроyване на възможностите за балансирано използване на ландшафтите в контактната зона на резервата, което да е съгласувано с неговите основни функции.

В границите на оценяваната територия са включени и населените места като част от природния парк. Антропогенният им характер не позволява да бъдат използвани в критерийната база на оценката (ориентирана към природните рекреационни ресурси), но те закономерно са взети предвид в обобщения анализ на изследването като фактори за формиране на висок туристически потенциал. (Доказателство за последното е наличието на многобройни културно-исторически обекти, разположени в непосредствена близост до селищата – късноантична и средновековна крепост (до XIV в.) в северния склон на планината Беласица, южно от град Петрич; укрепление от IV–V в., охранявало пътя за прохода Демир Капия в местността „Чуката“; Стражева крепост в местността „Гяур калеси“, съществувала в периода VI–XIX в.; Самуиловата крепост и други обекти във и около Петрич).

КРИТЕРИЙНА БАЗА

Оценъчната процедура е проведена на ниво вид ландшафт (табл. 2) въз основа на следната критерийна база:

Релефът оказва влияние върху вида и продължителността на рекреационната дейност, възможностите за изграждане и поддържане на техническа инфраструктура с обслужващо, функционално или атракционно предназначение и др. Релефът формира условия за провеждане на отдих с лечебно-профилактична насоченост и оказва емоционално-психологическо въздействие. За нуждите на настоящото изследване са отчетени хипсометрията и наклонът на топографската повърхнина. По отношение на надморската височина е използвана 3-степенна скала. С най-висок бал – 3, е оценен средпланинският пояс, който според нас се характеризира с лесна достъпност и най-висока атрактивност. Следващ в градацията е бал 2, който включва нископланинските ландшафти, отличаващи се с лесна достъпност и масово предпочитани за пешеходен туризъм с цел разходка или пикник. С най-нисък бал – 1, са оценени високопланинските ландшафти, които в условията на Беласица изискват по-добра физическа подготовка.

Наклонът на топографската повърхнина оказва влияние върху проходимостта и достъпността на територията, рекреационното строителство, възможностите за практикуване на някои спортни дейности и др. За тази цел в изследването е приложена 5-степенна скала (Тишков, 1984). Тя е създадена съобразно изискванията на пешеходния туризъм, тъй като това е най-разпространената рекреационна дейност у нас. Според тази скала с най-висока бална оценка – 5, се оценяват териториите с наклон между 5–10°, а с най-ниска – 1, територии с наклони над 25°.

Развитието на рекреационната дейност е в тясна зависимост от особеностите на *климата* и състоянието на времето. Както вече бе посочено, климатична характеристика на планината може да бъде изготвена само по косвени данни. По тази причина в защита достоверността на изследването климатът не участва като показател във формирането на балните оценки на ландшафтите. Наличието на *водни* обекти повишава

Таблица 2
Table 2

Критерийна база за оценка на ландшафтните ресурси на Беласица
за нуждите на рекреацията и туризма

Criteria of landscape resource assessment of Belasitsa
for recreation and tourism

Показатели	Критерии	Скала	Бална оценка
Релеф	надморска височина	нископланински (600–1000)	3
		среднопланински (1000–1600)	2
		високопланински (над 1600)	1
	наклон на склона	0–5°	3
		5–0°	5
		10–20°	4
		20–25°	2
		над 25°	1
Води	наличие на извори и др. водоизточници	наличие	2
		отсъствие	0
Флора и растителност	тип растителност	условно естествени гори	4
		вторични гори	3
		вторични чужди за района/единични дървесни представители в селищна среда	2
		ливадно-храстова	1
	обилие на горски плодове, гъби, билки	голямо	3
		средно	2
		малко	1
Фауна	ловни видове	голямо	3
		средно	2
		малко	1
	присъствие на интересни и редки видове птици	голямо	3
		средно	2
		малко	1
Природни забележителности	водопади, скални образувания	наличие	2
		отсъствие	0
Туристическа инфраструктура	хижи и други места за настаняване	наличие	2
		отсъствие	0
	пътечна мрежа	добре развита	2
		слабо развита	1
		неразвита	0
		наличие на път с трайно покритие	3
	тематични маршрути	наличие	2
		отсъствие	0

допълнително рекреационната им стойност. Отчетено е наличието на по-големи извори и други водоизточници.

Растителността е оценена посредством 4-степенна скала, където определящи са произходът и състоянието на горите. Допълнително към разглеждания показател е взето предвид и обилието на горски плодове, билки и гъби (3-степенна скала). Степените са определени на базата на видовото разнообразие и обилие. *Фаунистичният* компонент е оценен в два основни аспекта: като обект на спортно-рекреационна дейност, и като обект на емоционално-психологическо въздействие, научно-познавателна и образователна дейност. Във връзка с първия аспект е оценено присъствието на ловни видове. Използвана е предходната 3-степенна скала, отново с диференциация на базата на видовото разнообразие. Вторият аспект намира израз в оценката на интересни и редки видове птици. Предвид факта, че интересни и редки видове птици в Беласица могат да се наблюдават в целия горски пояс, включително във високопланинската зона, преобладаващата част от ландшафтите са оценени с бална оценка 3.

В оценката е предвиден и показател *природни забележителности* (водопади, скални образувания и т. н.). *Туристическата инфраструктура* е оценена въз основа на критериите: наличие на хижи, места за настаняване; развитие на пътечната мрежа; наличие на тематични маршрути. За характеристика на пътечната мрежа е използвана 4-степенна скала. Хижите, местата за настаняване и тематичните маршрути са оценени по използваната вече 2-степенна скала – наличие (бал 2) и липса (бал 0). Тематичните екомаршрути включват „Пеперудите и цветята на Беласица“, „Пътека на мравката“, „Приятели“ и „Животът на кестена“.

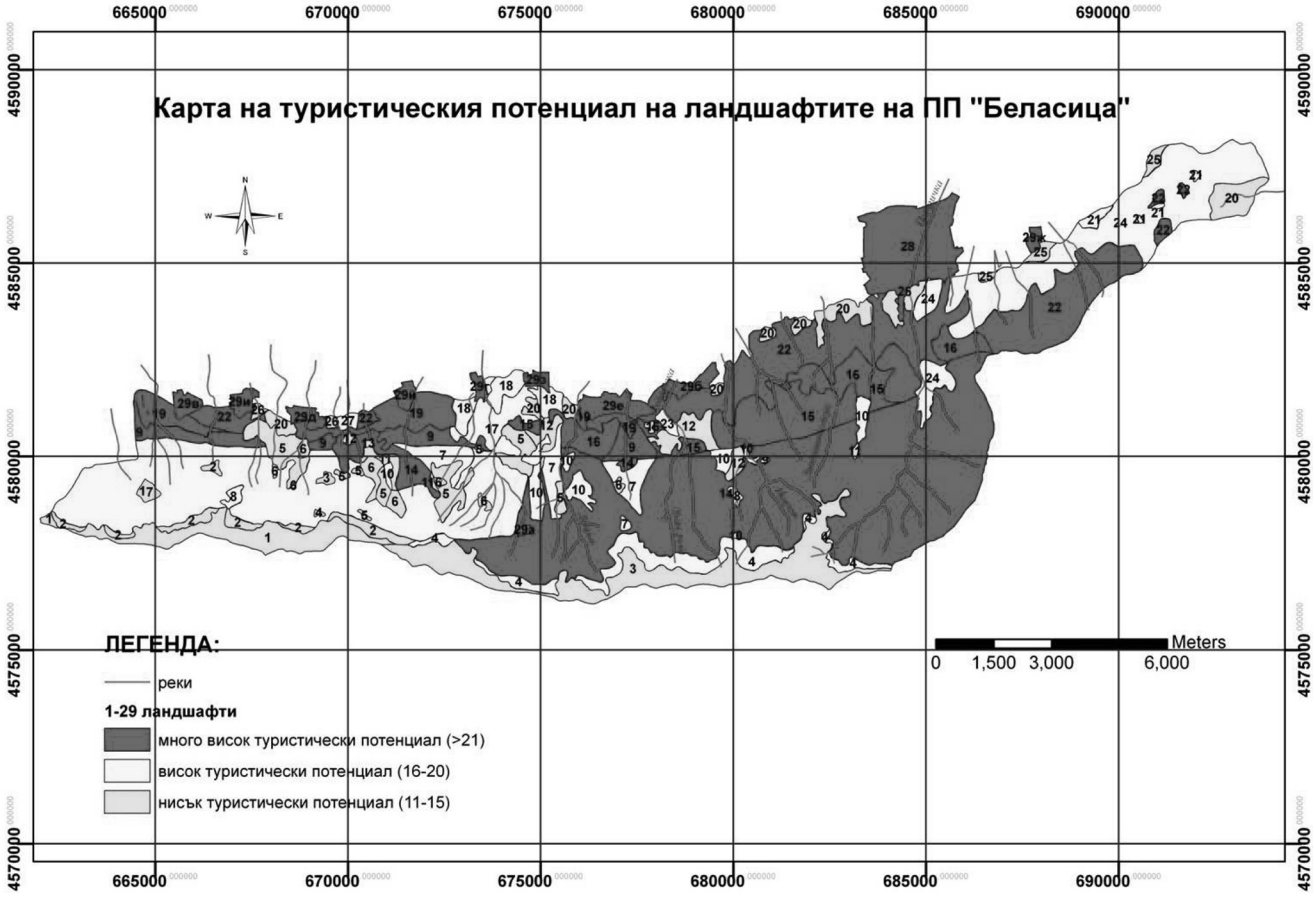
РЕЗУЛТАТИ ОТ ОЦЕНЪЧНОТО ИЗСЛЕДВАНЕ

На базата на проведената тематична оценка на ландшафтите и анализа на природните и антропогенните ресурси изследваната територия е определена като район с голям потенциал за развитие на отдих и туризъм. Получените резултати са групирани в следния ред и отразени във фиг. 3:

- ландшафти с много висок туристически потенциал – с бална оценка над 21;
- ландшафти с висок туристически потенциал – с бална оценка 16–20;
- ландшафти с нисък туристически потенциал – с бална оценка 11–15;
- ландшафти с много нисък туристически потенциал – с бална оценка 0–10.

От анализа на получените данни става ясно, че с най-висока бална оценка – 26, се отличава ландшафтен вид № 16. Това е ландшафт от среднопланинския пояс, смятан за емблематичен за Беласица поради присъствието на обикновен кестен. През границите му преминават два тематични маршрута – „Животът на кестена“ и „Приятели“. Наличието на извори и чешми допълнително повишава балната му оценка. Следва го ландшафтен вид № 22 (бална оценка 25), който се отличава само по надморска височина.

Към групата на ландшафтите с много висок туристически потенциал се отнасят и ландшафтни видове с №№ 9, 14, 15, 19, 28 и 29. Тук попадат и двата вида селищни ландшафта – градски и селски тип. Причините за включването им в тази група са свързани с наличието на места за настаняване, добре развита пътечна мрежа, тематични маршрути,



Фиг. 3. Карта на туристическия потенциал на ландшафтите на ПП „Беласица“

Fig. 3. Map of landscape tourist potential of NP “Belasitsa”

извори и чешми. Селищата в Беласица притежават необходимия потенциал за развитие на селски туризъм. Близостта им до културно-исторически обекти или наличието на такива в тях е главна предпоставка за осъществяване на културно-познавателен туризъм.

Към групата на ландшафтите с висок туристически потенциал се включват ландшафтните видове с бална оценка между 16 и 20. Това са разнообразни, горски ландшафти от трите височинни пояса. С най-висока бална оценка сред тях се отличава ландшафт № 7 – средногопланински, с доминиране отново на *Fagus sylvatica*. Високата бална оценка е свързана с условно естествените букови гори, надморската височина, голямото обилие на горски плодове, билки и гъби, наличието на ловни видове, извори и чешми.

Природно-териториалните комплекси, получили бална оценка между 11 и 15, се отнасят към групата на ландшафтите с нисък туристически потенциал. Това са преди всичко високопланинските, чиято труднодостъпност, както и липсата на хижи и места за настаняване играят главна роля за понижаване на балната им оценка. Други в тази група са представителите на средногопланинския пояс с доминиране на иглолистни видове, които в основната си част са антропогенно формирани.

Липсата на водни източници, по-малкото обилие на горски плодове и билки и послабо развитата пътечна мрежа са основните фактори, влияещи върху балообразуването. Подобна е ситуацията и с нископланинските ПТК, към които се отнасят ландшафти с доминиране на *Pinus nigra* (№ 20), *Robinia pseudoacacia* (№ 25) и ксеротермни формации с преобладаване на белизма, луковична ливадина, садина и ефемери (№ 26), които не са привлекателни от гледна точка развитието на отдих и туризъм.

Позволяваме си да направим и някои препоръки, свързани с устойчивото използване на наличния ландшафтен ресурс:

1. Придържане към вече разработените туристически маршрути и ограничаване разработването на нови. Основание за това намираме във високата ерозионна опасност в средната и високата част на склона, както и във вече видимите следи от активни ерозионни процеси в крайпътните сектори и участъци, свързани с туристическите маршрути (например много популярния „Приятели“, водещ към Лешнишкия водопад).

2. По време на проведените теренни изследвания установихме, че част от наличната маркировка е трудно забележима, поставена върху млади дръвчета или лесно подвижни камъни. Независимо от факта, че тези туристически маршрути са летни, приемаме за уместно внасянето на корекции.

ОБСЪЖДАНЕ, ИЗВОДИ И ПРЕПОРЪКИ

Систематизацията на ландшафтите на Беласица показа висока степен на разнообразие. Определящо значение за формиране на ландшафтната структура имат локалните орографски условия, които предопределят микроклиматичните режими и пряко се отразяват върху разпространението на биотичните компоненти. В ландшафтния рисунък ясно проявена е височинната зоналност. Характерно е присъствието на хумидни ландшафти. Отличителна черта са комплексите с участието на обикновен кестен. Антропогенният фактор има променлива интензивност в различните исторически периоди, но запазва значението си и днес независимо от факта, че територията е поставена в режим на защита.

Процедурата по систематизиране на ландшафтите ни дава основание да приемем за необходимо на един бъдещ етап задълбочаване на пространствения анализ с включване на допълнителна и конкретна информация за условията на хидроморфизъм, климатичните различия и влиянието на растителността. Очакваме тази разширена база да формира по-добра основа за анализ на пространствените характеристики и приложението на резултатите по идентифицирането на ландшафтните единици в процесите на поддържане и управление на територията.

Резултатите от тематичното оценъчно изследване показват наличието на висок потенциал за разгръщане на разнообразни видове туризъм, което не влиза в конфликт с природозащитения статут на територията. Устойчивото стопанисване на тази територия предполага откроряване на възможностите за интегриране на стопанските функции и социалните интереси. На това основание намираме за необходимо провеждането на интегрирана оценка с акцент върху мултифункционалността на ландшафтите на базата на широк спектър от природни и антропогенни индикатори. А на един следващ етап – съчетаване оценката на ландшафтния потенциал с остойностяване по смисъла на екосистемните услуги, което би подпомогнало в значителна степен планирането и управлението на територията. В този процес следва ясно да се открояят обществените нагласи и потребности от формите на стопанисване на територията, предвид високата зависимост на местното население от наличните природните ресурси. Това би създало и предпоставки за по-ясна ангажираност и подкрепа на населението към политиката на управление на парка.

Въз основа на посоченото дотук и в заключение – намираме сериозни основания за подкрепа идеята на Асенов (2006) за трансгранично сътрудничество за съхраняване и поддържане на природния капитал на Беласица.

ЛИТЕРАТУРА

Агроклиматичен атлас на България. С., 1982.

Асенов, А. 2006. Биогеография на България, ЕТ „АН–ДИ Андриян Тасев“.

Асенов, А. 2006. Биоразнообразие на планината Беласица – основа за създаване на международен природен парк. – *Год. СУ, ГГФ, кн. 2 – География*, том 98.

Атлас на НР България. София, 1973.

Атлас на почвите в България. Ред. Койнов. В., К. Бонева. Земиздат, С., 1998.

Бондев, Ив. 1991. Растителността на България. Карта в М 1:600 000 с обяснителен текст. С., СУ „Св. Климент Охридски“.

Бондев, Ив. 1997. Геоботаническо районiране. – В: География на България., БАН, Акад. изд. „Проф М. Дринов“.

Борисова, Б. 2010. Някои аспекти от приложението на ландшафтния подход в съвременната природозащитна дейност. V категория „защитени ландшафти“. – *Год. на СУ, ГГФ, кн. 2 – География,* том 102.

Бояджиев, Ст. 1971. Беласишко-Огражденски блок. – В: Тектонски строеж на България, С., Техника.

Братанова-Дончева, Св., В. Велев, М. Любенова, П. Атанасова. 2002. Еколого-биологична и фитоценологична характеристика на Castanea sativa Mill. в България. Многофункционално, природосъобразно и устойчиво стопанисване на горите в България. Доклади от проведени национални съвещания, кръгли маси и работни срещи по управление и стопанисване на горите. Българо-швейцарска програма по горите. (под печат).

Братанова-Дончева, Св., М. Любенова. 2005. Здрава ли е кестеновата гора (Castaneta sativae Mill.) в Беласица. I нац. конф. по екология.

Велчев, А., Н. Тодоров, А. Асенов, Н. Беручашвили. 1992. Ландшафтна карта на България в М1:500 000. – *Год. СУ, кн. 2 – География*, т. 84.

Велчев, А. Разгънатата класификационна система на антропогенизираните ландшафти, 2010 –лекционен курс (непубл.).
География на България. 1997. Физическа география. С., БАН., Акад. изд. „Проф М. Дринов“.
Георгиев, Г. 2005. Национални паркове и резервати в България. Гея-Либрис.
Георгиев, М. 1991. Физическа география на България. С., Унив. изд.
Загорчев, И., Й. Динкова. 1990. Геоложка карта на НР България, картен лист Петрич с части от Струмица и Сидирокастрон в М 1:100 000.
Закон за биологичното разнообразие. ДВ, бр. 77 от 9.08.2002 г.; изм. и доп., бр. 88, изм. бр. 105/2005 г. , изм. ДВ бр. 29, бр. 30, бр. 34/2006.
Закон за защитените територии. ДВ, бр. 133 от 1998 г., изм. доп. ДВ бр. 98 от 1999 г., изм. доп. ДВ бр. 28, 48 и 78 от 2000 г., изм. доп. ДВ бр. 23, изм. бр. 77 и бр. 91/2002 г., изм. ДВ бр. 28/2005.
Йорданова, М. 1997. Хидроложко райониране. – В: География на България. БАН. Акад. изд. „Проф. М. Дринов“.
Канев, Д. 1989. Геоморфология на България. С., СУ, 1989.
Климатичен справочник Валежи в България. БАН. 1990.
Климатичен справочник на НР България. том I–IV. София, 1978–1982.
Контева, М. 1983. Анализ на методите за оценяване на ландшафтите. – *Год. СУ, ГГФ, кн. 2 – География*, том 76.
Любенова, М., В. Димитрова, С. Братанова-Дончева. 2011. Екосистемна оценка на кестеновите гори в Беласица. С., АН-ДИ.
Национална стратегия за опазване на биологичното разнообразие. 1994.
Нинов, Н. 2002. Почви. – В: География на България. ФорКом.
Пенчев, П. 1972. Водни ресурси в България. С.
Петров, П. 1997. Ландшафтна структура. – В: География на България. БАН. Акад. изд. „Проф М. Дринов“.
Попов, А. 2001. Геоекологична класификация на ландшафтите в България. Основни подходи и принципи. – *Год. на СУ, ГГФ, кн. 2 – География*, том 91.
Попова, Н. 1993. Природни рекреационни ресурси. С., Унив. изд.
Тишков, Х. 1984. Методи за анализ и оценка на рекреационните ресурси. С.
Топалова, Л. 2006. Документация за създаване на Природен парк „Беласица“ (belasitsa.net/dokumentacija_var6_26_05_06.doc).
Топалова-Жежиха, Л., Г. Гогушев, Р. Иванова, С. Костадинова-Илкова. 2010. Интересните растения на Беласица. С., БФБ.
Топлийски, Д. 2006. Климат на България. С., Фондация „Амстелс“.
Топлийски, Д., А. Попов. 1995. Климатични типове в България по индекса на овлажнение на Торнтуейт. – *Год. на СУ, ГГФ, кн. 2 – География*, том 87.
Хидрологичен справочник на реките на НР България. том I–V.
Чохаджиев, Ст. 2007. Неолитни и халколитни култури в басейна на река Струма. Велико Търново.
Daily, G. C. 1998. Introduction: What are ecosystem services? – In: Daily, G. C. (Ed.) Nature's Services. Societal Dependence on Natural Ecosystems. New York, Island Press, 1–10.
Haines-Young, R. H., M. B. Potschin. 2000. Multifunctionality and Value. – In: J. Brandt, B. Tress, G. Tress. (Eds.). Multifunctional Landscapes: Interdisciplinary Approaches to Landscape Research and Management Centre for Landscape Research. Roskilde, Denmark, 111–118.
Mücher et al. 2010. C. A. Mücher, J. A. Klijn, D. M. Wascher, J.H.J. Schaminee. 2009. A new European Landscape Classification (LANMAP): A transparent, flexible and user-oriented methodology to distinguish landscapes. *Ecological Indicators*. Volume 10, Issue 1, 2010, 87–103.
Potschin, M. B., R. H. Haines-Young. 2006. "Rio+10", sustainability science and Landscape Ecology. *Landscape and Urban Planning*, Volume 75, Issues 3–4, 15 March 2006, 162–174.
Turner, R. K., I. J. Bateman, W. N. Adger (eds.). 2000. Economics of Coastal and Water Resources: Valuing Environmental Functions. Dorndecht: Kluwer Academic Publishers.
Naveh, Z. 2000. Introduction to the Theoretical Foundations of Multifunctional Landscapes and their Application in Transdisciplinary Landscape Ecology. – In: J. Brandt, B. Tress, G. Tress. (eds.). Multifunctional Landscapes: Interdisciplinary Approaches to Landscape Research and Management Centre for Landscape Research. Roskilde, Denmark, 27–44.

Постъпила април 2013 г.

ГОДИШНИК НА СОФИЙСКИЯ УНИВЕРСИТЕТ „СВ. КЛИМЕНТ ОХРИДСКИ“
ГЕОЛОГО-ГЕОГРАФСКИ ФАКУЛТЕТ
Книга 2 – ГЕОГРАФИЯ
Том 105

ANNUAIRE DE L'UNIVERSITE DE SOFIA "ST. KLIMENT OHRIDSKI"
FACULTE DE GEOLOGIE ET GEOGRAPHIE
Livre 2 – GEOGRAPHIE
Tome 105

ИНТЕРДИСЦИПЛИНАРЕН СТАТУТ И ПРОСТРАНСТВЕНА СЪЩНОСТ НА ГЕОСТРАТЕГИЯТА

МАРИН РУСЕВ, АЙСУН АВДЖИЕВ

Катедра Регионална и политическа география
e-mail: rusevm@abv.bg; aysun_avdjiev@abv.bg)

Marin Roussev, Aysun Avdjiev. INTERDISCIPLINARY STATUTE AND SPATIAL NATURE OF GEOSTRATEGY

In the common research is made an attempt so that the methodological potential of a complex combination of significant social scientific directions could be used. The chronological essence of naturally and socially determined geographic space in the light of the comprehensive geopolitical and geostrategic analysis is used as a common determinator. The structure and the interdisciplinary bonds between cultural, political geography, geopolitics and geostrategy are presented. Special attention is paid to the integration aspects in modern geostrategy.

Key words: structure of geographical science, cultural and political geography, geopolitics, passive and active geostrategy.

Научното познание започва с първите опити светът и неговите съставни елементи да бъдат представени като разбираеми, обясними и прогнозируеми. За тази цел са използвани многобройни изследователски подходи, които поставят основите на специфични, но тясно взаимно обвързани научни направления. Въпреки предметното разнообразие, значителна част от тях са пространствено обектно детерминирани. Ролята на универсален методологичен знаменател за интегрирането им играе обитаемото от човека пространство. Същевременно пространствената основа на цивилизационното развитие е същностен изследователски обект на географската наука, който провокира нейното зараждане и мотивира хилядолетното ѝ развитие.

Целенасоченият интерес към пространствените фактори на развитието и по-специално – културно-политическите му аспекти, датира от дълбока древност. Първо-

начална основа на изследователския интерес са природните дадености, структуриращи околната среда, и необходимостта от опознаване и описание на пространствените политически образувания с предимно военни и търговски цели.

Зараждането на теоретико-методологичните основи на геополитиката и неформално обвързаната с нея геостратегия протича в условната междинна зона между природни и обществени науки. Същевременно тяхната резултативна приложна същност ги ориентира по-скоро към обществените клонове на научното познание. Важна особеност в това отношение е относително късното им формално научно признание като следствие от постепенно дефинитивно утвърждаване на политическата география в трудовете на изследователи като Винцхайм (1694–1751), Крафт (1701–1754), Бюшинг (1724–1793), Кант (1724–1804), Хердер (1744–1803), Ритер (1779–1859), Реклю (1830–1905), Ратцел (1844–1904), Ла Блаш (1845–1918), Парч (1851–1925), Хетнер (1859–1941), Макиндер (1861–1947), Киелен (1864–1922), Хаусхофер (1869–1946), Хасингер (1877–1952), Ансел (1882–1943) и други. Активни участници в изучаването на социално-политическите пространствени фактори на цивилизационния процес са и представители на много научни клонове и направления, с които географията взаимодейства активно (фиг. 1).

В началото на Втората световна война, обобщавайки близо половинвековния опит на изследователи от Германия, Франция, Англия и Италия, Батаклиев (1940/1941) определя политическата география и геополитиката като аналитични и динамични учения. Всъщност, условия за формиране на теоретичните им постановки се създават още в универсалните антични трудове на Херодот, Хипократ, Тукидит, Платон, Аристотел и Страбон, а по късно – Макиавели (1469–1527), Бейкън (1561–1626), Пети (1623–1687) и Хюйгенс (1629–1695).

Независимо от относително по-късното създаване на условия за научноизследователска дейност у нас, с приноси в областта на културната, политическата география и геополитиката са редица български автори – Иширков (1898, 1929), Радев (1919), Яранов (1937), Батаклиев (1939, 1940/1941), Бешков (1943), Пенков (1943), Даков (1971), Христов (1972, 1987, 1992, 1994, 1998), Христов, Бъчваров (1977), Димов (1994, 1999, 2005), Колев (1986, 2007, 2008), Бояджиев (1995), Недин (1996), Бъчваров (1998, 1999, 2004), Йорданова, Терзийска (1998), Бацаров (1999), Слатински (2000), Стоянов (2001, 2004, 2009), Дерменджиев (2004), Михова (2004), Кръстев (2008), Кръстев, Михайлов (2009), които засягат социалната (социално-икономическа, хуманитарна, антропогеографска) и системната същност на пространствената тематика в глобален и регионален мащаб.

Политическата география не е само елементарен резултат от методологичното обвързване между география и политология, така както и геополитиката не е следствие единствено от налагането на политически императиви в пространствения анализ. Реципрочните взаимни връзки между съставляващите компоненти на двете научни направления са сложни и многопластови до такава степен, че значителният им междудисциплинарен обхват дори дава основание на редица изследователи да ги представят в синонимен смисъл. Освен политологията и географията, съществена и многообразна роля играят редица други обществени, природни или универсални науки. Равнопоставеното признаване на интеграционния им потенциал създава възможности

Фиг. 1. География – място в системата на науките, предметна и обектна структура

Fig. 1. Geography – place in the system of sciences, object and subject structure

с висока практическа стойност. Това провокира възникването на важни междупредметни пространствено детерминирани изследователски области (фиг. 2). Независимо от разнородния им интердисциплинарен характер, географската наука играе ролята на значим пространствен интегратор между тях (вж. Русев, 2011).

Околната (природна, антропогенна, екологична, географска) среда служи като априорна основа, върху която протича посоченото интердисциплинарно взаимодействие. Природните науки, включително природногеографските, са от значение предимно за геополитическите аспекти в политическата география, като понякога им се придава крайно метафизично значение, свързано с географския детерминизъм.

Основните клонове на обществената география изучават пространствените измерения на цивилизационното развитие в глобален, регионален и локален мащаб. Многопластовата им хорологична същност се мултиплицира допълнително от равностойната значимост на хронологичния исторически и системно-структурния фило-

Фиг. 2. Интердисциплинарни връзки на политическата география

Fig. 2. Interdisciplinary relationships of political geography

софски методологичен подход. Един от феномените на сложното им взаимодействие е невъзможността за еднозначно и безспорно обозначаване на „неприродната“ част от структурата на географската наука. Ролята на „претенденти“ в това отношение играят широко използвани термини като обществена, културна, социална, хуманитарна (хуманистична) география, антропогеография, социално-икономическа, икономическа география. Многовариантното им тълкуване е резултат от ясно забележими хоризонтални връзки и от възможността да се разглеждат в структурно-йерархичен вертикален порядък. Допълнителни неудобства създават многовариантните дефиниции, свързани с природния, обществения или универсалния статут на научни направления като исторична или медицинска география, управление на природния риск, геоекология, геософия, картография, географски информационни системи и други.

Един от компромисните варианти (при игнориране значимостта на интердисциплинарния подход) за дефиниране структурата и съподчинеността на обществените географски науки е йерархичното им подреждане в низходяща градация от типа: обществена/културна география – политическа география – геополитика – геостратегия – външна политика (регионална политика – местно самоуправление – териториално устройство). Принципно тази градация може да се разглежда и като отворена система, която да се разширява или стеснява в зависимост от поставените научни цели (фиг. 3). В настоящото изследване тя е провокирана от възможността да се разграничат глобални обективни закономерности, пространствени интереси и форми на управление, субективни регионални критерии и механизми за налагане на политика от гледна точка на географската ефективност и справедливост и многоаспектните представи за сигурност (вж. Русев, 2012).

ГЕОПОЛИТИКА И ГЕОСТРАТЕГИЯ – ОСНОВНИ МЕТОДОЛОГИЧНИ АСПЕКТИ

Главна особеност на геополитическата тематика е преимущественото изследване на специфични геопространствени силови полета, формирани под комплексното въздействие на природни и културни фактори. Всъщност, именно географската детерминираност на политическите процеси в най-голяма степен индикира принадлежността на класическата геополитика към политическата география. Това, което ги разграничава в най-голяма степен днес, е все по-силното налагане на силови императиви в пространството от гледна точка на държавния или междудържавния интерес като най-висша форма на политически дефиниран обществен интерес.

Класическите и съвременните определения за геополитика варират в твърде широк диапазон – от наука/учение и идеология, до метод/подход и практическа дейност/доктрина. Някои изследователи дори я определят като негеографска и предимно политологична дисциплина независимо от очевидното използване в нея на пространствени подходи. Други като Kristof (1960), Gaddis (1982), Дугин (1997, 2011) и Parker (1998) признават пространствените характеристики като геополитически фактор само дотолкова, доколкото те са носители на ценности, одухотворени от населяващите ги народи и култури. В тази връзка Дугин (2011) обозначава геополитиката като „социология на пространството“. От своя страна, Lacoste (1986, 1993,

Фиг. 3. Структура и интердисциплинарни връзки на политическата география, геополитиката и геостратегията

Fig. 3. Structure and interdisciplinary relationships between political geography, geopolitics and geostrategy

2006) смята, че като равнопоставени на междудържавните (международни) отношения трябва да се разглеждат и вътрешните държавни обществени отношения, с което доближава методологията на геополитическия анализ до изследователските подходи в поведенческата и електоралната география, регионалното развитие и политика, до проблемите на т. нар. Четвърти свят*.

Класическите основи на геополитическия анализ, поставени от Челен, Хаусхофер, Ансел, Шмит и Спайкман, извеждат като първостепенни географските фактори при формулирането на силови съотношения между т. нар. Големи пространства или държави, санитарни кордони, геополитически възли. През втората половина на XX в. статичният географски детерминизъм постепенно се измества от динамизма на интегративните блокови формирования. Глобализиращият ефект на новите предизвикателства видоизменят поведенческите императиви. Пространствените съотношения се усложняват от нови идеологически, икономически, консумативни и екологични фактори. Класическите постановки за военно-политически и търговско-икономически контрол над обитаемото географско пространство придобиват нови информационно-технологични, културни и екологични измерения. Традиционният конфронтационен баланс на силите все по-често зависи от превантивни интеграционни стратегии, разчитащи на непознати по-рано форми на солидарност за гарантиране на глобална и регионална сигурност. В отделни части от света се забелязва нарастване на значимостта на общия цивилизационен интерес за сметка на регионалния и националния егоизъм. Геополитически кодекси избледняват пред разтварящи се национални граници. Задълбочава се космополитизмът на глобалната цивилизационна менталност по отношение на непознати в сегашния им вид проблеми – социално-демографски, суровинно-енергийни, екологични, овладяване на Световния океан и космическото пространство, свръхмилитаризация, трансгранична престъпност, международен тероризъм или други асиметрични заплахи**. Колосов и Мироненко (2001) обозначават тази нова тенденция като „геополитика на взаимодействието“. Същевременно в много изоставащи страни и региони на планетата е налице задълбочаваща се несигурност, свързана с безвластие и неефективен от социално-икономическа гледна точка политически сепаратизъм.

Сорокин (1996) определя три етапа в развитието на геополитиката – до Втората световна война, по време на „студената война“ и след нея, като първите два, според него, са вече безвъзвратно остарели в методологичен план. За „възкръсване“ на геополитиката и за социо-културна преоценка на нейната методология на Запад се изказват автори като Meining (1956), Cohen (1994) и Parker (1994). Още през 1952 г. Gottmann

---

* Терминът *Fourth World* се появява през 70-те години на XX в. за обозначаване статута на национални малцинства (т. нар. малки народи), които не живеят в собствени държави (най-често са в състава на многонационални държави). В по-широк смисъл Четвърти свят са т. нар. най-слабо развити страни, които се водят на специален отчет в ООН.

** *Asymmetric Threats* е термин, въведен в англоезичната литература, за обозначаване на противоборство между несъпоставими по мощ и статут противници и на типични примери от международната военно-политическа практика, при които по-слабият противник е в състояние да нанесе сериозни щети, а в определени случаи дори да наложи волята си над по-силния (вж. Arreguin-Toft, 2001; Дериглазова, Зиновьев, Тимошенко, 2009).

изказва крайната теза, че геополитиката е наука за войната. Всъщност именно в следвоенна Франция е осъществена една от най-радикалните ревизии на класическата геополитика. Особено характерен в това отношение е периодът след „студената война“, а за основна методологична база се използват индетерминизмът и традиционният за страната посибилизъм. Изследователските акценти на френската следвоенна геополитическа школа са свързани главно с взаимодействието между пространство, образи (възприятия) и граници. Например Foucher (1991) игнорира първостепенната роля на държавните граници и придава особена значимост на вътрешните граници между социални и културни общности и техните геопространства. Лакост (2005) смята, че пространствата и границите са по-скоро пасивни елементи, а политиката има силата да ги преобразува.

Модерният геополитически анализ от края на XX и началото на XXI в. се основава на многоаспектни влияния, които водят до обогатяване на предмета и функциите на геополитиката, до усложняване на цялата ѝ методологична основа. Този процес е до голяма степен свързан с утвърждаване на интердисциплинарния ѝ научен статут. Сред основните задачи на съвременната геополитика са: определяне ролята на държавни образования в цивилизационния синтез, параметри и проблеми на сигурността, стимулиращи/противодействащи политики на интеграционни/дезинтеграционни процеси.

Всяка национална/държавна политика може да бъде разглеждана през призмата на оценъчното ѝ геополитическо положение, на механизмите и ефективността на нейната геостратегия. В качеството на основен критерий традиционно се използва националният/държавният интерес. Задълбочаващите се през последните десетилетия интеграционни аспекти на регионалната тематика във вътрешнодържавен и междудържавен план налагат нови концептуални критерии, свързани с въпросите на териториалния егоизъм и сравнителната териториална (не)справедливост (Davies, 1968; Kirby, Pinch, 1983; Smith, 1994; Harvey, 1996; Low, Gleeson, 1998; Bullard, Johnson, 2000; Milkova, 2005; Михайлов, 2006; Русев, 2012). Посочените проблемни тематични области имат пряко отношение към глобалните и регионалните аспекти на сигурността, респективно към геополитиката и геостратегията.

В зависимост от спецификата на конкретните изследвания в геополитиката се използва разнообразен набор от методологични подходи. Те могат да бъдат разглеждани като естествен резултат от времето и мястото на изследване, поставените цели и господстващите научни парадигми. Голяма част от използваните геополитически методи на изследване имат общонаучен характер – системен (системно-структурен), сравнителен, функционален, прогностичен (моделиране) или са по-тясно обвързани с конкретен клон на научното познание – хронологичен (исторически), пространствен (географски), социално-психологически, културно-цивилизационен, поведенчески, антропологичен, институционален, емпиричен. Важна роля играят някои ключови за геополитиката методологични подходи като центро-периферни отношения, силови полета и баланси, форми на геополитическо съзнание, геополитически кодове и кодекси. Други са свързани с извеждането на специфични закономерности – например дуализъм на географските посоки или метафизични свойства на географската среда (океан, континент, брегова зона, речна долина, горско пространство, степ, пустиня

и др.). Отличителна черта на класическия геополитически анализ е използването на спорни от гледна точка на тяхната обективност методи на изследване, свързани с религиозно-мистични категории. Като пример в това отношение може да се посочи т. нар. сакрална география (вж. Русев, 2005).

ГЕОСТРАТЕГИЯТА КАТО ПРИЛОЖНА ГЕОПОЛИТИКА

Функционалните аспекти на съвременната геополитика дават възможност в нея да се разграничат две основни направления:

• *Фундаментална (познавателна) геополитика*. Чрез нея се поддържа висока степен на приемственост с традиционната геополитика. Изучава предимно глобални закономерности с обективен (неизменен) характер – геополитическа структура на света, статут и форми на геополитическо съзнание на съставните ѝ елементи, основни вектори, динамика и движещи сили на глобално противостоене. Предполага анализ, освободен от субективни (идеологически, национални, емоционални) предубеждения.

• *Приложна геополитика (геостратегия)*. Въпреки методологичната взаимна зависимост с фундаменталната геополитика, тя се отъждествява предимно като реална или декларативна практическа дейност. Отличава се с висока степен на институционална обвързаност и субективизъм, представен под формата на политическа целесъобразност. Геопространството в нея има по-ясно изразени регионални измерения и се разглежда като среда за целенасочено преобразуване на отношенията между културно-цивилизационни региони, държави, автономни административно-териториални единици, зависими територии. В по-широк методологичен план към субектите на геостратегията могат условно да бъдат включени междудържавни обединения, неправителствени организации, политически партии, етнически групи, социални движения и други.

Освен на фона на горепосочените вътрешни общественогеографски структурни критерии, статутът на геостратегията може да се дефинира и в по-широк научнометодологичен план – чрез отчитане не толкова на нейната пространствена същност, колкото на предметното оперативно взаимодействие с други приложни научни направления. Независимо от това, широко разпространено остава разбирането, че геостратегията е по-скоро конкретна трансформирана област на геополитиката, нейно своеобразно продължение (Бъчваров, 1999) или стратегическо управление на геополитическите интереси (Бжежински, 1997). Посочените автори обаче влагат в геостратегията смисъл, свързан предимно с баланс на военни сили.

Геостратегията е интердисциплинарно научно направление, изследващо механизмите за достигане на пространствено дефинирани цели. Може условно да се представи в контактната зона между география, история, социология, право, политология, икономика, културология, екология, мениджмънт, военно дело и много други науки. Неотменни нейни структурни части са: глобална и национална стратегия; културна, социална, политическа, икономическа, продоволствена, технологична, информационна и военна стратегия, стратегически мениджмънт. Един от типичните примери за об-

щонаучен методологичен и структурен плурализъм в това отношение е формирането на изследователско направление под наименование стратегическа география*.

Приложният потенциал на геостратегията засяга два основни пространствени аспекта:

• *Външен*, който акцентира върху отношенията между отделни държави, междудържавни интеграционни съюзи, континентални или културно-цивилизационни общности.

• *Вътрешен*, третиращ културно-политически отношения, териториално устройство, особености на регионалното развитие, местно самоуправление, механизми на регионалната политика в определена страна (междудържавно обединение, държава, зависима територия, автономна област, административна единица) и други.

Настоящото изследване дефинира предимно външнополитическите аспекти на геостратегията, без обаче да игнорира значимостта на някои тясно обвързани с тях вътрешнополитически дадености. От държавно-институционална гледна точка геостратегията е инструмент на властта, представен от субективни предположения, предписания и инициативи на управляващия елит във външната политика на едни спрямо други държави или културно-политически образувания (Gaddis, 1982). Така като първостепенни изпъкват геостратегическите механизми за защита на суверенитета, за контрол или налагане (господство) на държавния/националния интерес в околното географско пространство, пречупени през призмата на сигурността. Традиционно най-старите форми на държавна геостратегия са свързани с развитието на военната география и статистика, на военната стратегия и сигурност. Днес те са обогатени от влиянието на десетки нови природни и обществени фактори.

ПАСИВНА И АКТИВНА ВЪНШНА ГЕОСТРАТЕГИЯ

Външните геостратегически механизми могат да се разглеждат като пасивни или активни. Пасивните са аксиоматичен резултат от натрупан многовековен интуитивен опит на държавните институции при провеждане на превантивни дейности за защита на националния интерес в околното пространство. По-голямата част от тях са съгласувани с утвърдена глобална или регионална обществено-историческа традиция. Активните външни геостратегически механизми се отличават с уникален за всяка държава характер. Те са съобразени с конкретни пространствени или конюнктурни времеви фактори, поради което са носители на значителен рефлексен субективизъм и метаморфозна динамика. Между пасивните и активните геостратегически механизми

* От англ. *Strategic Geography* – комплексна наука, изследваща стратегическите аспекти на природната и обществената география. Създава информационна основа за стратегическите свойства на географската среда и влиянието ѝ върху други компоненти на геостратегията. От своя страна, стратегическата география може реципрочно да се раздели на основни изследователски направления, като: обща, управленска, национална, регионална (стратегическо странознание), военна, глобална, морска, планинска, продоволствена, културна, енергийна и много други.

има силни взаимни причинно-следствени връзки, поради което разграничаването им трябва да се възприема до голяма степен условно.

Пасивните външни геостратегически механизми имат инстинктивен характер и са тясно обвързани с цялостното еволюционно обществено-историческо развитие на държавата, с основните ѝ форми на геополитическо съзнание, с нейния традиционен геополитически код/кодекс. Могат да бъдат представени в няколко основни аспекта:

• правно-политически и институционално-идеологически/иконографски механизми за дефиниране на устойчиви символи, критерии, аргументи и параметри на държавен интерес, държавна/национална доктрина, суверенитет, сигурност – държавна територия, държавни граници, основен закон/конституция, официален език/официални езици, хералдика и емблематика (герб, химн, флаг). До голяма степен те са свързани със специфичните форми на вътрешна политическа организация в държавата (форми на управление, държавен строй, политически отношения, структура и разделение на властите, човешки права и други);

• планово-логистични механизми за противодействие на военна агресия или поддържане на готовност за военни операции в други страни – създаване и поддържане на армия, военна инфраструктура (вкл. военни бази с особен политически статут), стратегически военновременни запаси и други;

• механизми за поддържане и гарантиране на външни културно-политически и социално-икономически отношения – участие в двустранни дипломатически договори, регионални и глобални междудържавни организации, институционално политическо съдействие на националния капитал в международното разделение на труда (икономически протекционизъм), изграждане на система от задгранични културно-информационни, политически и търговско-икономически представителства;

• законодателни механизми за противодействие на неблагоприятни външни влияния, свързани с миграционната, митническата, културно-идеологическата, информационната и прочие политики;

• информационно-логистични механизми за обективен анализ и ефективно въздействие върху външното за държавата географско пространство. Включва изграждането на аналитична система за събиране и обработка на стратегически важна за сигурността на държавата политическа, икономическа, технологична и прочие разузнавателна информация. Функционират чрез използването на специализирани нелегални или общи легални средства (вкл. задгранични представителства).

Активните външни геостратегически механизми имат предимно рефлективен характер, провокирани са от динамично изменящи се фактори и се отличават със средно- и краткосрочен времеви потенциал за въздействие на държавата и нейните институции:

• механизми, свързани със защита или налагане на държавния интерес при регионални или глобални кризисни процеси – военни конфликти, природни катаклизми, техногенни аварии, екологични катастрофи, хуманитарни кризи (епидемии, продоволствен дефицит, военен геноцид), терористична подготовка и други външни опасности за държавата, нейната природа, население и стопанство. Водят до повишена активност по отношение на държави, които са непосредствени съседи (от първи политикогеографски ранг) или по-отдалечени съседи (от втори, трети ранг). Като типични ответни мерки могат да се посочат: въоръжени действия за превантивна защита (вкл. устано-

вяването на временен или частичен военно-политически контрол над съседна територия/акватория/аеротория – вж. Алаев, 1983), участие в международни мироопазващи или посреднически мисии, съюзническа логистика, усилване на трансграничния контрол, формиране на крайгранични буферни зони за сигурност и мониторинг, строителство на бежански лагери и други;

• механизми за масово пропагандно разпространение на културно-идеологическа и образователно-възпитателна информация сред съседни държави и народи по възникнали спорни въпроси от етно-конфесионален, историко-географски и социално-икономически характер. Обикновено са насочени към основната етническа диаспора, свързана с националното самоопределение или близки в културно отношение етнически или религиозни общности. Основни способи за въздействие са: издаване и задгранично разпространение на специализирани печатни издания; радио-телевизионни предавания, използващи мощни наземни станции и космически спътници; интернет. Специфични форми за активно прокламиране постиженията на националния/държавния модел на развитие са домакинството или представителното участие в световни/регионални форуми: политически, икономически и екологични конференции; културни и научни симпозиуми; юбилейни чествания; търговски и технологични изложения; спортни първенства/олимпиади;

• финансово-икономически механизми за регионално и глобално въздействие – кредитиране или подпомагане на комплиментарни* държави, териториални общности или отделни чужди граждани. За целта се използват държавни, подпомагани от (или подпомагащи) държавата институции – министерства, водещи корпорации, целеви фондове, комитети, неправителствени организации;

• инвестиционни механизми за изграждане на значими за външните отношения на държавата инфраструктурни съоръжения, включително участие, препятстване, блокиране или конкурентно алтернативно пространствено дублиране на инфраструктурни проекти с регионално или глобално значение. Като примери могат да се посочат автомагистрални и железопътни коридори, нефто- и газопроводи, пристанищни, летищни и ракетни съоръжения.

ИНТЕГРАЦИОННАТА ГЕОСТРАТЕГИЯ КАТО ХИПОТЕЗА НА МОДЕРНОТО РАЗВИТИЕ

Глобализацията и регионализацията са в основата на съвременния пространствено дефиниран цивилизационен процес, поради което могат да се разглеждат като неотменна част от широката научна интерпретация на географския анализ. Съпътстващите

---

* От лат. *complëmentum* (*взаимно допълване, съответствие*) – терминът намира приложение във философията, физиката, химията, биологията. В етнологията се използва за обозначаване на взаимна симпатия или антипатия (чувство за разбиране/неразбиране) между отделни общества (вж. Гумилев, 1990, 1993). В културологията, социологията, политологията, политическата география, геополитиката и геостратегията комплиментарността често се използва за обозначаване на солидарност между политически обекти и субекти на базата на изградени сходни културно-исторически, расово-етнически, социално-икономически или идеологически ценностни системи.

ги интеграционни и дезинтеграционни тенденции са предмет на изследване в много от обществените науки, тъй като пораждат сложни социални, политически, икономически и екологични последици. Политикогеографската им интерпретация е пряко свързана с геополитиката и геостратегията, както и със свойствените им изследователски методологични подходи – културно-цивилизационен, системно-структурен, пространствен, сравнителен, функционален, прогностичен.

Глобализацията е феномен, обхващащ сложна система от елементи. Може да се разглежда като многопластов процес, стимулиран от всестранното развитие на човешката цивилизация. Водещи подходи при анализирането ѝ са цивилизационният, историческият, икономическият, екологичният, а като първостепенен акцент се извежда пространственото дифузионно сращане на идеологии, технологии и проблеми между главните региони на планетата. На тази база възникват интегрални научни направления – напр. глобалистика, както и някои конкретни от обектна и предметна гледна точка нейни аналози: глобална география, геоглобалистика, геополитика и други.

Регионализацията на съвременното световно развитие протича в неразривна връзка с глобализацията и се изразява в контрастно междурегионално задълбочаване на ключови културно-икономически, военно-политически и природно-екологични характеристики. Глобализацията и регионализацията потвърждават диалектическото противоречие между единството и многообразието на цивилизационното развитие. Феномените, свързани с природно и културно дефинираните пространствени географски различия, провокират формирането на своеобразно антонимно на глобалистиката интердисциплинарно научно направление – регионалистиката, както и на методологично тясно обвързаните с нея регионална география (вкл. странознание), геостратегия, местно самоуправление, устройство на територията, регионална сигурност, регионална политика и други. Всяка от тях се опира на многообразието от форми на взаимодействие между природа и общество.

Ключови обекти на изследване в регионалната география на света са държави, природно или културно обособени техни пространствени елементи, както и междудържавни политико-икономически обединения. Понятието страна е най-масово използваният техен общ обектен еквивалент. Странознанието е едно от водещите макропространствени направления на регионалистиката и се отличава с голямо разнообразие от предметни изследователски тематични области – историческо развитие, природни ресурси и природоползване, демографски процеси, културни особености, стопанска структура, правно-политически и социално-икономически отношения.

Понятията държава и междудържавно обединение имат по-тесен политически смисъл, тъй като се характеризират със строго определен пространствен обхват и граници. За разлика от страните, държавите и междудържавните обединения могат да се разглеждат и като обект, и като субект на социално-икономическите и културно-политическите процеси. Тяхното глобално и регионално взаимодействие субективизира същността на геополитическото пространство, особено ако се характеризира от гледна точка на геостратегията.

Един от характерните индикатори на взаимно обвързаните съвременни процеси на глобализация и регионализация е възникването през последните десетилетия на редица интеграционни междудържавни глобални и регионални организации. В институцио-

нално отношение те декларират стремеж за постигане на относително диференциращи се интеграционни цели (културни, политически, военни, социални, икономически), които през втората половина на XX в. успяват да се наложат като първостепенни фактори на модерното цивилизационно развитие. Като основен светогледен критерий на интеграционната ефективност изпъква либералният обществен модел на междудържавните/международните общности. Тяхното бъдеще вече надхвърля традиционната достатъчност на триадата САЩ–ЕС–Япония или на отношенията Север–Юг. Според Димова (2006) същността на динамичната и всеобхватна интеграция днес вече се определя от политики и стратегии за свободен обмен и общуване на всички пространствени нива чрез демократична и полицентрично балансирана световна система.

Съвременните интеграционни системи обвързват в едно цяло социално-икономическите и правно-политическите структури на различни държави чрез изграждане на плуралистични международни общности. Deutsch (1978, 1989) изказва спорното от гледна точка на съвременните реалности твърдение, че икономическите отношения между тях са в основата на интеграцията, а политическите трябва да се разбират по-скоро като съюзяване. Най-малката възможна ефективност на плуралистичните международни общности, според него, се изразява в предотвратяването на конфликти, което на практика доближава интеграционната тематика до проблемите на регионалната и глобалната сигурност. Така приоритетното извеждане на функционални аспекти на интеграционния процес извежда международната политика като първостепенен фактор, а международната икономика – като най-съществения ѝ резултат (Гилпин, 2003; Доуърти, Пфалцграф, 2004). В тази светлина обикновено се анализират и ефектите от интеграционното свръхразширяване, водещи до повече институционализъм, който, от своя страна, се изразява в създаването на общи наднационални управленски органи, призвани да гарантират по-висока ефективност на политическите решения (Димова, 2006).

Терминът геоикономика е използван за първи път от българския учен Анастас Тотев (1943). Идеен създател на геоикономическата наука е Luttwak (1990), който я представя като своеобразна икономическа геополитика и смята, че съвременният геоикономически конфликт ще замени същността на класическия геополитически конфликт. Според него геоикономиката анализира стратегията и инструментите за развитие на националната/държавната конкурентноспособност, игнорирайки класическата геополитическа идея за контрол над физическото пространство на регионите и лансирайки флуидното движение на финансови потоци във виртуалното пространство на т. нар. турбокапитализъм (Luttwak, 1999).

Същевременно реципрочният на възходящия вертикален анализ дава възможност като интеграционни да се дефинират и всички вътрешни низходящи държавни отношения. Това е още един повод са се стигне до заключението, че както геополитическият/геостратегическият, така и интеграционният анализ е пълен и ефективен, само когато се провежда на всички възможни пространствени географски нива.

Ключов подход в глобалните интеграционни процеси е имитационният стремеж към унификация, стандартизация и сближаване на обществени ценности и механизми. Като резултат светът става по-силно обвързан и зависим от основните цивилизационни региони и съответните им култури, народи и държави. На тази основа възниква концепцията за глобалното общество, където всички хора са граждани на света (космопо-

лити). Същевременно един от явните критици на глобализацията и нейните основни организационни форми – Stiglitz (2002, 2006), извежда редица явни негативни ефекти, които стоят в основата на т. нар. антиглобализъм.

Основен индикатор на институционализирането на световните обществени процеси е формирането правно-политически механизми за техния мониторинг и управление. Висша институционална форма на глобалната интеграция е ООН, чиято сложна структура е представена от десетки спомагателни органи и поделения. Значима роля играят също и глобални организации като Г-7, Г-24, Г-77, Движение на необвързаните, Общност на нациите, Организация Ислямска конференция, ОПЕК, БРИК, както и редица регионални по своята същност организации с голяма роля за световното развитие – НАТО, ЕС, НАФТА, АСЕАН, АПЕК, ШОС, Арабска лига и други. Специфична форма за глобално институционално интегриране са транснационалните (международните) корпорации.

Все по-активни актьори на глобалната политическа сцена са някои придобили трансконтинентално значение неправителствени обществени организации или институции, които стават изразители на специфично планетарно мислене. Типични примери са Римският клуб, Грийнпийс, Отворено общество, Лекари без граници, Амнести Интернешънъл и други. Целите им са свързани със стимулиране на общи международни правила, взаимен контрол и международно сътрудничество във военно-политическата, социално-икономическата, научно-техническата област, екологията, правото, междуетническото сътрудничество, световното наследство и други.

В контекста на икономически и политически интерпретираните теории регионалната интеграция може да се дефинира като процес, насочен към оптимизиране на комплексната стопанска ефективност (вж. Русев, 2012). В по-конкретен пространствен аспект общите интеграционни усилия на съседни държави и народи са насочени към оптимизиране на географската и геоекологичната ефективност и свързаните с тях геостратегически аспекти на вече посочените териториална справедливост и сигурност. В резултат се формират политическо пространство и политически системи от съвършено нов тип. Същевременно теорията и практиката на международните отношения разглежда тези проблеми през призмата на: класическите и съвременни либерални идеи; структурализма, институционализма и функционализма; неомарксизма и отворената социална пазарна икономика; плурализма, федерализма и субсидиарността; континюитета между икономика и политика. Обща концептуална основа е системната идея за глобално-регионална интеграция (Димова, 2006).

ЛИТЕРАТУРА

Алаев, Э. 1983. Социально-экономическая география. Понятийно-терминологический словарь. М.

Батаклиев, И. 1939. Развитие и днешно състояние на българската географска наука. – *Изв. на БГД*, VI.

Батаклиев, И. 1940/1941. Развитие и същност на политическата география и геополитиката. – *Год. на Държавното висше училище за финансови и административни науки*, т. I.

Бацаров, З. 1999. Геополитически системи. С.

Бешков, А. 1943. За абсолютния хорологизъм в антропогеографията. – *Изв. на БГД*, X.

Бжежински, Зб. 1997. Голямата шахматна дъска. С.

Бояджиев, В. 1995. За значението и съдържанието на някои основни категории на теоретичното географско познание. – *Год. на СУ „Св. Кл. Охридски", книга 2 – География*, т. 87.

Бъчваров, М. 1998. Сблъсък на цивилизациите или културна иконография на глобализиращия се свят. – В: Общности и идентичности. С.
Бъчваров, М. 1999. Геополитика – терминологичен справочник. С.
Бъчваров, М. 2004. География на културата или културна интерпретация на географията. – В: Социална и културна география. С., В. Търново.
Гилпин, Р. 2003. Глобална политикономия. С.
Гумилев, Л. 1990. География этноса в исторический период. Л.
Гумилев, Л. 1993. Ритмы Евразии. М.
Даков, В. 1971. Прогноза за развитието на икономогеографското знание у нас в светлината на системния подход. – *Год. на СУ „Св. Кл. Охридски“, книга 2 – География*, т. 63.
Дериглазова, Л. В. Зиновьев, А. Тимошенко. 2009. Асимметричные конфликты. Томск.
Дерменджиев, А. 2004. За необходимостта от социални, културни и геополитически знания. – В: Социална и културна география. С., В. Търново.
Димов, Н. 1994. Географските системи: еволюция, самоорганизация и управление. – В: Теоретични проблеми на географското познание. В. Търново.
Димов, Н. 1999. Теоретични перспективи на географската наука. – Год. на СУ „Св. Кл. Охридски“, книга 2 – География, т. 89.
Димов, Н. 2005. Векторите в теоретичния анализ на географската наука. – В: Трети международен географски конгрес. С., Скопие.
Димова, Р. 2006. Теоретични основи на международната икономическа интеграция. – *Научни трудове на УНСС*, XLVI, 2.
Доуърти, Д., Р. Пфалцграф. 2004. Теории за международните отношения. С.
Дугин, А. 1997. Основы геополитики. М.
Дугин, А. 2011. Геополитика. М.
Йорданова, М., Е. Терзийска. 1998. Теоретико-методологични основи на географските изследвания. – *Проблеми на географията*, 3–4.
Иширков, А. 1898. Задача и съдържание на днешната географска наука. – *Български преглед*, IV, 12.
Иширков, А. 1929. Политическогеографско схващане на държавата. – *Научен преглед*, 1.
Колев, Б. 1986. Системноструктурният анализ – предпоставка за постигане на относително единство на географските науки. – *Изв. на БГД*, XXXIV.
Колев, Б. 2007. Географското пространство. – *Проблеми на географията*.
Колев, Б. 2008. Националното географско пространство на Република България С., Херон Прес.
Колосов, В. Н. Мироненко. 2001. Геополитика и политическая география. М.
Кръстев, В. 2008. Политическа география и геополитика. – *Геополитика*, 6.
Кръстев, В. В. Михайлов. 2009. Регионални геополитически изследвания. С.
Лакост, Ив. 1993. Геополитика и геостратегия. – *Военен журнал*, 1.
Лакост, Ив. 2005. Място и роля на геополитиката в модерния свят. – *Геополитика*, 2.
Михайлов, В. 2006. Регионалната справедливост: същност и приложни аспекти. – *Понеделник*, бр. 7/8.
Михова, Д. 2004. Културна география или географията през прочита на културата. – В: Социална и културна география. С., В. Търново.
Недин, Ст. 1996. Етносът, територията и държавата като основни понятия в политическата география. – *Военен журнал*, 6.
Пенков, И. 1943. Културен ландшафт. Понятие, характеристика и анализ с поглед към българските земи. – *Изв. на БГД*, X.
Радев, Ж. 1919. Предмет и методи на географията. – *Естествознание и география*, 1.
Русев, М. 2005. Анатомия на глобалното противостоене от гледна точка на класическата геополитика. – *Геополитика*, 4.
Русев, М. 2011. Измерения на сигурността, методологични особености и структура на географската наука. – *Геополитика*, 4.
Русев, М. 2012. Географска ефективност, справедливост и стратегия – основни взаимни зависимости. – *Геополитика*, 1.
Слатински, Н. 2000. Измерения на сигурността. С.
Сорокин, К. 1996. Геополитика современности и геостратегия России. М.
Стоянов, П. 2001. Глобализация и регионализация. – В: Основни проблеми на географското образование във ВУЗ. Свищов.
Стоянов, П. 2004. Социалната география вчера и днес. – В: Социална и културна география. С., В. Търново.
Стоянов, П. 2009. Немската организация на пространството. С.
Тотев, А., 1943. Стопански строй на държавите. 3. Геоикономика. С.

Христов, Т. 1972. Френската географска школа „География на човека“ (Geographie humaine). – *Изв. БГД*, XXI.
Христов, Т., М., Бъчваров. 1977. За социално-икономическата география. – *Проблеми на географията*, 2.
Христов, Т. 1987. География и хорология. – *Проблеми на географията*, 3.
Христов, Т., Н. Димов. 1992. География: политическа география и геополитика. – *Проблеми на географията*, 4.
Христов, Т. 1994. Периодизация на познанието за географското пространство. – В: Теоретични проблеми на географското познание. В. Търново.
Христов, Т. 1998. Развитие на политическата география в България. – В: Доклади „100 години география в Софийския университет“. С.
Яранов, Д. 1937. Днешното състояние на географията в балканските страни. – *Училищен преглед*, 1.
Arreguin-Toft, I. 2001. How the Weak Win Wars: A Theory of Asymmetric Conflict. – *International Security*, vol. 26, 1.
Bullard, R., G. Johnson. 2000. Environmental Justice: Grassroots Activism and its Impact on Public Policy Decision Making. – *The Journal of Social Issues*, 56 (3).
Cohen, S. 1994. Geopolitics in the New World Era: A New Perspective on an Old Discipline. – In: Reordering the World. Geopolitical Perspectives on the Twenty-first Century. Oxford.
Davies, Bl. 1968. Social Needs and Resources in Local Services. L.
Deutsch, K. 1978.Transnational communications and the international system, Berlin.
Deutsch, K. 1989. Nationalstaat und globale Herausforderung. Stuttgart.
Foucher, M. 1991. Fronts et frontères, un tours du monde géopolitique. Paris.
Gaddis, J. 1982. Strategies of Containment: a Critical Appraisal of Postwar American National Security. N. Y.
Gottmann, J. 1952. La Politique des États et leur Geographie. Paris.
Harvey, D. 1973. Social Justice and the City. L.
Harvey, D. 1996. Justice, Nature and the Geography of Difference. Oxford.
Kirby, A., S. Pinch. 1983. Territorial Justice and Service Allocation. – In: Progress in Urban Geography. New Jersey.
Kristof, L. 1960. The Origins and Evolution of Geopolitics. – *The Journal of Conflict Resolution*, 1.
Lacoste, Y. 1986. Géopolitiques des régions françaises, Paris.
Lacoste, Y. 2006. Geopolitique. La longue histoire d`aujourd`hui. Paris.
Low, N., B. Gleeson. 1998. Justice, Society and Nature. An Exploration of Political Ecology. L.
Luttwak, E. 1990. From Geopolitics to Geo_Economics: Logic of Conflict: Grammar of Commerce. – *The National Interest*, 20.
Luttwak, E. 1999. Turbo-Capitalism: Winners and Losers in the Global Economy. L.
Meining, D. 1956. Heartland and Rimland in Eurasien History. – *Western Humanities*, 9.
Merritt, R., B. Russett. 1981. From National Development to Global Community: Essays in Honour of Karl W. Deutsch, L.
Milkova, K. 2005. Territorial Justice and Regional Policy. – In: Human Dimensions of Global Change in Bulgaria. First International Conference. S.
Parker G. 1994. Political Geography and Geopolitics. L.
Parker, G. 1998. The Geopolitics: Past, Present and Future. L.
Smith, D. 1994. Geography and Social Justice. Oxford.
Spykman, N. 1944. The Geography of Peace. N. Y.
Stiglitz, J. 2002. Globalization and its Discontents. L.
Stiglitz, J. 2006. Making Globalization Work. L.

Постъпила март 2012 г.

ГОДИШНИК НА СОФИЙСКИЯ УНИВЕРСИТЕТ „СВ. КЛИМЕНТ ОХРИДСКИ“
ГЕОЛОГО-ГЕОГРАФСКИ ФАКУЛТЕТ
Книга 2 – ГЕОГРАФИЯ
Том 105

ANNUAIRE DE L'UNIVERSITE DE SOFIA "ST. KLIMENT OHRIDSKI"
FACULTE DE GEOLOGIE ET GEOGRAPHIE
Livre 2 – GEOGRAPHIE
Tome 105

СРАВНИТЕЛЕН ГЕОГРАФСКИ АНАЛИЗ МЕЖДУ ПРИБАЛТИЙСКИТЕ РЕПУБЛИКИ ЛИТВА, ЛАТВИЯ И ЕСТОНИЯ

НИКОЛАЙ ПОПОВ

Катедра Регионална и политическа география
e-mail: n_popov.su@abv.bg

Николай Попов. СРАВНИТЕЛЬНЫЙ ГЕОГРАФИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ МЕЖДУ ПРИБАЛТИЙСКИХ РЕСПУБЛИК ЛИТВА, ЛАТВИЯ И ЭСТОНИЯ

Целью данной статьи является установление и выяснение с помощью сравнительного пространственного анализа общих черт и различий трех прибалтийских республик Литвы, Латвии и Эстонии, относящихся к ихнему географическому пространству, культурно-историческому развитию, общественно-экономическим особенностям и географическому районированию. Литва, Латвия и Эстония являются небольшими по площади европейскими странами, которые делят общее пространство в северо-восточной части Европы. Прибалтийские страны образуют компактный территориальный массив с площадью 175 000 km^2, а население этих стран насчитывает около 7 млн. человек. Главная характеристика географического пространства региона, определяющая его историческое и экономическое развитие, является его расположение между Балтийским морем, российским (постсоветским), немецким, польским и скандинавским пространствами.

Ключевые слова: прибалтийские республики, балтийское и постсоветское пространство, насильственное присоединение, прозападная политика.

Nikolay Popov. COMPERATIVE GEOGRAPHICAL ANALYSIS BETWEEN BALTIC REPUBLICS LITHUANIA, LATVIA AND ESTONIA

The purpose of the current article is to investigate the common features and differences in geographical space, cultural-historical development, socio-economic characteristics and regional division between the three Baltic countries (Lithuania, Latvia and Estonia) by using comparative analyses. Lithuania, Latvia and Estonia are small European countries which are located in the north-east part of Europe. The total territory of these three neighbour countries is about 175 000 km^2 and their total population is about 7 million people. The main characteristic of the Baltic region, which determines its historical and economic development, is its geographical location – between Baltic Sea, Russian (postsoviet), German, Polish and Scandinavian spaces.

Key words: Baltic republics, Baltic and postsoviet space, annexation by force, western oriented politic.

УВОД

Цел на тази статия от областта на регионалната обществена география е чрез сравнителен географски анализ между трите прибалтийски републики Литва, Латвия и Естония да бъдат разкрити и изяснени общите им черти и различия в три основни аспекта:

- географско пространство;
- историческо и политическо развитие;
- културни и социално-икономически особености.

Както е известно, Литва, Латвия и Естония са сред относително малките по площ европейски държави, които споделят общо пространство в североизточната част на Европа. Площта на образувания от прибалтийските страни компактен териториален масив възлиза на 175 000 km^2, а населението се изчислява на близо 7 млн. д. Главен белег на географското пространство на региона, който предопределя неговото историческо и социално-икономическо развитие, е разположението му между Балтийско море, руското (постсъветското), немското, полското и скандинавското пространство. По суша регионът на прибалтийските републики граничи на изток с Ленинградска и Псковска област от Русия, на югоизток с Белорусия, на югозапад с Полша и руската Калининградска област (в миналото част от историко-географската област Източна Прусия). Подобно разположение на страните от Прибалтийския регион стимулира развитието на редица „морски“ отрасли на стопанството – корабостроене и корабоплаване, туризъм и рекреация, нефтопреработвателна индустрия, риболов, както и някои отрасли на земеделието (предимно животновъдството и отглеждането на зърнени култури). Характерна особеност е, че населението в Прибалтика се отличава със своята самобитна материална и духовна култура. Когато през 1991 г. автономните републики Литва, Латвия и Естония се отделят от разпадащия се СССР, за разлика от другите бивши съветски републики, те отказват да подпишат споразумението за създаване на ОНД (Общност на независимите държави) – политико-икономически съюз, който представлява най-важната регионална организация в постсъветското пространство. С подобно геополитическо поведение и трите нови суверенни държави категорично показват, че биха искали да бъдат възприемани от международната общност като субекти, които са част от европейското и по-специално от Балтийското социално-икономическо и културно-политическо пространство. Този техен прозападен стремеж е претворен в икономическата политика на литовското, латвийското и естонското правителство и намира логичен израз в колективното им присъединяване към Европейския съюз през пролетта на 2004 г.

ГЕОГРАФСКО ПРОСТРАНСТВО

Таблица 1

Количествени географски характеристики на прибалтийските страни (2011)

Държава	Столица	Държавно управление	Площ (km)	Население (д.)	Гъстота (д./km^2)
Литва	Вилнюс	президенстка република	65 300	3 348 000	51
Латвия	Рига	парламентарна република	64 590	2 255 000	35
Естония	Талин	парламентарна република	45 230	1 336 000	30

Таблица 2

Съотношения между морския излаз и площта и между морските и сухоземните граници на прибалтийските държави

Държава	Съотношение между морския излаз и площта (km/1000 km²)	Сухоземни граници (km)	Морски граници (km)	Разлика между сухоземните и морските граници (km)
Литва	1,7611	1122	115	1107
Латвия	8,0817	1198	522	676
Естония	14,1278	633	639	–6

Таблица 3

Политическо съседство на прибалтийските републики (km)

Държава	Литва	Латвия	Естония	Русия	Белорусия	Полша
Литва	–	456	–	215	448	103
Латвия	456	–	339	245	158	–
Естония	–	339	–	294	–	–

ЛИТВА

Литва[1] (фиг. 1) е най-голямата по територия и с най-малък морски излаз прибалтийска държава. Литовското крайбрежие е много слабо разчленено, което възпрепятства изграждането на големи пристанища, с изключение на това при град Клайпеда. На север Литва граничи с Латвия, на изток и югоизток с Белорусия, а на югозапад – с Полша и руския анклав Калининградска област. По форма на държавно управление тя е президентска република. В териториален аспект е поделена на 10 области (апскритис). Те обединяват 60 окръга (районас), от които 16 са градски.

Релефът има равнинен характер. Средната надморска височина е около 100 m, като само на места територията е разнообразена от хълмисти възвишения, достигащи максимална височина 292 m при връх Юозапинес в югоизточната част. Равнините и низините в Литва заемат 53% от площта, а равнинно-хълмистите земи – 47%. От запад на изток се простират Приморската и Среднолитовската низина (в центъра на която се издигат Жамайтските възвишения) и хълмистата Балтийска граяда. Южно от Клайпеда е разположена Курската (Кружката) пясъчна коса. Тя затваря голямата лагуна Корленд. Дълга е 95 km и е покрита с високи до 60 m пясъчни дюни. Сред

[1] Буквално наименованието Литва означава „страна, богата на дъжд и вода“. Това название е свързано също с Летуванис – богът на дъжда, и Летува – богинята на свободата. На литовски език името на столицата Вилнюс (Vilnis) се превежда като „вълнисти хълмове“.

Фиг. 1. Литва – главни градове

полезните изкопаеми специфично значение имат крайбрежните находища на янтар (естествен кехлибар), които са едни от най-големите в света. След преработка янтарът намира приложение в бижутерийното производство. Важно значение имат също находищата на варовик и глини. Залежите на нефт са недостатъчни, което определя силната зависимост от вноса на горива и ориентира литовската промишленост към неенергоемките производства. Климатът е с преходен характер – от морски на запад към умерено-континентален на изток. Под влияние на природо-географското положение в Западна Литва температурната амплитуда е по-малка, а годишната сума на валежите – по-голяма в сравнение с източните райони на страната. Специфичните климатични условия благоприятстват отглеждането на основните култури, които са характерни за северната ивица на умерения пояс. Територията на Литва има гъста речна мрежа и е прорязана от над 20 реки. Сред тях най-голяма е река Неман (Нямунас), към която се оттичат над 70% от територията на страната. Езерата са над 2500 и заемат приблизително 2% от площта на Литва, а торфените блата са повече от 40 000. Те обхващат над 6% от площта и са разположени предимно в източната и южната част на Литва. Големи са също запасите от подземни води. Най-типични са подзолистите почви, върху които се разполага основната част от обработваемите земи. Много по-слабо разпространени са блатните и алувиално-ливадните почви (общо 6% от територията). Около 30% от площа на страната са покрити от вековни смесени гори. Най-разпространени са борът и брезата, които обхващат 60% от горските площи. Развитието на животновъдството е осигурено от обширните ливади и пасища, заемащи 17% от територията на Литва.

Територията на Литва е поделена на четири географски региона – Източен, Южен, Северен и Западен. Източна Литва заема 30% от площта и населението на страната и изпълнява водещи функции в социално-икономческото ѝ развитие. Тя обхваща по-голямата част от равнинно-хълмистите земи на Балтийската граяда. В пределите ѝ се включва столицата Вилнюс, където през 1579 г. е построен най-старият университет в руско-съветското пространство. Южна Литва обхваща южната част на Среднолитовската низина и също има силно развита, в сравнение с общонационал-

ното ниво, икономика. Нейн главен град е Каунас. Той е разположен на важен кръстопът по бреговете на река Нямунас и е на второ място по икономическо значение след Вилнюс. Основан е през 1361 г., а в периода 1920–1940 г. е бил със статут на столица. Северна Литва заема северната част на Среднолитовската низина и има големи запаси на торф, варовици и глини. Това е и основният район за производство на лен и захарно цвекло. Икономическото му развитие се определя от двата основни стопански центъра на север – Шауляй и Пеневежис. Западна Литва се отличава като единственият географски регион в страната, който има излаз на Балтийско море. Той обхваща балтийското крайбрежие с Приморската низина и Жамайтските възвишения. Главен икономически център на региона е Клапейда – главното литовско пристанище и риболовна база.

ЛАТВИЯ

Латвия[2] (фиг. 2) заема средищно положение спрямо своите прибалтийски съседи, както по отношение на географското положение и морския достъп, така и заради размерите на територията и броя на населението си. Тя е разположена между Естония на север, Русия (Псковска област) на изток, Белорусия на югоизток и Литва на юг. По балтийското крайбрежие особено добре изразен е Рижкият залив. Изградени са и няколко други незамръзващи пристанища – при столицата Рига (с най-голямо предградие

Фиг. 2. Латвия – главни градове

[2] Наименованието на страната произлиза от латишките племена (латвиеши). На старобалтийски език името на латвийската столица Рига (Riga) означава извитост, кръг и произлиза от думата „риге“ – име на стар речен ръкав.

Юрмала), Вентспилс и Лиепая. Тези градове отстоят на малки разстояния от другите основни икономически и урбанистични центрове в страната, което се дължи както на сравнително малкия териториален обхват (64,6 хил. km^2), така и на специфичната пространствена форма на Латвия. Подобни характеристики на географското ѝ положение благоприятстват икономическото развитие на страната. Латвия е парламентарна република. Територията ѝ е поделена на 33 административни единици – 26 района (районас) и 7 града на републиканско подчинение.

Както и в останалите държави от региона1 релефът на Латвия е еднообразен, равнинен и млад по произход. Почти 98% от територията представляват моренна равнина с отделни хълмисти възвишения, като на запад се откроява Курземското (184 m), а на изток – Летгалското възвишение (289 m). Около 2/3 от площта е с надморска височина до 100 m, като най-високата точка достига 312 m при връх Гайзинкалис в обхвата на Видземското възвишение, разположено в Централна Латвия. Страната е бедна на полезни изкопаеми. Известно стопанско значение имат само находищата на варовици, гипс, пясъци и глини. Подобно на Литва, климатът е преходно-умерен, със засилване на континенталността от северозапад на югоизток. Често явление са циклоните, предизвикващи обилни валежи по крайбрежието. Латвия е богата на водни ресурси държава. Тя е изпъстрена от близо 4000 езера с площ 1000 km^2 и многобройни торфени блата, заемащи 10% от територията. Гъстата речна мрежа на страната се оттича изцяло към Балтийско море. Най-дълга (357 km) и с най-важно икономическо значение е река Даугава (Западна Двина), която извира от Валдайските възвишения в Русия. По нейните брегове, при вливането ѝ в Балтийско море, е разположена столицата Рига. Реката е неплавателна за големи кораби и се използва главно за добив на електроенергия и транспортиране на дървен материал от латвийските гори към Рижкото пристанище. С по-малко значение са реките Гауя, Вента, Лиелупе и др. Горските ландшафти покриват над 40% от площта на Латвия. Най-типичен представител е борът, който е разпространен в над половината от горските масиви, и в по-малка степен брезата (24%) и елата (17%).

Територията на Латвия е съставена от четири географски региона – Централен, Западен, Североизточен и Югоизточен. Водещи позиции в икономическото развитие на страната има Централна Латвия, която заема 1/3 от площта и включва почти 2/3 от населението. Централният регион представлява историко-географското ядро на Латвия. Тук при вливането на река Даугава в Балтийско море е разположен и столичният град – Рига. Тя е единственият урбанистичен център в Прибалтийския регион, който образува агломерирана територия. В пределите на Рижката агломерация се откроява предградието Юрмала (55 000 д.) – един от главните морски курорти в страната. Западна Латвия (Курландия) заема западното балтийско крайбрежие. Присъствието на най-важните пристанищни центрове в неговите предели – Лиепая (до 1917 г. Либава) и Вентспилс (до 1917 г. Виндава), определя морския характер на регионалното му стопанство. В пределите на Югоизточна Латвия (Летгалския регион) се включва вторият по важност икономически център в страната – град Даугавпилс (до 1917 г. Двинск). С най-слабо стопанско значение и демографска плътност се отличава Североизточна Латвия, която е лишена от големи градски селища.

ЕСТОНИЯ

Естония[3] (фиг. 3) е най-северната и най-малката по площ прибалтийска република, но тя разполага с най-широк морски излаз. На юг Естония граничи с Латвия, а на изток с Русия, границата с която е естествено очертана от река Нарва, Чудското (Пеипси) и Псковското езеро. По крайбрежието добре обособени са Рижкият залив на югозапад и Финският залив на север. Последният я свързва с Финландия, като Хелзинки отстои само на 82 km от естонския бряг. Освен това руско-естонската граница е разположена на 150 km от главното балтийско пристанище на Русия Санкт Петербург. Подобни количествени характеристики определят изгодното икономгеографско положение на страната. Тя притежава над 1500 острова, които заемат близо 10% от площта ѝ. Сред тях най-големи са островите Сааремаа (2673 km^2), Хийумаа (989 km^2), Муху, Вормси, Кихну и Рухну. Брегът е силно разчленен и е изпълнен с многобройни заливи, където са изградени важни морски пристанища – столицата Талин, Нарва, Кохтла Ярве и Пярну. По форма на управление Естония се отнася към парламентарните републики. Нейната територия е съставена от 15 области, наречени маа (мааконд). Те се поделят на 242 общини, в т. ч. 43 градски (линн), 194 селски (алев) и пет островни (кюла).

Релефът, както и при другите държави от региона, е предимно равнинен (особено в Западна Естония). Той също е образуван през плейстоцена, т. е. преди 12–13 хил. г., доказателство за което са многобройните моренни хълмове и езера. Около 90% от територията е с надморска височина до 100 m и само 10% – над 100 m. Моренната низина

Фиг. 3. Естония – главни градове

[3] Названието на държавата произлиза от племената ести, споменати от римския историк Тацит през I в. Латинският израз *aesteorum gentes* се превежда като „народ на блатистите местности“. Преведено от естонски името на столицата Талин (Tallinn) означава „датски град“.

включва няколко невисоки възвишения – Сакала, Отепя и Хаания на югоизток, където територията на Естония достига максимална височина 318 m при в. Суур-Мунамаги. За разлика от Литва и Латвия, Естония притежава разнообразни полезни изкопаеми, но техните находища са също толкова незначителни и със слабо стопанско значение. Най-голямо богатство за националната икономика представляват залежите на горивни шисти, намиращи приложение в енергетиката и химическата промишленост. Важно значение имат също запасите на торф, варовици и фосфати. Климатът в Естония е преходно-умерен, но е много по-суров в сравнение с останалите страни от региона. Валежите и слабото изпарение предизвикват заблатяване, което обхваща 20% от територията. Богатството на хидроресурси се илюстрира и от наличието на повече от 7000 реки и над 1000 езера, които заемат 5% от площта. Главни реки са Нарва, Суур-Еймяги и Пярну, а сред езерата се откроява граничното Чудско езеро (3555 km^2, от които 1584 km^2 в Естония). Почвите са слабоплодородни – подзолисти и блатни, което оказва негативно влияние върху развитието на селското стопанство. Смесените и иглолистните (главно борови) гори покриват 45% от територията на страната, а ливадите и пасищата – около 1/3 от нея.

За Естония не са характерни ярките различия в регионален план. Въпреки това територията на страната може да бъде поделена на четири основни региона – Северозападна, Североизточна, Югоизточна и Югозападна Естония. Най-силно развит в стопанско отношение е Северозападният регион (28% от площта и 45% от населението). Той има благоприятно географско положение, като в неговия обхват се намира и столицата Талин. Разположен живописно на брега на Балтийско море, градът възниква през X в., а в периода XIV–XVIII в. носи името Ревел (Ревал). Днес той представлява главният административен, търговско-икономически и културен център в страната. Североизточна Естония заема територия между Финския залив и Чудското езеро. Основно богатство на региона са големите запаси на горивни шисти и торф. Най-важно икономическо значение имат пристанищните центрове Кохтла Ярве и Нарва. Югоизточна Естония споделя част от политическите граници на страната с Русия и Латвия. Тя представлява единственият регион без морски достъп, което в голяма степен определя спецификата на неговото стопанство. Основно икономическо и урбанистично ядро е Тарту – най-старият естонски град и главният университетски център в страната. Районът на Югозападна Естония обхваща басейна на река Пярну, по името на която е наречен и главният му град. Към този регион се отнасят и западните естонски острови. На тях живеят около 3% от населението, като то се занимава предимно с риболов. Главен град на островния архипелаг е Курессааре (Кингисеп).

ИСТОРИЧЕСКО И ПОЛИТИЧЕСКО РАЗВИТИЕ

ЛИТВА

В сравнение с останалите прибалтийски републики, които се обособяват като държави едва след края на Първата световна война, Литва има дълга и славна история, която дори ѝ отрежда място на регионална сила, независимо от амбициите на съседните народи – руснаци, поляци и немци. През 1240 г. е образувано Великото Литовско

княжество, начело с княз Миндовг (Миндаугас). То възниква в район, който попада в сферата на влияние на германските племена и по-конкретно на рицарите от Тевтонския орден, а така също бележи западната граница на монголското настъпление през XIII в. По същото време литовците възприемат християнството, като се счита, че това е последната европейска държава, която извършва този акт. Постепенно Литва започва да разширява своята територия, завземайки Смоленск, Псков и Новгород от Русия. В началото на XV в. обединената армия на поляци и литовци сломява съпротивата на тевтонските рицари в битката при Таненберг, с което рухват германските планове за осигуряване на сухоземна връзка между Прусия и Ливония (Северна Латвия) през територията на Литва. Преди това, в края на XIV в., владетелят на Литва сключва брак с полската кралица, за да обедини двете държави, но чак на 1 юли 1569 г., по силата на Люблинската уния, Полша и Литва се сливат в общо държавно образувание, наречено Жеч Посполита. То постига разцвет през XV и XVI в., когато включва територии, простиращи се от Балтийско до Черно море.

Постепенно обаче литовците възприемат факта, че ще трябва да изпълняват второстепенна роля в този съюз, тъй като полското надмощие и социалните противоречия започват да се открояват все по-силно. През същия период, продължил около четири века, историята на Литва всъщност е част от тази на Полша. След подялбата на полската държава в края на XVIII в. цялата литовска територия попада в пределите на Руската империя. По този начин започва процес на усилена русификация на Литва, която не подминава и другите прибалтийски държави, като завършва едва с края на Първата световна война. Бунтовете на литовците срещу руската власт са подкрепени от националния подем в Полша през XIX в., но са жестоко потушени. С течение на времето като адекватна реакция срещу насила наложената русификация, изразяваща се в намаляване на ролята на Католическата църква, приемането на руския за официален език и въвеждането на кирилицата, се заражда мощно литовско национално движение.

Периодът между двете световни войни е твърде труден за Литва. През 1920 г., след края на германската окупация и отстъплението на руската армия, Литва обявява своята независимост. Същевременно, за да спрат руското настъпление на запад, поляците изтеглят своята граница на изток от линията „Кързън“, като в същото време анексират територията на Литва, включително град Вилнюс, който е населен с много поляци и евреи. Съдбата на литовците е решена през август 1939 г. с германо-съветския пакт, чрез който Германия окупира Литва с важното пристанище Мемел (Клайпеда). Година покъсно нейната територия е превзета от Червената армия и е присъединена към Съветския съюз. Недоволни от това насилствено присъединяване, над 100 000 литовци мигрират в страните от Западна Европа, около 150 000 са принудително изселени в различни части на СССР, а други 120 000 са заточени в лагерите на Сибир. На тяхно място са заселени руснаци, но въпреки това те не успяват да се превърнат в доминиращо мнозинство.

В края на 80-те години на XX в., под натиска на национализма, олицетворяван от движението за преустройство „Саюдис“, се създават предпоставки за отделянето на Литва от СССР и за превръщането ѝ в суверенна държава. През февруари 1991 г. над 90% от населението гласуват за независима Литва, което се осъществява официално на 6 септември същата година. Изправена пред социално-икономически трудности, възникнали като отражение от прехода към пазарно стопанство, също толкова сход-

ни, колкото и в другите източноевропейски държави, Литва бързо се ориентира към членство в ЕС, но нейната все още неукрепнала икономика продължава да е силно зависима от Русия.

ЛАТВИЯ

Най-напред територията на днешна Латвия е била заселена от т. нар. балтийски племена (латвийци) на юг, и от угро-фински народи на север. Постепено, с изключение на ливите (откъдето идва и наименованието на част от страната – Ливония), угро-финитe са изтласкани на север към Естония. През IX в. викингите, известни в руската история като варяги, разпростират политическото си влияние върху балтийското крайбрежие и създават отделни търговски колонии, стигащи чак до Русия. В края на XII в. германските племена предприемат активна мисионерска дейност и през 1201 г. в устието на река Даугава създават град Рига, който постепенно се налага като един от главните ханзейски търговски центрове. Рига се превръща в отправна точка на кръстоносците от т. нар. Ливонски орден (който възниква по подобие на Ордена на тевтонските рицари и по-късно се обединява с него) в района на Прибалтика. По този начин започва процес на усилена германизация в латвийските земи. Подобно на останалите балтийски народи, латвийците също възприемат християнството твърде късно – през XIII в. През 1410 г. германската експанзия е спряна, след като тевтонските рицари претърпяват разгром от балтите.

В стремежа си да получи достъп до Балтийско море, през 1558 г. Русия напада Ливония, което принуждава местното население да търси съюз с Полско-Литовската държава. По този начин Ливония е присъединена към Жеч Посполита, а южната част на страната, наречена Курландия (Курземе), е предадена на Ливонския орден, но на теория тя е със статут на полско херцогство. Управляващата балтийска аристокрация, която в по-голямата си част произлиза от средите на тевтонските рицари, осъществява религиозна реформа и налага протестантството като основна религия за местното население. Това провокира геополитическите интереси на шведския крал и през 1629 г. Швеция завладява Ливония, но през 1721 г., след края на Северната война, тя е присъединена към Русия. В края на XVIII в. руснаците завладяват и Курландия, с което цяла Латвия става част от Руската империя. Прибалтийският вектор в руската колонизация води до изместването на латвийския от руския език и заместването на местните държавни символи с руски, а това създава предпоставки за зараждането на национално движение сред латвийската интелигенция през XIX в.

По време на Първата световна война територията на Латвия е окупирана от немски войски, след което, използвайки политическите промени в Русия, латвийците обявяват своята независимост. Разположена на пресечната точка между германските и руско-съветските геополитически интереси, Латвия споделя съдбата на своите прибалтийски съседи. През 1939 г., по силата на договора „Молотов-Рибентроп“, тя е присъединена към СССР, вследствие на което над 60 000 латвийци са заточени в Сибир. През юни 1941 г. немските войски завземат Латвия, избивайки близо 90 000 латвийски евреи, а самите латвийци активно участват във войната срещу Съветския съюз. Ето защо след 1944 г., когато Латвия става една от автономните съветски републики, са наложени

жестоки репресии над местното население и се осъществява масова руска имиграция. Около 70 000 латвийци бягат на Запад, предимно в Швеция и Германия, над 100 000 са изселени в затворническите колонии в Сибир, а други 70 000 са принудително заселени в различни части на бившия СССР.

В края на 80-те години на XX в., както и в останалите съветски автономни републики, възникват предпоставки за промяна на политическото положение. В Латвия е създаден Национален фронт, който се стреми към отделянето ѝ от СССР. Въпреки високия относителен дял руско население, той бързо придобива широка обществена популярност. На 4 май 1990 г. Върховният съвет в Рига обявява независимостта на Латвия, която е призната официално на 21 август 1991 г.

ЕСТОНИЯ

Географската и етно-културната близост на Естония с Финландия определя в известна степен по-различния модел в историческото развитие на най-малката прибалтийска република. Първите сведения за жителите на района, отговарящ пространствено на днешна Естония, можем да открием в произведението „Германия“ на римския историк Тацит. Коренните жители на страната са фино-угорските балтийски племена ести и ливи. Територията, която те заемат, става арена на чести сблъсъци с викингите, разпрострели влиянието си от Скандинавския полуостров на север през Балтика и руско-украинската степ до черноморския бряг на юг. През XIII в. християнството е наложено сред естонските балти от германските рицари. Техният път на изток е спрян през 1242 г. от Александър Невски в района на Чудското езеро, което бележи естествената граница между германските и руските земи. Постепенно населението на Южна Естония се обвързва с Тевтонския орден, а, на свой ред, датчаните завладяват северното крайбрежие на страната, където превръщат Талин в своя търговска база. Дания управлява Северна Естония до 1346 г., когато земите ѝ са продадени от датския крал на тевтонските и ливонските рицари. Немското владичество в Естония продължава до средата на XV в. и през този период, както и в съседна Латвия, се наблюдава засилване на общественото разслоение между германската висша класа, съставена от просперираща градски търговци, регулиращи управлението, земевладението и църковните дела, и местното население, което е твърде бедно и е третирано като крепостни селяни.

Нов етап в историческото развитие на естонските земи настъпва през XVI в., когато територията на страната се превръща в обект на геополитическо съперничество между Русия, Швеция и Полша. През 1562 г. руснаците превземат източната част на Естония. Няколко години по-късно Северна Естония и Талин са присъединени към Швеция, Южна Естония – към обединеното полско-литовско кралство Жеч Посполита, а остров Сааремаа е предаден на датчаните. В 1629 г. цялата територия на Естония, подобно на Ливония, става шведско притежание, във връзка с което естонците възприемат протестантската религия. В хода на Великата Северна война (1700–1721) руските войски побеждават шведите в битката край Полтава, вследствие на което Естония е превърната в руска колония, подчинена на Петър I. Така в продължение на повече от два века тя се развива в рамките на имперска Русия.

Независимостта на страната е провъзгласена през 1918 г. след края на Първата световна война. Подобно на останалите балтийски народи естонците също се възползват от пробуденото си национално съзнание, победата на Германия над руската армия и Октомврийската революция в Русия от 1917 г. Политическото ѝ развитие в периода между двете световни войни е много сложно и се основава на прилаганите от държавните органи авторитарни мерки на управление. Притисната между геополитическите амбиции на Германия и бившия СССР, Естония става част от сключения съветско-германски пакт. Ето защо тя попада в сферата на съветско влияние, във връзка с което над 40 000 естонци са заточени в Сибир, а 10 000 д. (в т. ч. и голяма част от интелигенцията) са принудително изселени от нейната територия или просто избити. След като е окупирана от германски войски в периода 1941–1944 г., Естония е превърната в автономна република на бившия СССР. Поради тази причина повече от 60 000 естонски граждани мигрират на Запад, а други над 50 000 д. са разселени из огромната съветска държава. Същевременно, по решение на Сталин, в Естония са заселени много руски комунисти. Този факт не оказва отрицателно влияние върху икономическото ѝ развитие, което остава на високо ниво.

Обстановката на разведряване в отношенията между бившия СССР и Запада намира адекватно отражение и в Естония. Най-напред е възстановен старият национален флаг на страната (синьо, черно и бяло), а естонският отново става официален език. На изборите, проведени през март 1990 г., убедителна победа печели Естонският народен фронт, като дори и повечето „естонски“ руснаци, оценявайки относителния прибалтийски либерализъм, изразяват своето желание за демократични промени. Независимостта е провъзгласена на 20 август 1991 г. – няколко месеца след трансформирането на съветската социалистическа република Естония в суверенна демократична държава.

КУЛТУРНИ И СОЦИАЛНО-ИКОНОМИЧЕСКИ ОСОБЕНОСТИ

ЛИТВА

Спрямо останалите прибалтийски републики Литва се отличава с най-големи стойности на демографските ресурси и плътност. Характерна е депопулация на населението (–3‰ годишно), което е и в резултат на миграционните движения. Така например, в периода 1886–1940 г. емигрира ¼ от населението в страната. Днес извън пределите на Литва има над 500 000 литовци, като половината от литовската емигрантска общност живее в САЩ, а другата половина – предимно в Австралия и Канада. Литовците се близки по произход и език до латвийците и също се отнасят към балтийската група на индо-европейското езиково семейство. Тяхната писменост възниква през XVI в., като влияние върху литовския език оказват немският и някои славянски езици (руски, полски). Литовската народност се формира през XIII в., а литовската нация оформя етно-културния си облик през XIX в. За разлика от другите прибалтийски народи населението на Литва има най-хомогенна етническа структура, а в религиозно отношение то изповядва католическата вяра. Територията на Литва е високо урбанизирана, тъй като в градовете живеят около ¾ от жителите ѝ. По-голямата част от населението е

Таблица 4

Етнически състав на населението на Литва (2011)

Националност	Относителен дял (%)
литовци	81,2
руснаци	8,2
поляци	7,3
белоруси	1,5
украинци	0,7
евреи	0,5
татари	0,1
други	0,5

концентрирана в Югоизточна Литва, където са разположени главните стопански центрове – Вилнюс и Каунас.

Литва е индустриално-аграрна страна, която осъществява преход към пазарно стопанство. В сравнение с другите прибалтийски републики тя създава най-голям по обем брутен продукт. Литовската промишленост формира 28% от него, както и половината от националния доход на страната. В отрасловата структура доминират машиностроенето, което осигурява ¼ от промишлената продукция на Литва, химическата, горската, леката и хранително-вкусовата промишленост. Енергетиката също е сред открояващите се отрасли в структурата на националната икономика. Тя се основава на вноса на нефт, въглища и природен газ от Русия, Украйна и Белорусия. Около 87% от производството на електроенергия са застъпени в единствената ядрена централа в Прибалтика – Игналинската АЕЦ, която предизвиква сериозни опасения относно екологичната сигурност на района. Важно значение имат също Литовската ТЕЦ и Каунаската ВЕЦ. Животновъдството осигурява 2/3 от земеделската продукция на страната. То е специализирано в говедовъдството, свиневъдството и в по-малка степен в птицевъдството. Най-голяма площ обработваеми земи обхващат зърнените култури (ръж, пшеница, ечемик, овес), лен, захарно цвекло, картофи, зеленчуци и др. Литва поддържа активни външно-икономически връзки със страните от бившия СССР (Русия, Украйна, Белорусия и прибалтийските републики), а така също с Германия. Основен търговски партньор е Русия, която осигурява около половината от вноса и износа на страната.

ЛАТВИЯ

По брой и гъстота на населението Латвия заема средищно положение в региона. Най-гъстонаселени са централните части на страната и районът на Рижкия залив. Населението намалява с 5‰ годишно, а основната част от него (над 87%) е съставена от латиши и руснаци. Латвия е оригинална с факта, че вследствие на интензивния руски мигрантски поток относителният дял на местното население е най-малък в сравнение с нейните прибалтийски съседи. При това различното по етнос население

Таблица 5

Етнически състав на населението на Латвия (2011)

Националност	Относителен дял (%)
латиши	54,2
руснаци	33,1
белоруси	4,1
украинци	3,1
поляци	2,2
литовци	1,3
евреи	1,2
други	0,8

преобладава в градовете, а коренните жители – в латвийските села. Латишите (латвийците) отдават много голямо значение на запазването на своята култура и национална история. Те спадат към балтийската група на индо-европейското семейство и формират своята народност в периода между XV и XVII в. Латишката народност прераства в нация към средата на XIX в. В религиозен аспект по-голямата част от населението са протестанти и по-конкретно лутерани. На второ място по значение е православното християнство. Извън границите на Латвия живеят повече от 200 000 латвийци – главно в САЩ, Русия, Белорусия, Канада и Литва. Приблизително ¾ от демографските ресурси са съсредоточени в градовете, като близо половината от градското население обитава столицата Рига.

Латвия също извършва преход към пазарно-ориентирано стопанство. Тя се счита за най-силно индустриализираната и с най-голям промишлен потенциал прибалтийска държава. Промишлеността осигурява около 21% от брутния продукт. Липсата на суровинна база ориентира отрасловата структура на латвийската индустрия към нематериалоемките и високотехнологичните производства, а териториалната структура – към главните морски пристанища в страната. Латвия е специализирана най-вече в машиностроенето, което осигурява 20% от индустриалното производство. Добре застъпени са също черната металургия, химическата, хранително-вкусовата и горската промишленост. Развитието на енергетиката е стимулирано от значителния хидропотенциал на реките, като водните централи осигуряват близо 2/3 от производството на електроенерия. В страната функционират четири ТЕЦ, които работят с латвийски торф и природен газ от Западна Украйна и Сибир, въглища от Донбас и нефт от Поволжието. Собственото производство на електроенергия задоволява само наполовина потребностите на населението и икономиката, поради което се налага внос от Русия, Естония и Литва. Съществува и проект за изграждане на АЕЦ по латвийското крайбрежие на Балтийско море. Земеделието формира 16 % от брутния продукт на страната, като на животновъдството се падат ¾ от аграрното производство. Много важна роля има и риболовът. Растениевъдството е специализирано най-вече в отглеждането на зърнени култури, захарно цвекло, лен, картофи и др. Главно значение за търговско-икономи-

ческото развитие на Латвия имат железопътният и морският транспорт, застъпен в пристанищата на Рига, Вентспилс и Лиепая. Те обслужват голяма част от външната търговия на лишената от морски достъп Белорусия, а така също и част от търговския оборот на Руската федерация. Основни външно-търговски партньори са страните от бившия СССР. Латвия изнася предимно машини (40% от експорта), а внася главно енергийни и аграрни суровини.

ЕСТОНИЯ

Естония е с най-малък брой население и е най-слабо усвоената демографски прибалтийска държава. Този факт се обяснява главно с по-северното ѝ географско положение в сравнение с Литва и Латвия. Естонците съставляват близо 2/3 от демографските ресурси в страната, а втората по численост етническа група – тази на руснаците, обитава предимно Източна Естония. Естонците принадлежат към финската група на индо-европейското лингвистично семейство. Техният език е близък по произход до финския и карелския, като в него съществуват и заемки от балтийските, германските и славянските езици. Доминиращата част от населението гравитира към района на северното крайбрежие, където са разположени главните икономически центрове в страната – Талин, Кохтла Ярве и Нарва. Те съсредоточават над половината от градското население. Общо градовете локализират около ¾ от жителите на Естония. Над половината от населението са протестанти лутерани, а близо 40% – източноправославни. Естественият прираст е отрицателен (–3‰). Извън Естония живеят над 200 000 естонци, главно в Русия, САЩ и Скандинавието (Швеция, Финландия).

Въпреки че е с най-малък териториален и демографски потенциал в региона, според качествените социално-икономически показатели, т. е. тези, които са приравнени към броя на населението, Естония се откроява като най-силно развитата прибалтийска държава. Тя дори е възприемана вече от някои икономисти като източноевропейски „дра-

Таблица 6

Етнически състав на населението на Естония (2011)

Националност	Относителен дял (%)
естонци	64,3
руснаци	28,6
украинци	2,6
белоруси	1,5
финландци	1,5
евреи	0,3
латиши	0,2
поляци	0,2
тарати	0,2
други	0,9

Таблица 7

Основни икономически показатели на прибалтийските страни (2011)

Държава	БВП (млрд $)	БВП/ч. ($)	Индекс на човешкото развитие
Литва	59 825	18 278	0,783
Латвия	32 513	14 460	0,769
Естония	24 689	18 518	0,812

Таблица 8

Градове с население над 100 000 д. в прибалтийското пространство (2011)

Урбанистичен център	Брой население (д.)	Държава
Рига (вкл. Юрмала)	797 000	Латвия
Вилнюс	544 000	Литва
Талин	394 000	Естония
Каунас	352 000	Литва
Клайпеда	183 000	Литва
Шяуляй	127 000	Литва
Паневежис	114 000	Литва
Даугавпилс	105 000	Латвия
Тарту	102 000	Естония

кон“, по подобие на страните с бързо нарастваща икономика в Източна и Югоизточна Азия, а и в някои други части на света. Влияние върху нейната стопанска структура оказват специфичното местоположение на страната (респ. широкият морски достъп и особеностите на природната ѝ география) и сложното историко-пространствено развитие. Индустрията формира 29 % от брутния продукт на Естония и осигурява заетост на над 35% от икономически активното население. В отрасловата структура на промишлеността водещо значение имат машиностроенето, химическата и горската индустрия, а развитието на енергетиката се базира на добива на торф и горивни шисти. Селското стопанство формира 15% от брутния продукт на страната, като главен подотрасъл е животновъдството (влючително риболовът), на което се падат 70% от аграрната продукция. Растениевъдството се развива върху 20% от територията. Основната част от обработваемите площи са заети от зърнени култури (ръж, ечемик, пшеница), лен, картофи и зеленчуци. Огромна търговска роля оказва функционирането на морския транспорт, като талинското пристанище се откроява като едно от най-големите по товарооборот по бреговете на Балтийско море. Чрез него се осъществява половината от външната търговия на страната. Тя е обвързана главно с Русия, Украйна, Балтийско-Скандинавското пространство и страните от Източна Европа.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

От направения сравнителен географски анализ между трите прибалтийски държави Литва, Латвия и Естония, базиран върху техните историко-географски, културно-политически и социално-икономически особености, могат да бъдат откроени следните по-важни изводи:

- с най-голям териториален, човешки и икономически (изразен като обем на брутния продукт) потенциал се отличава Литва, а с най-малка площ и население се характеризира Естония;
- съществува и обратнопропорционална зависимост, тъй като с най-малък морски излаз е Литва, а с най-голям – Естония, която има и островна територия;
- единствено при Естония бреговата линия (морските граници) надвишава дължината на сухоземните граници;
- Латвия заема средищно положение между Литва и Естония като географско положение, историческо развитие, етно-културен облик на населението и социално-икономически особености;
- между трите държави не съществуват етно-религиозни или геополитически противоречия;
- въпреки стабилния относителен дял руско население в Латвия и Естония (около 1/3 от общото) липсва сериозно вътрешно етническо напрежение, т. е. няма индикации за отделянето на териториите, в които се среща руската малцинствена група (по примера на някои други бивши съветски автономни републики);
- по форма на политическо управление и трите страни представляват републики, като само Литва е президентска, а другите две са парламентарни републики;
- типични природни особености са наличието на равнинен терен, богатите запаси на водни и горски ресурси и преходният умерен климат – от океански към континентален;
- геополитическите характеристики на региона се определят от близостта му до германското, полското, скандинавското и руско-съветското пространство, като най-сложно е историческото развитие на Литва, която формира най-старото и стабилно държавно обединение в Прибалтика;
- в епохата на Студената война и трите страни са насилствено присъединени към СССР, като са превърнати в автономни републики;
- след разпадането на Съветския съюз нито една от трите прибалтийски държави не се присъединява към ОНД, с което те илюстрират прозападната си политическа и стопанска ориентация;
- Литва, Латвия и Естония са единствените бивши съветски републики, които понастоящем членуват в ЕС;
- литовците и латишите се отнасят към балтийската група, а естонците – към финската група на индо-европейското лингвистично семейство;
- най-еднороден е етническият състав на населението в Литва, докато в другите две републики делът на руснаците е значителен;
- Литва е предимно католическа държава, а по-голямата част от жителите на Латвия и Естония са протестанти лутерани;

• като следствие от отрицателния естествен прираст населението и в трите държави постепенно намалява, т. е. налице е депопулация;

• повечето от големите прибалтийски градове и икономически центрове са разположени на територията на Литва;

• с най-добри качествени социално-икономически показатели се отличава Естония;

• единствената АЕЦ в Прибалтика се намира в Литва;

• най-силно индустриализирана е територията на Латвия;

• териториалната структура на стопанствата на Латвия и Естония имат по-добре изразена „морска“ насоченост в сравнение с географските особености на националната икономика на Литва;

• икономически ядра на трите страни са регионите, в които попадат техните столици;

• и трите държави извършват плавен преход към пазарно-ориентирано стопанство, като моделът на техните икономики се оказва много по-успешен в сравнение с някои други страни от Източна Европа;

• от гледна точка на географското си положение, въпреки ограничения териториален и демографски ресурс, и трите държави имат потенциално добри възможности за превръщането на Прибалтийския регион в един от най-силно развитите в постсоциалистическото пространство;

• наред с традиционните външно-икономически връзки с Русия, активизирането на регионалното сътрудничество, респ. премахването на търговските ограничения, със скандинавските страни, Германия и Полша би довело до обособяването на важно икономическо пространство в Северна Европа, гравитиращо около Балтийско море.

ЛИТЕРАТУРА

Алисов, Н., Б. Хорев. 2001. Экономическая и социальная география мира (общий обзор). М.

Божинов, Н. и др. 2007. Светът – карти, имена, числа. С.

Вольский, В. 2005. Социально-экономическая география зарубежного мира. М.

Гарлеф, М. 2010. Прибалтийските страни Естония, Латвия, Литва – от Средновековието до наши дни. С.

Голубчик, М. 1998. Политическая география мира. Смоленск.

Гъдев, Н., 1994. Прибалтийските държави (Литва, Латвия, Естония) – *Обучението по география*, 2.

Дойков, В., А. Дерменджиев. 2008. Икономическа география на Европа. Русе.

Енциклопедия география на страните. 2005. С.

Европа – енциклопедия ТЕМА. 2005. С.

Килюнен, К. 2007. Енцикопедия на страните и техните знамена. С.

Кюизьоние, Ж. 1993. Етнология на Европа. С.

Лавров, С., Г. Сдасюк. 1978. Страноведение: прошлое и будущее. М.

Лавров, С. 1994. Геополитика и евроазиатство. – *Военен журнал*, 5.

Лакост, Ив (съст.). 2005. Геополитически речник на света. С.

Луканов, А. и др. 2010. Страните в света, С.

Машбиц, Я. 1998. Комплексное страноведение. Смоленск.

Мироненко, Н. 2001. Страноведение. Теория и методы. М.

Моряков, В. 2007. История на Русия IX – XVIII в., т. 1 и 2. С.

Орлов, А. 2002. История на Русия. С.

Пенерлиев, М. 2004. Новите страни-членки на Европейския съюз – място в общия европейски дом. – *Обучението по география*, 2-3.

Рязановски, Н. 2008. История на Русия. С.

Суле, Ж. 2007. История на Източна Европа от Втората световна война до наши дни. С.

Шмурло, Е. 2008. История на Русия IX–XX в. С.

Постъпила април 2012 г.

ГОДИШНИК НА СОФИЙСКИЯ УНИВЕРСИТЕТ „СВ. КЛИМЕНТ ОХРИДСКИ“
ГЕОЛОГО-ГЕОГРАФСКИ ФАКУЛТЕТ
Книга 2 – ГЕОГРАФИЯ
Том 105

ANNUAIRE DE L'UNIVERSITE DE SOFIA "ST. KLIMENT OHRIDSKI"
FACULTE DE GEOLOGIE ET GEOGRAPHIE
Livre 2 – GEOGRAPHIE
Tome 105

ПРИЛОЖЕНИЕ НА „ВРОЦЛАВСКА ТАКСОНОМИЯ“ ЗА ИЗМЕРВАНЕ НА СОЦИАЛНАТА ЕФЕКТИВНОСТ В СТРАНИТЕ ОТ ЕВРОПЕЙСКИЯ СЪЮЗ

РУСЛАН НУРГАЛИЕВ

Катедра Регионална и политическа география
e-mail: ruslan_n@abv.bg

Руслан Нургалиев. ПРИЛОЖЕНИЕ „ВРОЦЛАВСКОЙ ТАКСОНОМИИ“ ДЛЯ ИЗМЕРЕНИЯ СОЦИАЛЬНОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ В СТРАНАХ ЕВРОПЕЙСКОГО СОЮЗА

Настоящая статья изучает пространственные различия социальной эффективности в Европейском союзе. Основными методами, использованными для исследования, являются „Вроцлавская таксономия“ и векторная модель. Статья фокусируется на исследования таксонов, объединяющих государств со сходной социальной эффективностью.

Ключевые слова: таксон, вектор социальной эффективности, Европейский союз.

Ruslan Nurgaliev. APPLICATION OF "VROTSLAV TAXONOMY" FOR THE INVESTIGATION OF THE SOCIAL EFFECTIVENESS IN EUROPEAN UNION COUNTRIES

This work investigates the spatial disparities in the social effectiveness in EU. The basic methods used in the investigation are "Vrotslav Taxonomy" and Vector model. This work focuses on the investigations of taxons, which include countries with similar social effectiveness.

Key words: taxon, social effectiveness vector, European Union.

УВОД

Новата стратегия на Европейския съюз „Европа 2020“ (2010) поставя акцент върху социалния стълб на устойчивото развитие. Част от социалните акценти, заложени в нея, са своеобразно продължение и допълнение на обновената социална програма

„Възможности, достъп и солидарност в Европа на XXI в.“ (2008), която си поставя 3 основни цели. Първата цел е свързана със създаване на повече и по-добри работни места, втората цел – с достъп до качествено образование, социална защита, здравеопазване и услуги, а третата цел – със социална солидарност, приобщаване и борба с бедността. Вземайки предвид, че в литературата (Марцинкевич, 1999; Кириченко, 2002; Каплан, Нортън, 2009) „ефективността“ се разглежда предимно като резултатност, равнището на социална ефективност зависи от напредъка по постигането на горепосочените основни социални цели, залегнали в обновената социална програма и стратегията „Европа 2020“. Предизвикателствата, които поставя световната икономическа криза пред социалните цели, са обект на разглеждане в работата на Euzéby (2010), като авторът дискутира различни механизми за запазване на стабилно финансиране за социалната политика в европейските държави.

С пространствено диференциране на територията от гледна точка определени аспекти на социалната ефективност са свързани редица научни трудове. Ценно изследване в това отношение прави Tselios (2008), който разглежда връзката между доходите и образованието в различни региони на Европейския съюз чрез математически модели, като доказва наличието на пространствени закономерности в разпределението им. Друга математическа методика за пространствен анализ по ограничен брой показатели разработва Isard (1960), който въвежда редица индекси и коефициенти. Широки възможности за диференциране (класификация) на териториите по многобройни показатели дава моделът „Вроцлавска таксономия“ (Свентек, Тикунов, 1976), като той е приложим за изследвания както в природната, така и в социално-икономическата география. Предимството на модела „Вроцлавска таксономия“ се състои в това, че за сравняване на териториите не се използват интегралните (или осреднените) параметри на тези територии, а се използва т. нар. безразмерно разстояние между тях, което се определя в съответствие с математическите правила на многомерното пространство и зависи от разликите на използваните параметри за териториите. В България приложението на модела „Вроцлавска таксономия“ се свързва с трудовете на Карастоянов, Колев (1984), Колев (2002), Русев, Колев (2003).

МОДЕЛЪТ „ВРОЦЛАВСКА ТАКСОНОМИЯ“

При модела „Вроцлавска таксономия“ всички териториални единици, по които се извършва диференциация на територията, се представят като точки в многомерно пространство, където изходните показатели изпълняват ролята на координати на съответните точки. При това всички изходни показатели се изразяват в съизмерима форма чрез нормировка (Свентек, Тикунов, 1976).

Показателите, по които се сравняват страните, могат да бъдат различни, например съвкупен обществен продукт на човек, производство на електроенергия на човек и др. Намира се средно аритметичното на показателите $\overline{X}_j$ във всяко едно стълбче от таблицата с показатели:

$$\overline{X}_j = \frac{1}{k}\sum_{i=1}^{k} X_{ij} ,$$

където X_{ij} е величината на показателя в стълбчето с номер j и ред с номер i; k е броят на изследваните страни (или територии), $j = 1, 2, 3, \ldots, n$; n е броят на показателите.

Изчислява се средно квадратичното отклонение σ_j на показателите във всяко едно стълбче с номер j по формулата:

$$\sigma_j = \sqrt{\frac{1}{k}\sum_{i=1}^{k}(X_{ij} - \overline{X}_j)^2} \quad .$$

Намират се безразмерните показатели по формулата:

$$\widehat{X}_{ij} = \frac{X_{ij} - \overline{X}_j}{\sigma_j} \, ,$$

където $\widehat{X}_{ij}$ е безразмерен показател, разположен в i-тия ред и j-то стълбче в таблицата.

Условно всяко едно стълбче от таблицата с показатели може да бъде представено като координатна ос в n-мерното пространство (където n е броя на показателите). В това n-мерно пространство всяка страна се представя като 1 точка, координатите на която се определят с нейните безразмерни показатели на съответните координатни оси (например, координатна ос безразмерен обществен продукт на човек, безразмерно производство на електроенергия на човек и т. н. за всичките n оси). Трябва да се отбележи, че посочените формули означават разглеждане на нормираните (по отношение на стандартното отклонение) показатели в координатната система, началото на която съвпада със средните стойности на показателите.

Изчисляват се безразмерните „разстояния“ d_{im} между точките в n-мерното пространство, съответстващи на различните страни с номера i и m:

$$d_{im} = \sqrt{\sum_{j=1}^{n}(\hat{X}_{ij} - \hat{X}_{mj})^2} \, ,$$

където, $\hat{X}_{ij}$ е безразмерен j-ти показател на страна с номер i, $\hat{X}_{mj}$ е безразмерен j-ти показател на страна с номер m. Квадратната матрица M с разстоянията между всички страни има следния вид:

$$\mathrm{M} = \begin{vmatrix} d_{11} & d_{12} & \ldots & d_{1k} \\ d_{21} & d_{22} & \ldots & d_{2k} \\ \ldots & \ldots & \ldots & \ldots \\ d_{k1} & d_{k2} & \ldots & d_{kk} \end{vmatrix} .$$

Въз основа на квадратната матрица M с разстоянията между всички страни се построява специална равнинна фигура, често наричана граф-дендрит, чрез която се илюстрира групирането на отделните обекти в съответни класификационни групи. Начинът на построяване на граф-дендрит подробно е разгледан в статията на Свентек, Тикунов (1976).

АНАЛИЗ НА СОЦИАЛНИТЕ „РАЗСТОЯНИЯ“ МЕЖДУ СТРАНИТЕ В ЕВРОПЕЙСКИЯ СЪЮЗ

В настоящата работа моделът „Вроцлавска таксономия“ е използван за анализ на социалните „разстояния“ (дистанции) между страните на Европейския съюз. За анализа са избрани за всичките 27 страни на ЕС следните най-важни показатели, определящи социалното благополучие на човека за 2008 г.: брой на работещите на 1000 души от трудоспособното население на страната; брой на хората, намиращи се над прага на бедност на 1000 души от цялото население на страната; средни разходи за образование (на 1000 души) в страната; средни разходи за здравеопазване (на 1000 души) в страната; средни разходи за научно-развойна дейност (на 1000 души) в страната. Включването на първите 2 показателя в настоящето изследване произтича от поставените в „Европа 2020“ социални цели, свързани с достигане на равнище на заетост 75% от населението на възраст между 20–64 години и намаляване на броя на бедните с 20 млн. души, докато отделените средства за образование, здравеопазване и научно-развойна дейност са едни от ключовите фактори за прогрес на страните от Европейския съюз и за укрепване на социалния стълб на устойчивото развитие в тях. От тези показатели са пресметнати безразмерни петикомпонентни вектори на социалното благополучие в 5-мерно пространство, а също и разликите между векторите, които са равни на социалните разстояния и са анализирани в съответствие с целите на работата.

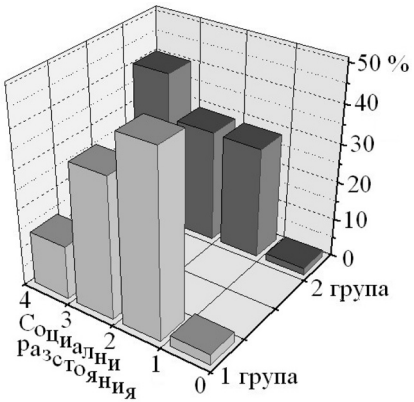
СОЦИАЛНИ РАЗСТОЯНИЯ МЕЖДУ СЪСЕДНИ И НЕСЪСЕДНИ СТРАНИ

Първата хипотеза, обект на проверка в настоящия параграф, е наличието на функционална зависимост между съседството (в рамките на ЕС) и получените социални разстояния между държавите. За тази цел ще бъде изследвано несъответствието между честотното разпределение, изчислено в %, на социалните разстояния на две групи държави. Като първа група се разглеждат държави, граничещи помежду си, а като втора група – всички държави независимо дали са съседни или не. Условията на класификация, съгласно социалните дистанции, са следните: $d < 1$ незначителна социална дистанция, $1 < d < 2$ малка социална дистанция, $2 < d < 3$ умерена социална дистанция, $d > 3$ голяма социална дистанция. Общият брой разстояния между всички държави членки на ЕС се изчислява по формулата:

$$K_b = k^*(k - 1)/2,$$

където K_b е броят социални разстояния; k е броят държави и следователно при $k = 27$ държави, $K_b = 351$ разстояния.

На фиг. 1 е показано процентното разпределение на социалните разстояния за две групи държави (1 група: съседни страни – по-светли паралелепипеди; 2 група: общо всички страни – по-тъмни паралелепипеди) по 4 диапазона на социални разстояния, определени съгласно горепосочената условна класификация. От нея може да се заключи за наличието на известна континуалност в пространствената логика на изменението



Фиг. 1. Разпределение на социалното разстояние за две групи държави

Fig. 1. Distribution of social distances for two groups of countries

на социалните условия в рамките на Европейския съюз, както и за обща функциална зависимост между географското и социалното разстояние, която се изразява в намаляване на социалната дистанция успоредно с намаляване на географските разстояния. Доказателство за това е позицията на модата (най-често срещаната стойност), която при първата изследвана група държави с обща граница е ситуирана в полето малка дистанция, докато при втората група най-голям дял от социалните разстояния попадат в категорията голяма дистанция. Медианата (разполовяващата реда стойност) при първата група държави попада в граничното поле между малка и умерена социална дистанция, докато при втората група държави е в категорията умерена социална дистанция.

Полученият резултат служи за диференциране на части на пространството в Европейския съюз, като се очертават поне два типа граници, преминаването на които води до несъществена промяна в социалните условия (при малки или умерени социални разстояния между съседните държави) – плавна граница и съответно до значителна промяна в социалните условия (при голяма социална дистанция между съседните държави) – рязка граница. При анализа следва да се отчита, че при наличието на две умерени дистанции между съседи от първи ранг вероятността за наличие на голяма дистанция между съседи от втори ранг нараства, както и че са налице възможности за формирането на подрайони с хомогенни социални условия, като се използват в значително по-широк план морските граници между държавите.

Класификацията на социалните разстояния между съседните държави във възходящ ред, използвани в настоящия анализ, е представена на табл. 1.

Най-големите социални разстояния очертават базовата социална граница между Западна и Източна Европа, която в значителна част следва бившето разделение на европейското пространство на Западна Европа и Източен блок. Тя започва на север с морската граница между Финландия и Естония, условно следва Балтийско море по

Таблица 1
Table 1

Класификация на социалните разстояния (*d*) между съседните държави в Европейския съюз

Classification of social distances (*d*) between neighbour countries in EU

Стойност	Държави
$d < 1$	Белгия–Франция (0,55)
$1 < d < 2$	Австрия-Германия (1,04), Швеция-Финландия (1,04), Дания-Швеция (1,04), Латвия-Литва (1,07), Словакия-Чехия (1,08), Испания-Португалия (1,08), Германия-Франция (1,12), Ирландия-Великобритания (1,16), България-Румъния (1,16), Полша-Литва (1,33), Германия-Холандия (1,48), Словакия-Полша (1,51), Германия-Белгия (1,51), Франция-Испания (1,58), Естония-Латвия (1,61), Унгария-Словакия (1,64), Чехия-Германия (1,95), Франция-Италия (1,96)
$2 < d < 3$	Белгия-Холандия (2,14), Словения-Италия (2,16), Румъния-Унгария (2,17), Словения-Австрия (2,24), Чехия-Полша (2,48), Гърция-България (2,53), Унгария-Словения (2,60), Австрия-Чехия (2,74), Люксембург-Белгия (2,84), Люксембург-Франция (2,91), Австрия-Италия (2,94), Германия-Дания (2,94)
$d > 3$	Полша-Германия (3,24), Словакия-Австрия (3,37), Германия-Люксембург (3,63), Унгария-Австрия (4,19)

линията Швеция, Латвия и Литва, като в тази част е по-рязка, след което продължава по-плавно със сухопътната граница Германия-Полша.

Анализът показва, че Чехия и донякъде и Словакия, са своеобразни гранични зони, което дава основание да се допусне, че базовата граница на юг от линията Полша-Германия няма толкова ясно изразен императивен характер и може да бъде определена в два или повече варианта. Първият вариант е границата да бъде продължена класически в югозападна посока, като тя вече ще бъде значително по-плавна – социалната дистанция между Чехия и Германия е (1,95), след което рязкостта ѝ видимо нараства при движението в югоизточна посока Австрия-Чехия (2,74), Словакия-Австрия (3,37) и достига своя абсолютен максимум на рязкост при Унгария-Австрия (4,19). Предвид факта, че социалната дистанция между Словения-Австрия (2,24) е по-ниска от дистанцията Унгария-Словения (2,60), краят на базовата социална граница преминава по границата Унгария-Словения и съответно по текущата граница на Съюза Словения-Хърватска, като вероятно в бъдеще тя ще се измести в източна посока по границата Унгария-Хърватска, Хърватска-Сърбия и Хърватска-Босна и Херцеговина. Накрая базовата социална граница продължава в югоизточна посока по Адриатическо море и завършва по северната държавна граница на Гърция.

Вторият вариант след линията Полша-Германия е базовата социална граница да бъде продължена в югоизточна посока, тъй като социалното разстояние Чехия-Полша (2,48) е по-голямо от социалното разстояние Чехия-Германия (1,95). В този случай се налага границата да бъде прекъсната поради ниската социална дистанция между Чехия и Словакия или с голяма условност да продължи по линията Словакия-Полша със социална дистанция (1,51) и да продължи по външната граница на Европейския

съюз с Украйна, като се възобнови при относително по-голямата социална дистанция по линията Румъния-Унгария (2,17) и продължи в западна посока докато се слее с другия вариант на границата.

Трети вероятен вариант при запазване на съвременните тенденции в социално-икономическото развитие на Източна Европа е нарастващото социално разстояние между Унгария-Словакия (1,64) постепенно да стане по-голямо от намаляващото социално разстояние Румъния-Унгария (2,17), като това би могло да доведе до изместване на базовата социална граница по линията Словакия-Унгария вместо Украйна-Унгария. В този случай граничната зона ще бъде Словакия, докато Унгария ще остане в източноевропейското социално пространство.

СОЦИАЛНО ЕДНОРОДНИ ТАКСОНИ В ЕВРОПЕЙСКИЯ СЪЮЗ

Следващ етап в настоящия анализ е построяването на граф дендрит, в който по избраните параметри се обособяват таксони (фиг. 2). Изчислена е и таблица 2, която показва приноса на отделните показатели за формиране на таксоните. Интересно е да се отбележи, че съставът им, както и таксономичните разстояния между тях, до голяма степен потвърждават резултатите в изследването на Русев, Колев (2003) въпреки очевидно по-тесния социален фокус на настоящото изследване.

Първият таксон включва единствено Люксембург (фиг. 2). Обособяването му като отделен таксон се обосновава от много високото му БВП на човек, което генерира социални разходи на човек (по трите изследвани направления) 2,54 пъти по-високи от средните за ЕС, както и по-ниска заетост от другите западноевропейски държави. Водещ показател при този таксон са разходите за образование (27,27%) и НИРД (27,80%) (табл. 2).

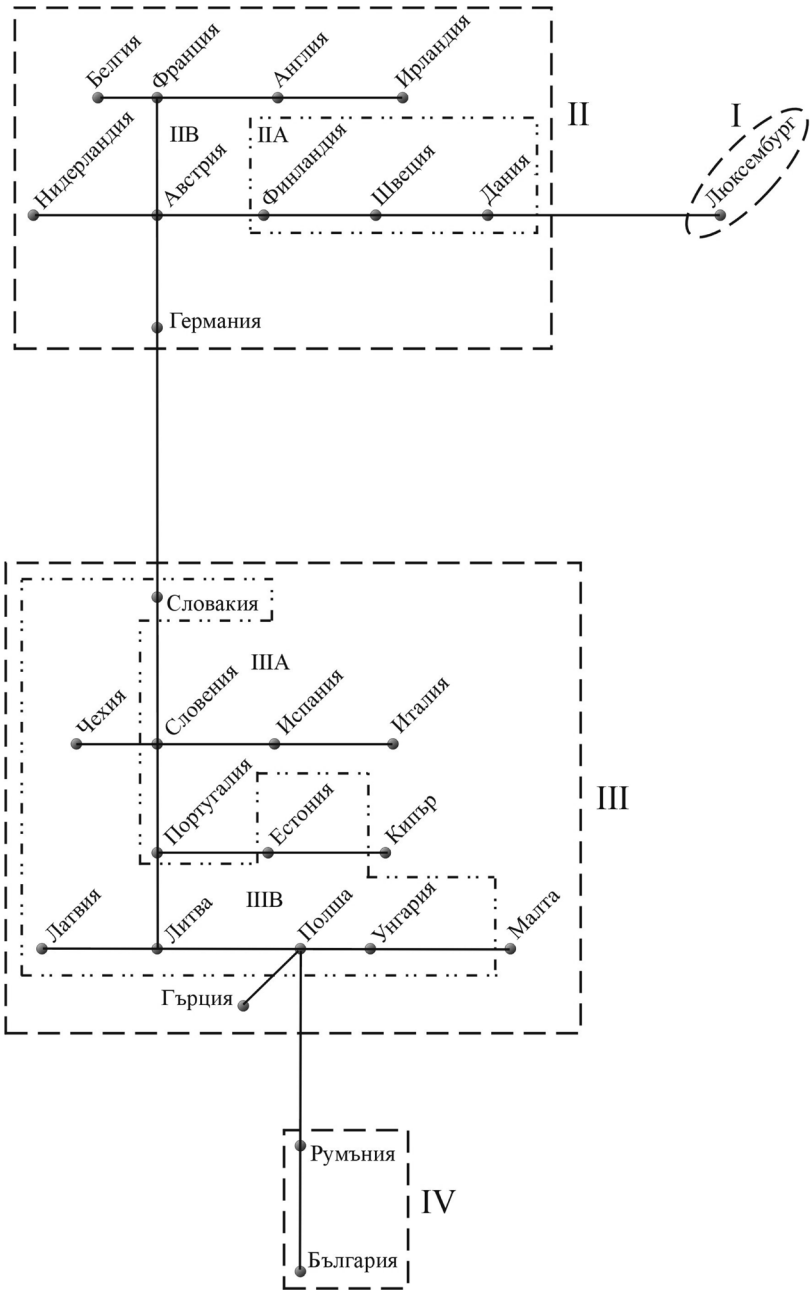
Вторият таксон включва 10 държави – Белгия, Франция, Великобритания, Ирландия, Нидерландия, Австрия, Финландия, Швеция, Дания и Германия. Те се отличават с мно-

Таблица 2
Table 2

Принос на показателите (в %) за формиране на таксоните

Contribution of the indicators (in %) for the formation of the taxons

Таксони	Принос на показателя заетост (на 1000 души трудоспособно население)	Принос на показателя не бедни (на 1000 души население)	Принос на показателя разходи за образование (на 1000 души население)	Принос на показателя разходи за здравеопазване (на 1000 души население)	Принос на показателя разходи за НИРД (на 1000 души население)
Таксон 1	9,78	11,20	27,27	23,95	27,80
Таксон 2	14,68	14,79	21,05	22,71	26,77
Таксон 3	27,64	28,09	17,94	16,31	10,02
Таксон 4	45,30	34,70	9,17	7,63	3,20



Фиг. 2. Таксономична класификация на държавите в ЕС
щрих – граници на таксона; щрих-пунктир – граници на подтаксоните вътре в таксона

Fig. 2. Taxonomy classification of the countries in EU

го по-високи от средните равнища социални разходи на човек – от 1,20 при Германия до 2,26 при Дания, при средно за ЕС 1, близо 5–10% по-висока заетост и съответно по-ниски равнища на бедност от средното за ЕС. Водещ показател при този таксон са разходите за НИРД 26,77%, но сумарните социални разходи са по-ниски от тези в първи таксон.

В третия таксон попадат 14 държави – Словакия, Чехия, Словения, Испания, Италия, Португалия, Естония, Кипър, Латвия, Литва, Полша, Унгария, Малта и Гърция. Характерна особеност за тези държави са значително по-ниските от средните социални разходи на човек и равнища на заетост и бедност около средните за ЕС. Последните два показателя са водещи в този таксон със съответно 27,64% за заетост и 28,09% за не бедност, докато най-малък дял в този таксон имат разходите за НИРД – 10,02%.

Като последен таксон се обособяват Румъния и България, отличаващи се със значително по-ниски социални разходи на човек спрямо държавите от предишния таксон (поради по-ниското си БВП на човек, по-високи равнища на бедност), но имащи равнища на заетост, близки до част от държавите от предишния таксон. Затова водещ показател в този таксон е заетостта 45,30%, докато най-малко средства се отделят за НИРД, с дял 3,20% от показателите в таксона.

Поради обстоятелството, че така формираните таксони включват твърде голям брой държави, са използвани допълнителни изчисления с цел по-прецизното диференциране на вътрешните различия в тях.

ДИФЕРЕНЦИРАНЕ НА ВЪТРЕШНИТЕ РАЗЛИЧИЯ В ТАКСОНИТЕ

ДОПЪЛНИТЕЛНИ ИЗЧИСЛЕНИЯ

В някои случаи заедно с получаването и анализирането на таксоните е полезно и изчисляването и анализирането на самите безразмерни вектори на показателите, нормирани по отношение към тяхната средна стойност, в n-мерното пространство, където началото на координатната система съвпада с нулевата стойност на показателите. Нека да използваме същите показатели, които са изброени по-горе и са използвани за построяване на таксоните. По формулата, дадена вече в статията, отново се намира средно аритметичната стойност $\overline{X}_j$ на показателите във всяко едно стълбче от таблицата с показатели. Новите безразмерни показатели се изчисляват по формулата:

$$\hat{Y}_{ij} = \frac{X_{ij}}{\overline{X}_j},$$

където $\hat{Y}_{ij}$ е безразмерният показател, разположен в i-тия ред (който съответства на номера на страната или територията) и j-то стълбче (който съответства на номера на показателя) в таблицата на показателите. Всъщност, $\hat{Y}_{ij}$ представлява j-та компонента на вектора на показателите в n-мерното пространство на показателите за страната или територията с номер i.

Модулът (дължината) на вектора M_i на безразмерните показатели за всяка територия може да бъде определен по формулата:

$$M_i = \sqrt{\sum_{j=1}^{n} (\hat{Y}_{ij})^2} \ ,$$

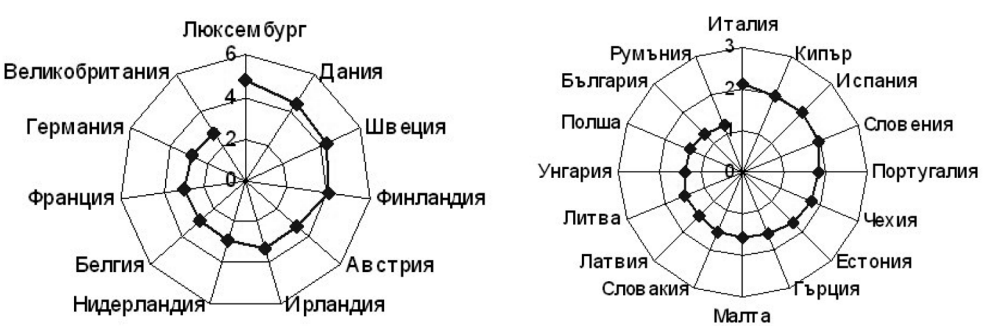
а косинусите на ъглите (направляващите косинуси) между вектора и оста на *j*-тия показател за територията *i* се намират по формулата:

$$\cos(\alpha_{i,j}) = \hat{Y}_{ij} / M_i \, .$$

ПОДРАЙОНИ С ХОМОГЕННИ СОЦИАЛНИ УСЛОВИЯ (ПОДТАКСОНИ)

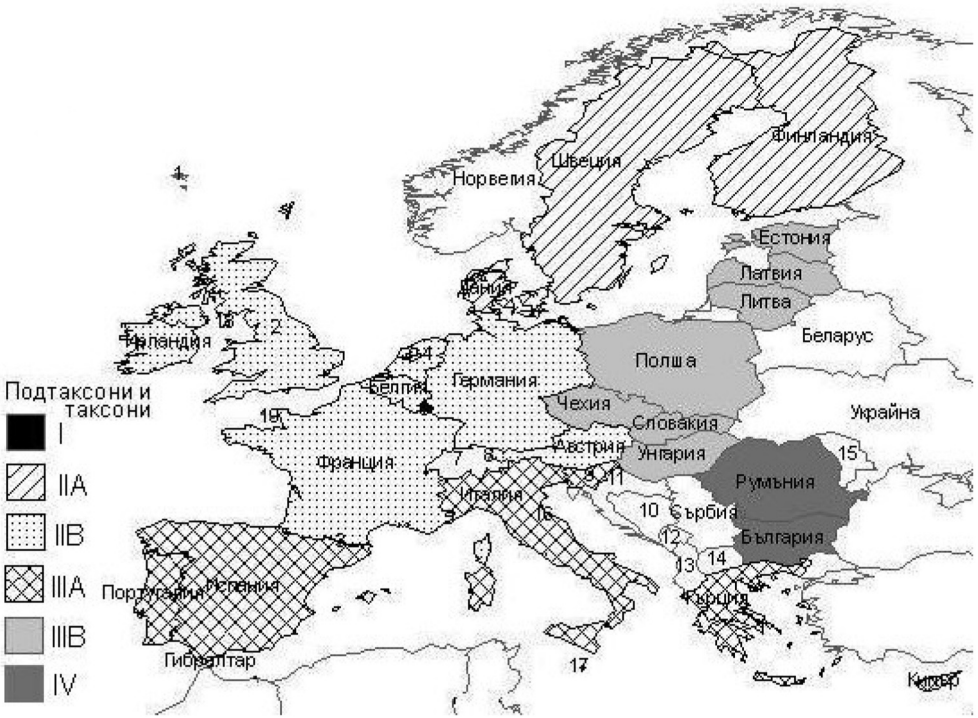
Използвайки последните формули и горепосочените показатели, определящи социалното благополучие на човека, са изчислени дължините на векторите на социалната ефективност на страните от Европейския съюз. Резултатите са показани на фиг. 3 и са използвани за по-прецизно определяне на подрайони (подтаксони) с хомогенни социални условия (виж фиг. 2 и 4).

Държавата с най-голям модул на вектора (най-високо социално развита държава) е Люксембург, който формира отделен таксон I. Държавите с голям модул на вектора формират Северния подрайон (подтаксон IIA), който включва Скандинавските страни членки на Европейския съюз – Дания, Швеция и Финландия (фиг. 2 и 4). На юг от тях (фиг. 4) е разположен подрайонът с висока социална ефективност и относително по-ниска хомогенност, в който попадат Ирландия, Великобритания, Франция, Белгия, Нидерландия, Австрия и Германия (подтаксон IIB).



Фиг. 3. Дължина на вектора на социалната ефективност (радиална координата) за страните (азимутална координата) на ЕС от таксони I, II (лява фигура) и таксони III, IV (дясна фигура)

Fig. 3. Length of the vector of socio-economic efficiency (radial coordinate) for the countries in EU (azimuthal coordinate) from taxons I, II (left figure) and taxons III, IV (right figure)



Фиг. 4. Карта на таксоните и подтаксоните

1 – Фарьорски острови; *2* – Великобритания; *3* – Андора; *4* – Нидерландия; *5* – Монако; *6* – Люксембург; *7* – Швейцария; *8* – Лихтенщайн; *9* – Словения; *10* – Босна и Херцеговина; *11* – Хърватска; *12* – Черна гора; *13* – Албания; *14* – Македония; *15* – Молдова; *16* – Сан Марино; *17* – Малта

Fig. 4. Map of the taxons and subtaxons

С умерена социална ефективност са Португалия и средиземноморските държави – Италия, Испания, Кипър, Малта, Гърция и Словения, които формират южен подрайон (подтаксон IIIA) в таксон III. Следващият подрайон, който се характеризира с по-ниска стойност на модула на вектора на социална ефективност, обхваща Словакия, Латвия, Литва, Полша и Унгария, като той няма строго дискретни граници. При по-широка интерпретация към него могат да се включат и Чехия, и Естония (подтаксон IIIB), които се отличават със значително по-висока ефективност от средната за подрайона. Румъния и България се характеризират със значително по-ниски стойности на модула на вектора на социалната ефективност и те образуват, както беше посочено вече, отделен таксон IV.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

На база направения анализ може да се достигне до следните изводи.

1. В европейското пространство могат да се обособят 4 таксона, като 2 от тях се разделят на по 2 подтаксона от гледна точка изследваните показатели за социална ефективност. Държавите, попадащи в тези подтаксони, имат общи граници, което е доказателство за постепенната промяна на социалната ефективност в пространството. Най-малко социално разстояние между съседните държави, според изследваните показатели, имат Белгия и Франция, а най-голямо – Австрия и Унгария.

2. Изследванията показват, че социалната дистанция между западноевропейските и източноевропейските държави е значителна. Най-висока социална ефективност по изследваните параметри (най-голяма дължина на вектора на социалната ефективност) от новоприсъединилите се през 2004 г. към Европейския съюз държави имат Чехия и Естония.

ЛИТЕРАТУРА

Каплан, Р., Д. Нортън. 2009. Как да превърнем стратегията в действие. С., Класика и стил ООД.

Карастоянов, С., Б. Колев. 1984. Типологична икономгеографска класификация на социалистическите страни. – *Год. СУ, Геол.-геогр. фак., кн. 2 геогр*., 78, 2, 182–192.

Колев, Б. 2002. Опитът на Географския институт при БАН при извършването на териториални класификации чрез многомерен анализ. – В: Научна конференция по проблемите на категоризирането на АТЕ и ТЕ. С.

Русев, М., Б. Колев. 2003. Изменения в типологичната геоекологична класификация на страните в Европа през 1990–2000 г. – *Проблеми на географията*, 3–4, 89–101.

Свентек, Ю. В., В. С. Тикунов. 1976. Создание синтетических карт на основе метода „Вроцлавской таксономии“. – В: Синтез в картографии. М.

Социально-экономическая эффективность: опыт США: Роль государства. 1999 (отв. ред. Марцинкевич, В. И.). М., Наука.

Социально-экономическая эффективность: опыт США: Ориентир на глобализацию. 2002 (отв. ред. Кириченко, Э. В.). М., Наука.

Съобщение на комисията до европейския парламент, съвета, европейския икономически и социален комитет и комитета на регионите. Обновена социална програма: Възможности, достъп и солидарност в Европа на 21-ви век. 2.7.2008, Брюксел.

Europe 2020: Competitiveness, cooperation and cohesion for all regions. 2010.

Euzéby, A. 2010. Economic crisis and social protection in the European Union: Moving beyond immediate responses. – *International Social Security Review*, vol. 63, No 2, 71–86.

Isard, W. 1960. Methods of Regional Analysis: An Introduction to Regional Science. New York.

Tselios, V. 2008. Income and educational inequalities in the regions of the European Union: Geographical spillovers under welfare state restrictions. – *Papers in Regional Science*, vol. 87, No 3, 403–430.

Постъпила април 2012 г.

ГОДИШНИК НА СОФИЙСКИЯ УНИВЕРСИТЕТ „СВ. КЛИМЕНТ ОХРИДСКИ“
ГЕОЛОГО-ГЕОГРАФСКИ ФАКУЛТЕТ
Книга 2 – ГЕОГРАФИЯ
Том 105

ANNUAIRE DE L’UNIVERSITE DE SOFIA “ST. KLIMENT OHRIDSKI”
FACULTE DE GEOLOGIE ET GEOGRAPHIE
Livre 2 – GEOGRAPHIE
Tome 105

ГЕОГРАФИЯ НА ЛИЧНОТО ПОТРЕБЛЕНИЕ НА ХРАНИ И ПИТИЕТА

ВЕСЕЛИН БОЯДЖИЕВ

Катедра Социално-икономическа география

Веселин Бояджиев. ГЕОГРАФИЯ ИНДИВИДУАЛЬНОГО ПОТРЕБЛЕНИЯ ПРОДУКТОВ ПИТАНИЯ И НАПИТКОВ

Это последный уровень в территориальной организации агропромышленного комплекса. С точки зрения потребления, рынок начинет один из самых важных пространственных и технологических циклов в икономике. К сожалению, болгарские исследования географии индивидуального потребления практически отсуствует. Таким образом данное исследование можно считать очень нужным. Продовольственные товары группируются на основе генетических признаков и рассматриваются в административные районы в NUTS III.

Ключевые слова: индивидуальное потребление, NUTS III, пищевой продукт, Болгария.

Veselin Boyadzhiev. GEOGRAPHY OF PERSONAL CONSUMPTION OF FOOD AND DRINKS

This is the last tier of spatial organization of agrobusiness. The consumption market starts one of the most important territorial and technological cycles of the economy. Unfortunately, Bulgarian geographical studies of individual consumption are missing. Therefore, this study is much-needed. Food products are grouped genetic basis and were analyzed by regions at NUTS III.

Key words: personal consumption, NUTS III, food group, Bulgaria.

Един от многото парадокси на днешния ден е липсата на разнообразни, детайлни и постоянни анализи на личното потребление на храни и напитки у нас. Излишно е да се теоретизира на тема „колко важен е човекът с неговите нужди“. Голяма рядкост е

в нашата „регионална“ книжнина да се обърне внимание на отделния човек от гледна точка на личното му потребление. Стигнало се е дотам, че след 2009 г. и в НСИ все по-трудно провеждат традиционните изследвания на национално равнище. В същото време и географията, а и обществото, се нуждаят не само от национална, но и от областна и общинска статистика. Ето защо в самото начало съм длъжен да благодаря на колегите от НСИ за предоставените ми данни. Те обхващат периода 2000–2009 г. и са по 28-те административни области (NUTS III).

В тази разработка правим опит за обяснение на междуобластните различия в хранителното потребление, като се съобразяваме с някои „естествени“ ограничения. Например, че данните са анкетни, набирани са от определен брой семейства като част от семейните бюджети, и по този начин не гарантират оптимална географска гъстота на набора, съобразен с географската гъстота на населението. По този повод трябва да напомним, че у нас в резултат на драстично протичащото застаряване и намаление на броя на населението стават все по-големи различията във възрастовата структура на населението между отделните териториални единици. Реално е да се очаква, че липсата на детско население в редица общини и в цели области ще повиши средната консумация на жител.

В тази работа ние не се стремим към съставянето на териториални баланси, чрез които да сравним производството, търговията и потреблението. Причините са прозаични. Нашата икономика не се оказа конкурентноспособна за вътрешността на Европейския съюз и като резултат вносът превишава собственото производство при много хранителни продукти. Дори при хляба и хлебните изделия делът на вносното брашно не е малък. Технологически едно географско съпоставяне между производството на хранителни суровини, тяхната преработка и търговската им реализация по териториални единици не е коректно, въпреки че на теория е логично. Връзката между отделните ешелони на агробизнеса у нас все още е напълно стихийна, не влиза в държавната и общинската политика (както например през 1983 г. се създаде Столичната междуокръжна аграрно-промишлена асоциация) и критикуваните в миналото от всички регионалисти насрещни превози днес са масово явление. Най-лесно е „либералното“ обяснение, че „пазарът е свободен“ и личната инициатива решава всичко в името на потребителя. В противовес не са един и два сигналите, че и тук картелни и други монополни сдружения „в сянка“ изкривяват стремежа към териториален оптимум, че отношенията по вертикалата в агробизнеса не винаги са „по правилата“. Това се отнася особено за малките и средните производители. Завладелите вътрешния пазар чуждестранни хранителни вериги насърчават вноса на много продукти, които са се произвеждали в много по-големи количества у нас. Да не отваряме дума за загубените позиции в чужбина.

Териториалните различия в индивидуалното потребление са венецът на стоящите преди това различия в строежа на агробизнеса. Между тях има и обективни. Например липсващата връзка между насоченото за износ производство и местното потребление.

За нас, географите, от особено значение е да установим доколко, къде и в каква степен влияят природните условия, традициите, идващи от религията и народната кул-

тура. Не е тайна високият дял на потреблението от собствено, непазарно производство, въпреки официалното мнение, че страната има „развито пазарно стопанство“. Дали и при хранителното потребление се очертава „географската бездна“ между София и останалата част на страната, между малкото селища, които играят ролята на локомотиви в създаването на БВП и останалата част на страната, която е „икономическа низина, дори депресия“?

При определяне целта на нашата разработка нямаме и намерение да съставяме количествени баланси, защото ще трябва да използваме средни претеглени величини, а те дават нежелани отклонения. Смятаме, че и в сегашния им вид различията в личното потребление между отделните административни области посочват достатъчно факти, които трябва да привлекат вниманието на научната и на политическата общественост. Един съществен проблем в това отношение е продължаващата суровинно-производствена ориентация в стопанската политика. Тя влиза в конфликт с все по-твърдо налаганата от старите страни-членки на ЕС пазарна, постпродуктивистична политика. Типичен е случаят от пролетта на 2012 г. с влизане в действие на директивата за отглеждане на „щастливи кокошки“ за производството на яйца. Тръгналите рязко нагоре цени предизвикаха всякакви отрицателни коментари и възмущения. Тъжното е липсата на професионален коментар не за това дали цените са спекулативно високи (не че това не става), а защо въобще тази политика се прилага, и то вече насила, дали в бъдеще няма да сме свидетели на все повече случаи на подобни задължения от страна на ЕС. Дори от министерски персони бе чуто обяснението, че „това го налага ЕС“. С други думи, „хем вече сме членове на ЕС“, но когато става нещо, което не го разбираме или не желаем поне да го обясним, ние, т. е. отговорните лица у нас, се държим сякаш ЕС е някаква наказателна спрямо нас институция. Естествено това поведение подхранва евроскептицизма.

На основата на генетичното сходство създадохме следните групи от продоволствени продукти: хляб и хлебни изделия, месо и месни произведения, риба и рибни продукти, прясно и кисело мляко – общо, сирене и кашкавал, яйца, пресни и замразени плодове и съответно зеленчуци, фасул и леща, картофи, захар, безалкохолни и алкохолни напитки. Смятаме, че и в този генерализиран вид продуктите са достатъчно представителни и в нашето географско проучване те отговарят на потребителската нагласа на възможно най-широк слой от населението. Едно по-детайлно представяне на отделните групи ще надхвърли далеч обема на публикацията. Приемаме термините „напитки“ и „питиета“ за синоними.

В тематичната структура на работата има няколко раздела. Първият е се стреми да създаде една генерализирана териториална представа за потреблението, като го сравнява с гъстотата на населението. Тук областните данни групираме на два пъти: като Северна и Южна България веднъж, и втори път по изключително спорните от географска гледна точка 6 статистически района. Второто го правим по принуда, защото приемлива алтернатива засега липсва... Второто направление е анализът на географията на дадена хранителна група, особено за да се установят „върховете“ и „низините“ в потреблението по области. Третият дял е търсене на взаимна връзка между равнищата на потребление на отделните групи с възможните географски обяснения.

СРАВНЕНИЕ МЕЖДУ ГЕОГРАФИЯТА НА НАСЕЛЕНИЕТО И ГЕОГРАФИЯТА НА ПОТРЕБЛЕНИЕТО

За последната година от периода, 2009, може да се каже, че е интересна, защото през нея постепенно започна да се чувства, че и България влиза в разширяващата се финансова, а после и икономическа, световна криза. През нея в областите на Северна България живее 37% от населението, според НСИ. Изчислено средно претеглено се получава, че за същата година там се консумира:

- От хляба и хлебните продукти: 40%;
- От месото и месните продукти: 36,3%;
- От рибата и рибните продукти: 37,7%.

Избрахме тези три групи продукти поради наличието на добри условия за добив на суровините за тях. Северна България произвежда по-голямата част от зърното и това би могло да се отрази както върху консумацията на хляб и хлебни изделия, така и на зависещото от фураж животновъдство. Само областите Ловеч, Габрово, Разград, Търговище и Шумен от Северна България нямат излаз на море или голяма река, чието крайбрежно население традиционно разчита на риболова. В крайна сметка се оказва, че на това равнище (Северна и Южна България) различията са твърде малки и подчертават едно почти равномерно териториално разпределение на консумираните хранителни продукти.

На следващото равнище – по области, различията остават минимални, но все пак показват възможни тенденции. Северозападният статистически район, мерен в сегашните му размери, при 11,9% от населението за 2009 г., показва потребление на хляб и хлебни продукти 12,4%, на месо и месни продукти 13,1% и на риба и рибни продукти само 10,9%.

Северният централен статистически район при 12,1% от населението има 14,9% от хляба и хлебните изделия, 10,5 от месото и месните продукти и 11,9% от рибата и рибните продукти.

Североизточният статистически район при 13,1% от населението консумира 12,7% от хляба и хлебните изделия, 13,1% от месото и месните изделия и 14,9% от рибата и рибните продукти.

За трите северни райони най-голямо е превишението като специализация в консумацията на риба и рибни продукти за СИР, на хляба и хлебните продукти за СЦР, на месо и месни продукти за СЗР.

Прави впечатление ниската консумация на риба в СЗР и СЦР, което „се компенсира“ с високия дял на СИР, където Варна е традиционен и добре разработен център на доставки и търговия с риба. От крайбрежните области само Видин и Русе могат да съперничат на Варненска област по процент на крайбрежното население. Именно то е потенциалният голям консуматор на риба и рибни продукти.

На юг фактите са следните: ЮИР в сегашния му размер има 14,8% от населението с 14,6% при консумацията на хляб и хлебни изделия, 14,75% при месото и продуктите му и цели 17,2% при рибното потребление.

ЮЦР с 20,2% от населението консумира 20,1% от хляба и хлебните изделия, 21,8% от месото и месните продукти и 22,4% от рибата и рибните продукти.

ЮЗР с 26,8% от населението консумира 27,9% от хляба и хлебните продукти, 24,4% от месото и месните продукти и 22,5% от рибата и рибните продукти.

Тук с най-високи относителни стойности е ЮЦР. На запад, където е столицата и най-високата част на страната, отбелязваме само „защитно“ повишено потребление на хляб и хлебни продукти. Най-голямото превишение е при рибата и рибните продукти за ЮЦР и ЮИР. Малките разлики на север и на юг потвърждават извода за равномерното и на това териториално равнище потребление.

Съзнателно отделихме най-голямо внимание на различията между отделните административни области. Тези териториални единици са по-дребни и техните стойности са по-близо до вкуса и възможностите на отделния човек. За съжаление, данни по общини у нас засега не могат да се създадат поради липса на заинтересованост от страна на държавата.

Тук групирахме всички наблюдавани продукти в следните хранителни групи: хляб+ (хляб и хлебни продукти), месо+ (месо и месни продукти), риба+ (риба и рибни продукти), мляко+ (прясно и кисело мляко – общо), сирене и кашкавал, яйца, пресни и замразени плодове, пресни и замразени зеленчуци, зрял фасул и леща, картофи, захар, безалкохолни напитки – общо, и алкохолни напитки – общо. С оглед на ограничения обем на публикацията съсредоточихме вниманието си върху областите с най-високи и най-ниски стойности. Целта ни е освен да създадем приблизителен „икономически релеф“ за всяка хранителна група, но и да потърсим евентуалните обяснения. Интересно е дали има съседни области със сходни показатели. Това ще помогне за евентуалната географска типизация, за разкриването на потребителски райони. Географиите на отделните хранителни групи дават възможност да се съпоставят и със съответните географски измерения на земеделието и преработващата промишленост, за които обаче особено трудно е събирането на информация. Не бива отново да се забравя и за ролята на домашното натурално и занаятчийско производство и при земеделието, и при преработката. Анализът обхваща целия 10-годишен период 2000–2009 г.

ПОТРЕБЛЕНИЕ НА ХЛЯБ И ХЛЕБНИ ПРОДУКТИ

Основната особеност тук е поляризацията между Софийска област (почти винаги с най-високата стойност) и столицата София, която не само е с най-ниска стойност. Тя се отличава от цялата страна, като съотношението между двете съседни области е около 2:1 в количествено отношение. Столичното потребление е с около 1/3 по-ниско от средно претеглената стойност за страната. Столицата е с европейски стойности, имайки предвид, че по този показател България е на първо място в Европа и само Италия е със сходна консумация (пици, паста от макарони, юфки и други техни традиционни тестени продукти). В тройката области с най-високи годишни стойности за периода попадат Монтана и Разград в началото, докато след 2003 г. се налага Врачанска област. Постоянен участник в тази класация е и Кюстендилска област. Инцидентно се включват областите на Видин, Кърджали, Стара Загора, Русе. Отчитаме високия дял на селското население и това на малките земеделски градчета сред водещите области. Общо взето, с изключение на столицата, може да се приеме, че във високите части на

страната потреблението на хляб и хлебни изделия расте. Обясненията за това са няколко и те са познати: традиционен начин на живот, жизнен стандарт. Хлябът остава основната и универсална храна на българина. С него може да се компенсира недостига на всеки друг вид храна.

На другият полюс с ниските стойности освен столицата са областите на В. Търново, Добрич, инцидентно Ст. Загора, Русе, Варна, Бургас. Прави впечатление, че сред редовните участници са „хлебните“ области на Североизтока и се изреждат областите с най-големите ни градове, без Пловдив.

ПОТРЕБЛЕНИЕ НА МЕСО И МЕСНИ ПРОИЗВЕДЕНИЯ

С изключение на 2008 г. тук сред водещите редовно е Врачанска област, която не се отличава нито с многобройно и гъсто разположено население, нито е сред водещите по брой на животните административни териториални единици. И тук прави впечатление, че изключително рядко съседни области са със сходни показатели. Това дава основание да се мисли, че природният фактор играе слаба роля, а водещи са конкретните икономически условия. За изследвания период няма общонационална тенденция в развитието на количеството на консумираната месна храна. А това говори за застой в личния живот и хранене на гражданите. Всяка година най-високите стойности са за различни области, което не е белег на сигурност. По-стабилно е подреждането при областите с минимални стойности на консумацията. Тук постоянно присъстват родопските Смолянска, Кърджалийска и Хасковска област, също и Кюстендилска област. От север с най-минимални количества постоянно е Разградска и от време на време Ловешка област. По подобие на горната група и тук разликите между максималните и минималните стойности е 2:1. Но докато при хляба стойностите от първата половина на декадата са по-високи от тези на втората, то при месото колебанията са едни и същи без промяна.

ПОТРЕБЛЕНИЕ НА РИБА И РИБНИ ПРОДУКТИ

България е сред европейските страни с най-ниска консумация на риба и рибни продукти и нуждите от многократно увеличение на количеството са повсеместни. У нас, с малки изключения по конкретни поводи, се консумира вносна риба. Месното производство се чувства само в най-големите градове и около водоемите за отглеждане на риба. Противно на очакванията морските и дунавските области рядко отбелязват най-високи стойности на консумация. Най-високите стойности са за Великотърновска и Варненска област. Много често към тях може да се причисли Пловдивска, рядко Видинска. На другия полюс са Кюстендилска, Пернишка, Монтанска, Смолянска област. Субективна промяна търпи Бургаска област. Ако за 2000 г. тя е с най-ниски стойности за цялата страна (!), то за 2008 и 2009 г. води класирането, което с оглед на географското ѝ положение е съвсем реално. И тук разликите между екстремните стойности са около 2:1. През последните 3–4 години от периода се чувства леко, но постоянно повишение на консумираните количества. И ако в началото стойности от

по 5–6 kg са инцидентни, то в края поне 1/3 от страната има стойности от по 5–7 kg консумация на жител. Растежът може да се установи и при сравнение на минималните количества. В началото те са по 1–2 kg, а в края няма стойност под 2,7 kg годишна консумация.

ПОТРЕБЛЕНИЕ НА ПРЯСНО И КИСЕЛО МЛЯКО

Без да е много коректно математически, тъй като прясното се мери в литри, а киселото в килограми, ние сме обединили тези два най-консумирани млечни продукта в едно, приравнявайки ги към килограми. За разлика от горните групи, тук имаме едно постоянство на водещите участници, което извежда на преден план постоянно действащите фактори като природните условия и породените от тях традиции. Става дума за Смолянска, Кърджалийска и Софийска област. В някои години техните стойности изпреварват двойно средното равнище на потребление в страната. Според нас планинският начин на живот играе важна роля и в него млякото има водещо значение. През последните три години от декадата, съвсем разбираемо, към тях се присъединява и столицата. Явно присъствието на мляко в менюто на столичанина е все по-важно и това е шанс за възстановяване на крайградското земеделие. Към този „тройка“ в повечето случаи се доближава само Кюстендилска област, за която роля играят също традициите и важната роля на млечното животновъдство за домашни, а не за пазарни нужди. На общонационално равнище Южна България има сериозен превес и това се дължи на традициите и на факта, че техен носител е население, свързано и с модерния градски начин на живот, но и живеещо при значително по-голяма за нашите условия надморска височина. С най-ниски стойности са областите от Северна България: Видинска, Добричка, Русенска, Монтанска, Силистренска, по-рядко Габровска и Разградска. Интересен факт е „разминаването“ на млечното потребление със зърнопроизводството, което осигурява основата за модерното изхранване на животните. Ако трябва да сравним влиянието на два осигуряващи млечното потребление фактора: зърно(фуражо)производството и традициите с нуждите на столицата, натежават последните. Разликите между крайните стойности са около 2–3:1. В количествено отношение няма прогрес както при максималните, така и при минималните стойности.

ПОТРЕБЛЕНИЕ НА СИРЕНЕ И КАШКАВАЛ

Тази група е създадена отделно от млякото поради дълготрайния и транспортабилен характер на продуктите. Сиренето и кашкавалът са доста по-скъпи хранителни продукти и тяхното фалшифициране чрез използване на различни пълнители и внос на мляко на прах беше разпространено явление. Затягането на изискванията и повишаването на качеството и пазарните цени тепърва ще ориентира потреблението. За периода 2000–2009 г. все още ерзац-продукцията шестваше без ограничения и пълнеше трапезата на бедното население, което съставлява главната част от потребителите. Ако в началото на периода количеството на потенциално използваната суровина за производство на сирене и кашкавал бе равна на консумираното мляко, то през последните

години пропорцията се променя в полза на млечните продукти. За разлика от млякото, количеството на двата най-разпространени млечни продукта видимо нараства. Ако през 2000 г. разликите по линията максимални-минимални количества е 11–14:7–9 kg, то през 2009 г. пропорциите вече са 15–17:9–10 kg. Връзката между потреблението на мляко и на млечните продукти не е от силните. Според нас причината е във факта, че значителна част от млякото се консумира като домашно производство, докато почти цялото количество сирене и кашкавал трябва да се купи срещу пари. В посочените по-горе водещи области при млечната консумация паричните доходи на населението не са от високите за страната.

През разглежданото десетилетие с най-голямо потребление са столицата, Софийска, Кюстендилска и Врачанска област. Около този позитивен център периодично се включват Пернишка и Ловешка област. Това ни дава основание да твърдим, че при сиренето и кашкавала има наченки на модерно пресъздаване на Софийската крайградска снабдителна зона. Извън нея остава самотната Варненска област, която за декадата е дала най-високи стойности през 7 от десетте разглеждани години.

Прави впечатление, че сред областите с най-ниски стойности често попадат онези, които са в Родопите. Често участват в това подреждане области от Североизтока, където почти винаги присъства Силистренска област.

ПОТРЕБЛЕНИЕ НА ЯЙЦА

Този специфичен хранителен продукт географски „мери“ влиянието на земеделското отглеждане на кокошки-носачки и по-модерното влияние на големите градове-консуматори. Тук се натъкваме на няколко интересни явления. Ако съберем участието на дадена област сред трите най-високи стойности през 10-те разглеждани години, начело се оказва Габровска област, следвана от Врачанска и Видинска. Включването през втората половина на декадата на Видинска, Монтанска, Пернишка и Плевенска област отново ни напомня за влиянието върху оформянето на значителна територия, заобикаляща столицата. Стойностите на самата София и на Софийска област обаче никога не са водещи.

С най-ниски стойности редовно са Пазарджишка област, Смолянска, Пловдивска, а по-рядко – Разградска, Добричка, Софийска област и град София. Разликата между максималните и минималните стойности е много по-ниска отколкото при другите групи (1:1,5).

ПОТРЕБЛЕНИЕ НА ПРЕСНИ И ЗАМРАЗЕНИ ЗЕЛЕНЧУЦИ

Като хранителен продукт пресните зеленчуци се произвеждат и се консумират сезонно. Разстоянията между мястото на производството и пазара за крайна реализация са възможно най-малки. Технологията за замразяване има за цел да удължи периода на консумация, подпомагайки зеленчукопроизводството на закрити площи. Голям е делът на собственото производство за консуматорите. Пред вид високия процент вода и нетрайността на готовите за консумация зеленчуци по принцип се очаква най-зна-

чимата им консумация да е в областите – главни производители. У нас традиционно това са Горнотракийската низина, Централна Северна България (традиционната, не по NUTS) и в миналото зоните край големите градове. Западна България образуваше една крайградска земеделска зона за София и в нея зеленчуци се произвеждаха главно по басейните на реките Струма, Искър, Огоста.

Другият мощен фактор, влияещ върху зеленчукопроизводството, но и върху консумацията на преработени зеленчуци, е консервната промишленост. И в домашни, и във фабрични условия тя индиректно подпомага консумацията на пресни зеленчуци. Още по-голяма помощ оказват парниците и оранжериите. България загуби световното първенство, което имаше на границата между 70-те и 80-те години на XX в. по производство на оранжерийни зеленчуци на жител. Днес има много силен внос от околните южни страни.

Консумираните количества при пресните и замразените зеленчуци са много по-малко от тези, които биха желали да видят специалистите по хранене. За разлика от предишните храни, тук от науката не се поставят никакви ограничения пред количеството на консумацията. Ето защо постоянните количества от диапазона 40–80 kg годишно на жител не удовлетворяват.

Какви са фактите? Изказаните вече предположения за влиянието на традиционното производство напълно се потвърждават. Областите с най-високи стойности са Пазарджишка, Пловдивска, София-град и София-област, Великотърновска, Габровска. Прави впечатление участието на Варненска и Бургаска област, което можем да си обясним и с развитието на туризма, който променя храненето на местното население. Периодично с високи стойности е Шуменска, Старозагорска, Благоевградска, Бургаска област. За разлика от другите групи тук има доста области, чиято принадлежност се мени на двата полюса, т. е. попадат и сред максималните, но и сред минималните стойности. Отдаваме го на променящото се производство по години, най-вече заради природните условия. Такъв пример е Кърджалийска област, по-рядко Хасковска. На опашката редовно са Добричка, Пернишка, Търговищка, Разградска, по-рядко Смолянска и изненадващо Хасковска и Ямболска област (пред вид благоприятните природни условия за традиционно ранно, средно ранно и късно производство на зеленчуци).

И при зеленчуците крайните различия са около 1:1,5, което показва голяма хомогенност в потреблението за цялата страна.

ПОТРЕБЛЕНИЕ НА ПРЕСНИ И ЗАМРАЗЕНИ ПЛОДОВЕ

Ако зеленчуците се отглеждат в най-големи количества в ниските части на страната и това да влияе върху потреблението им, то овощарството се съсредоточава както в същите, така и на съседните, предпланински земи. В някои случаи, например сливите, предпочитани са дори нископланинските склонове. За разлика от зеленчуците, при много овощни видове експозицията няма такова голямо значение и това е дало възможност много трайни насаждения да се отглеждат и на северно изложение. Типичен пример са Предбалкана и Родопите. Това предполага разширение на областите с високи стойности на потреблението.

На българската трапеза много от зеленчуците вече са съставна част от основното хранене, докато плодовете остават като десерт, като нещо завършващо, допълнително, второстепенно. У нас няма средиземноморската нагласа за т.нар. плодови салати. Подобно на зеленчуците голяма роля и при плодовете играят домашното производство, целогодишният внос и покупателната способност на потребителите. За разлика от по-южните страни, където консумацията на плодове и зеленчуци е равна, то у нас количествата на консумираните плодове са около 50–70% по-малки в сравнение с тези на зеленчуците. За сметка на това отглеждането им става и с отделни дървета по дворове, край пътища, в паркове, в горите, дори по тротоарите. Различията между екстремните стойности са по-големи и са около 1:2 до 1:3. Генералният проблем и тук е, че количеството на потреблението за разглежданите 10 години не се променя и остава 50–70 kg за максималните и 17–25 kg за минималните годишни стойности.

Заради влияещото значително местно производство можем да отнесем към областите с най-високи стойности от Предбалкана Великотърновска, Габровска, по-рядко Шуменска, Монтана, Разградска. Интересни са високите стойности за Варненска област, поради храненето на големия град и влиянието на международния туризъм. Бургаска област обаче не е между първите и може би това се дължи главно на „българския“ туристически контингент. В Южна България водещите също са очаквани. От една страна, това се двете истински планински области: Смолянска и Кърджалийска. Други участници са столицата с нейния градски начин на живот, вкл. хранене. Към третата водеща група можем да посочим онези области, в които имаме съчетания на подходящи природни условия (с традициите) и висок дял градско население потребител: Пловдивска, Пазарджишка, Софийска, Кюстендилска.

Областите с най-ниски стойности постоянно се менят. Тук най-често са Пернишка, Търговищка, Хасковска, Сливенска, Ямболска област. За нестабилност говори люшкането между най-високите и най-ниските стойности на Смолянска, Монтана, Добрич, Кърджали и др. При това не се наблюдават някакви периоди от съседни години. Най-вероятното обяснение са капризите на природните условия. В заключение може да се отбележи, че географиите на плодовете и зеленчуците съвпадат, но консумацията на плодове е по-равномерно разположена по цялата територия на страната. Контрастите от зеленчуците, когато Пазарджишка и Пловдивска област са по-напред с по 20 kg в годишната консумация, тук ги няма.

ПОТРЕБЛЕНИЕ НА ЗРЯЛ ФАСУЛ И ЛЕЩА

Можехме да отнесем към цялата група всички варива, но така само щяхме да засилим влиянието на производството по места, а оттам и на конкретните природни и обществени условия. В същото време именно лещата и зрелият фасул са повсеместно консумирани независимо дали имаме голямо или малко производство.

За разлика от плодовете и зеленчуците, зрелият фасул и лещата се консумират през цялата година. При тях местното производство дава много по-силен отпор на вноса. Варивата минават към основната и традиционната храна на българина. Търсят се заради своите вкусови и енергийни качества и при сравнение за килограм единствени

съперничат на хляба. Според специалистите по хранене варивата са тежка храна и за нашите условия е препоръчително „прехвърляне" на хранителната тежест от тях към други, по-леки храни. В този смисъл не можем да се зарадваме на бавно растящата индивидуална консумация. Единствено с постоянни стойности са най-малките консуматори. Тук влизат области със стойности под 5 kg годишно: София, Софийска област, Плевен, Силистра, Добрич. Очертават се две групи области с ниски стойности: едната е около София и достига до Дунав и южната граница. Другата група, и това е парадоксалното, е североизточната част на страната (не по NUTS), която всъщност дава огромната част от производството на българското земеделие. Явно тук влияе не толкова стоковото пазарно производство, колкото консумацията на домашен фасул, който се отглежда навсякъде в страната.

Интересно е, че едва при фасула и лещата Варна и Бургас вървят заедно, в случая с високи стойности. При благоприятни в природно отношение за производството години с много по-високи стойности на потреблението се отличават Пазарджишка и Пловдивска област, на чиято територия се съчетават планини и низина със съответния начин на живот. В такъв случай те превишават минималните средни областни стойности 3 пъти.

ПОТРЕБЛЕНИЕ НА КАРТОФИ

У нас се произвеждат ранни и средно ранни картофи, но основната част от консумацията става през студената част от годината. На пазара много силно се чувства вносът през цялата година. За разлика от досега разгледаните хранителни групи, при картофите имаме голяма разлика между земеделския и търговския ешелон. У нас преработените картофи заемат нищожно количество на пазара и вертикалната връзка е между земеделието и търговията. Около 85–90% от производството на картофи се извършва традиционно в Южна България, особено по високите полета и в полупланински и планински условия. В същото време картофите се явяват „хляба в планините" и не е тайна, че едва след внасянето на картофите от Америка в европейските планини успешно се решава проблема с глада. За нашето планинско население и днес картофите са основна храна. Дори имаме традиции в производството на хранителни продукти от зърно и картофи едновременно, например родопската баница пататник (баница с картофи).

Стойностите по области са доказателство на горните твърдения. Далеч напред с високите си стойности са Смолянска и Кърджалийска област. Там картофите имат огромно икономическо и социално значение, защото за хиляди семейства са главен и дори единствен източник на доходи.

И при картофите през разглеждания период не се отбелязва нарастване на потреблението, въпреки че то не е в оптимални количества. Като се има пред вид постоянно намаляващото население, ние се натъкваме на плавно стесняващ се вътрешен пазар. При преобладаващото дребно производство на малки площи се разчита на ръчния труд, а на много планински места и на животинска тяга. Ниската конкурентна способност на нашите картофи отваря пазара на големите ни градове за внос или позволява на прекупвачите да налагат на производителите ниски изкупни цени. Крайните пазарни

цени, които обикновено са около 3 пъти по-високи от изкупните, възпират част от градските потребители.

С високи стойности са още Пловдивска, Пазарджишка, областите около столицата, към които на всяка цена трябва да отнесем и Врачанска област. С високите си стойности от Северна България се налага и Великотърновска област.

Обяснимо е областите с най-ниските стойности да са от северната част на страната и особено от областите без планини: Добричка, Разградска, Русенска, Силистренска. По същите причини от юг тук попада Ямболска област.

В заключение може да се каже, че консумацията при картофите ясно следва производството и затова нараства с надморската височина. Междуобластните различия са в пропорция до 1:2.

ПОТРЕБЛЕНИЕ НА ЗАХАР

Захарта е единственият хранителен продукт, който се произвежда изцяло с вносна суровина или е направо доставена от чужбина. Потреблението е целогодишно, но се концентрира през есента, когато се приготвя зимнината и се изварява домашната ракия. Важен фактор е цената на пазара и тя задържа потреблението. Все по-високата култура на храненето и грижите за здравето определено също задържат консумацията, но, от друга страна, изобилието от тестени, шоколадови и други изделия, съдържащи и захар, водят до растеж на потреблението.

Областите с най-високи и най-ниски стойности са едни и същи. От Северна се редуват Видинска, Врачанска, Плевенска и Ловешка област. На юг участниците са повече: Кърджалийска, Смолянска, Кюстендилска, Софийска, а в края на периода се налага и самата столица София.

С най-ниски стойности по-често са също Силистренска, Бургаска, Разградска област. Няма определена териториалност, изразена от две или повече области. През целия период максималните количества са около 10–11 kg/годишно, докато минималните са по 5–7 kg. Както се вижда, екстремните разлики са 1:1,5 до 1:2, което показва, че географското отношение на потребителите към сладката енергийна храна е почти еднакво и равномерно.

ПОТРЕБЛЕНИЕ НА БЕЗАЛКОХОЛНИ НАПИТКИ

Консумацията им у нас все още е далеч под изискванията. Преобладават газираните напитки, докато различните сокове се консумират по-слабо, главно заради по-високите им цени. По подобие на пивото, и консумацията на безалкохолните напитки има определена сезонност и зависи от дневните температури.

В сравнение с другите хранителни групи безалкохолните напитки отбелязват най-голям прогрес. Ако през 2000 г. максималните стойности за година на водещите области са по 30–40 l, то през 2009 г. максималните количества вече са около 70–80 l. За споменатите вече 10 години стойностите на минималните консумирани количества се удвояват и от 18–20 l през 2000 г., то през 2009 г. най-ниската областна стойност е около 24 l, а на другите е 37–40 l.

Данните разсейват предположенията, че начинът на живот при милион и половина души в София ще доведе до високи стойности. Другата изненада са редовно ниските стойности на Бургаска област. Те контрастират с високите стойности на Варненска и Шуменска област, които също са „ангажирани“ с летния морски туризъм. Сред редовните участници начело са Благоевградска област, областите от Предбалкана, рядко Плевенска, Старозагорска област. При ниските стойности към Бургаска идват още и Смолянска, Пазарджишка, по-рядко Силистренска, Сливенска, Хасковска. Разликите между екстремните стойности са около 1:2.

ПОТРЕБЛЕНИЕ НА АЛКОХОЛНИ НАПИТКИ

Тази група е доста разнородна. От една страна, е пивото, което се консумира в най-големи количества и главно през топлата част на годината. От друга страна, са вината и концентрираните алкохолни напитки, сред които начело е ракията. Голяма част от вината и ракията са домашна направа до степен, че всякакви плахи опити от страна на ЕС или националното правителство за ограничаване и оскъпяване на домашното производство се провалят поради масовата съпротива. Алкохолът е проникнал дълбоко в културата, в религията и в традициите на българския народ, но подобно на средиземноморските народи и ние не сме сред държавите, чиито граждани превръщат пиянството в национален проблем. Заради ограничения обем обединихме всички алкохолни напитки в една група (със съзнанието, че полученото число скрива разнородните напитки и сезонността на тяхната консумация).

Кое е най-важното за 10-те разглеждани години от географска гледна точка? Много по-бавно, отколкото при безалкохолните напитки, но и тук потреблението расте. Ако през 2000 г. максималната областна стойност е 39,1 l/годишно, а минималната е 7,4 l, то 10 години по-късно съответните стойности са 64,4 и 13,8 l. Разликата между максималните и минималните стойности е над 1:2 и достига 1:3. С максималните си стойности постоянстват Врачанска, Габровска, Силистренска (без последните години) област. По-рядко в тази група са областите на Монтана, Плевен, Велико Търново. Евентуалното обяснение, че там влияят и големите пивоварни, не се покрива с факта, че липсват Стара Загора, Хасково и Пловдив. При това на тяхна територия много добре е развито и лозарството с производството на вина и ракии.

Далеч преди всички с ниските си стойности се отличават Смолянска и Кърджалийска област. Към тях се доближават Благоевградска, Кюстендилска, Пазарджишка и Пловдивска област. Това ни дава право да смятаме, че с повишаване на надморската височина консумацията на алкохол намалява. За това допринася и съсредоточеното в низините пивопроизводство, и липсата на развито лозарство и винарство във високите части на страната.

За да подпомогнем очертаването на географските различия в консумацията на отделните хранителни групи, предлагаме три таблици – за 2000, 2005 и 2009 г., които визуално улесняват нашето изложение. Прави впечатление наличието на три множества с крайни (екстремни) стойности. Най-мащабното множество включва от изток на запад Кърджалийска, Смолянска, Пловдивска, Пазарджишка, София-град, София-

област и Пернишка област. Категорично преобладават максималните стойности. При отделните хранителни групи може да потърсим обяснението в столичния начин на живот и влиянието му върху все по-обширна околност. При други случаи водеща е ролята на планинските условия за живот и стопанство. Те включват Родопите и високите полета на Западна България. В третия случай натежава с традиционното си производство и консуматорски традиции Горнотракийската низина.

Второто множество формира северен потребителски район. Той започва от Варна и на запад достига В. Търново. Административните области съчетават и максимални, но и много минимални стойности. Тук специалистите по снабдяване има над какво да се замислят.

Третото множество от екстремни стойности се очертава от традиционните представители на Северозападна България – областите на Видин, Монтана и Враца. Явно е, че тези три области и при храненето са се самообособили и не се интересуват от изискванията на NUTS. Стойностите на Ловешка и Плевенска област не се забелязват. Интересно е как ще се отрази на потреблението в бъдеще очевидното обезлюдяване, което вече придобива размерите на бедствие.

В заключение трябва да подчертаем, че потреблението у нас явно е в преход, повлиян от бързите промени в обществото. Нормално е, че на по-дробно териториално равнище различията между отделните територии се увеличават. За съжаление, не се правят общински статистически наблюдения на потреблението. Анализиран е голям информационен масив със следните параметри: за 10-годишен период, 13 хранителни групи за 28-те административни области. Приложените таблици илюстрират три опорни години.

Не се установяват големи междуобластни различия, които да показват някакъв недостиг. Екстремните стойности могат да се обяснят с традициите, със специфичния начин на живот в столицата и най-големите градове, от една страна, и живота във високите полета и Родопите, от друга. Преминаването на стойностите на една област от едната в другата крайност показва нестабилност, несигурност и трябва да се свържат със социално-икономическата обстановка в страната.

Най-често разликите между максималните и минималните стойности са около 1:2 до 1:3. Според нас това е недопустимо голяма разлика. В повечето случаи областите с максимални стойности са малко, а тези с минимални са повече. Без да използваме статистически апарат е ясно, че виртуалните средни стойности показват ниски средни стойности. Образно казано, вместо върховете да издърпат низините, на дело е обратното...

При модерния начин на живот значителното местно производство остава хранителен фактор във високите земи, докато при големите градове и в ниските части на страната факторните влияния са много по-сложни. Дали членството в ЕС ще окаже някакво пряко влияние, ще стане ясно след няколко години. Засега материалът от 2008 и 2009 г. е недостатъчен. Интересно е да се установи как се е отразила и финансово-икономическата криза. Най-често при отделните хранителни групи се забелязва стагнация на стойностите. Липсата на развитие не е продиктувана от достигнатите оптимални количества на консумация. Например при рибата и рибните продукти страната ни е известна с ниските си консумативни стойности в цяла Европа. Същото е с високите

стойности на консумираното чрез различни продукти зърно, където конкуренти са ни само италианците.

Очерталите се три множества от екстремни стойности на съседни области ни дават основание да ги предложим като основа на едно потребителско райониране. Другите териториални единици имат преходна, свързваща стойност. Това е така, защото най-често едни и същи области при различните хранителни групи се явяват ту с максимални, ту с минимални стойности. А това не показва желаното комплексно хранене. В този смисъл преходните стойности са по-балансирани, но нито подчертават водещото, нито разкриват проблемното.

ЛИТЕРАТУРА

Статистически годишник на България. 2001...2010. Национален статистически институт.

Постъпила април 2012 г.

Таблица 1

Максимални и минимални стойности на личното потребление по области за 2000 г.

Области	Видин	Монтана	Враца	Ловеч	Плевен	Габрово	Велико Търново	Русе	Разград	Силистра	Търговище	Шумен	Добрич	Варна	Бургас	Сливен	Ямбол	Стара Загора	Хасково	Кърджали	Пловдив	Пазарджик	Смолян	София – град	Софийска	Перник	Кюстендил	Благоевград
Хляб и хлебни изделия		+					–		+				–											–	+		+	
Месо и месни продукти			+	+					–										–	–	+		–				–	–
Риба и рибни продукти		–					+								–	+					+		–			–	–	
Прясно и кисело мляко			–					–				+	–							+	+		+		+		+	
Сирене и кашкавал			+	+										+			–		–	–	+		–	+	+			
Яйца			+			+			+					–	–							–						
Пресни и замразени плодове		–				+			+		–	+							–		+			+		–		
Пресни и замразени зеленчуци		–		+							–	+	–					+	–	–	+			+				
Фасул и леща		+	+						+					+			–				–				–	–		
Картофи			+			+		–			–		–			–			+	+					+		+	
Захар			+				–			–				–		–				+			+		+		+	
Безалкохолни напитки	–		+			+						+		–	–			+	–			–						
Алкохолни напитки			+			+				+				–					–	–		–	–					

(–) – Минимални стойности
(+) – Максимални стойности

Таблица 2

Максимални и минимални стойности на личното потребление по области за 2005 г.

Области	Видин	Монтана	Враца	Ловеч	Плевен	Габрово	Велико Търново	Русе	Разград	Силистра	Търговище	Шумен	Добрич	Варна	Бургас	Сливен	Ямбол	Стара Загора	Хасково	Кърджали	Пловдив	Пазарджик	Смолян	София – град	Софийска	Перник	Кюстендил	Благоевград
Хляб и хлебни изделия							–						–							+				–	+		+	
Месо и месни продукти	+	+	+				+		–			–								+		+	–					
Риба и рибни продукти		–	+				+	+		+	+			+	–								–			–	–	
Прясно и кисело мляко	–							–	–											+			+		+		+	
Сирене и кашкавал						–	+					+	–	+									–	+	+			
Яйца	+					+										–				+	–		–	–				
Пресни и замразени плодове						–					–	+							–	+		+	+		+		–	
Пресни и замразени зеленчуци							+		–			+		+			–			+	+	+					–	
Фасул и леща			+				+			–	–				+	–				+	–			–	+			
Картофи									–	–										+	–	+	+		+	+		
Захар	+		–	–																+	–				+	+	+	
Безалкохолни напитки		+	+					–				+			–		+	+				–					–	
Алкохолни напитки		+	+			+				+	+									–			–			–	–	

(–) – Минимални стойности
(+) – Максимални стойности

Таблица 3

Максимални и минимални стойности на личното потребление по области за 2009 г.

Области	Видин	Монтана	Враца	Ловеч	Плевен	Габрово	Велико Търново	Русе	Разград	Силистра	Търговище	Шумен	Добрич	Варна	Бургас	Сливен	Ямбол	Стара Загора	Хасково	Кърджали	Пловдив	Пазарджик	Смолян	София – град	Софийска	Перник	Кюстендил	Благоевград
Хляб и хлебни изделия	+								+	–	–												–		+			
Месо и месни продукти	+		+								–			+				+			+	+	–			–	–	
Риба и рибни продукти	+										–			+	+						+	+	–			–	–	
Прясно и кисело мляко						–	–			–			–							+			+	+				
Сирене и кашкавал	+	–								–										–	+			+	+	+		
Яйца	+	–	+						–				–			–					+	+				+		
Пресни и замразени плодове											–		–	+				+				+	+		+		–	
Пресни и замразени зеленчуци		–	–			+			–				–	+							+	+	+					
Фасул и леща	+			+						–			–	+	+					+	–			–				
Картофи		–							–								–	+			+	+	+	+				
Захар		–							–		+		–							–				+		+	+	
Безалкохолни напитки	+					–					–				–		+	+	+	–	+		–					
Алкохолни напитки	+		+														+	+		–	+		–			–		–

(–) – Минимални стойности
(+) – Максимални стойности

ГОДИШНИК НА СОФИЙСКИЯ УНИВЕРСИТЕТ „СВ. КЛИМЕНТ ОХРИДСКИ“
ГЕОЛОГО-ГЕОГРАФСКИ ФАКУЛТЕТ
Книга 2 – ГЕОГРАФИЯ
Том 105

ANNUAIRE DE L’UNIVERSITE DE SOFIA “ST. KLIMENT OHRIDSKI”
FACULTE DE GEOLOGIE ET GEOGRAPHIE
Livre 2 – GEOGRAPHIE
Tome 105

КАК ДА ИЗХРАНИМ 9 МЛРД. ДУШИ?

ЗОРНИЦА ВАКОВА ГЕОРГИ БЪРДАРОВ

Катедра Социално-икономическа география
gburdarov@hotmail.com

Zornitsa Vakova, Georgy Burdarov. HOW TO FEED 9 BILLION PEOPLE

The world in XXI century faces many serious challenges. Along with economic and political changes, climate change and the acute shortage of resources are among the most critical issues facing humanity. The combination of increasingly dwindling resources, especially water and population growth, the future of the Planet is under intense pressure. In only two centuries the world population has grown by more than seven times. Despite technological and industrial progress, about 1 billion suffer from hunger. The main reason for this is the uneven distribution and irrational exploitation of resources. The interests of the Great Powers to take advantage of economic and social backwardness of the developing countries, and thus of their resources, are a prime cause for this. The main focus of the discussion is food wastage. While a billion people suffer from hunger, 1.3 billion MT of food is thrown away each year. Still, the Planet has the resources to feed 9 billion people and more. More political responsibility and initiative are necessary for resolving the most pressing problems. It is important to recognise how much food is thrown away and to reduce those losses. Limiting food losses as a means to combat hunger, must be accompanied by a reduction in the use of food for biofuels, creating food banks and seeking alternative means to feed the growing world population.

Key words: population growth, resource scarcity, hunger, food waste, food banks.

Демографският взрив и нарастването на населението в света с ускорени темпове са феномен на индустриалната епоха. Във всички предходни етапи от развитие човечеството или е нараствало много бавно, или не е нараствало, а в дълги периоди се е редуцирало по различни причини. Между антрополозите съществуват сериозни разминавания относно зараждането на Хомо сапиенса, като те варират в широкия времеви интервал от 200 до 50 000 г. пр. н. е. Според наскоро наложила се хипотеза на амери-

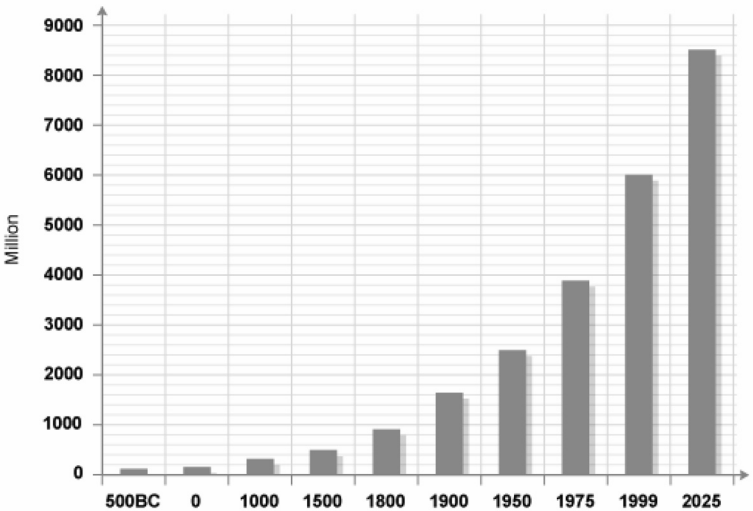
канския геолог Стенли Амброус (1998 г.) за Тоба катастрофата, преди около 70 000 г. в езерото Тоба, сегашна Суматра – Индонезия, избухва един от най-мощните вулкани в човешката история. В резултат на това атмосферата се закрива от плътен слой вулканична пепел. Температурите рязко спадат, а малобройната популация Хомо сапиенси се редуцира до 10, а според някои сведения – само до 2000 индивида.

Въпреки че след тази катастрофа човешкият род оцелява, за много дълъг период увеличаването на населението е съвсем бавно. Според хипотетичните данни на историчната демография (поради липсата на достоверни източници), световното население достига 1 млн. д. едва 10 000 г. пр. н. е, 25 млн. д. – 3000 г. пр. н. е, 50 млн. – 1000 г. пр. н. е. В началото на новата ера цялото население на Земята е съизмеримо само с една днешна държава – най-многолюдната мюсюлманска държава Индонезия – 250 млн. д. В началото на второто хилядолетие населението на Земята е колкото са днес САЩ – 310 млн. д. При това, имайки предвид площта на САЩ и гъстотата от едва 30 д./km^2, не би имало никакви проблеми с хранителните, водните и енергийните реурси. И след това човешката популация се редуцира в най-гъсто заселените територии. Между XIV и XVII в. населението в Европа и някои части на Азия силно намалява поради милионите жертви на „черната смърт“ чумата и последната мини-ледникова епоха, довела до мащабни гладни епидемии. Отделно, европейските колонизатори подлагат на геноцид местното население в новозавладените земи на двете Америки и ги свеждат почти до минимум.

За два века след индустриалната революция промяната е драстична. В резултат на индустрията и новите технологии в глобален аспект се подобряват условията на живот и се повишава жизнения стандарт. Процесът започва от Европа, но постепенно засяга Северна Америка, Австралия, Нова Зеландия, Източна Азия, а малко по-късно и Латинска Америка, Западна Азия и Океания. Медицинското обслужване става общодостъпно и по-качествено, подобряват се санитарно-хигиенните условия на живот, светът се урбанизира. Това води и до демографски взрив, който започва от Европа през XIX в., а през XX в. обхваща целия свят. Най-важният демографски фактор за него е бързо намаляващите обща и детска смъртност, които днес в развитите територии гравитират около и под 10‰, но и в останалите части на света много рядко надхвърлят 25‰. Населението бързо се увеличава-от 1млрд. д. през 1820 г. на 7 млрд. през 2011 г.

Средногодишно в абсолютни стойности населението на Земята днес се увеличава с между 80 и 90 милиона души. Разбира се, това нарастване е диференцирано според моментното състояние и фактори в различните региони.

За съжаление, с най-бързи темпове нараства и ще нараства в териториите, които изпитват най-остър недостиг на жизненоважните ресурси-вода, храна и енергия. Става въпрос за Субсахарска и Северозападна Африка, Югозападна Азия, части от Индия и Китай. За периода 1950–2050 г. населението в развиващите се държави ще се увеличи от 1,7 млрд. д. на 7,9 млрд. д. За същия период прогнозираният ръст в Субсахарска Африка е от 184 млн. д. на фрапиращите 1,9 млрд. В някои държави като Египет (82 млн. д.), Кения (38 млн. д), Судан (31 млн. д), ДР Конго (71,7 млн. д.) Ирак (32 млн. д), Сирия (21,5 млн. д) и др. се очаква ръст на населението за периода 2000–2050 г. от над 100%. За Етиопия (84,3 млн. д.) и Уганда (33 млн. д.) прогнозираният ръст е съответно 246 и 302%! Това означава само едно-много остър недостиг на питейна вода, вода за напояване, а оттам и на храна, тъй като без изключение това са държави, които разчитат



Фиг. 1. Динамика на населението в света
Източник: www.un.org

само на поливното земеделие за изхранване на нарастващото си население. Като допълним и промяната на климата, изразяваща се в редуциране на валежите, все по-продължителни суши и бързото напредване на юг на пустинята Сахара, катастрофалната ситуация придобива още по-ясни измерения. Последствията са непредсказуеми, защото освен мъчителна жадна смърт и поредица гладни епидемии, промените ще породят милиони климатични мигранти. Логично те ще се насочат към най-близките развити територии – ЕС, Западна Азия, може би Китай. Основен фактор за това демографско състояние на Субсахарска Африка и Югозападна Азия са високият процент неграмотност на населението и икономическата изостаналост, резултат от колониалната система и продължаващото и днес експлоатиране на природните и човешките им ресурси от бившите европейски метрополии и САЩ. Въпросът е в съвременния глобален и все по-стесняващ се свят без граници, дали тези проблеми много скоро няма да надхвърлят физическите граници на Африка и Азия и като бумеранг да ударят точно Европа и САЩ.

Ако се опитаме да погледнем в бъдещето и да прогнозираме какво ще се случи с нарастването на населението, ще видим, че очакваната картина е обезпокояваща. Да, вярно е, че населението в света глобално застарява и темповете му на увеличение намаляват, но все пак то продължава и ще продължава да нараства през целия XXI в. Според демографските прогнози на ООН в средата на века световното население ще е около 9 млрд. д., а в края на века ще надхвърли 10 млрд., а може би дори и 11 млрд. д.

Като имаме предвид разликите в репродуктивното поведение и във възрастовата структура, държавите от Африка и Азия ще оказват все по-силен демографски и икономически натиск върху развитите страни и най-вече върху Европа. Този натиск, ос-

вен технически чрез имиграция, ще се изразява и чрез създаването на напрежение по границите на Европа и в ключови за ЕС региони. Ще рефлектира върху териториалната и енергийната сигурност на съюза и неговата вътрешна стабилност. Подобен ще е натискът и върху САЩ и други развити региони в света.

Днес Светът си задава въпроса: „може ли да изхраним 9 млрд. души?“ и можем ли да посрещнем адекватно множеството предизвикателства, които произтичат от нарастването на световното население, климатичните промени и недостига на ресурси.

На първо място сред проблемите е гладът, който ще предизвика нови вълни от емигранти. През миналата година в Париж се проведе среща на представители на ФАО и страните-членки на ОИСР по въпросите за борбата срещу глада. Беше констатирано, че само преди 10 г. гладуващите са наброявали около 850 млн. души, а сега вече са един милиард и продължават да се увеличават. Според Световната Организация за Земеделие към ООН, през 2010 г. 925 милиона души са страдали от недохранване. Поради растящите цени на храна през периода 2010–2012 г. се очаква стойността за 2012 г. да достигне или да надмине рекордните над 1 милиард недохранени от 2009 г. (също резултат на драстичното нарастване на цената на храните през 2007–2008 г.). Това е една напълно предотвратима катастрофа. Естествено, всички намерения на членовете на ООН да намалят наполовина броя на гладуващите хора до 2015 г. са застрашени от неуспех. Вече е ясно, че тази задача няма да бъде решена.

Фондът на ООН за населението допълва, че броят на хората, които живеят с по-малко от 1,25 долара на ден, е намалял от 1,8 милиарда през 1990 г. до 1,4 милиарда през 2005 г., но диспропорцията бедни-богати се задълбочава. Както отбеляза генералният секретар на ООН Бан Ки-мун, 7-милиардното бебе се роди в свят на противоречия- „изобилие на храна, но и милиард души, които всяка вечер си лягат гладни“.

Под заплаха на глада вече са поставени повече от 10 страни, главно в районите на тропическа Африка. Там има висок прираст на населението, недостатък на природни ресурси и бедно земеделие. Допълнително ситуацията се усложнява от повишаващите се цени на хранителните продукти в световен мащаб и климатичните изменения, които се изразяват главно в редуциране на валежите в споменатите територии. От 50 до 60% от всички смъртни случаи сред децата в развиващите се страни са поради гладуване. Рискът от смърт при децата, изложени на дори малко въздействие на глада, е 2,5 пъти по-висок от този на децата, които получават добро хранене. От ръста на цените на храните най-силно страдат бедните слоеве на населението, тъй като за храна те изразходват до 80% от приходите си.

Дори преди сегашната криза от глад умираха всеки ден повече от 24 000 души. Заради глада и свързаните с него предпоставки, всяка година 5 млн. деца умират, преди да са навършили 5 години. Всеки ден, в резултат на глада и свързаните с него предпоставки, умират 16 000 деца – по едно дете на всеки 5 секунди.

В най-бедната държава в света – Афганистан, детската смъртност през 2010 г. достигна 257‰, а 70% от населението няма достъп до чиста питейна вода.

В допълнение трябва да отбележим все по-сериозното използване на земеделски площи за производство на биогорива и задаващата се конкуренция между бензиностанциите и супермаркетите за земеделската продукция, която още повече ще оскъпи хранителните продукти. Такава конкуренция вече се очертава в Бразилия, която

произвежда около 15 млрд. литра етанол от захарна тръстика. Приблизително същото количество произвежда и САЩ, но от царевица. В началото на XXI в. Бразилия увеличи площите със захарна тръстика от 5,3 на 8 млн. хектара. Подобно е положението и в Индия, а в Европа биодизел масово се произвежда от рапица. В Малайзия и Индонезия като суровина ползват палмовото масло, а в най-многолюдната африканска държава Нигерия – касавата. В САЩ и ЕС използването на царевично зърно за целта нарасна от 12% през 2004 до 23% от цялото световно производство през 2007 и 38% през 2008 г. Този ръст се отрази негативно върху подсигуряването на търсене на царевица в другите държави, имайки предвид, че за производството на биогориво (етанол) беше изразходвано повече царевично зърно, отколкото е целият американски износ. Рискът е в това, че икономическият натиск от по-евтините биогорива ще доведе до разширяване на производството на захарна тръстика в бразилското „серадо“, в басейна на р. Амазонка и в плантациите за палмово масло в Индонезия и Малайзия, което ще е нова заплаха за растителното и животинското разнообразие. Селското стопанство, което изхранва над 75% от световното население и до 100% в развиващите се държави, ще бъде поставено под много силен натиск от конкуренцията на горивата, произведени от селскостопански култури. Така например, стартът на програмата на ЕС за биогоривата привлече вниманието на спекулантите към царевицата и маслините, което неколкократно повиши цените им на световните пазари. Това допълнително ще ускори глада в най-гладния пояс държави – от Средна и Югозападна Азия през северната и централната част на Субсахарска Африка.

Ако нарастващият глад и „гладните“ емигранти са едната страна на проблема, другата е недостигът на вода. Недостигът на вода влияе в две направления – оформянето на мащабна миграционна вълна от „климатични мигранти“ от най-засегнатите територии, и възникване на тежки и с непредсказуеми последици конфликти. В света има над 215 големи реки и около 300 подземни водни басейна и водоносни слоеве, контролът върху които се осъществява само от няколко държави. Тези ресурси са непрекъснат източник на напрежение между собствениците на скъпоценната влага. Нарастващият недостиг и неправомерното разпределение на водата са причина за много недоразумения и кръвопролитни сблъсъци, превръщайки се в рисков фактор за много региони. Бившият британски министър на отбраната Джон Рейд предупреждава за настъпващата епоха на „водните войни“. В доклада си на срещата по проблемите на климатичните промени през 2006 г., Рейд подчертава, че постепенното превръщане на водните басейни в пустини, топенето на ледниците и отравянето на водите във водоемите, ще доведе до ръст на насилието и изостряне на политическите конфликти. Той дори допуска, че глобалната водна криза се превръща в заплаха за световната сигурност и че британската армия трябва да е подготвена за мисии по разрешаването на конфликти, включително въоръжени, породени от изчерпването и несправедливото разпределение на водните ресурси.

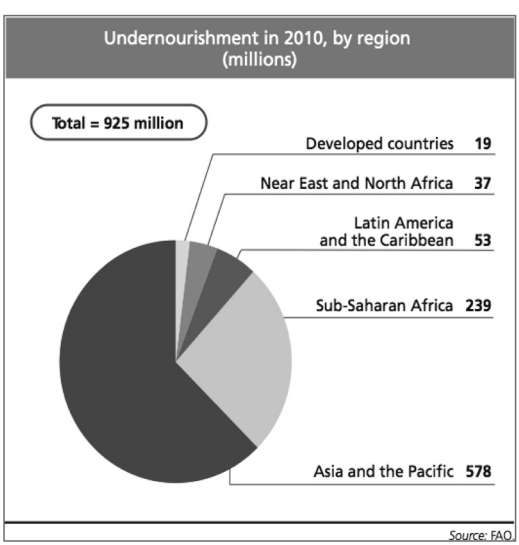
Най-тежките водни конфликти в момента са в Израел, Йордания и Палестина, които си поделят водите на река Йордан, контролирана от израелците; Турция и Сирия във връзка с турските планове за изграждането на система от язовири на река Ефрат; Индия и Китай, при които водите на Брахмапутра отдавна са източник на напрежение между двете държави, а последното китайско предложение за промяна на

руслото на реката отново изостри ситуацията. В Етиопия и Египет непрекъснатият ръст на населението може да доведе до сблъсък в басейна на река Нил, подобен на този в съседен Дарфур.

През 2010 г. натискът, който оказва развитият свят върху развиващия се, експлоатирайки поземлените, водните и енергийните ресурси, логично доведе до избухването на една голяма трансконтинентална бомба – „Арабската пролет“. Мащабите на последствията от нея тепърва ще бъдат калкулирани от развития свят. Едно обаче е сигурно – при „Арабската пролет“ в Северна Африка и Близкия изток се натрупаха всички тези фактори, за които говорихме дотук – демографски взрив, акумулация на много младо население, което е безработно и с нисък жизнен стандарт, поради поддържаните от Запада корумпирани правителства, все по-остър дефицит на вода, а оттам и увеличаващ се глад.

Гладът и недохранването правят засегнатите по-уязвими към шокове и кризи, намаляват тяхната способност да произвеждат храна и/или достъпа им до питателна храна, влошават здравето им и потенциала им да водят пълноценен живот. Не случайно ООН е поставило борбата с екстремната бедност и глада за цел номер едно за хилядолетието.

По-голямата част от гладуващите се намират в Южна Азия (Индийския субконтинент) и Субсахарска Африка. Значима и растяща част от засегнатите от глад и недохранване живеят в урбанизираните райони и техните периферии. Това често са преселили се от селски райони хора и такива с ниски доходи, които живеят в бедни квартали, където поради нерегламентирано строителство или лошо планиране липсва достатъчен достъп до хранителни стоки (няма достатъчно и/или добре обособени пазари) и необходимите хигиенни условия за тяхното предлагане (неадекватни канализационни



Фиг. 2. Недохранени в света за 2010 г. по региони (в млн. д.)

системи, липса на хладилни помещения за съхраняване на хранителни стоки по тържищата) на достъпни цени, които са резултат на неефикасна система за дистрибуция на храни. Например, поради лоша транспортна инфраструктура между производители и потребители има голям брой посредници, което оскъпява дистрибуцията и съответно повишава цената до крайния потребител на продукта. Тъй като в урбанизираните райони се произвежда съвсем малко храна, живущите там са в повечето случаи напълно зависими от пазара на хранителни продукти.

По-изненадващ факт е, че другата голяма част от недохранените хора живеят в селскостопански райони. Това са предимно собственици на малки ферми, които нямат достатъчно земя или селскостопански работници, които не притежават земя и съответно не могат да произвеждат достатъчно храна за изхранване на семействата си. Голяма част от тези домакинства са оглавявани от жени. Повечето живеят в селски райони и имат малки ферми. Те имат малко възможности за реализация на продукцията си, липсва им знание за по-добро управление на фермите, финансова и логистична възможност за използване на модерни методи и технологии, като: подбиране на качествени семена, средства за борба с пестициди, директен достъп до пазари на храна и т. н. Това ги прави особено уязвими при лоши реколти, тъй като в селскостопанските райони дистрибуцията на храна от други региони е лошо развита (каналите за дистрибуция на храна са насочени предимно към урбанизираните центрове) и скъпа, докато възможностите за намиране на източник на доходи, различен от селско стопанство в тези райони, са много ограничени.

Но гладът и недохранването не са проблеми, които засягат само бедни и развиващи се държави. Дори хора в развитите държави изпитват проблеми с изхранването си. Според Департамента за земеделие на Съединените щати (USDA), през 2010 г. са раздадени хранителни помощи на 40 млн. души на стойност 68 млрд. щатски долара.

Изхранването на населението ще става още по-голямо предизвикателство, като се имат предвид:

- измененията на климата (промяна на продължителността на сезоните, особено на подходящите за отглеждане на храна и за ловуване; промяна на времето и количеството на валежите; появата на нетипични болести, често срещани и продължителни епидемии);
- растящото съревнование за ресурси, включително вода и земя. Водата е основен ресурс за производството на храна и същевременно е един от най-неустойчиво експлоатираните ресурси. Например, обезсоляване на морска вода на Арабския полуостров, свързано с изключително високи разходи и емисии; зависимост от водни източници, застрашени от изменението на климата, като вода от глетчери. Съревнованието за ресурси може и да доведе до конфликти[1] (Дарфур[2]), което допълнително затруднява изхранването на населението;

---

[1] За списък на конфликти свързани с вода вж. http://www.worldwater.org/conflict/list/

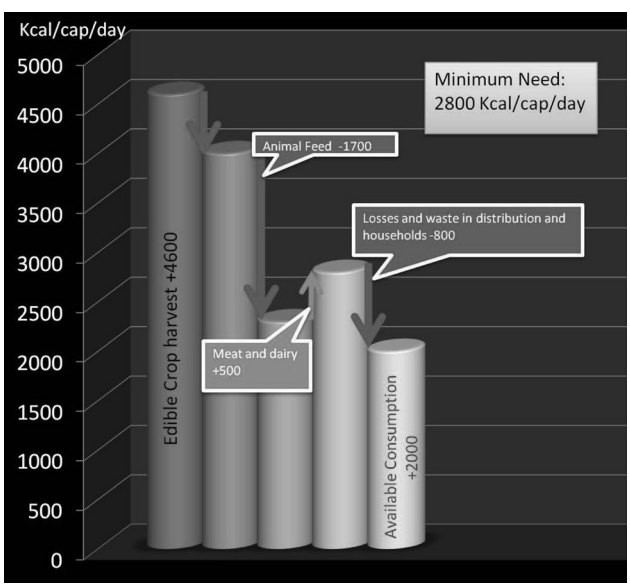
[2] Конфликтът в Дарфур от началото на XXI в. век е широко признат, включително и от ООН, като причинен от недостига на основни ресурси, включително вода и земя – http://www.africa.upeace.org/documents/environment_files.pdf

• растящата разлика между бедни и богати в повечето държави;

• липсата на адекватни целеви национални политики и ресурси за изхранване на населението. Все още отделените за военни цели средства надвишават многократно тези за създаването на устойчива дългосрочна система за хранителна сигурност. Индия, където живеят най-голям брой гладуващи, а същевременно разполага с повече от достатъчно храна за изхранване на населението си, има ред програми за раздаване на хранителни помощи, а далеч по-важно за дългосрочното решение на този проблем е намаляване на огромната разлика в доходите на богатите и на бедните на субконтинента.

Основното, което можем да обобщим, е, че проблемите са в две насоки – неравномерното разпределение на храната в света, и непълноценното хранене в обширни части от развиващия се свят.

Проблемите, свързани с изхранване на населението на планетата, се дължат не на недостига на храна, а на лошо функциониращите системи за производство, дистрибуция и ценообразуване на храна. Тяхното решение не е просто, поради комплексните връзки между производство, търговия, наличие на запаси и цени на храни, както и готовността на производители и държави за справяне с нетипични и/или екстремни



Фиг. 3. Загуби на калории в храните при обработка и дистрибуция[3], количеството произведени храни, как се използват и колко от тях се използват за хранене. Количеството калории в храните, които се произвеждат, отговаря и дори надвишава минималното количество, необходимо на човек. Но поради отпадъци и загуби, количеството на калориите в храните, предлагани за консумация, попада под този минимум

[3] Данните са взети от доклада „Пестене на вода от полето до вилицата – ограничаването на загубите и брака в хранителната верига“ от Stockholm International Water Institute (2008), възстановен на 29.11. 2010 г. от http://www.siwi.org/documents/Resources/Papers/Paper_13_Field_to_Fork . PDF.

метеорологични събития. Въпреки това, консенсусът сред специалистите, които се занимават с темата за изхранване на населението, е, че е напълно възможно тези проблеми да бъдат решени, но само при наличие на необходимата воля и единство в търсене на тяхното решение. Другата страна на проблема са загубите на хранителните качества в храните при обработка и дистрибуция.

Фокусът на тази статия е върху глада и недохранването, но пряко свързан с темата е и въпросът за неравномерното разпределение на хранителните ресурси. Изключително важно е да се отбележи, че нарастващ проблем в световен мащаб са наднорменото тегло и затлъстяването. Само преди век това е било непознат проблем, а към днешна е с ранг на световна епидемия от СЗО. Проблемът засяга не само богатите държави, а и развиващите се. Докато около милиард са недохранените, над милиард и половина души страдат от наднормено тегло или са затлъстели. Затлъстяването е свързано с редица тежки за лечение заболявания, някои от които са различни видове рак и диабет. Засегнати са не само средната класа в развиващите се държави, но и бедните, а проблемът дори се наблюдава и в най-бедните държави.

И двата процеса – на недохранване и на затлъстяване – са тясно свързани с коренната промяна в начина на живот на човечеството, започнала през индустриалната епоха, както драстичният ръст на градското население в световен мащаб.

Урбанизацията е още един феномен на индустриалната епоха, който няма аналог в човешката история. Никога преди това градът не е представлявал привлекателно място за живеене. Трудностите при изхранването на градското население, честите нападения, проблемите с отоплението на сградния фонд и множеството пожари са ограничавали ръста на градовете. Изключенията са малко и по-скоро потвърждават правилото. От първите градове в края на III-то хилядолетие пр. н. е до края на XIX в. само един град достига и надхвърля 1 млн. д. през златната си епоха – Рим. До новата ера най-големите градове не са надхвърляли 500 000 д. След Рим най-много население са имали Константинопол между 600 и 800 000 д. в VI в., Ксинян около 800 000 д. в IX в., Багдад около 900 000 д. между X и XII в. и Пекин около 700 000 д. в XVI в. От всички тях само за Багдад има исторически сведения, че е достигал 1 000 000 д., но не са налице категорични доказателства.

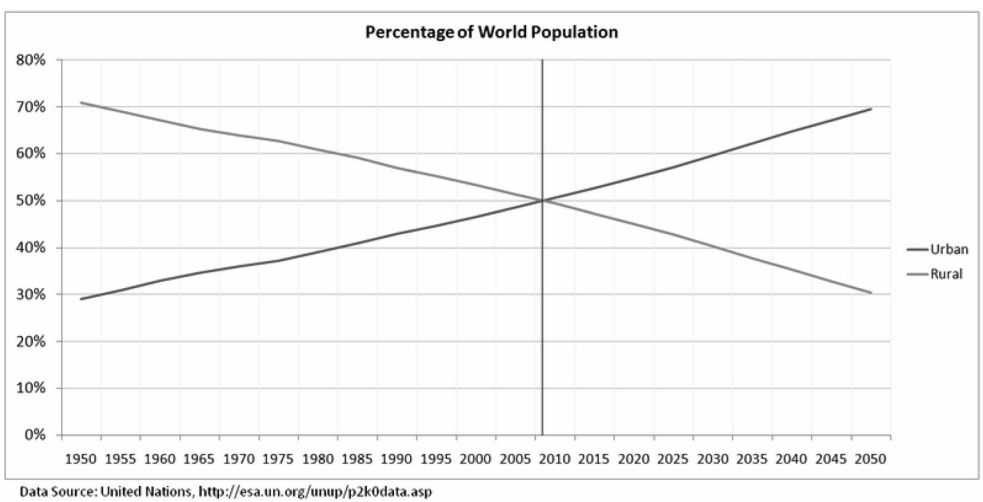
Едва в началото на XIX в. можем със сигурност да твърдим, че има градове, надхвърлящи един милион. Това са Лондон с 1 350 000 д. през 1825 г. и Пекин с 1 300 000 д. през 1821 г. Днес градовете с над 1 000 000 ж. са повече от 300, а с над 10 000 000 д. са 26. Докато градското население в света в началото на индустриалната ера (XIX в.) е едва 3%, през 2011 г. то е около 51%, а до края на XXI в. ще достигне 65%.

Зад тези стойности стоят множество социални и икономически процеси, които променят драстично начина на живот и най-вече хранителните навици на хората. Промените са в два аспекта – повишена консумация и скъсване на връзката за произхода на храната. Дори ако погледнем само последните 60 години, ще установим драстична промяна. Световното потребление на месо е нараснало от 47 млн. t през 1950 г. на 260 млн. t. през 2007 г., което е увеличило потреблението на човек повече от два пъти, от 17 на 40 kg. Потреблението на мляко и яйца също е нараснало над два пъти. Във всяко общество, в което доходите и градското население се увеличават, потреблението на месо също расте. Когато океанският риболов и производството на месо от

пасища достигнаха своя максимум, за да разшири продукцията светът се насочи към производството на животински протеин на основата на зърно. Световното производство на говеждо, по-голямата част от което е пасищно, от 1990 до 2007 г. е нараснало с по-малко от 1%, за сметка на това производството на свинско расте с 2,5% годишно, а на пилешко с близо 5%. Производството на пилешко се е увеличило от 41 млн. t през 1980 г. на 80 млн. t през 2007 г. и отстъпва само на свинското, което надхвърля 100 млн. t годишно.

До голяма степен този ръст следва и ръста на градското население в света в последните 20 г. През 1990 г. в градовете са живели 150 млн. д., а през 2009 г. те са вече 2,9 млрд. – прирастът е нараснал 19 пъти. За периода 1950–2050 г. се очаква градското население в света да нарасне двойно.

Трябва също така да отбележим, че потреблението на храна в големите градове е крайно нерационално (важи предимно за Западния свят и бързоразвиващите се икономики като БРИК[4]) и е свързано със здравословни проблеми и множество излишъци, които се изхвърлят. Друга особеност е свързана с произхода и доставката на храната. Ранните градове са разчитали за храна и вода на заобикалящите ги селски местности, но днешните градове често са зависими от отдалечени източници, нерядко от други държави и дори континенти. Това, освен че оскъпява продуктите, нарушава връзката на хората с първоизточника на храната им. Това е и една от главните причини да се изхвърля толкова много храна в градовете. Когато човек самостоятелно е произвел



Фиг. 4. Динамика градско-селско население в света 1950–2050 г. (в %)

[4] БРИК – Бразилия, Русия, Индия, Китай.

храната си, той вижда в нея целия си труд, който е положил, и обръща повече внимание на инвестираните от него средства и усилия. Докато за градския човек стойността на храната е това, което пише на етикета. Ако цената е ниска спрямо доходите му, той е склонен да я захвърли с лека ръка. Въпреки устойчивите проценти на бедните в световен мащаб, храната за все по-голяма част на населението престава да бъде основен разход – поради повишените доходи, субсидии за земеделие и индустриалното (макар и неустойчиво в дългосрочен план) земеделие, които допълнително намаляват цената на храната, заплащана от потребителите. С намаляването на финансовата стойност на храната директно се увеличава нейното разхищение, както и се увеличава консумацията на доскоро считани за луксозни храни като месо и пресни зеленчуци.

Това се превръща във все по-голям проблем. Срещу тоновете изхвърлена храна в развития свят стоят милионите гладуващи в развиващия се. Такава диспропорция се наблюдава и в самия развит свят, където също се увеличава разликата между бедните и богатите. По данни на Европейската комисия поне 50% от здравословната и годна за употреба храна ежегодно се разхищава от домакинства, супермаркети, ресторанти и вериги за доставки, докато 79 млн. европейци живеят под линията на бедността, а 16 млн. зависят от хранителни помощи. В резолюция от януари 2012 г. Европарламентът призова за спешни мерки за намаляване на разхищенията наполовина до 2025 г., както и да се подобри достъпът до храна за нуждаещите се в ЕС. Ако не се предприемат спешни мерки, разхищенията ще нараснат с 40% до 2020 г. според изследване на Европейската комисия.

Като се има предвид очаквания бум на градското население в развиващите се държави, проблемът с изхвърлянето на храна тепърва ще се задълбочава. Това е още един аспект, по който трябва да се работи при преодоляването на световната продоволствена криза. Това е и една от най-сериозните крачки за изхранването на 9 млрд. души.

Опити за измерване на загубата на храна са правени многократно, най-вече от желание да се опише мащаба на разхищението на хранителни ресурси на фона на глада и недохранването на световно ниво. Да се направи точна оценка за загубата на храна е изключително голямо предизвикателство поради недостатъчните данни и проблеми в тяхната съвместимост (събирани са по различно време, използвани са различни методики и т. н.). Според една от най-често цитираните прогнози е възможно половината от храната, която се отглежда, да се изхвърля или изгубва по веригата от производителя до потребителя[5].

За да се направи оценка на загубата на хранителни ресурси е важно да се дефинира какво включва терминът „загуба на хранителен ресурс“. Но това не е никак лесно. Например, какво включва терминът „загуба“? Храната е биологична материя, която се разгражда от естествени биологични процеси. Друг основен проблем е дефиницията на храна. Различни части на ядливи растения или други източници на храна имат различни хранителни стойности, кои от тях трябва да са включат в изчисленията за про-

[5] Saving Water: From Field to Fork, 2008, Lundqvist et al свален на 26 февруари от http://www.siwi.org/documents/Resources/Policy_Briefs/PB_From_Filed_to_Fork_2008.pdf

изводство и загуба на хранителен ресурс? В допълнение, стои въпросът дали ядливи растения, които се използват за фураж и така индиректно участват в изхранването на населението, както и такива, които се използват за производството на биодизел и други био-материали (като био-разградими торбички от царевица), трябва също да бъдат включени. Две са водещите дефиниции на „загуба на хранителен ресурс“:

• „Пълноценен ядлив материал предназначен за човешко потребление, възникващ във всяка една точка на веригата на производство и дистрибуция на храни, който вместо това е изхвърлен, изгубен, влошен или унищожен от пестициди“ (Организацията за храни и земеделие към ООН, 1981г.).

• В допълнение на дефиницията по-горе, включва „ядлив материал, който целенасочено се използва за фураж или е вторичен продукт от преработката на храни, който е пренасочен за цели, различни от изхранване на населението“.

На тази база можем да определим и къде се разхищава най-голяма част от храната. Основните етапи във веригата за производство и доставка на храна и възможните загуби са обобщени в табл. 1.

Важно е да се прави разграничение между хранителните вериги в най-малко развитите, развиващите се и индустриализираните държави. Докато в най-малко развитите държави загубите са предимно на етап събиране и дистрибуция поради липса на знание, подходяща техника, инфраструктура и достъп до пазари, в развитите индустриални държави загубите на храна са предимно в етапа, в който тя вече е достигнала крайния потребител. Бързото намаляване на населението, което се занимава със земеделие, и нарастването на населението в урбанизирани райони е особено голямо предизвикателство за най-бавно развиващите се и развиващите се държави. За да се осигури достъп до безопасна храна на достъпни цени на новозаселилите се и тези с ниски доходи в урбанизирани райони, е необходимо да бъде създадена транспортна инфраструктура (за да се намалят транспортните разходите и броя посредници между производителя и потребителя) и пазари с адекватни условия за безопасност на храните (например, общински пазари, които да предлагат хладилни помещения на търговците на храни за съхранение на стоката им). Земеделците в най-бедните държави произвеждат в малки мащаби и им липсва необходимото знание и техника, за да намалят загубите си и да подобрят производителността, както и за да могат да реагират на нетипични климатични събития и да се адаптират към по-дълготрайни изменения в местния климат. Понякога решенията са на пръв поглед съвсем прости. Например, проект на ФАО в Афганистан за раздаване на варели с добро затваряне за съхранение на зърно, който спомага за драстично намаление на загубите след събиране на реколта.

С нарастване на доходите на населението в развиващите се държави, особено тези от БРИК, се променят хранителни навици и потреблението на зърнени храни намалява за сметка на повишеното търсене на плодове и зеленчуци, месо и риба – храни, за чието производство се изисква употребата на много повече ресурси като земя и вода, и които са по-малотрайни, съответно се повишава загубата на храна и натискът върху важни за производството на храни ресурси.

Дори и да се опитваме да избягваме спорното понятие „глобално затопляне“, факт са глобалните промени и предизвикателствата, пред които е изправено човечеството. До голяма степен те са свързани с нарастването на неговата численост, неравномерно-

Таблица 1

Загуби в различните етапи на веригата за производство и доставка на храни[6]

(1) събиране на реколта	• ядливи растения, оставени на полето, разорани в почвата, изядени от птици или гризачи • не оптимално време на прибиране на реколтата: загуба в качеството на храните • култури, повредени по време на прибиране на реколтата/лоши техники на прибиране на реколта • храни извън стандарта се оставят на ферма за подобряване на качеството на продукцията
(2) вършеене	загуба поради лоша техника
(3) изсушаване – транспорт и дистрибуция	слабо развита транспортна инфраструктура, загуба поради разваляне /нараняване
(4) съхранение	вредители, болести, разсипване, замърсяване, естествено изсушаване на храна
(5) първична преработка – почистване, класификация, белене, смилане, пакетиране, накисване, пресяване, сушене, смилане	замърсяване в процеса, което води до понижаване на качеството
(6) вторична преработка, смесване, готвене, пържене, оформяне, рязане, екструдиране[7]	замърсяване в процеса, което води до понижаване на качеството
(7) оценка на продукцията – качествен контрол: стандартни рецепти	продукт, изхвърлен/неотговарящ на стандарт по веригата за доставки
(8) опаковане – претегляне, етикетиране, запечатване	• неподходящи опаковки увреждат храните • разпиляване на зърно от чували • унищожаване от гризачи
(9) маркетинг – реклама, продажба, дистрибуция	• повреди при транспортиране: разваляне • лошото съхранение и манипулиране на храна на традиционни открити пазари • загуби, причинени от липсата на охлаждане/ хладилно съхранение
(10) отпадъци, образувани от потребителя – приготвяне на рецепти: традиционни ястия, нова оценка на продукт ястия, образование на потребителите, изхвърляне	• остатъци след хранене • лошо съхранение/управление на наличностите в дома: храна, която се изхвърля без да се ползва • лоши техники на приготвяне: храна, годна за консумация се изхвърля заедно с негодна • изхвърляне на опакована храна – объркване между датите „най-добър до“ и „използвай преди“/„годно до“
(11) края на живота изхвърляне на хранителни отпадъци / загуба през различните етапи на веригата за доставки	хранителните отпадъци могат да се третират отделно, предоставени за храна на добитък/птици, смесени с други отпадъци и депонираните

[6] Преработена от Food waste within food supply chains, свалена на 20 февруари 2012 г. от http://rstb.royalsocietypublishing.org/

[7] Екструдирането е съвременен специфичен технологичен процес за преработка на зърнени храни.

то разпределение и нерационалното използване на ресурсите, с които разполага планетата ни. В заглавието ние зададохме въпрос: как да изхраним 9 млрд. души, колкото ще бъде населението на Земята в средата на XXI в. Умишлено го зададохме така, а не дали ще можем да изхраним 9 млрд. д., защото сме убедени, че ресурсите позволяват да се изхранят и повече от 9 млрд. д. Въпросът е, как да постъпим правилно и отговорно. Накъде да насочим усилията си, за да намалим броя на гладуващите и недохранените в световен мащаб? Мерките бихме могли да разделим в три групи: ограничаване ръста на населението в най-бедните райони, осъзната отговорност при опазване на най-ценния ресурс на Земята, а именно водата, и промяна в отношението ни към храната, нейното производство, дистрибуция и консумация.

Ще вземем отношение към последната мярка, тъй като тя е във фокуса на нашата статия. Смятаме, че ключът към въпроса как да изхраним 9 млрд. д. е точно в рационалното използване на храните. Бихме посочили три конкретни посоки, в които да се предприемат специфични действия:

• *По-малко консумация на месо* – по-малката консумация на месо е важна, тъй като ще се отрази ползотворно в няколко аспекта. Един от сериозните проблеми със замърсяването на въздуха е резултат от повишения в пъти брой на отглежданите селскостопански животни в света през последния век, свързан с увеличаването на населението и неговото благосъстояние. В доклада на ФАО[8] на ООН „Дългата сянка на животновъдството“, публикуван на 29 ноември 2006 г., се описват щетите, които секторът нанася на околната среда. Оценката е направена, като се отчитат преките въздействия от отглеждането на повече глави добитък, както и повишената им нужда от фуражни култури. Според доклада животновъдството е отговорно за 18% от парниковите газове, измерени в еквивалент на CO_2. За сравнение секторът на транспорта изпуска 13,5% емисии на CO_2. Животновъдството използва 30% от земната повърхност на цялата земя, като 15 от 24 важни ползи за човека от екосистемите са в състояние на упадък поради разрастването му. Отделно, не бива да забравяме водния отпечатък. За производството на 1 kg говеждо месо са необходими 15 500 l вода, от раждането на животното, през изхранването и поенето му до клането и транжирането. В САЩ, където годишното потребление на зърно за продоволствие и фураж е около 800 kg. на човек, едно скромно намаляване на потреблението на месо, мляко и яйца може да намали потреблението на зърно на човек със 100 kg. Като се има предвид, че сега американците са приблизително 310 млн. t, това би съкратило потреблението на зърно с 30 млн. t, а потреблението на вода за напояването с 30 млрд. t (Браун, 2006). Друг важен елемент е, че прекомерната консумация на месо е част от проблемите, свързани с нездравословното хранене на човека и затлъстяването. Намаляването на консумацията му ще осигури по-балансиран начин на живот и по-малко медицински разходи.

• *Да не се използват храни за биогорива* – вече изяснихме какво поражда нуждата от тях и какви точно култури се използват за производството им. Проблемът се задълбочава и от това, че все по-обширни площи с гори в Амазония и Югоизточна Азия се

[8] ФАО – Организация на ООН за прехрана и земеделие.

изсичат, за да се насадят с тръстика, соя или рапица, които се преработват в биогорива. Противоречието може да бъде избегнато, като за това производство се използват само онези части на растенията, които не са ядливи. По този начин ще постигнем както цялостно оползотворяване на културите, така и задоволяване на потребностите от храна и енергия. Разбира се, за това е необходимо политическа отговорност и конкретни законодателни мерки, тъй като печалбата от биогорива е в пъти по-голяма, а, гледайки само финансовата страна на въпроса, всеки фермер ще предпочете всичките култури да се преработват в биогориво.

• *По-малко разхищение на храна* – върху него се акцентира твърде малко в Света и хората не си дават ясна сметка колко годна храна реално изхвърлят. Годишно в рамките на ЕС се пилеят 89 млн. t. храна, само германските домакинства изхвърлят храна за 325 евро на човек годишно, което се равнява на 6,7 млн. t храна. В България тази стойност е 40 000 t. В световен мащаб изгубената и похабена храна годишно възлиза на впечатляващите 1,3 млрд. t според ФАО. Най-странното е, че над 50% от това разхищение се пада на домакинствата.

Според нас е необходима активна разяснителна кампания, за да бъде осъзната цялата сериозност на проблема. В ЕС се предлагат да се въведат учебни курсове за съхранението, приготвянето и изхвърлянето на храни. Също така евродепутатите предложиха 2014 г. да бъде обявена за „Европейска година срещу разхищаването на храната“. За да могат потребителите да купуват количествата, които са им необходими, храните трябва да се предлагат в различни размери опаковки, така направени, че да я защитават най-добре. Храни с близки до изтичане срокове на годност и повредени хранителни продукти трябва да бъдат предлагани на намалени цени, за да бъдат достъпни за нуждаещите се. И може би най-сериозната мярка, която е въведена в ЕС, а отскоро и в България, е създаването на т. нар. хранителни банки. Идеята на хранителните банки, които са възникнали през 1967 г., е продоволствията, чийто срок на годност скоро ще изтече, да достигнат до бедните хора. В наши дни работещи хранителни банки има в над 43 страни по света, а общият им брой е повече от 1500. Над 250 000 организации са включени в програмите и предоставят храна на нуждаещи се. В света, където има ефективни хранителни банки, те са партньор на държавата по предоставяне на социално подпомагане. Те предоставят годната храна, която се употребява и която е в излишък и непродадена в момента, когато е годна за консумация. Публичният сектор използва хранителните банки за осигуряване на програми за хранително подпомагане. Когато това се прави целогодишно и дългосрочно, държавата използва хранителните банки като възможност за осигуряване на налична храна при кризи и бедствия, т. е. в момента, когато е необходима, тя е вече събрана. Хранителната банка разполага и работи с дарена храна от хранителната индустрия. И за да е ефективна, разчита на дарения, услуги и доброволен труд, за да може стойността на предоставената храна да не е по-висока от административните разходи. Съчетани с други социални програми, хранителните банки са много ефективно средство срещу разхищенията на храна.

В заключение можем да обобщим, че нашият свят има ресурсите и възможностите да осигури прехрана за 9 млрд. д., както и да намали сериозно броя на гладуващите и недохранените. Необходимо е само рационално мислене и отговорно отношение от наша страна.

ЛИТЕРАТУРА

Браун, Л. 2006. Планът Б 2.0. Да спасим планетата от стрес и цивилизацията в беда. С., Книжен тигър.
Даймънд, Д. 2007. Колапсът. С., Изток-запад.
Клер, М. 2003. Войни за ресурси. С., Захарий Стоянов.
www.un.org
European Union Immigration
http://www.worldwater.org/conflict/list/
http://www.africa.upeace.org/documents/environment_files.pdf
http://www.siwi.org/documents/Resources/Papers/Paper_13_Field_to_Fork . PDF
http://rstb.royalsocietypublishing.org/
www.fora.bg

Постъпила април 2012 г.

ГОДИШНИК НА СОФИЙСКИЯ УНИВЕРСИТЕТ „СВ. КЛИМЕНТ ОХРИДСКИ“
ГЕОЛОГО-ГЕОГРАФСКИ ФАКУЛТЕТ
Книга 2 – ГЕОГРАФИЯ
Том 105

ANNUAIRE DE L'UNIVERSITE DE SOFIA "ST. KLIMENT OHRIDSKI"
FACULTE DE GEOLOGIE ET GEOGRAPHIE
Livre 2 – GEOGRAPHIE
Tome 105

МОДЕЛ ЗА ПРОУЧВАНЕ НА ТУРИСТИЧЕСКОТО РАЗВИТИЕ И УПРАВЛЕНИЕТО НА ТУРИЗМА НА МЕСТНО НИВО: СРАВНИТЕЛЕН АНАЛИЗ НА СЕЛАТА ДОЛЕН, ЛЕЩЕН И КОВАЧЕВИЦА

ЕЛКА ДОГРАМАДЖИЕВА МАРИАНА АСЕНОВА ВАСИЛ МАРИНОВ
МАРИЯ ВОДЕНСКА МАРИЯ ПУНЕВА

Катедра География на туризма

Elka Dogramadjieva, Mariana Assenova, Vasil Marinov, Maria Vodenska, Maria Puneva. MODEL FOR RESEARCH OF TOURISM DEVELOPMENT AND MANAGEMENT ON LOCAL LEVEL: A COMPARATIVE STUDY OF THE VILLAGES DOLEN, LESHTEN AND KOVATCHEVIZA

The paper addresses the existing gaps in official information about tourism development on local level and presents a research model, combining quantitative and qualitative techniques for gathering and analysing primary and secondary data. The model is tested in 3 villages – Kovachevitsa, Leshten and Dolen, and is assessed as appropriate for researching small tourist centers in peripheral, rural and mountain areas. Specific results reveal that all villages are in the initial phase of the destination's life-cycle. However, despite their close location and the similarities in the context and parameters of tourism development, they are following different models of tourism development, especially regarding the established business practices.

Key words: local tourism development, field research, methodology.

ПОСТАНОВКА НА ПРОБЛЕМА И ЦЕЛ

Дефицитът на детайлна, надеждна и актуална информация за състоянието на туризма на местно ниво (по общини и отделни туристически центрове) е отдавна дискутиран проблем в чуждестранната и в българската научна литература, който добива особена актуалност в контекста на устойчивото развитие, управлението на дестинациите и необходимостта от териториално-диференцирана туристическа политика (Gunn,

1988; Inskeep, 1991; Middleton, Hawkins, 1998; Marinov et al., 2008; Еврев и др., 2003; Маринов, 2004; Маринов и др., 2000, 2008). Решаването на този проблем в България е затруднено от липсата на традиции за взаимодействие и партньорство между многобройните субекти на туристическото развитие в условията на пазарна икономика, както и поради подценяване на информацията като фактор за вземане на уместни управленски решения, „страх“ от предоставянето на информация и недостатъчен (често липсващ) местен капацитет за редовно набиране, обработка и анализ на необходимата информация. Проблемът с информационното осигуряване е особено остър в по-малки туристически центрове и ареали с по-ниско равнище на туристическо развитие и с фрагментирано туристическо предлагане, доминирано от малки и микропредприятия, особено в периферни, планински и селски райони.

Научните изследвания в областта на туризма у нас през последните 10–15 години в голяма степен са насочени към запълването на този дефицит чрез осъществяването на задълбочени проучвания и анализи на локално и регионално ниво. Въз основа на богатия международен опит и неговото адаптиране към българските условия, в катедра „География на туризма“ са разработени отделни методики и цялостни системи за мониторинг и оценка на предлагането, търсенето и влиянията на туризма, които са приложени в различни части на страната (Маринов и др., 1996, 2000; Воденска 2001, 2005; Дограмаджиева, 2003; Асенова, 2009; Popova et al., 2005). Резултатите от тези проучвания подпомагат формулирането на информирана, адекватна на реалностите туристическа политика и осигуряват широка база за сравнения и теоретични обобщения.

Настоящото изследване продължава вече създадената традиция за провеждане на детайлни проучвания на местното туристическо развитие, насочени към установяване на състоянието, проследяване на тенденциите, идентифициране на специфичните проблеми и очертаване на необходимите решения, свързани с развитието на туристически ареали в страната. Конкретен обект на проучване са селата Долен, Лещен и Ковачевица. Изборът на тези села се определя от няколко причини: те попадат в район, който може да се определи като периферен, селски и планински, респ. като проблемен и представляващ интерес от гледна точка на туристическата и регионалната политика; трите села разполагат със значителен и специфичен ресурсен потенциал, свързан с културното наследство (две от тях са архитектурни резервати); имат известно ниво на развитие на туризма, като популярността им нараства и се налага впечатлението за успешно развитие на бизнеса и наличие на интересни управленски практики; същевременно липсва целенасочено проучване на количествените и качествените параметри на предлагането и търсенето в трите туристически центъра, нито пък са изследвани подходите и нагласите на местните предприемачи към управлението на туризма и маркетинга на ниво дестинация (проблем, характерен за много от подобните на тях туристически места). Изходната хипотеза е, че въпреки близкото им разположение и сходството в ресурсния потенциал, трите села показват специфични различия в модела на туристическото си развитие и се намират в различна фаза на жизнения цикъл на дестинацията.

Целта на изследването е да се разработи (адаптира) и изпробва модел за проучване на туристическото развитие и управлението на туризма на местно ниво, който да осигурява обективна, актуална и надеждна информация. Тестването на модела е осъ-

ществено чрез сравнителен анализ на селата Долен, Лещен и Ковачевица и идентифициране на техните сходства и специфични особености, респ. на различните модели на развитие и бизнес-практики. Резултатите показват какъв тип информация може да се осигури и какви изводи може да се направят при прилагане на предложената методика. Трябва да се подчертае, че представената в статията информация е силно редуцирана и обобщена – проучването е осигурило много повече факти и данни, значителна част от които остава „скрита“ поради ограниченията в обема.

МЕТОДИКА

ОБХВАТ НА ПРОУЧВАНЕТО И МОДЕЛИ НА РАЗВИТИЕ

Обхватът на проучването се основава на съществуващи модели на системата на туризма и туристическата дестинация (напр. Маринов, 2003; Воденска, 2004; Gunn, 1988 и др.) и на жизнения цикъл на дестинациите и свързаните него влияния на туризма (Butler, 1980; Buhalis, 2000 и др.). Основните изследователски въпроси са свързани с: параметрите на туристическото предлагане; параметрите на туристическото търсене; съществуващи бизнес-практики (различни форми на организация и управление на продукта на отделните предприемачи); влиянията на туризма; управлението на ниво дестинация и свързаните с него проблеми, ограничения и възможности.

Приложеният подход за извеждане на моделите на развитие на туризма се основава на сравнение по набор от 25 характеристики, за които се допуска, че могат да покажат различия. Водещите фактори, от които зависи спецификата на развитието, са в основата на поделянето на избраните за анализ характеристики в следните групи:

• *Статут на селото и характеристики на населението* – статутът на селото (резерват или не) е причина за привличане на внимание и предизвикване на интерес за посещение, и дава тласък на туристическото им развитие; броят и характеристиките на населението определят жизнеспособността на населеното място, възможностите за туризъм, наличието на работна ръка за туристическите обекти и др.

• *Туристическо предлагане* – тази група характеристики трябва да открои основните видове туристически ресурси, респективно видовете туризъм, за които има условия в трите села, наличната настанителна база, собствеността и начина на управление на обектите, както и реализираните инвестиции за развитие на предлагането.

• *Туристическо търсене* – характеристиките на туристическото търсене трябва да дадат представа за броя на туристите и реализираните от тях нощувки, да открият типа туристи, които са основни посетители на посочените селища и техния произход, целите и мотивацията за посещение на селата, продължителността на престоя и др.

• *Местна среда* – условията на местната среда за туриста представляват част от туристическия продукт. С особена важност за качеството на продукта са степента на благоустрояване на селата и състоянието на общата инфраструктура, за да се гарантират основните съставни елементи на туристическото предлагане.

• *Управление и маркетинг на туризма* – взаимодействието на всички местни актьори (отделните собственици, фирмите, неправителственият и публичният сектор), са в основата на успешното туристическо развитие, затова съвместната им дейност

(включително за маркетиране на селата) и особено подкрепата от страна на местната власт стимулират или задържат неговото развитие.

За изследване пътя на развитието е приложен и хронологичният принцип, като в сравнителен план са проследени основни моменти в туристическото развитие на трите села по години (периоди).

МЕТОДИ И ИЗТОЧНИЦИ НА ИНФОРМАЦИЯ

Методиката на изследването е основана на комбинирано използване на различни начини за събиране, обработка и анализ на информация за развитието и управлението на туризма на местно ниво, при отчитане на техните предимства, недостатъци и ограничения. Конкретните методи, които са приложени в проучването, включват:

- Преглед и систематизиране на литературни и интернет източници, планови документи, официални статистически данни на областно и общинско равнище; събиране на информация от местните власти и организации, имащи отношение към развитието на туризма в трите села.
- Анкетно проучване на предприемачите в туризма – за установяване на количествените и качествените параметри на туристическото предлагане и търсене в изследваните селища и прилаганите бизнес практики за развитие на продукта и пазара.
- Интервюта с „ключови информатори", предимно субекти на местното туристическо развитие – за проучване на основни виждания за туристическото развитие, на опита в управлението на туризма на надфирмено равнище и нагласите на различните актьори за сътрудничество и партньорство.
- Математико-статистически методи за обработка на количествената информация.
- Научен анализ и синтез на вторичната и първичната информация.

Разработени са два вида въпросници за набирането на първична информация, като е използван опита от предходни проучвания в района на Банско (Маринов и др., 2000), Стара планина (Дограмаджиева, 2003), Казанлък (Popova et al., 2005) и др.: въпросник за предприемачите – с 3 целеви групи (предлагащи настаняване, хранене и други услуги) и въпросник за полуструктурирано интервю с ключови информатори.

Въз основа на вторични източници е представен и анализиран контекста на туристическото развитие в трите села (туристико-географско положение и достъпност, природни и антропогенни туристически ресурси, състояние на икономиката, демографски условия). Териториалният обхват на този анализ е по-широк, като освен изследваните три села, включва и общините Гърмен и Сатовча като цяло. За яснота и конкретизация на необходимата информация е разработена информационна карта, приложима както на ниво населено място, така и за цяла община. Използваните източници на вторична информация включват: предишни проучвания (включително дипломни работи); интернет страници на общините и други сайтове с туристическа информация за района; пътеводители за района и подобни информационни материали; планови документи (общински планове и стратегии за развитие; специализирани стратегии и програми за развитие на туризма); информация за проекти в областта на туризма; статистически данни на НСИ по общини; регистри на обектите за настаняване и хранене (категоризирани от министъра на икономиката, енергетиката и туризма и от кметовете на общини).

ВЪПРОСНИК ЗА ПРЕДПРИЕМАЧИТЕ

Въпросникът за предприемачите включва 30 въпроса, от които само 5 са отворени (със свободен отговор), а останалите 25 са затворени, като в 14 от тях има възможност за допълване, уточняване и свободен коментар. Въпросникът за предприемачите осигурява информация за:

• *Количествените и качествени показатели за предлагането*: легла и/или места, категория на заведението, предлагани допълнителни услуги.

• *Количествените и качествени показатели за търсенето*: брой посетители и нощувки (по месеци); приблизителна оценка за посетителите без нощувка в селото; откъде идват туристите и къде отиват; какво правят в района, къде ходят; доколко се разчита на лоялна клиентела; доколко се разчита на организирани посетители.

• *Маркетинговата и рекламна дейност на отделните предприемачи*: работа с посредници (вкл. откъде са посредниците); начини за рекламиране (включително интернет, печатна реклама, участие в изложения); цени и ценова политика.

• *Заети в туризма и влияния на туризма:* брой на работещите; имат ли специално образование; преминавали ли са допълнително краткосрочно обучение; има ли наети или става дума само за семеен бизнес; доколко туризмът е основен източник на доходи.

• *Организация и управление на бизнеса и нагласи за партньорство*: юридическа форма на туристическите предприятия; инвестиции в последните години, включително в какво; финансиране по публични проекти; участие в туристическа организация/сдружение; участие в съвместни дейности за развитие на общи атракции, услуги и пр.; наличие на разработен бизнес план или стратегия (чрез серия от въпроси се цели да се разкрие какъв тип стратегия се прилага); оценка на бизнес климата и очакванията (използва се директно формулировката на въпросите, прилагана от НСИ); идентифициране на проблемите и отговорните за тяхното решаване (поотделно за всеки проблем); на какво залагат предприемачите, напр. за повишаване на заетостта и приходите – на повече туристи (включително нови или лоялни клиенти), или на по-дълъг престой, на по-платежоспособни туристи и др.

Проучването е проведено през лятото на 2011 г. и обхваща общо 29 обекта, управлявани от различни предприемачи – 11 в Ковачевица, 2 в Лещен и 16 в Долен.

ВЪПРОСНИК ЗА ИНТЕРВЮТА С КЛЮЧОВИ ИНФОРМАТОРИ

Интервютата с ключови информатори са предназначени преди всичко за набиране на „мека“ информация (мнения, преценки), но в някои случаи могат да осигурят и фактологична („твърда“) информация. Ключов информатор е този, който поради заеманата от него длъжност или опит има по-големи познания в съответна област. Главно предимство на личното интервю с ключов информатор е възможността за спонтанно изразяване на мнения от интервюирания, за задаване на комплексни въпроси и навлизане в дълбочина при тяхното разглеждане, за да се идентифицират не само проблемите, но и техните причини и последици. Интервютата с ключови

информатори може да се провеждат след набиране на значителна информация чрез други методи за изясняване и дискутиране на особено важни и остри проблеми, както и в началото на проучването за формиране на хипотези, които да бъдат проверени въз основа на информация (често количествена), набирана чрез други методи. Най-важните изисквания при подобни интервюта са изборът на подходящи ключови информатори и осигуряването на възможност за „триангулиране“ на резултатите (отговорите). Мнението на един ключов информатор е полезно, но, ако то е подкрепено от поне две други мнения с приблизително същата тежест (авторитет), се повишава вероятността информацията да е надеждна.

Въпросникът за интервю с ключови информатори осигурява информация за:

- условията за развитие на туризма и тяхната оценка, включително основни предпоставки и ограничения, недостатъчно използвани и приоритетни атракции;
- значението на туризма за местната икономика и желанието на местните общности за развитие на туризма;
- историческото развитие на туризма;
- влиянието на новия граничен КПП Илинден-Екзохи върху туристическото развитие;
- проекти за развитие на туризма;
- основни проблеми и отговорните за тяхното решаване, както и приоритетни сфери на действие;
- значение, обхват и участници в партньорства за развитие на туризма.

Въпросникът за полуструктурирано интервю с ключовите информатори включва 21 въпроса, от които 12 затворени (в 5 от тях има възможност за уточнения и коментари) и 9 отворени със свободен отговор. Част от затворените въпроси включват изрично дефинирани оценъчни скали за осигуряване на по-висока степен на сравнимост на оценките. В проучването, което е проведено през лятото на 2011 г., са обхванати общо 12 ключови информатори, от които от община Гърмен – 3 души, 5 от Ковачевица, един от село Лещен, 2 души от Долен и един от община Сатовча. От всички интервюирани 6 са представители на местната власт, а 4 – на частния бизнес.

ИНФОРМАЦИОННА КАРТА ЗА ОБЩИНИТЕ И НАСЕЛЕНИТЕ МЕСТА

Информационната карта за общините и населените места е разработена, за да се набере систематизирана информация за населението, икономиката, инфраструктурата, туристическите ресурси и ангажираността на местната власт с туристическото развитие, която да се представи по компактен и унифициран начин, подходящ за сравнителен анализ. Тя съдържа 30 въпроса. Основен източник на информация за попълването ѝ са общинската администрация и кметските наместници, както и различни институции на по-високо териториално ниво – Националният статистически институт, Агенцията по заетостта и др. Попълнени са общо 5 информационни карти – за община Гърмен и за попадащите в нея села Ковачевица и Лещен, както и за община Сатовча и разположеното на нейна територия село Долен.

РЕЗУЛТАТИ

УСЛОВИЯ И ФАКТОРИ ЗА РАЗВИТИЕ НА ТУРИЗМА

Туристико-географско положение и достъпност

Трите изследвани села са разположени в две съседни общини – Гърмен (Ковачевица и Лещен) и Сатовча (Долен). Общините Гърмен и Сатовча се намират в Югозападна България, обхващат части от Югоизточните и Западните склонове на Дъбрашкия дял на Родопите и части от долината на река Места. И двете общини попадат в граничен район, който дълго е бил в дълбока социално-икономическа изолация и няма традиции в туристическото развитие.

По отношение на вътрешния пазар, туристико-географското положение на двете общини е сравнително благоприятно за развитието на ваканционен туризъм. Предвид отдалечеността им от основните генератори на туристически потоци за крайноседмичен отдих (по-големите градове), географското им положение не е особено благоприятно за краткотраен отдих. Двете общини и в частност селата Долен, Лещен и Ковачевица са отдалечени от летищата на София, Пловдив, Варна и Бургас, и това в голяма степен предопределя ограниченото търсене от страна на международния пазар.

От друга страна, близостта до туристически центрове като Огняново, Банско и Добринище, привличащи български и чуждестранни туристи със стационарен престой, е предпоставка за реализиране на еднодневни посещения до изследваните селища, с цел разнообразяване на преживяването, както и при лошо време през ски сезона. Това предимство е валидно в по-голяма степен за Лещен и Ковачевица, отколкото за Долен, тъй като последното е сравнително по-отдалечено и по-трудно достъпно. Поради гео-

Таблица 1
Table 1

Разстояние в km от общинските центрове и изследваните села до по-големите градове и някои важни туристически места в България и Гърция

Distance (km) of the municipalities' centres and the studied villages to the main cities and important tourist areas in Bulgaria and Greece

	с. Гърмен	с. Лещен	с. Ковачевица	с. Сатовча	с. Долен
София	203	208	214	252	245
Пловдив	163	171	181	139	148
Варна	568	574	580	543	552
Бургас	448	456	464	423	432
Ст. Загора	245	253	261	221	229
Русе	461	469	477	437	445
Благоевград	107	113	118	132	129
Банско	51	56	64	81	77
ГКПП Илинден	25	32	40	39	35
Драма (Гърция)	79	86	94	93	89
Кавала (Гърция)	115	121	129	128	125

графското си положение, Долен е обвързан в по-голяма степен с туристически места в Родопите – яз. Доспат, Триград, Ягодина, Девин, Велинград и др.

Откриването на ГКПП Илинден-Ексохи в края на 2005 г. и облекчаването на граничния режим с Р Гърция след присъединяването на България към ЕС през 2007 г. променя съществено туристико-географското положение на изследваните селища. Близостта до граничния пункт (под 40 km) дава възможност гостите на Долен, Лещен и Ковачевица да разнообразят престоя си с пътувания до Северна Гърция (Драма, Кавала, Солун и др.), както и на гърци или чуждестранни туристи в Северна Гърция да посещават забележителностите в Югозападна България, включително Долен, Лещен и Ковачевица. Наличието на удобен достъп през ГКПП Илинден-Екзохи разкрива отлични възможности и за разработване на трансгранични туристически продукти, насочени както към вътрешния, така и към международния пазар.

Двете общини се обслужват от републиканската пътна мрежа посредством второкласен път II-19 (Симитли–Банско–Разлог–Гоце Делчев–Илинден) и третокласен път III-197 (Гоце Делчев–Сатовча–Доспат–Борино–Девин). Изграждането на автомагистрали Люлин и Струма значително съкращава времето, необходимо за достигане от София. Междуселищната пътна мрежа е изградена от четвъртокласни пътища, някои от които са в незадоволително състояние. На територията на двете общини няма изградена железопътна мрежа. Най-близката жп гара е в с. Добринище – на 45 km от с. Гърмен и на 69 km от с. Сатовча. Най-близкото пристанище се намира на територията на Република Гърция.

Публичният транспорт до общинските центрове е сравнително добър, но Долен, Лещен и Ковачевица са в голяма степен изолирани. Трите села имат автобусни връзки с гр. Г. Делчев максимум три пъти седмично, а директни връзки с по-големите градове изобщо липсват. Заради слабото развитие на публичния транспорт, основен начин за придвижване на туристическите потоци е чрез собствени автомобили.

Туристически ресурси

Релефът в двете общини е изключително разнообразен и варира от котловинно-долинен до планински. Надморската височина варира от 390 до 1938 m н. в.

Общините се намират на границата на два климатични пояса – умереноконтинентален и преходносредиземноморски, който прониква от долината на река Места – и са предпоставка за развитие на рекреационен и пешеходен туризъм.

Главна водна артерия и за двете общини е река Места. Със значение за туризма е най-вече левият приток на р. Места – Канина река, извираща над с. Ковачевица и нейният дълбок каньон (м. Синия вир), който е една от основните природни атракции в района. Канинската екопътека, която свързва четири населени места в община Гърмен (включително Ковачевица и Лещен), предлага условия за разходки, пикник, познавателни турове и риболов през топлото полугодие. От особено значение за разглежданата територия е наличието на минерални води в землището на с. Огняново (община Гърмен), които са недостатъчно използван потенциал за развитие на балнеоложки и СПА туризъм и за взаимно допълване на продукта на отделните туристически центрове чрез еднодневни пътувания.

Многообразието на релефа и климата, допълнени от средиземноморското влияние, определят наличието на голямо биологично разнообразие. 65% от територията на двете общини е заета от гори, съставени от иглолистни и широколистни видове. В планинската част изобилстват и лечебните растения, диворастящи горски плодове и гъби, които могат при подходящо използване да бъдат източник на доходи за местното население, както и да се включат в дейности, свързани с отдиха и туризма, включително и за развитие на алтернативни форми на туризъм – селски и еко туризъм. Животинският свят също е разнообразен и е предпоставка за развитието на ловен туризъм, както и на специализиран орнитоложки туризъм. На територията на община Сатовча се намира една от най-добрите държавни дивечовъдни станции в България – „Дикчан".

Структурата на поземлените ресурси и в двете общини е доминирана от горския фонд. Горите покриват 72% от територията на община Гърмен и 56% от тази на община Сатовча. Висок е делът на земеделските земи, особено в община Сатовча (41%), в община Гърмен те са 25%. Делът на урбанизираните територии е 2% и за двете общини. Малък е делът на водните течения, на териториите за транспорт и инфраструктура и на нарушените територии. Наличните поземлени ресурси благоприятстват развитието на природно ориентиран и в по-малка степен – на селски туризъм.

Липсата на големи промишлени предприятия на територията на общините Гърмен и Сатовча се отразява благоприятно върху състоянието на природната среда. Главни източници на вредни емисии във въздуха са битовите горивни инсталации и моторните превозни средства. Съществен екологичен проблем за двете общини е нерегламентираният добив на дървен материал, който от години е поминък за голяма част от местното население. Друг сериозен проблем, характерен за община Сатовча и особено за с. Долен, са кариерите за добив на облицовъчен камък (тикли). Въпреки наличието на някои екологични проблеми, чистият въздух, живописната природа и съхраненото биоразнообразие дават основания състоянието на околната среда да се разглежда като благоприятна предпоставка за развитие на природно-ориентиран туризъм в двете общини. За това допринася и наличието на защитени природни територии (поддържани резервати, природни забележителности и защитени местности), както и включването на значителна част от разглежданата територия в европейската екологична мрежа Натура 2000.

Общини Гърмен и Сатовча са богати на паметници, свидетелстващи за различни исторически епохи и култури, но повечето от тях засега не са добре експонирани или изобщо не са усвоени за целите на туризма. Водеща роля за популяризирането на района и за привличането на туристи играе специфичният възрожденски облик на селата Ковачевица и Долен (обявени за архитектурни резервати през 1977 г.), както и архитектурата на село Лещен, макар че последното няма статут на резерват. Впечатляващото съчетание на архитектура и природа в трите селища отдавна е привлякло вниманието на художници, артисти и други хора на изкуството, и е основен двигател на туристическото им развитие. Това важи в най-голяма степен за Ковачевица, където са заснети над 20 български и чужди кино-продукции.

Известен и сравнително разработен туристически обект в община Гърмен е античният град Никополис ад Нестум. Той е разположен в землището на общинския център, в непосредствена близост до пътя към Лещен и Ковачевица, което го прави удобен за

посещение и от транзитно преминаващи през района. В близките 1–2 години предстои създаването на нова туристическа атракция – праисторическо селище и тракийско светилище при с. Долно Дряново (на границата между общините Гърмен и Сатовча, по пътя към с. Долен). За тези два обекта се изпълнява проект на община Гърмен, финансиран от оперативна програма „Регионално развитие".

Археологическите, историческите и религиозните обекти с неизползван засега потенциал включват: останки от крепост и църква в местността „Св. Архангел" при с. Дъбница (община Гърмен); крепост Плетена (недалеч от с. Долен); останки от римски пътища и мостове; голям брой църкви, параклиси и джамии и много други. Всички те по никакъв начин не са пригодени за туристически посещения, пътеките към тях не са обозначени и достъпът за туристи е практически невъзможен.

От социално-познавателните обекти и явления (традиции, фолклор, съвременен бит и др.) сравнително широка популярност през последните години доби уникалният мюсюлмански сватбен ритуал за рисуване върху лицето на булката в с. Рибново (община Гърмен). Значим потенциален ресурс за община Сатовча е уникалното високо женско пеене.

В двете общини има общо 15 действащи културни институции, съхраняващи местното културно наследство – читалища, 2 музейни сбирки (в с. Сатовча и с. Скребътно) и частна арт галерия, превърнала се в основна атракция на с. Лещен. По проект за трансгранично сътрудничество през 2007 г. са финансирани инициативата АРТ–Ателие за развитие на традициите към читалище „Искра" в с. Гърмен, и Работилница за възраждане на занаятите в с. Дъбница, където се изработват за продажба на туристи продукти на традиционната местна култура – музикални инструменти (тъпани, зурни, дайрета), тъкани (торби, престилки, колани), плетива, носии, билки и подправки, домашно приготвени сладка и др.

На територията на двете общини няма много прояви и събития, а съществуващите не са достатъчно атрактивни, за да привличат туристи. Празниците се организират главно в общинските центрове и включват фолклорна програма от местни самодейци, надпявания, фолк концерти и др. В миналото е провеждан събор (родова среща) в с. Долен, но тази практика е преустановена. В с. Ковачевица в периода 1999–2001 г. са организирани три издания на фолклорен фестивал, който е привличал и чужденци, но поради вътрешни конфликти и липса на средства той не се провежда вече 10 години.

Краткият преглед на природните и антропогенните туристчески ресурси показва, че двете общини имат значителен ресурсен потенциал, който е предпоставка за развитие и комбиниране на различни видове туризъм – културно-познавателен, природно-познавателен и екотуризъм, балнеоложки и спа туризъм, приключенски, ловен и селски туризъм. И в двете общини обаче този потенциал не се използва в достатъчна степен.

Социално-икономическа среда за развитие на туризма

Местна икономика и обща инфраструктура

Водещ икономически отрасъл в общините Сатовча и Гърмен е селското стопанство – главно тютюнопроизводство, а напоследък и зеленчукопроизводство. Секторът осигурява работа на над 50% от заетите в двете общини. Делът на заетите

в промишлеността е малко над 40%, като в дърводобива и дървопреработването са заети около 20% от работещите. Застъпени са шивашката и консервната промишленост, които работят предимно за експорт. По неофициални данни около 5% от хората в трудоспособна възраст се занимават с тикларство, а други поне 5% са сезонни работници в Гърция. Прегледът на общинските планове за развитие (2007–2013) показва, че туризмът осигурява 1% от трудовата заетост в община Гърмен и изобщо не присъства в икономиката на община Сатовча. В плана на община Гърмен той е определен като приоритетен отрасъл, докато в плана на община Сатовча се разглежда като „съпътстваща дейност".

Като цяло състоянието на инфраструктурата не ограничава сериозно развитието на туризма в настоящия му вид и обем. Тази констатация не важи за някои критични елементи на техническата инфраструктура, които дават силно негативно отражение върху дейността на предприемачите, впечатленията на туристите и в крайна сметка – върху туристическата атрактивност и конкурентноспособност на общините Гърмен и Сатовча, и в частност – на селата Лещен, Ковачевица и Долен. Местните власти на Гърмен и Сатовча полагат усилия за развитие и поддържане на общата инфраструктура, но приоритетите им в това отношение не са обвързани с развитието на туризма, а с размера на населените места. Тъй като селата Долен, Лещен и Ковачевица са с малък брой жители, те обикновено остават извън полезрението на местните власти, когато се набелязват инфраструктурните проблеми и когато се търсят начини за тяхното разрешаване, включително и чрез европейски проекти.

Пътната мрежа в двете общини е със значително по-ниска гъстота от средната за страната (23 km/100 km^2 спрямо 33 km/100 km^2). Проблем от гледна точка на туризма е лошото състояние на четвъртокласния път към с. Долен. Пътят към селата Лещен и Ковачевица, който доскоро е бил в много лошо състояние, е изцяло ремонтиран през 2008 г., но е доста тесен. Основният проблем е, че минава през ромската махала на с. Марчево и през оживеното село Горно Дряново, което създава риск от злополуки и застрашава сигурността на местните хора и туристите. Друг сериозен проблем е, че в селата Ковачевица и Долен не са изградени паркинги. Село Лещен разполага с малък паркинг за около 20 автомобила, но това също се оказва недостатъчно в натоварените периоди през лятото или по празниците.

Водопреносната мрежа в двете общини е изградена във висока степен (100% в община Сатовча и 75% в община Гърмен), но голяма част от нея е силно амортизирана и се нуждае от подмяна. Тежък проблем с недостига на вода имат селата Долен, Лещен и Ковачевица, където се разчита главно на местни водоизточници, но въпреки това водата често спира. Почти всички населени места в разглежданата територия имат канализация, но в много случаи при новото строителство не се изграждат необходимите връзки; използват се септични ями, което понякога води до замърсяване на подземните води. В момента тече подмяна на канализацията в с. Долен.

Електроснабдителната мрежа е сравнително добре развита и всички селища в двете общини са електрифицирани. На места обаче има проблеми с качеството и сигурността на захранването. Специално в Лещен и Ковачевица токът е с ниско напрежение и това се превръща в сериозен проблем през празниците и почивните дни, когато електропотреблението рязко се повишава.

Почистването и сметоизвозването в двете общини не е добре организирано. Проблемът е особено остър в Долен, Лещен и Ковачевица, които са с малко постоянно население, но имат големи нужди заради развитието на туризма. Специфичен проблем във връзка със сметосъбирането и сметоизвозването е налице и извън населените места, по-специално в община Сатовча, където са изградени десетки беседки и чешми за краткотраен отдих и пикник, привличащи много местни жители и еднодневни посетители (включително от съседна Гърция).

Търговската мрежа е ограничена. В двете общини преобладават магазини за хранителни стоки и смесени, но големите вериги не са представени. Възможностите за закупуване на сувенири са ограничени. От трите изследвани села сувенирен магазин има само в Ковачевица. В Лещен подобна роля изпълнява частната художествена галерия, в която се продават предимно книги и картини; в едно от заведенията за настаняване са изложени и могат да се купят местни плетива. В Долен изобщо не се предлагат сувенири. Един от предприемачите възнамерява да запълни този дефицит, като открие „Дюкян“. Извън разглежданите туритически центрове сувенири се продават в АРТ Гърмен и в Работилницата за възраждане на занаятите в с. Дъбница, но и двете места не са лесно откриваеми и удобни за посещение от туристи.

Здравната инфраструктура също не е съобразена с развитието на туризма – в селата Долен, Лещен и Ковачевица липсват здравни заведения и аптеки, а на общинско ниво няма болнично заведение. При необходимост гостите на района могат да потърсят медицинска помощ в гр. Г. Делчев или в центъра за спешна помощ в с. Сатовча.

Демографски особености и селищна мрежа

Населението в двете общини наброява 30 425 жители (по данни от НСИ от преброяване 2011 г.). Средната гъстотата на населението в община Гърмен е 39 д./km^2, а в община Сатовча 46 д./km^2, което е значително под средното за страната (67 д./km^2). За последните 10 години населението в община Гърмен е отбелязало леко повишение – с 0,3% (заради високия естествен прираст), докато в община Сатовча драстично е намаляло – с 13,7% (заради масовите изселвания).

На този фон демографската картина в трите селища – обект на проучването – може да се определи като критична. Лещен е практически обезлюдено село (2 жители през 2011 г. и 75% спад спрямо 2001 г.); Ковачевица – също (42 жители през 2011 и 26% спад спрямо 2001 г.). Долен е в малко по-добро положение, но и там тенденцията е много негативна (370 жители през 2011 и 9% спад спрямо 2001 г.). Демографската ситуация в Лещен и Ковачевица рязко контрастира на тази в община Гърмен като цяло. Депопулацията в двете селища се дължи изключително на застаряващото население и отрицателния естествен прираст, а не на изселването на местни жители през последните години. От друга страна, обезлюдяването на Долен е комбинация от отрицателен естествен и отрицателен механичен прираст, като и двете са в резултат от напускането на младите хора.

Общините Гърмен и Сатовча имат по-благоприятна възрастова структура на населението спрямо страната – делът на най-младите (до 18 г.) е по-висок от средния

за страната (20–23 спрямо 16%), а делът на най-възрастните (над 65 г.) е по-нисък (12–14 спрямо 18%). Данните за трите изследвани селища обаче показват съществени различия. Жителите на с. Лещен (само двама на брой) са на възраст над 65 години. Подчертано застаряване на населението се наблюдава и в Ковачевица, където делът на най-възрастните достига почти 1/4, а хората под 18-годишна възраст са само 17%. Възрастовата структура на населението в с. Долен е сравнително по-благоприятна и сходна с тази за община Сатовча.

Двете общини са с доминиращо българомохамеданско население (по данни от преброяването през 2011 г.). Делът на българите в община Сатовча (80%) е по-голям, отколкото в община Гърмен (65%), където турската и ромската общности са с повишена тежест (съответно 16 и 12%). И в двете общини преобладава мюсюлманското вероизповедание (72% в Гърмен и 85% в Сатовча). На този фон в трите изследвани селища живеят само представители на българския етнос, като в селата Ковачевица и Лещен почти всички са християни, а в Долен християните и мюсюлманите са разделени почти по равно. Съжителството на различни етноси, вероизповедания и култури е основна характеристика на разглежданите общини и представлява истинско богатство, което на този етап е слабо използвано за целите на туризма. Същевременно, със специфичната си архитектура и богата история, селата Ковачевица, Лещен и Долен представляват „анклави“ на българщината в района и това нерядко ги поставя в деликатно положение по отношение на местната политика.

Икономически активното население за двете общини е между 42–45%, при средно за страната 62%. По данни на Агенция по заетостта към м. юни 2011 г. равнището на безработица в общините Сатовча и Гърмен е съответно 11,5 и 14,7%, при средно за страната 11,2% през второто тримесечие на 2011 г. Регистрираната безработица в с. Долен (7,1%) е много по-ниска от средната за страната и за община Сатовча, докато в Ковачевица тя е много по-висока (над 18%). В Лещен не се отчита безработица, тъй като там липсва икономически активно население. Трябва да се има предвид, че официалните данни не са особено надеждни, тъй като голяма част от безработните не се регистрират, за да си спестят разходи за път до Бюрото по труда в гр. Г. Делчев. Не се отчита и трудовата миграция на безработни в страната и извън нея. Все пак, данните показват, че в разглежданата територия има свободна работна ръка, която би могла да се ангажира в туристическото обслужване. Проблемът е, че нейното качество от гледна точка на образователно равнище и специфични умения е ниско, така че допълнителната квалификация за работа с туристи е абсолютно наложителна.

Населението на двете общини е разпределено в тридесет села (14 в община Сатовча и 16 в община Гърмен). Характерен е значителният брой на големите села – във всяка от общините има по седем села с население над 1000 жители, включително едно селище с над 3000 жители (Кочан в община Сатовча) и общо 5 селища с над 2 000 жители (2 в община Гърмен и 3 в община Сатовча). На този фон става ясно колко малък е мащабът на трите села, които са специален обект на проучването. Лещен и Ковачевица, взети заедно, формират 0,29% от населението на община Гърмен, а жителите на Долен представляват 2,4% от населението на община Сатовча.

Туристическо предлагане в заведенията за настаняване

Величина и структурни характеристики на настанителната база

По данни от теренното проучване трите села разполагат общо с 320 легла в 29 настанителни обекта. С най-голям леглови капацитет е Ковачевица (129 легла), следвана от Долен (119 легла) и Лещен със 72 легла, но и трите села се отнасят към малките туристически центрове (според класификацията на Еврев, 1999, с. 105, 175). Средният капацитет на заведенията е малък навсякъде, но най-вече в Долен – обектите там разполагат средно с по 7 легла; в Ковачевица с 12, а в Лещен – с 36 легла.

Предлаганото настаняване е предимно в къщи за гости, като в Ковачевица къщите работят на хотелски принцип, а в Долен се предоставят главно за самостоятелно наемане, без хазяи. Има и три семейни хотела (два в Ковачевица и един в Долен). Базата на Лещен е представена от вилно селище с 15 къщи и 1 хотел-механа.

Видът на настанителната база предопределя фрагментарността на туристическия бизнес в трите села. Преобладават малките обекти – почти 90% от заведенията за настаняване в Долен и близо 2/3 от тези в Ковачевица са с под 10 легла (табл. 2). В Долен изобщо няма обекти с повече от 20 легла, а в Ковачевица има само един такъв обект. Ситуацията в Лещен е малко по-различна, доколкото вилното селище разполага с 60 легла, но другият обект също е малък (12 легла). Такава структура на предлагането предполага туризъм в малък мащаб, който залага на автентична среда и индивидуално обслужване на гостите. От друга страна, обаче, се ограничават възможностите за работа с посредници, респ. привличането на „сигурни“ туристически потоци, а отделните предприемачи трудно постигат единомислие по важни въпроси от общ интерес.

Почти цялата настанителна база в трите села функционира целогодишно – 90% от обектите и 93% от леглата. Всички обекти в Долен и Лещен са отворени (могат да се ползват) целогодишно. Единствено в Ковачевица три от обектите са сезонни – те съставляват 27% от заведенията за настаняване с 19% от леглата в селото.

Таблица 1
Table 2

Структура на настанителната база по капацитет
Structure of accommodation facilities by size

	Брой обекти				Дял от обектите, %			
	под 10 легла	11–20 легла	над 21 легла	всичко	под 10 легла	11–20 легла	над 21 легла	всичко
Лещен	0	1	1	2	0%	50%	50%	100%
Ковачевица	7	3	1	11	64%	27%	9%	100%
Долен	14	2	0	16	88%	13%	0%	100%
Общо	21	6	2	29	72%	21%	7%	100%

Като цяло настанителната база в трите села е „млада“ – 62% от заведенията са открити преди по-малко от 5 години, включително 41% са изградени преди 1–2 години и предлагат значително по-комфортни условия. Съвсем нови са половината от обектите в Долен и Лещен, докато този дял е значително по-нисък в Ковачевица (27%). Същевременно, единият от двата обекта в Лещен и три обекта в Ковачевица са на пазара от средата на 90-те години на XX в., което носи предимствата на по-дългия опит и по-голямата популярност.

Характерна особеност и едновременно с това остър проблем за трите села е наличието на голямо по обем некатегоризирано настаняване. То изцяло доминира предлагането в Долен (94% от обектите и 90% от леглата) и присъства осезателно също в Ковачевица (55% от обектите и 40% от леглата) и Лещен (50% от обектите и 17% от леглата). Всички категоризирани заведения са с категория 1 звезда, независимо от различния стандарт, който предлагат. Причина за големия дял на нелегалното предлагане по мнение на предприемачите са високите такси и сложността на процедурата по категоризиране, но изглежда и местните власти не оценяват нуждата от категоризиране на заведенията за настаняване и не полагат усилия в тази насока. Преобладаващата част от предприемачите предоставят туристически услуги като физически лица. Най-голям

Таблица 3
Table 3

Допълнителни услуги и съоръжения, предлагани от заведенията за настаняване – % от обектите

Supplementary facilities and services offered by accommodation facilities, % of facilities

	Лещен, %	Ковачевица, %	Долен, %	Общо, %
Турове до забележителности	50	64	100	83
Самостоятелно приготвяне на храна	50	45	94	72
Информация за забележителностите	0	64	75	66
Достъп до интернет	100	45	50	52
Заведение за хранене	100	45	13	31
Фолклорни, приключенски, кулинарни атракции	100	55	6	31
Транспортни услуги	50	36	25	31
Друго (пикници, жива музика и др.)	0	45	13	24
Паркинг	100	18	13	21
Сувенири и туристически стоки	50	18	6	14
Други спортни съоръжения	50	18	0	10
Оборудване за семинари, конференции	0	27	0	10
Плувен басейн	0	9	6	7
Вещи под наем	0	18	0	7
Фитнес зала	0	0	6	3
Спа/уелнес услуги	0	0	0	0
Всичко – брой услуги и съоръжения	13	56	65	134
Брой обекти	2	11	16	29
Среден брой услуги и съоръжения на обект	6,5	5,1	4,1	4,6

е делът на физическите лица в Долен (88%), а най-разнообразни юридически форми се установяват в Ковачевица (физически лица – 45%, еднолични търговци – 27%, дружества с ограничена отговорност – 27%).

Допълнителното предлагане е сравнително добре развито, доколкото всички предприемачи дават възможност на своите гости да ползват нещо повече от настаняване, но не е достатъчно разнообразно (табл. 3). Най-голям брой платени и/или безплатни услуги и съоръжения се предоставят в Лещен (средно 6,5 на обект). По-назад по този показател са Ковачевица (5,1) и Долен (4,1). Съществен проблем навсякъде, освен в Лещен, е паркирането – едва 18% от заведенията за наставяне в Ковачевица и 13% от тези в Долен разполагат с паркинг. Само в няколко обекта (два в Ковачевица и по един в Лещен и Долен) се продават сувенири и туристически стоки. Единствено в Ковачевица няколко предприемача осигуряват оборудване за семинари и конференции, а наличието на плувен басейн, фитнес или други спортни съоръжения е изключение и в трите села. Никъде не се предлагат спа и уелнес услуги.

Маркетингова политика

Само 28% от всички предприемачи работят с посреднически фирми – едва 13% от тези в Долен и около половината в Лещен и Ковачевица. На сътрудничество с туроператорите разчитат по-големите обекти, защото това им осигурява клиенти. Обратно, нежеланието за работа с посредници в редица случаи се обяснява с малкия настанителен капацитет на базите и невъзможността да се обслужват по-големи групи. Друга причина е, че много предприемачи не възприемат работата с посредници като начин за постигане на по-висока заетост, а само като намаляване на приходите заради високите комисионни. Един от анкетираните счита, че сътрудничеството с посреднически фирми не е ефективно, защото те не изпращат никого, а друг – че туроператорите обслужват клиенти с ниска платежоспособост, които не са желаната целева група за неговия обект. Доколкото все пак се работи с посредници, в Лещен изцяло се разчита на такива, обслужващи предимно вътрешния пазар, а в Долен е обратното. В Ковачевица са представени и двата вида туроператори, но превес имат обслужващите международните пазари.

Предприемачите в изследваните селища залагат в най-голяма степен на рекламата чрез интернет (табл. 4). Голяма част от обектите имат собствени сайтове, някои използват безплатни рекламно-информационни сайтове от типа на pochivka.bg и catalogue.bg или са включени в резервационните системи на посреднически фирми. По-рядко се използват социалните мрежи (2–3 обекта имат страници във Facebook). Само един предприемач в Ковачевица се е включил в международни сайтове за резервации (bed&breakfast.com и tripadvisor.com). Резервациите през интернет засега са слаби, но много хотелиери считат, че това е най-ефективният начин за реклама и основната част от клиентите им са научили за тях именно от глобалната мрежа. Останалите канали са с незначителен дял. Близо половината от предприемачите в Ковачевица (45%) са посочили, че изобщо не рекламират обекта си, а разчитат на рекламата от уста на уста, тъй като тя е най-ефективна. Изненадващо, такива отговори не са получени в Лещен и Долен.

Таблица 4
Table 4

Използвани канали за реклама на настанителната база
(дял от анкетираните предприемачи)

Advertising channels used by entrepreneurs (% of respondents)

	Интернет	Брошури, дипляни	Не рекламирам	Борси/ изложения	Печатни медии	Радио/ телевизия	Брой предприемачи
Лещен	100%	50%	0%	0%	0%	0%	2
Ковачевица	64%	18%	45%	9%	0%	0%	11
Долен	75%	13%	0%	0%	0%	0%	16
Всичко	72%	17%	17%	3%	0%	0%	29

Цената на нощувка в повечето заведения за настаняване в трите села варира в диапазона 10–30 лв., като рядко в нея е включена закуска. Същевременно, отделни обекти (главно в Ковачевица) поддържат много по-високи цени, достигащи 200 лв. на човек за пълен пансион. Това илюстрира наличието на „бутиково“ предлагане с високо качество на обслужването, насочено към ограничени пазарни сегменти с по-добра от средната платежоспособност. Заради скъпите обекти средното ценово равнище в Ковачевица (над 40 лв.) значително надвишава това в Долен и Лещен (15–27 лв.), но без тях то не би било много по-различно. Характерна отличителна черта на предлагането в Долен е, че там обикновено се наемат цели къщи, което прави цената доста по-изгодна за по-големи семейства и приятелски компании.

Ценовата политика на повечето заведения включва отстъпки за организирани туристи, както и за по-продължителен престой (3 или повече нощувки). Сравнително рядко децата до 10-годишна възраст се настаняват безплатно. Най-широко прилаганата практика е ценовата диференциация по сезони. Повечето предприемачи обаче не я използват като инструмент за привличане на туристи през слабите периоди, а напротив – вдигат цените през студеното полугодие, за да компенсират повишените си разходи за отопление. Резултатите показват също, че икономическата криза и трайната тенденция за намаляване на търсенето през последните 2–3 години изправя предприемачите пред сериозни предизвикателства, тъй като повечето от тях не планират повишаване на цените въпреки нарастващите разходи.

Заетост на настанителната база

Данните от проучването показват изключително ниска заетост на настанителната база – годишните стойности за 2010 г. в трите селища са в рамките на 3–8%. Този резултат е много тревожен, дори ако се допусне, че предприемачите са занижили броя на реализираните нощувки в техните обекти. Даже реално постигнатата заетост да е 2–3 пъти по-висока, тя пак остава под критичния праг от 30%, който се счита за приемлив с оглед икономическата ефективност на заведения за настаняване и въз основа на който

се формира туристическия данък от началото на 2011 г. Дори през най-силните месеци юли и август, в селата се използват едва около 15–20% от наличния леглови капацитет. В периода на пролетните и коледно-новогишните празници базата се пълни изцяло, но само за няколко дни. По тази причина месечната заетост през април, май и декември рядко надхвърля 10%. През останалите месеци заведенията за настаняване на практика са празни, като в продължение на половин година средната заетост в изследваните селища е около и под 5%.

Туристическо търсене

Обем на туристическото търсене

По данни от проучването на предприемачите, през 2010 г. Лещен, Ковачевица и Долен са посетени от около 3600 души, които са използвали комерсиална настанителна база и са реализирали близо 7500 нощувки (табл. 5). Средният престой на туристите е кратък и в трите селища (до 2,5 нощувки), като стойностите са особено ниски в Ковачевица (1,9 нощувки). Навсякъде чужденците имат по-кратка продължителност на престоя от българите.

Таблица 5
Table 5

Основни количествени параметри на туристическото търсене
Key tourist demand indicators

	Посетители с нощувка			Нощувки			Среден престой		
	общо	българи	чужденци	общо	българи	чужденци	общо	българи	чужденци
Лещен	845	806	39	2094	2017	77	2,5	2,5	2,0
Ковачевица	2068	1623	445	3901	3109	792	1,9	1,9	1,8
Долен	669	620	49	1437	1387	50	2,1	2,2	1,0
Общо	3582	3049	533	7432	6513	919	2,1	2,1	1,7

Изследваните туристически центрове привличат голям брой посетители, които идват да ги разгледат, но нощуват на друго място в района. Според анкетираните предприемачи, такива са 70–80% от българите и 50 до 90% от чужденците в трите села, при най-нисък дял на ненощуващите чужденци в Ковачевица и най-висок – в Лещен (табл. 6). Въз основа на тези данни може да се изчисли, че общият брой на посетителите възлиза на около 13 хил. души, но под 1/3 от тях реализират нощувка в местната настанителна база. Това е показателно за характера на туристическото поведение (главно разглеждане на забележителности и сравнително ограничено потребление на местни туристически услуги) и насочва към извода, че трите села не би трябвало да се разглеждат като самостоятелна туристическа дестинация, а по-скоро са част от по-голяма дестинация в рамките на няколко общини, включваща и утвърдени центрове за стационарен престой на туристите като Банско, Огняново и др.

Таблица 6
Table 6

Оценка на общия брой на посещенията в изследваните села
Estimation of the total number of visits in the studied villages

	Посетители с нощувка – брой			Дял на посетителите с нощувка (%)			Дял на посетителите без нощувка (%)			Общ брой посетители – със и без нощувка		
	общо	българи	чужденци	общо	българи	чужденци	общо	българи	чужденци	общо	българи	чужденци
Лещен	845	806	39	19%	20%	10%	81%	80%	90%	4420	4030	390
Ковачевица	2068	1623	445	34%	31%	49%	66%	69%	51%	6144	5235	908
Долен	669	620	49	30%	30%	30%	70%	70%	70%	2230	2067	163
Общо	3582	3049	533	28%	27%	36%	72%	73%	64%	12794	11332	1461

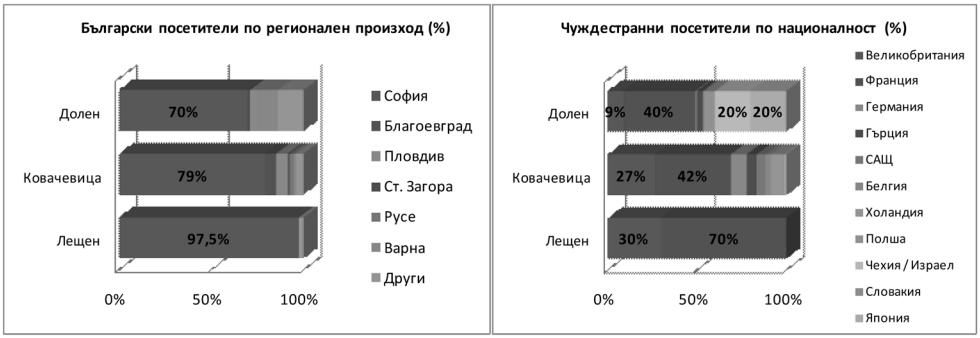
Неравномерното териториално разпределение на туристическите потоци е показателно за различията в атрактивността, популярността и нивото на туристическо усвояване между трите села. Интересът е насочен най-вече към Ковачевица – там се реализират около ½ от всички посещения, близо 60% от посещенията с нощувка и над половината от нощувките. На второ място с далеч по-нисък дял е Лещен (35% от всички посещения, 24% от посетителите с нощувка и 28% от нощувките), а Долен остава на трето място с под 20% по всички показатели. Търсенето на българите се характеризира с по-голяма дисперсност, докато международното е много по-силно концентрирано – Ковачевица привлича 62% от посещенията на чужденци, 83% от чуждестранните посещения с нощувка и 86% от нощувките на чужденци в изследваните села.

Националност и регионален произход на посетителите

Изследваните селища разчитат почти изцяло на вътрешния пазар – българите реализират 85% от посещенията с нощувка и близо 90% от всички нощувки. Делът на чуждестранното търсене в Лещен и Долен е пренебрежимо малък, особено по отношение на нощувките (3–4%). Единствено в Ковачевица се наблюдава повишена тежест на международния пазар (около 20% от пренощувалите лица и нощувките).

Българската клиентела е силно доминирана от софиянците, които съставляват близо 100% от посетителите на Лещен и 70–80% от тези на Долен и Ковачевица. Далеч по-слабо е присъствието на гости от района на Благоевград и Пловдив (по 5–6%). Представени са и по-отдалечените пазари на страната като Варна, Бургас, Русе, Стара Загора, Добрич и други – най-вече в Долен (сумарно 20–25% от посетителите) и по-слабо в Ковачевица (около 10%).

От чужденците интерес към района проявяват главно французи и по-малко британци. Търсенето на Лещен като място за отсядане се ограничава само до тези две националности, докато Ковачевица и Долен привличат посетители с нощувка от повече



Фиг. 1. Структура по произход на българските и чуждестранните посетители с нощувка

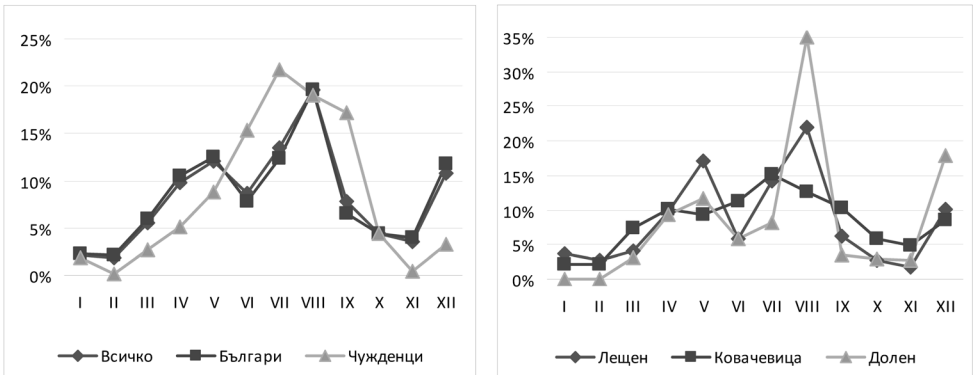
Fig. 1. Origin of Bulgarian and foreign overnight visitors

държави**.** На фона на малкия обем на международния пазар, осезаемо присъствие в Ковачевица имат туристите от Германия, САЩ, Белгия и Холандия, а в Долен – гостите от Чехия, Израел и Япония. Независимо от близостта и удобната транспортна достъпност от Р Гърция, делът на гръцките туристи е твърде малък (6% от чужденците с нощувка в Ковачевица и 3% – в Долен).

Сезонна динамика на търсенето

За трите селища е характерна висока сезонност на търсенето, с ясно очертан пик на посещенията и нощувките в периода юли-август и чувствително превишение на топлото полугодие над студеното, без големи разлики между вътрешния и международния пазар. Все пак, времевата концентрация при българите е по-слабо изразена – освен през върховите летни месеци, тяхното търсене се активизира и в периода април-май, както и по коледно-новогодишните празници през м. декември. Чуждестранното търсене е съсредоточено изключително в периода от юни до септември, като през тези четири месеца се реализират близо 80% от посещенията и над 70% от нощувките на чужденци. Най-остра сезонност на търсенето е налице в Долен, където 2/3 от всички нощувки през годината се реализират през три месеца – август (35%), декември (18%) и май (12%), а шест месеца от годината (януари, февруари, март, септември, октомври и ноември) са практически „мъртви“. Със сравнително най-равномерно времево разпределение на търсенето се отличава Ковачевица, но дори там съотношението топло – студено полугодие е 70:30, а броят на посещенията и нощувките през най-силния месец август е 7 пъти по-голям спрямо най-слабия месец ноември.

Продължителността на престоя по месеци показва слабо изразена сезонност – туристите остават за кратко в изследваните туристически центрове през цялата година. Престоят на българите леко се удължава по време на новогодишните и великденските празници, но дори тогава не надхвърля средно 2,5–3 нощувки на посетител. През най-



Фиг. 2. Сезонна динамика на туристическото търсене в изследваните села
(% от нощувките по месеци)

Fig. 2. Seasonality of tourist demand in the studied villages
(% of nights spent by months)

активния месец август вътрешните потребители имат сравнително удължен престой в селата Долен и Лещен (около и над 3 нощувки), докато по същото време в Ковачевица реализират средно 1,5 нощувки. Това е индикация за различията в типа на посещенията – кратка ваканция със стационарен престой в Долен и Лещен, и типично уикендов или обиколно-познавателен туризъм с 1–2 нощувки в Ковачевица. Що се отнася до чужденците, техният престой почти не се промяня през годината – през всички месеци те реализират средно под 2 нощувки.

Основни характеристики на туристическото поведение

Българите посещават района главно за уикенда, а чужденците – като част от подълги обиколно-познавателни пътувания в страната. В това отношение трите села имат различна структура на вътрешния пазар и сходна структура на международния. Българската клиентела на Лещен е само за краткотраен отдих - в края на седмицата или по официалните празници. Уикендовите посещения доминират вътрешното търсене в Ковачевица (81%), но там отсядат и участници в друг вид пътувания: обиколно познавателни (8%), стационарна ваканция на планина (3%) и дори почивка на Егейско море (4%). Долен привлича почти по равно български уикенд посетители (49%) и практикуващи по-продължителна стационарна планинска рекреация (40%), както и значително по-малък, но все пак осезаем дял участници в обиколно-познавателни пътувания в страната (10%). При чужденците единствено Ковачевица привлича повече уикенд посетители (9%) – главно чужденци, живеещи в България. Както българите, така и чужденците в минимална степен посещават изследваните селища в рамките на комбинирани туристически маршрути в България, Гърция и/или Македония. Съществуващият

потенциал за предлагане на трансгранични продукти очевидно не се използва и не се популяризира достатъчно, така че трите села засега не извличат сериозни ползи от благоприятното си туристико-географско положение.

Изследваните села показват значителни различия в структурата на туристите по форма на организация на пътуването (табл. 7). Вътрешният пазар на Ковачевица и Долен е силно доминиран от неорганизираните посетители (над 90%), докато в Лещен двата сегмента се разпределят почти по равно (45:55). Реалното съотношение там е дори още повече в полза на организираните български туристи, тъй като едната от двете настанителни бази (на която се падат над 80% от леглата и над 90% от посещенията и нощувките) работи интензивно с посреднически фирми, опериращи на вътрешния пазар, както и с корпоративни клиенти за тиймбилдинг и други фирмени прояви. Чуждестранното търсене в изследваните селища е предимно неорганизирано. Организираните чужденци доминират единствено в Долен (90%), докато в Ковачевица и Лещен международният пазар се състои почти изцяло от неорганизирани туристи (87–100%). В Ковачевица се установяват големи различия между отделните обекти. Така например, една от базите (на която се падат ¼ от посещенията и 15% от нощувките на чужденци в селото) работи почти изцяло с организирани групи; други заведения обслужват 10–20% организирани чужденци, а повечето анкетирани не си партнират с посреднически фирми и посрещат само самостоятелно пътуващи гости от чужбина. Повечето предприемачи разчитат на преките си контакти с клиентите, на устната реклама, както и на факта, че Ковачевица е сравнително добре представена в чужбина като нетрадиционно място за туризъм в България.

Значителна част от българите са редовни гости на трите села, докато чужденците, реализиращи повторно посещение, са по-скоро изключение. Безспорен лидер във формирането на лоялна клиентела е Ковачевица (39%). Там практически всички къщи имат редовни посетители, а трима от анкетираните предприемачи са посочили, че именно тези гости съставляват 70 до 90% от цялата им клиентела. В останалите случаи делът на редовните посетители възлиза на 10–20%. Само три от обектите са повторно посещавани от чужденци, при незначителен дял на тези гости в общото търсене (1–2%). Един от обектите обаче е уникален с това, че около 20% от международната му

Таблица 7
Table 7

Организирани и неорганизирани туристи (средна стойност на посочените от предприемачите проценти)

Organized and individual visitors (average of percentages indicated by respondents)

	Българи		Чужденци	
	организирани	неорганизирани	организирани	неорганизирани
Лещен	45%	55%	0%	100%
Ковачевица	3%	97%	13%	87%
Долен	10%	90%	90%	10%

клиентела е постоянна, като някои чужденци са го посещавали над 50 пъти за период от 15–16 години.

Лещен и Долен си приличат по малкия дял на постоянните български клиенти (около 10%), както и по това, че там практически няма повторни посещения на чужденци. Това може да се обясни с по-ниското развитие на туристическото предлагане спрямо Ковачевица, но и с имиджа на селищата. За разлика от Лещен и Долен, Ковачевица в голяма степен се е наложила като „място, в което се връщаш“ – не толкова по силата на обективните дадености, колкото под влияние на фактори като престиж, мода и „елитарност“ на търсенето.

РЕЗУЛТАТИ ОТ ИНТЕРВЮТАТА С КЛЮЧОВИ ИНФОРМАТОРИ

В силно синтезиран вид резултатите от анализа на отговорите на ключовите информатори са следните:

• Ключовите информатори оценяват условията за развитие на туризма в тяхното село или община предимно като много добри, макар че има известна диференциация както по общини и села, така и в зависимост от типа на респондентите. Субективното възприятие за условията за развитие на туризма е по-неблагоприятно за община Сатовча (задоволителни) и Долен (средно добри) в сравнение с община Гърмен и селата в нея (много добри).

• Ключовите информатори вярват, че туризмът може да има много съществен принос за съживяване на местната икономика. Средната оценка е 4,3 по 5-степенна скала, като половината от респондентите дават максимална оценка, а една трета – близка до максималната. Оценката за потенциалния икономически принос на туризма е по-ниска за Долен (умерен) в сравнение с Ковачевица и Лещен (голям).

• Според ключовите информатори местните хора имат желание за развитие на туризма, но отговорите показват значителна диференциация по места и групи респонденти. Оценките за Долен (4,0) и община Сатовча (2,0) са по-ниски от тези за Ковачевица (4,8) и община Гърмен (3,7). Развитието на туризма към момента обаче е по-скоро екзогенно (особено в Долен и Лещен), което личи особено от свободните отговори за Долен: „*На туризма не се гледа много сериозно...*“, „*Инициативата за развитие на туризма не е на местните жители, 80% от собствеността на къщите е на външни хора...*“ и др.

• Като цяло за трите села като перспективна се смята комбинацията от културен, селски и екотуризъм. Налице са и някои различия: за Ковачевица като перспективни се оценяват предимно културния и еко-туризъм, и в по-малка степен – селския туризъм; за Долен – перспективни са главно селски и културен туризъм, в по-малка степен еко и пешеходен туризъм, както и ловен туризъм. Докато при община Сатовча има значително съответствие с перспективната специализация на с. Долен, за община Гърмен е характерна високата значимост, придавана на балнео и спа туризма (в с. Огняново), наред с културния туризъм.

• Отговорите на ключовите информатори показват както сходства, така и специфични особености в туристическото развитие на трите изследвани села. Най-важните

сходства са сравнително късното начало на развитието и съществената промяна в модела на развитие след 1990 г., голямата роля на отделни личности, значението на „неформалния“ или некомерсиален туризъм в собствени втори жилища. Въпреки това може да се говори за 3 различни модела от гледна точка на основните движещи сили, типа на посетителите, организацията на туристическото обслужване и др. (вж. по-долу).

• Въпреки големите надежди, възлагани на откриването на ГКПП Илинден-Екзохи, оценката му е противоречива, а влиянието на граничния пункт се смята за ограничено и се разглежда по-скоро като потенциал, който трябва да се използва в бъдеще. Към момента на проучването то се проявява в два аспекта: (1) увеличаване на посетителите от Гърция с кратък престой; (2) разнообразяване на възможностите за нощуващите в района посетители.

• Макар да си приличат по основните предпоставки и ограничители за туристическото развитие, трите села се отличават с редица специфични особености.

1. По сходен начин като важни предпоставки се оценяват природните забележителности, чистата и живописна природа, историческите и архитектурните забележителности, близостта до Гърция. Наред с това, в Долен се оценяват много по-високо гостоприемството на местното население, съхранената местна култура и наличието на интересни туристически маршрути, а в Ковачевица – добрата достъпност, близостта до развити туристически центрове и обликът на селището.

2. Най-важните (и сходни) ограничители са недостатъчна информация и реклама за местните забележителности и атракции, недостатъчно туристически съоръжения, затруднен достъп до селото, недостатъчно туристически услуги, липса на знания и умения за работа с туристи. Но и в този случай има различия: в Долен особено проблематични са недостатъчната информация и реклама, затрудненият достъп до селото, ограничеността на туристически услуги, липсата на знания и умения за работа с туристи, липсата на атрактивни забележителности и събития, селищната среда, а в Ковачевица – затрудненият достъп от селото до основни забележителности. Заслужава внимание интерпретацията на най-важния ограничител – липсата или недостатъчната реклама и информация се визират на ниво селище, а не на ниво отделни предприятия; други респонденти интерпретират този ограничител като липса на информация „на място“: „*Няма кой да разведе туристите и да им разкаже за селото; ако все пак някой го прави, тази услуга не е на достатъчно високо ниво*“.

3. Отговорите на двете основни групи респонденти (местни власти и бизнес) за повечето предпоставки са сходни, но има интересни различия, индикиращи пониженатa критичност към или надценяване на по-пряко свързаните със собствената дейност отговорности и предпоставки. Бизнесът оценява много по-високо значението на туристическите съоръжения и услуги (75 срещу 0% за местните власти). Местните власти оценяват много по-високо значението на гостоприемството на местното население (100 срещу 25%), съхранената местна култура (100 срещу 25%) и наличието на интересни туристически маршрути (75 срещу 25%).

4. Анализът на отговорите очертава като важен проблем и ограничител на туристическото развитие наличието на конфликтни стопански дейности (дърводобив, каменодобив, производство на тикли). Те не само нарушават природната среда, но и оформят в местната общност групи с конфликтни интереси.

• Има неизползвани или недостатъчно използвани забележителности, като в някои случаи това се дължи на организационни причини, а ключовите информатори формулират множество идеи за приоритетни атракции, които биха могли да бъдат разработени за разширяване на спектъра на рекреационните възможности. Степента на сходство (консенсус) на идеите е сравнително ниска – различните респонденти представят различни идеи за развитие на атракции. Прави впечатление, че общинските власти не смятат изследваните села за приоритетни от гледна точка на цялостното развитие на туризма в двете общини. В много случаи наборът от приоритетните атракциии не включва и оценените като недостатъчно използвани забележителности (т. е. мисленето е насочено към създаване на нещо ново, вместо да се използва по-пълноценно съществуващото).

• Отговорите на ключовите информатори показват наличието на значителна „проектна активност“ през последните десетина години, но със спорен ефект и ограничена устойчивост на резултатите. Преобладават проекти за развитие на общата инфраструктура и за туристически атракции и инфраструктура. Незначителен е броят и относителната тежест на „меките“ проекти (развитие на човешките ресурси, организиране на събития, маркетингови дейности, създаване на мрежи, обмен на опит и др.). Силно преобладават проектите с бенефициент местни власти. В повечето случаи респондентите не коментират резултатите (ефекта) от проектите, въпреки че изрично е задаван такъв въпрос, но има отделни мнения, които дават индикация за неефективността и неустойчивостта на проектите. Разпространено е мнението, че проектите се правят „*само за да се усвояват пари*“.

• Партньорството на местно ниво се смята за важно за туристическото развитие от абсолютно всички респонденти, но по-скоро като обща нагласа. В отделни случаи се подчертава необходимостта от сътрудничество не само на местно, но и на регионално ниво (преди всичко) за формиране на единна стратегия. Реалното осъществяване на партньорство за туристическо развитие е трудно и си остава предизвикателство и за в бъдеще. Има висока степен на съгласие при оценката на дейностите, изискващи партньорство: като най-важни се очертават информацията и рекламата (в различни аспекти) и съвместното създаване и поддържане на съоръжения и услуги за туристите. Висока степен на съгласие има и по въпроса за основните участници в партньорството – за най-важни се смятат местните власти и местните предприемачи, на по-задна позиция са туристическите организации, местните културни институции и областните администрации. Няма обаче съгласие по това кой трябва да инициира и да играе водеща роля в партньорството – местните власти считат, че това са те, местният бизнес счита, че това е той. Рисковете пред сътрудничеството се виждат ясно от съществуващия негативен опит с „неуспешни“ партньорства, както и от анализа на съществуващите конфликти и напрежения – между местните хора, между местните и външните жители и предприемачи, между бизнеса и местните власти, между етно-религиозните общности в общините (последните до голяма степен се трансформират в конфликт между общинската власт и населението на отделни селища като Ковачевица).

• Туристическото развитие на изследваните села е свързано с разнообразни, сложни и взаимно свързани проблеми, част от които са лесно видими (на повърхността) като състоянието на физическата среда, докато други са по-скоро скрити (под повърх-

ността), но вероятно по-важни – политики, взаимодействие, сътрудничество, включително между общинските власти и местните общности и бизнес.

• Основните проблеми, посочени от ключовите информатори са разделени в няколко групи: (1) проблеми на физическата среда – състояние на общата инфраструктура (водоснабдяване, канализация, електроснабдяване, улична мрежа, чистота и твърди отпадъци, пътна мрежа, паркинги и др.) и опазване на природната среда и културното наследство (особено запазване на автентичността, незаконен добив на тикли и дърводобив); (2) проблеми на демографската ситуация (обезлюдяване, ниско образователно равнище и професионална квалификация, съжителство на различн общности; (3) проблеми на туристическите ресурси и атракции (недостатъчно оползотворени ресурси, липса на развити атракции, ограничено популяризиране и реклама, изграждане и поддържане на туристическа инфраструктура); (4) проблеми на публичната политика – ограниченост на финансовите ресурси, неефективна национална политика (особено по отношение на архитектурните резервати), неефективна местна политика (особено пренебрегването на изследваните села и дори саботирането на местни инициативи от общинските власти по политически и етно-религиозни причини); (5) нелегално предлагане и нелоялна конкуренция; (6) проблеми на отношенията, взаимодействията, сътрудничеството – конфликти между местните хора, между местните и „софиянците“, между предприемачите, липса на разбиране за необходимостта от сътрудничество в по-широк регионален обхват и в крайна сметка – липса на единомислие и еднопосочни действия. Проблемът за местната политика изисква допълнителен коментар. Според повечето респонденти неговите причини се коренят в противопоставянето на политическа (партийна) и етно-религиозна основа. Логично обяснение за „пренебрегването“ обаче може да се намери и в малката относителна тежест на изследваните села в двете общини. От друга страна като основна причина за проблема „нелегално предлагане и нелоялна конкуренция“ се смята липсата на контрол от страна на местно сдружение съвместно с общината, което показва, че това е не толкова самостоятелен проблем, колкото част от проблемите на неефективната местна политика и на взаимодействията и сътрудничеството.

• При анализа на проблемите прави впечатление, че не се идентифицират „вътрешни“ (собствени) проблеми, само в отделни случаи се посочва инертността и липсата на инициатива сред местните предприемачи и местното население, както и ниската езикова култура на заетите в туризма (споменати предимно от представители на местната власт). Аналогично липсва „самокритичност“ от страна на представителите на местните власти (техните проблеми са посочени от бизнеса). Това е индикация за типична слабост – фокусиране върху външните проблеми и ограничения и подценяване на собствените слабости.

• Що се отнася до приоритетните дейности най-важно изглежда развитието на общата инфраструктура, опазването на туристическите ресурси и разнообразяването на туристическото предлагане (нови атракции и нови услуги), следвани от засилване на рекламната дейност и подобряване на стандарта и обслужването в заведенията за настаняване и хранене. Характерни са значителните различия между отделните села и (техните) общини и липсата споделена (обща) визия за приоритетите на туристическото развитие в района.

ИСТОРИЧЕСКО РАЗВИТИЕ И ФАЗА В ЖИЗНЕНИЯ ЦИКЪЛ НА ДЕСТИНАЦИЯТА

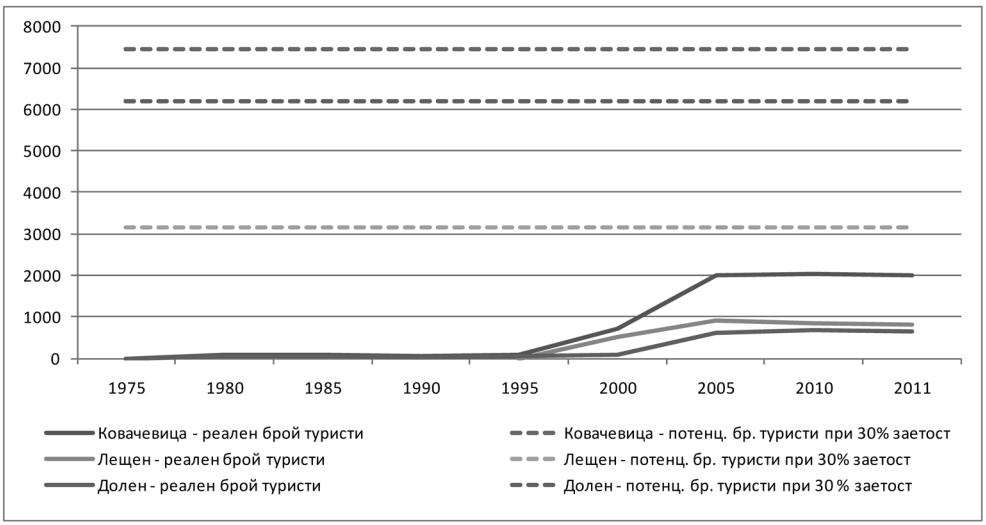
Обобщеният преглед на туристическото развитие в селата Ковачевица, Лещен и Долен е представен хронологично и в сравнителен порядък (вж. Прилож. 1). Между тях има различия, но те си приличат по това, че отделни личности ги „откриват“ за широката публика и изиграват важна роля за туристическото им развитие.

• *Ковачевица* добива известност в началото на 70-те години на XX в., когато видни дейци на културата, включително писатели (Георги Данаилов), сценаристи и оператори (Радослав Спасов) я използват за естествен декор на емблематични български филми. По същото време преподаватели и студенти по архитектура започват да посещават селото всяко лято, за да скицират и заснемат уникалните му къщи. Постепенно много интелектуалци купуват и възстановяват къщи за втори жилища. Първи тласък в развитието на туризма дава обявяването на селото за резерват през 1977 г. и превръщането на една от къщите (след реставрация) в туристическа спалня, функционирала до края на 90-те години на XX в. От средата на 90-те години и други къщи са пригодени да посрещат туристи. Закупуването на къщи за вили или с цел предприемачество в туризма продължава и до днес, като в последните години към това проявяват интерес не само българи, но и чужденци.

• *Лещен* се появява на туристическата карта едва през 1994 г., когато външният предприемач Михаил Маринов изкупува общо 15 къщи в обезлюдяващото село и ги превръща в туристическо селище „Лещен“. Малко по-късно в Лещен се заселва известният писател и поет Борис Христов със съпругата си – художничката Дарина Христова. Те откриват галерия и малък амфитеатър за концерти на открито, където често гостуват известни творци. През последните години голяма част от къщите в селото са закупени от българи и чужденци за втори жилища; завръщат се и пенсионирани местни жители.

• *Долен*, подобно на Ковачевица, добива популярност през 70-те години на XX в., заради използването му като естествен декор на филми и е обявено за архитектурен резерват през 1977 г. Най-напред за туристически цели е възстановена само една къща с механа. Започват възстановителни работи и по други къщи, но те прекъсват през 80-те на XX в. години, след смъртта на Л. Живкова. От началото на 90-те години на миналия век много от къщите са купени и възстановени от интелектуалци, като повечето се използват за лични нужди, а някои обслужват и туристи.

Липсата на количествени данни за целия исторически период на туристическото развитие в трите села не позволява точно да се проследи динамиката на търсенето и предлагането. Кривата на броя на туристите, очертана по данни за отделни години, позволява с известна условност да се определи етапа от жизнения цикъл, на който се намира развитието на туризма във всяко едно от тях (фиг. 3). Общо за трите села със сигурност може да се каже, че от средата на 90-години на XX в. има нарастване на туристическото търсене, съпроводено с развитие на туристическото предлагане. Колебания се наблюдават в последните 3 години във връзка с общата стагнация, породена от икономическата и финансовата криза. На графиката е представен и потенциално очаквания брой на туристите в трите села, ако при сегашната



Фиг. 3. Динамика в броя на туристите в Ковачевица, Лещен и Долен (1975–2011)

Fig. 3. Number of visitors in Kovatcheviza, Leshten and Dolen (1975–2011)

продължителност на туристическия престой се постигне 30% годишна заетост на наличната леглова база (каквато е средната стойност на този показател за страната). При това положение броят на туристите в Ковачевица би следвало да достигне поне 7500 души, в Лещен – около 3150 души, а в Долен – около 6200 души, което многократно надвишава сегашния обем на търсенето.

Предвид големите инвестиции за възстановяване и реставриране на къщите, включително и на тези, в които се настаняват туристи, при установените в проучването нива на заетост и цени, може да се направи извод, че периодът на възвращаемост на тези инвестиции ще е доста дълъг. Това говори и за предполагаемо превишение на инвестициите (разходите) над приходите, което, заедно с откроената на графиката тенденция, поставя трите села в *начална фаза на жизнения им цикъл – въвеждане и налагане на пазара.*

Този извод се потърждава и при сравнение с дефинираните от Buhalis (2000, с. 11) особености в началната фаза на жизнения цикъл на дестинациите: относително неголям брой туристи; нисък темп на нарастване на туристите и нощувките; малък капацитет на настанителната база и ниски нива на заетост; навлизане на неместни инвеститори; обикалящи неорганизирани посетители, които се посрещат като гости; ниски нива на трудова заетост и приходи; пренебрежимо малко използване на посредници; слабо установени социално-икономически и екологични влияния – както положителни, така и негативни.

Сравнителният преглед на туристическото развитие на Ковачевица, Лещен и Долен показва наличието на редица общи особености: общ контекст на развитието (периферно положение, сходни условия на средата и туристически ресурси и др.), малък обем на туризма, ниска заетост на настанителната база, пренебрежимо малко използване на посредници, кратък престой на посетителите, ограничени влияния на туризма, сходна позиция в жизнения цикъл на дестинацията. Независимо от това, в трите села се наблюдават и особености, които говорят за наличие на три относително различни модела на туристическо развитие от гледна точка на действащите бизнес практики. В обобщен вид те могат да бъдат представени по следния начин с водещите им характеристики, които предопределят спецификата в продуктовото развитие, цените, използването на посредници и популяризирането им (табл. 8).

Таблица 8
Table 8

Модели на туристическо развитие на селата Ковачевица, Лещен и Долен
Models of tourism development in Kovatcheviza, Leshten and Dolen

Ковачевица	Лещен	Долен
на гости на местните жители	типично хотелиерство	италиански тип „селски хотел“
• Доставчиците на услуги са предимно местни физически лица и фирми • Пряка ангажираност на собствениците в обслужването • Туристите са гости	• доставчиците на усуги са търговски фирми • облужването е на хотески принцип • липсва контакт на туристите с местното населеие	• доставчиците на услуги са предимно неместни физически лица и фирми • собствениците отсъстват, няма обслужващ персонал • местни домакини посрещат, настаняват и обслужват туристите

Ковачевица се оформя като място за *елитарен некомерсиален туризъм* (в собствени къщи), съчетан с *комерсиализиран, институционализиран и професионализиран туризъм.* Преобладаващата част от възстановените къщи са за семейно ползване като втори жилища/вили. От идентифицираните 11 къщи, които се предоставят на туристи, в 50% от случаите заети с обслужването са собствениците, които осъществяват туристическа дейност като физически лица, за които приходите от туризма са допълнителен доход. Другата половина от къщите за гости се управляват като търговски фирми, но отново с пряката ангажираност на собствениците в туристическото обслужване. Това дава възможност туристите да се чувстват като гости, като стават част от всекидневието на местните жители.

В Лещен интересът към придобиване и възстановяване на къщи е с инвестиционна цел или с цел ползването им като втори жилища. Установените два туристически обекта работят като търговски фирми, като заетите в обслужването не са жители на селото. Наложен е хотелският модел на обслужване (*комерсиализиран туризъм*

в колективни средства за подслон), като контактът на туристите с местните хора е сведен до минимум.

Туристическото развитие в Долен има *екзогенна определеност* и е *по-слабо комерсиализирано*. Преобладават възстановените къщи, които са за лично ползване. Туристи се настаняват в 16 къщи, като по изключение в две от тях с обслужването на туристи се занимават собствениците, но има и нает персонал. Останалите къщи се стопанисват от трима местни жители, които посрещат, настаняват и обслужват гостите. Избраният начин на обслужване говори за зараждане на италианския модел на „селските хотели“[1], при които настаняването става в самостоятелни къщи, собственост на различни лица, но за които има обща рецепция и обслужване.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В резултат от осъщестеното проучване може да се напраят три групи изводи:

1. *По отношение на методиката на изследването*. Приложената методика, включваща комбинация от количествени и качествени методи е „работеща“, осигурява необходимата по обхват обективна, актуална, валидна и надеждна информация. Тя е особено подходяща при изследане на сравнително малки туристически центрове, но при всички случаи трябва да се адаптира спрямо местните особености, като се отчитат и някои от констатираните при настоящето проучване слабости, проблеми и ограничения:

• *По статистическата информация* – поради факта, че методиката на Националния статистически институт за набиране на информация от туристическите обекти обхваща такива с над 10 легла, наличната статистическа информация на ниво община не съответства на действителното предлагане, което е предимно в къщи за гости с капацитет под посочения минимум. Това е главното основание за използване на алтернативни източници и методи за набиране на информация.

• *По информационните карти* – част от информацията за попълване на информационните карти не е налична в общинските администрации (например, за заетостта и безработицата, актуални данни за населението) или е разпиляна в различни отдели, което отнема много време на общинските служители за откриването и систематизирането ѝ в желания вид. Съществен проблем е „нелегалното“ функциониране на преобладаващата част от обектите в трите села, без да са официално категоризирани, което обяснява непълнотата и на общинските регистри за категоризираните обекти за настаняване и на заведенията за хранене и развлечение.

• *По анкетите с предприемачите* – въпросникът е дълъг и попълването му изисква продължително време. Самостоятелното му попълване от собствениците/управителите не се отчита като надеждно поради факта, че въпросите, изискващи конкретна

[1] *Albergo difuso* (разпръснат хотел) – самостоятелни къщи за настаняване с различна собственост, но с обща рецепция и обслужване.

информация и данни, се пропускат. Поради това е препоръчително попълването да се извършва от опитен анкетьор. Съществено ограничение е липсата на документация за настаняването в къщите за гости и малките хотели, което означава, че набраната информация за туристическото търсене и предлагане е ориентировъчна.

• *По интервютата с ключови информатори.* Интервютата е по-подходящо да се провеждат под формата на полуструктурирано интервю, при което има по-голяма свобода за реално изразяване на мнението им на техния „език". Въпросите трябва да се фокусират върху по-малък брой теми, но при стремеж за постигане на по-детайлна и задълбочена картина, по-добро разбиране за същността на проблемите, причините и ефектите, за отношенията и др. Когато се използват ключови информатори, които не са „местни" (например представители на общинската администрация), те трябва да се насочват по-целенасочено да отговарят за мястото, което представлява интерес за изследването. Не на послено място, препоръчително е интервютата да се осъществяват с помощта на записващо устройство или да се обработват непосредствено след провеждането им (най-малкото в същия ден).

• *По възможностите за разширяване на обхвата на използваните източници на информация и методи***.** Възможно е в методиката допълнително да се включи проучване на туристи и собственици на втори жилища (вили) чрез интервюта или стандартен въпросник. Трябва да се има предвид обаче, че провеждането на анкети със стандартен въпросник, от които се очаква набирането на годна за статистическа обработка информация, може да бъде ефективно от гледна точка на разходите само при по-големи „струпвания" на респондентите. По тази причина предимство трябва да се даде на провеждането на интервюта. Конкретното решение до голяма степен зависи от началното кабинетно и теренно проучване.

2. *По отношение на особеностите на туристическото развитие.* Потвърждава се изходната хипотеза, че въпреки сходството в разположението, ресурсния потенциал и други фактори на контекста, както и в редица особености на туристическото развитие, трите изследвани села – Ковачевица, Лещен и Долен – имат специфични модели на туристическо развитие. Същевременно не се потвърждава хипотезата, че трите изследвани села се намират в различна фаза от жизнения цикъл на дестинацията. Въпреки различния начален момент и движещи сили, количествените параметри и тенденциите от началото на 90-те години на XX в. са сходни и поставят трите села в начална фаза на жизнения им цикъл – въвеждане и налагане на пазара.

Установените различия в туристическото развитие са силен аргумент за по-„внимателно" и основано на доказателства отношение към типологията на туристическите места и за необходимостта от осъществяването на детайлни теренни проучвания на индивидуални казуси. Препоръчително е разработеният модел за проучване да се изпробва и в други райони на страната, за да се проследи дали и в други територии ще се повторят същите модели на развитие или ще се очертаят варианти на изведените или други, различни модели.

3. *По отношение на туристическата политика и управлението на туристическите дестинации.* Всичко изложено до тук показва, че средата за развитие на туризма в общини Гърмен и Сатовча, и конкретно в селата Лещен, Ковачевица и Долен предоставя възможности, но и налага редица ограничения. Благоприятните предпоставки са

свързани преди всичко с местния природен и културен потенциал, близостта да значими куроти и туристически центрове в Югозападна България и възможността за създаване на трансгранични туристически продукти с Гърция и Македония. Ограничителите се свеждат главно до слабата местна икономика и незначителното място на туризма в нея, недостатъчната инфраструктурна изграденост и негативните демографски процеси. Туристическото развитие на изследваните села е свързано с разнообразни, сложни и взаимно свързани проблеми, част от които са лесно видими като състоянието на физическата среда, докато други са по-скоро скрити, но вероятно по-важни – политики, взаимодействие, сътрудничество, включително между общинските власти и местните общности и бизнес. Докато първите изискват преди всичко финансови ресурси, вторите изискват преди всичко комуникация и организация, но при всички случаи са предпоставка за решаване на проблемите от първата група. По ред обективни и субективни причини развитието на туризма в трите села не е реален приоритет за местните власти и това ги изправя пред сериозни предизвикателства по отношение създаването на качествен продукт, привличането на туристи и постигането на конкурентноспособност. Същевременно има ясни индикации за съществуващи конфликти и противопоставяне между различни групи заинтересовани (между местните хора, между местните и „софиянците“, между предприемачите, между общинските власти и местните жители и предприемачи). Това рефлектира в липса на единомислие и еднопосочни действия. В този контекст, макар че необходимостта от партньорство се осъзнава, неговото реално осъществяване се ограничава от липсата на съгласие по ролите, инициативата и лидерството и от негативния опит с „провалени“ партньорски начинания. Отговорът на въпроса как да се решат този тип проблеми изисква допълнително проучване, но вероятно то до голяма степен се обяснява с липсата на комуникация или с неефективната комуникация. Пример за това е различната интерпретация на причините за пренебрегването на трите села в общинската политика – „етно-религиозно простивопоставяне“ срещу „много малка относителна тежест в общината“.

От друга страна, цялостният анализ и особено данните за туристическото поведение показват, че трите села не би трябвало да се разглеждат като самостоятелна туристическа дестинация, а по-скоро са част от по-голяма дестинация в рамките на няколко общини по долината на р. Места, включваща и утвърдени центрове за стационарен престой на туристите като Банско, Огняново и др., което поставя на преден план въпросите на регионалното сътрудничество, туристическото райониране и създаването на адекватни организации за управление на туристическите дестинации.

ЛИТЕРАТУРА

Асенова, М. 2010. Методика за мониторинг на устойчивото туристическо развитие на общинско ниво. – *Год. на СУ „Св. Кл. Охридски“, ГГФ, Книга 2 – География*, 102 [за 2009].

Воденска, М. 2001. Икономически, социални и природни влияния на туризма. С., УИ „Св. Климент Охридски“.

Воденска, М. 2004. Моделът на ТСОТ като основен обект на изследване в географията на туризма и мястото на влиянията на туризма в него. Географията – вчера, днес, утре. С., УИ „Св. Кл. Охридски“.

Воденска, М. 2005. Оценка на влиянията на туризма в България. Авангард Прима.

Дограмаджиева, Е. 2003. Концепция за устойчиво туристическо развитие на общините Тетевен, Троян и Априлци. С. (дис.).

Еврев, П. 1999. Териториалноустройствено планиране на отдиха и туризма. С., УИ „Св. Климент Охридски“.
Еврев, П., В. Маринов, М. Воденска, М. Асенова, Е. Дограмаджиева, Ст. Мотев, Св. Василева, М. Новакова. 2003. Концепция за териториално развитие на туризма в България. Предварителен анализ. НЦТР, МРРБ.
Маринов, В., М. Воденска, М. Атанасова, С. Петрова. 1996. Проучване на туристическото развитие на общини Банско и Разлог. Туристическо търсене и влияния на туризма върху местната икономика. С., ILO/UNDP.
Маринов, В., В. Янева, М. Въжарова, Р. Минковски. 2000. Мониторинг на туристическото търсене. Регионална информационна система за наблюдение на туристическото търсене в Пиринския туристически район (на примера на община Банско). С., УИ „Св. Климент Охридски“.
Маринов, В. 2003. SWOT-анализът в регионалното и туристическото планиране: Изисквания, проблеми и решения. – В: Сборник от Първа научна конференция „Теория и методология на географските изследвания“. Созопол.
Маринов, В. 2004. Състояние и динамика на туристическото развитие в България по райони за планиране и области. Географията ... вчера, днес, утре. С., УИ „Св. Климент Охридски“.
Маринов, В. 2005. Партньори за развитие. Партньорски модел за стратегическо планиране на местното развитие. С., ЕКИП.
Маринов, В., М. Асенова, Н. Попова, Е. Дограмаджиева. 2008. Аргументи в полза на необходимостта от туристическо райониране на България. – *Туристически пазар*, 5.
Buhalis, D. 2000. Marketing the Competitive Destination of the Future. – *Tourism Management Special Issue*, 1–27.
Butler, R. 1980. The Concept of a Tourist Area Cycle of Evolution: Implications for Management of Resources. – *Canadian Geographer*, 24.
Gunn, C. A. 1988. Tourism Planning. N. Y.
Inskeep, E. 1991. Tourism Planning: an Integrated and Sustainable Development Approach. N. Y.
Marinov, V., N. Popova, M. Assenova, E. Dogramadjieva. 2009. Tourism Regionalization of Bulgaria – between Political Needs and Theoretical Challenges. International Conference “Global Changes: Vulnerability, Mitigation and Adaptation”. Sofia, 17–18 April, 2008. Sofia.
Middleton, V., R. Hawkins. 1998. Sustainable Tourism: A Marketing Perspective. Oxford.
Popova, N., M. Vodenska, E. Dogramadjieva, M. Assenova, P. Slaveykov. 2005. Tourism Baseline Survey in Kazanluk Municipality. JICA.
НСИ. Население 2001–2011 (www.nsi.bg).
Общински план за развитие на община Сатовча 2005–2013 г.
План за развитие на община Гърмен 2007–2013.
Програма за развитие на туризма на територията на община Сатовча, съобразно местните туристически ресурси и потребности 2005–2007.
Програма за управление на община Сатовча за периода 2008–2011.
Пътеводител община Гърмен туристическа дестинация. 2004.
Регистър на категоризираните туристически обекти от кметовете на общини (http://www.mi.government.bg/bg/themes/registar-na-kategoriziranite-turisticheski-obekti-ot-kmetovete-na-obshtini-623-397.html).
Регистър на средства за подслон, места за настаняване и заведения за хранене и развлечения, категоризирани от министъра на икономиката, енергетиката и туризма (министъра на културата и туризма) и председателя на Държавна агенция по туризъм (http://www.mi.government.bg/bg/themes/registar-na-kategoriziranite-ot-ministara-na-ikonomikata-ministara-na-kulturata-i-turizma-predsedate-612-397.html).

Постъпила април 2012 г.

Приложение 1
Appendix 1

Исторически преглед на туристическото развитие на селата Ковачевица, Лещен и Долен
Historical review of tourism development of Kovatcheviza, Leshten and Dolen

Година	Ковачевица	Лещен	Долен
1960–1970	Напускане на местните жители предимно към Пловдив и Пазарджик, Велинград и Батак заради липса на работа, изоставяне на къщите	Напускане на местните жители и изоставяне на къщите	До 1960 г. селото наброява 2800 жители, като постепенно започва да запада
1970	Закупуване на къщи за втори жилища от столични интелектуалци	Запустяване на селото, изоставените къщи се рушат, няма централно водоснабдяване, канализация и електро-снабдяване. Няма туристическо развитие	Започва изселване и изоставяне на къщите в старата част на селото
1975	Откриване на селото за киното и архитектурната гилдия		Откриване на селото за киното и заснемане на много известни български филми
1980	Обявяване на селото за резерват през 1977 г. и разкриване на туристическа спалня		Обявяване на селото за резерват през 1977 г. Започва изграждане на хотел в местен стил, което е преустановено в начален етап. Една къща със селската кръчма е ремонтирана от Столична община и работи като ведомствена база
1990	Липса на сериозен интерес, изкупените къщи са предимно от интелектуалци от София. Изоставените къщи се рушат		Изоставените къщи се рушат, няма туристическо усвояване на селото
1995	Разкриване на първите частни къщи за гости	От 1994 г. започва изкупуване на 15 имота, къщите се възстановяват и се обособяват в туристическо селище	Започва закупуване на изоставени къщи предимно от представители на интелигенцията от София и региона
2000	Увеличаване на туристическото търсене, съвместни усилия на предприемачите, повишаване познаваемостта на селото в България и чужбина	Увеличаване на туристическото търсене, повишаване на известността на селото, именно във връзка с туристическото селище и неговата уникалност; създава се арт галерията на Борис Христов като атракция в селото	Възстановените къщи се използват като втори жилища от новите си собственици. В единични случаи в къщите се настаняват туристи
2005	Интерес от страна на бизнесмени към инвестиции в закупуване, възстановяване и продажба на имоти, усилено изкупуване на имоти, включително и от чужденци	Връщане на пенсионирани местни хора в селото, възстановяване на къщите, изкупуване на къщи от българи и чужденци и тяхното обновяване; изграждане на глинената къща	В около 40 къщи са започнали ремонти. Адаптирани за целта къщи се отдават на туристи
2010	Задържане на развитието поради изоставане на инфраструктурата и влошената икономическа и финансова среда. Възстановени са около 60 къщи	Интерес от страна на бизнесмени към инвестиции в закупуване, възстановяване и продажба на имоти; задържане на развитието поради проблеми с общата инфраструктура	Завършване на обекти, в които са инвестирали фирми и лица от страната, някои от тях не следват архитектурния стил на резервата
2011	Застой в развитието, желание за отказ от туристическа дейност у някои предприемачи; най-често с туристи работят възрастни хора; от 20 къщи преди няколко години, към 2011 г. само 11 къщи приемат туристи; повечето къщи са изкупени, като в единични случаи собственици на закупени къщи все още не са започнали да ги възстановяват	Застой в развитието, известен спад в интереса към селото, както от туристи, така и от желаещи да закупят имоти. Проблеми с актовете за собственост препятстват покупко-продажбата на изоставените къщи. Около 50 къщи са възстановени и/или построени. С туристи работят едно вилно селище и хотел-механа	Изоставане в благоустрояването на селото и привличането на туристи; задържане на нивото на туристическите посещения, като липсват основни услуги и атракции. Туристи приемат 16 къщи

ГОДИШНИК НА СОФИЙСКИЯ УНИВЕРСИТЕТ „СВ. КЛИМЕНТ ОХРИДСКИ“
ГЕОЛОГО-ГЕОГРАФСКИ ФАКУЛТЕТ
Книга 2 – ГЕОГРАФИЯ
Том 105

ANNUAIRE DE L'UNIVERSITE DE SOFIA "ST. KLIMENT OHRIDSKI"
FACULTE DE GEOLOGIE ET GEOGRAPHIE
Livre 2 – GEOGRAPHIE
Tome 105

УПРАВЛЕНИЕ НА ФИНАНСОВИЯ РИСК В ДЕЙНОСТТА НА ТУРИСТИЧЕСКОТО ПРЕДПРИЯТИЕ

ГАЛИНА РАШКОВА

Катедра География на туризма
e-mail: g.rashkova2011@gmail.com

Галина Рашкова. УПРАВЛЕНИЕ ФИНАНСОВОГО РИСКА В ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ТУРИСТИЧЕСКОЙ ПРЕДПРИЯТИИ

В статье рассмотривается риск как неотъемлямой частью туристического бизнеса, классификация факторов риска и этапы риск-менеджмента.

Ключевые слова: финансовый риск, механизм управления.

Galina Rashkova. FINANCIAL RISK MANAGEMENT IN THE ACTIVITIES OF TOURISM ENTERPRISE

As an integral part of the management of tourism enterprise, the risk analysis of the current situation aims the achievement of particular tasks. The efforts of the managers or the proprietors of the tourism enterprises are focused on the application of risk management models, characterized with adequate mechanisms for identification and evaluation of financial risk. In this paper the phases of risk management and the methods for estimation, acceptance or rejection of the different types of financial risk are presented.

Key words: risk management models, tourism enterprise.

Оценяването на видовете стопански риск и разработването на способи за неговото намаляване от теоретична гледна точка са от съществена важност за управленската практика във връзка с необходимостта от измерването му при постоянното поставяне на нови задачи пред туристическото предприятие. В условията на кризи вниманието

на мениджърите/собствениците в туристическия бранш към тези проблеми се изостря заради многобройните фалити и/или финансови затруднения на стопанските субекти.

Темата за риска включва разнообразни описания на рисковите ситуации и обяснения за техния генезис, като се използват различни теории: теорията за екстремалните събития, теорията за хаоса, теорията за ефективността на пазара и т. н. Независимо от тяхното разнообразие и от факта, че има широко приложение в ежедневието, понятието риск не се тълкува еднозначно. Неговото конкретно съдържание се определя от това, в какви условия и кога стопанският субект се сблъсква с рискови ситуации.

При използването на капиталите в стопанско-търговската си дейност туристическото предприятие няма стопроцентова гаранция за получаване на положителен финансов резултат. Тази несигурност за реализиране на очакваната възвръщаемост под формата на доход или на печалба и възможната опасност стопанският субект да реализира загуби вместо предвидения положителен финансов резултат се нарича риск. Рискът в общия смисъл на думата е възможността от икономически загуби при настъпването на неблагоприятни събития, които често са случайни; свежда се до броя на бъдещите възможни ситуации, които надхвърлят тези, които в действителност се случват. В потесен смисъл рискът е вероятността (определена с числова стойност) от такива загуби, вероятността за значителни отклонения на резултатите от търговско-производствената дейност на туристическото предприятие от предварително планираните показатели в резултат на неопределеността на външните и вътрешните условия.

В теорията и практиката на управлението на риска се използват понятията обект и субект на риска. *Субекти на риска* са мениджърите/собствениците, финансовите директори и счетоводители, които планират определени икономически операции и реализират на практика своите решения. Самият факт, че са налице задължения на субектите към трети страни (държава, банки, партньори, клиенти) или парични вземания, не показва рискови ситуации. Рисковите ситуации възникват при наличието на обект, който е подложен на риск и при икономическа неопределеност, свързана с този обект.

За обект на риска се приема стойностната оценка на стопанските средства, която е възможно да се промени, ако възникнат рискови ситуации. Обектът на риска се характеризира с определена парична сума и може да бъде величината на взетия кредит, размерът на очаквания доход или печалба, финансовата устойчивост и други финансови показатели на предприятието.

Рискът в своите многообразни форми има обективна основа поради неопределеността на външната среда. Неопределеността е свързана с времето, с бъдещите събития и с равнището на неблагоприятните (или положителните) им влияния върху реализиране на поставените пред предприятието цели и задачи. Тя се отнася до ситуации, за които не може предварително да се определи вероятността от настъпването им и в известен смисъл е предопределена, защото зависи от променливи, които не могат точно да се прогнозират. Неопределеността, в която се реализира дейността на предприятието, произтича от характеристиките на външната му, окръжаваща среда, и нейната динамика създава потребност от информация. На равнище предприятие неопределеността означава, че то се управлява в условия на ограниченост на информацията за външната среда, вследствие на което нараства вероятността от загуби.

Рискът се реализира чрез действията на собствениците, на мениджърите и на персонала, т. е. освен обективна, има и субективна основа – управляващите субекти анализират рисковите ситуации съобразно своите знания, професионален опит и интуиция, преценяват възможни резултати и избират между няколко варианта. Следователно, рискът е опасност за потенциална загуба на стопански средства и неполучаване на планираната печалба, но, от друга страна, е възможност да се получат допълнителни доходи, свързани с риска.

ВИДОВЕ РИСК

Рискът от възможните парични загуби в стопанската (предприемаческата) дейност на предприятията в зависимост от природата и степента на влияние на генериращите го фактори може да бъде класифициран по следния начин:

Систематичен риск. В специализираната терминология е известен още като пазарен, непредотвратим, недиверсифициран риск, който предприятието не може да намали с промяна в структурата на своите активи и тяхното управление. Върху този риск влияят всички условия на макросредата, т. е. факторите от външната среда (прогнозния фон).

Несистематичен риск. Този риск, известен още като диверсифициран (предотвратим) риск, е характерен за отделните стопански субекти и ги съпътства в рамките на тяхното управление. Несистематичният риск може да бъде намален при балансирана финансова и инвестиционна политика: влагане на материални, трудови и парични ресурси в алтернативна дейност, т. е. с помощта на диверсификацията, а също и с други средства, разработени от теорията.

По принцип финансовият риск се свързва със загуби на доход и е свързан с парични задължения при осъществяване на икономическите операции на стопанския субект в условията на неопределеност. В състава на финансовия риск се включват следните негови видове, чието познаване е елемент на качествената им оценка:

Риск от загуба (или намаляване) на финансовата устойчивост – възможен банкрут при установен превес на заемни средства в капиталовата структура, дисбаланс в паричните потоци на предприятието, силно изразен дефицит на парични ресурси и опасност от пълна загуба на активи.

Кредитен риск. Страните по кредитните договори не могат да изпълняват своите задължения. Налице е опасност от загуба на парични средства и банкрут в случаите, когато не се връщат нито главницата, нито лихвите по кредита. Причините за кредитния риск и при трите му основни форми (стоков, облигационен и банков) могат да бъдат:

- намаляване на търсенето на услуги в туристическия сектор;
- форсмажорни условия;
- промяна в структурата и в обема на стопанските средства на туристическата организация.

Кредитните ресурси са един от възможните източници за финансиране на инвестициите, затова този риск е свързан с инвестиционния риск.

Инвестиционен риск – вероятност от загуби на капитал вследствие на несъобразени с пазарната конюнктура, държавното регулиране и други условия инвестиционни проекти (инвестиции на временно свободни парични средства във финансови активи и/или инвестиции в реални активи). В зависимост от величината на загубата инвестиционният риск е:

- риск от непосредствена финансова загуба (частична или пълна загуба на вложените капитали);
- риск от пропуснати ползи (косвена загуба от нереализиран доход при неосъществен инвестиционен проект);
- риск от спадане на доходността (намаляване на дивидентите и лихвите по финансовите активи).

Иновационен риск – свързва се със загуба, когато са вложени парични средства в нови услуги/продукти, за които няма очакваното търсене.

Юридически риск – появява се при неспазване на изискванията на законодателството и при неправилно оформяне на различните видове договори между предприятието и неговите клиенти и партньори.

Инфлационен риск – обезценяване на реалната стойност на паричния капитал и печалбата в условия на инфлационна икономика. Намаляването на този риск се извършва, като планираният доход се изчислява в конвертируема стабилна валута. Възможен е и обратният, дефлационен риск, при който цените на услугите спадат, а оттам и доходите за предприятието.

Валутен риск. Той се изразява се в загуба на средства вследствие промяната на валутния курс на една валута спрямо друга парична единица. Валутният риск има няколко подвида – оперативен валутен риск, трансферен валутен риск, икономически валутен риск. В сферата на туризма е налице оперативният валутен риск за онези предприятия, които получават или плащат парични средства в чуждестранна валута след определен период от извършената сделка, през който реалната сума на паричните постъпления е възможно да се намали в сравнение с предварително планираните приходи.

Ликвиден риск – намаляване на равнището на ликвидност на оборотните средства на стопанския субект и невъзможност да се погасяват задължения към други субекти.

Емисионен риск – свързва се с вида (акции, облигации, деривати) и с обезпеченията на финансовите средства и засяга предимно портфейлните инвестиции на акционерните компании в туризма.

Данъчен риск. Вероятността за загуба на финансови средства в резултат на грешки, допуснати от стопанския субект или вследствие на промени в данъчните закони, е характерна за всяко предприятие. По-конкретно причините за данъчния риск са следните:

- нарастване на неплатените дължими данъци, което води до големи лихви, глоби и налагане на съдебни наказания;
- възникване на непланирани допълнителни задължения към бюджета в резултат на увеличаване на данъците;
- невъзможност да се получи данъчен кредит;
- вероятни загуби вследствие на допуснати грешки при изчисляване на данъците от счетоводителите или в резултат на неправилни решения на мениджъри/финансисти за използването на данъчни облекчения и получаване на данъчни отстъпки.

СЪЩНОСТ НА УПРАВЛЕНИЕТО НА РИСКА

Познаването на различните видове стопански риск на базата на тяхната класификация позволява да се анализират факторите, които ги генерират, да се прогнозира величината на всеки риск и да се изберат адекватни методи за тяхното управление. В рамките на общото управление т.нар. риск-мениджмънт придобива все по-голямо значение за осигуряването на икономическата устойчивост и финансовата стабилност на стопанската организация. По-конкретно, управлението на риска в рамките на предприятието води до следните действия и резултати:

- идентифициране на евентуалните рискове, свързани с нежеланото поведение на стопанския субект, или разкриване на онези рискови ситуации пред фирмата, при които тя може да реализира печалба;
- определяне на възможните загуби или вероятните ползи;
- прогнозиране на разходите във връзка с първоначалния анализ на риска и с тяхното равнище при неговото управление;
- разработване на решения и реализиране на препоръки и мероприятия в практическото управление на риска, които да са обосновани от финансова гледна точка за конкретното предприятие.

Изборът на конкретна методика на управление на риска е подчинен на спазването на определени принципи.

1. Възможност за управление на риска. В случая се има предвид прогнозируемият риск, който е резултат на цикличното развитие на стопанството и очаквания ръст на конкурентната борба в туристическия бранш. В определена степен той може да се управлява, за разлика от случаите на възникване на неизвестните фактори, които не могат да се предвидят (непрогнозируем риск).

2. Осъзнато приемане на риска.

3. Сравняване на равнището на риск с величината на доходите от реализацията на предприети конкретни действия.

4. Съобразяване на управлението на риска с въздействието на фактора време, т. е. отчитане на временната ценност на паричните средства (получените по-рано пари се оценяват по-високо, отколкото отложеното им във времето постъпление).

5. Еднопосочност на управлението на риска със стратегията на туристическото предприятие.

6. Принципът на икономичност и рентабилност при управлението на риска.

ЕТАПИ В УПРАВЛЕНИЕТО НА РИСКА

Управлението на риска е в подкрепа на работата на мениджърите/собствениците за осигуряване на стабилността на фирмата, отстраняване на неблагоприятните обстоятелства и елиминиране на отрицателните финансови резултати. Следователно, основната цел на риск-мениджмънта е оптимизиране на загубите, свързани с риска и свеждането им до допустими размери в рамките на икономическата целесъобразност на предприета стопанска операция от туристическото предприятие. Логичният подход

при осъществяване на управлението на финансовия риск предполага то да се извършва в определена последователност:

- Определяне на вероятните финансови рискове.
- Разкриване на факторите, които въздействат върху финансовите рискове.
- Прогнозиране и определяне степента на риска.
- Избор на методи за намаляване или неутрализиране на риска.
- Контрол по изпълнението на направените препоръки и приети мероприятия, анализ и оценка на резултатите от управлението на риска.

1. Уточняването на вероятните финансови рискове включва две последователни стъпки:

- за цялостната дейност на предприятието или за всяка негова конкретна финансово-стопанска операция се посочват възможните външни заплахи;
- конкретизират се вътрешните рискове, които могат да възникнат при изпълнение на поставените задачи.

Дефинирането на възможните рискове се осъществява с помощта на широк диапазон от разнообразни методи – от интуитивни способи на основата на психологическите характеристики на мениджърите/собствениците, например склонност към риск, равнище на знания, професионален опит и т. н., до сложни методики, включващи различни методи за характеризиране на риска.

2. Прецизността на конкретните стъпки в риск-мениджмънта в значителна степен зависи от ясното разбиране на факторите за риск.

Върху финансовия риск въздействат много на брой фактори, които могат да се обобщат в две групи – *външни и вътрешни фактори.*

Към основните *външни причини (прогнозния фон),* които генерират риск, се отнасят следните фактори:

- постоянни законодателни промени, противоречивост на законите и постановленията, неправилни държавни регулации на дейността на стопанските субекти, както и несъобразена с условията данъчна, фискалната и монетарната политика;
- спад или застой на темповете на растеж на брутния вътрешен продукт;
- високи нива на инфлацията, лихвените проценти и динамично променящи се валутни курсове;
- социална среда;
- значителна престъпност и съществуването на терористични заплахи;
- нестабилна вътрешнополитическа среда;
- високо равнище на корупционните практики;
- войни и природни бедствия (земетресения, наводнения, пожари и т. н.) в световен и в локален мащаб;
- световни финансови и икономически кризи.

Външните фактори са основните условия за риск, защото отделното предприятие не е в състояние да ги изменя, а само да се съобразява с тях в своя бизнес. Разбира се, част от факторите въздействат директно (например корупцията, противоречията в законодателството), а друга част (например социалните условия) влияят опосредствено върху нивото на риск. Но независимо от посочените особености всичките външни фактори си взаимодействат и допринасят за появата на риск. Този факт подчертава необ-

ходимостта мениджърите/собствениците да имат база данни за динамичната външна среда и да се съобразяват с нея в процеса на управление на риска.

В групата на *вътрешните фактори*, които влияят на риска и могат да бъдат както обективни, така и субективни, се включват, например:

- неправилно управление, липса на необходимата квалификация и опит на финансовия /мениджърския екип;
- болести, смърт и други ситуации в личния живот на мениджърите/собствениците;
- недостатъчна информационна база;
- липса на маркетингов отдел;
- дисбаланс на паричните потоци;
- нисък дял на бързоликвидните стопански средства и на собствените финансови ресурси в капиталовата структура;
- прекомерно висока инвестиционна активност на предприятието;
- непредвидено поведение от страна на конкурентите в бранша.

3. При определяне на нивото на риск може да се използва следната последователност в оценъчните процедури:

- уточняват се видовете финансов риск в условията на неопределеност, като те се групират по степен на вероятност на настъпването им;
- фиксира се очакваната загуба на печалба, доход или капитал за всяка по-съществена финансова операция при възможно най-неблагоприятното развитие на събитията;
- всички прогнозирани финансово-стопански операции се систематизират в четири групи (нискорискова, с допустим риск, с критичен риск, с катастрофален риск), за да се определи нивото на концентрация на риска във всяка група.

В нискорисковата група се включват операциите, които са застраховани, както и инвестициите в държавни ценни книжа или в други нискорискови дейности. В групата с допустим риск се включват стопанските операции, чиято реализация би довела до загуби, равняващи се на планираната печалба. Когато прогнозираната загуба е в размер на направените разходи, то стопанските операции попадат в групата с критичния риск. При катастрофалния риск производствено-търговските операции водят до недостиг на парични средства, небалансирани парични потоци, загуба на собствения капитал и до несъстоятелност и банкрут. Когато конкретно туристическо предприятие не разполага с пълната необходима информация, за да изчисли предварително вероятността за настъпване на определени рискови ситуации и да избере стопанска операция на основата на сравняване на очакваните резултати от нейното изпълнение, се използват експертните методи – наемат се консултанти с компетенции в областта на инвестиционния, валутния, инфлационния и други видове риск.

Качествените характеристики на финансовия риск се допълват с неговите количествени оценки. С помощта на количествените оценки на риска се разкрива връзката между него и два показателя – разходите (за производство на туристическите услуги/продукти, за инвестиции във финансови и реални активи) и постъпленията (приходи от продажба, доходи и печалба). В практиката могат да се използват редица методи за оценка на степента на риска.

Коефициенти за определяне на риска. Те се прилагат в два варианта на основата на допускания за възможната загуба при прогнозирани параметри на положителния финансов резултат и величина на собствените ресурси за съответния период.

Коефициент на риска. Изчислява се по следния начин:

$$K_p = \frac{СЗ_{макс.}}{СФС},$$

където: K_p – коефициент на риска; $СЗ_{макс.}$ е възможната максимална сума на загубата; *СФС* е количеството собствени финансови средства.

Коефициент на риска при сравняване на няколко варианти, i = [1.....*n*]. Формулата за изчисление е следната:

$$K_i = \frac{П_i}{З_i},$$

където: K_i – коефициент на риска при вариант i; $П_i$ е предполагаемата печалба от вариант i; $З_i$ е очакваната загуба от вариант i.

Получените значения на коефициентите определят (в рамките на 100%) четири нива на риска:

- минимален риск при $0 \prec K_p \prec 0{,}1$;
- допустим риск при $0{,}1 \prec K_p \prec 0{,}3$;
- висок риск при $0{,}3 \prec K_p \prec 0{,}6$;
- недопустим риск при K_p над 0,6.

Статистически методи. Условие за тяхното използване (което едновременно с това е и техен недостатък) е при прогнозирането да се разполага с обективна и достатъчна по обем и качество информация. Тези методи използват изчисления с елементарни математически формули, в което е тяхното предимство. Количествената оценка на степента на риска се основава на понятието вероятност – вероятността (*p*) да се случи дадено събитие (*x*) е отношението между броя на случаите (*K*), които способстват за настъпването на това събитие и общия брой (*M*) от всички възможни случаи:

$$p(x) = \frac{K}{M}.$$

В анализа на риска често се използва коефициента на вариация и стандартното отклонение.

Стандартно (средноквадратично) отклонение. Стандартното отклонение показва възможните отклонения (в положителна и отрицателна посока) от средното значение и, по-конкретно, измерва колебанията на дохода от различни варианти на дадени стопански операции; степента на риска нараства пропорционално с увеличаването на стандартното отклонение, и обратно. Стандартното отклонение се изчислява с помощта на следата формула:

$$\sigma_R = \pm\sqrt{D_R},$$

където: σ_R, стандартното отклонение; D_R е дисперсия (среднопретеглената величина на отклоненията).

Коефициент на вариация:

$$\gamma = \frac{\sigma}{m_R} x100\% ,$$

където: γ – коефициент на вариация; m_R е средното очаквано значение на показателя.

Коефициентът на вариация е относителен показател, който се използва при сравняване на два варианта с различна степен на риск и различни предполагаеми резултати; избира се този вариант, чийто значения на коефициента на вариация е с най-ниски стойности. Рисковите зони според този коефициент се движат в следния диапазон (в %):

- нискорискова (или безрискова) зона $0 \prec \gamma \prec 5$;
- зона с минимален риск $5 \prec \gamma \prec 10$;
- зона с повишен риск $10 \prec \gamma \prec 30$;
- зона с критичен риск $30 \prec \gamma \prec 60$;
- зона с недопустим риск $\gamma \succ 60$.

Метод на достоверните еквиваленти. При този метод се сравняват разходите (плащанията) с прогнозираните приходи, като очакваните парични потоци се коригират с понижаващ коефициент $\alpha_n \leq 1$ за всеки период на дадена операция (проект), т. е. не се предполага нарастване на риска с постоянна величина, поради което рискът се отчита по-правилно. Използва се следната формула:

$$\alpha_n = \frac{ЧПБО_n}{ОЧП_n} ,$$

където: α_n – понижаващ коефициент; $ЧПБО_n$ са чистите постъпления от безрискова операция за периода n; $ОЧП_n$ е очакваната величина на чистите постъпления от реализацията на проекта в n периода.

Метод на коригиране нормата на дисконта. Състои се в следното: базовата норма на дисконта (тя е безрискова или с минимален риск, например доходността на държавните ценни книжа) се променя чрез добавяне на исканата премия за риск, която расте пропорционално на риска; след това се използват някои от коефициентите за оценка на инвестиционни проекти – нетната съвременна стойност, вътрешната норма на доходност и индексът на рентабилността.

Метод на сценариите. При този метод се използват експертните оценки за вероятните изменения на резултативните показатели – приходите от продажби на услуги и очакваната печалба/загуба. Анализът на риска се провежда в следната последователност:

- определят се основните изходни показатели за дейността на предприятието и за тях съответно се избират няколко разновидности на стойностите им, например, оптимистичен, песимистичен и най-вероятен вариант за постигане на съответните стойности;
- дава се оценка на всеки вариант;

- за всеки вариант се изчислява вероятното значение на нетната съвременна стойност на паричните средства, т. е. на предвидените разходи.

Метод Монте Карло (имитационно моделиране). С помощта на този метод се получават емпирични оценки за влиянието на такива показатели като: обем на продажбите на туристическите услуги, ниво на променливите разходи и ценови диапазон върху резултативните показатели (приходи и печалба). При използването на този метод се избира математическата функция (уравнението, неравенство и т. н.) на базата на връзката между входящите и изходящите показатели, след което с помощта на компютърната техника се задават ключовите им параметри, изчисляват се стойностите и накрая се анализират резултатите.

Икономико-математическо моделиране. При прогнозирането на различните видове риск особено внимание следва да се обръща на риска от банкрут – това състояние на дадено предприятие, при което стопанският субект не може да погасява своите задължения и да възстановява платежоспособността и кредитоспособността си нито за сметка на собствения си капитал, нито с помощта на заемните и кредитните ресурси. За оценяването на вероятността от влошаване на финансовото състояние (направените оценки се прилагат също така за определяне на финансовата политика и за предвиждане на финансовата устойчивост на стопанския субект) се използва икономико-математическото моделиране. Този вид моделиране дава възможност на управляващите субекти да установяват числовите значения на финансовите процеси, които се предвиждат в дейността на туристическото предприятие и в съчетание с метода на експертните оценки да се формират прогнози с голяма степен на достоверност.

За прогнозиране на риска от банкрут се използват двуфакторни и многофакторни модели.

Двуфакторен модел. Основните показатели, чрез които се прогнозира вероятността от банкрут и са в основата на този модел, са текущата ликвидност и коефициентът на концентрация на заемния капитал, т. е. частта на заемните средства в общата сума на авансирания капитал. Използването на модела е в следната последователност: изчислените стойности на посочените два коефициента се умножават по тяхното относително значение, установено по емпиричен начин в резултат на анализа на дейността на определен брой стопански субекти, след което резултатът се прибавя към получената по същия опитно-статистически начин постоянна величина. Двуфакторният модел има следната формула:

$$B_Б = –0,3877 + КТЛ \times (–1,0736) + КК_{ЗК} \times (0,0579),$$

където: $B_Б$ – вероятност (риск) от банкрут; $КТЛ$ е коефициент на текуща ликвидност; $КК_{ЗК}$ е коефициент на концентрация на заемния капитал; 0,3877 – постоянна величина.

Положителните резултати от изчисленията подчертават, че е налице високо ниво на възможност за фалит на анализираното предприятие, и обратно, отрицателните стойности на формулата сочат за добро финансово състояние на икономическия субект.

Недостатък на този модел е фактът, че той не включва рентабилността на продажбите, а без този показател не е възможен комплексен анализ на дейността на предприятието.

Многофакторни модели. Тези модели са създадени от американски и английски учени (Олтман, Тишоу, Тафлър), които независимо един от друг сравняват резултатите от анализа на финансовите коефициенти на фалирали предприятия с оценките от изследванията на икономическите показатели на стабилни фирми от един и същи бранш.

Моделът Е. Олтман е известен като Z-сметка (показател) и е построен с помощта на пет главни показателя, влияещи върху риска от банкрут, на които са определени относителните им значения в цялостната оценка на хипотезата за фалит:

$$Z = 1{,}2 \times x_1 + 1{,}4 \times x_2 + 3{,}3 \times x_3 + 0{,}6 \times x_4 + 0{,}99 \times x_5,$$

където: x_1 – (собствен оборотен капитал) : (сума на актива); x_2 е (неразпределена печалба) : (сума на актива); x_3 е (печалба преди лихви и данъци, т. е. оперативна печалба) : (сума на актива); x_4 е (собствен капитал) : (заемен капитал); x_5 – (приходи от продажби) : (сума на актива).

В зависимост от изчисленията на показателя вероятността за банкрут е следната:

- $Z \prec 1{,}8$ – много висока степен на вероятност за банкрут;
- Z от 1,9 до 2,7 – средна степен на вероятност за банкрут;
- Z от 2,7 до 2,8 – малка вероятност за банкрут;
- $Z \succ 3{,}0$ – нищожно малка вероятност за банкрут.

Този модел се използва предимно за оценка на акционерни компании, т. е. капиталът, включен във формулата, се оценява по неговата пазарна цена, която се определя на фондовите борси. Поради това Олтман модифицира модела, който може да се приложи за изследване на вероятността за банкрут на предприятия, които не търгуват свои акции на капиталовия пазар. По-конкретно, в модела се използва балансовата стойност на капитала и променени относителни величини на показателите:

$$Z = 0{,}717 \times x_1 + 0{,}847 \times x_2 + 3{,}107 \times x_3 + 0{,}42 \times x_4 + 0{,}995 \times x_5,$$

където: x_5 – (балансова стойност на собствения капитал) : (заемен капитал).

При този модел пределното значение за възможността от фалит е 1,23.

Принос в разработването на многофакторни модели за прогнозиране възможността от фалит имат и английските учени Лис, Тишоу и Тафлър.

Лис предлага следната формула за изчисляване на показателя Z:

$$Z = 0{,}063 \times x_1 + 0{,}092 \times x_2 + 0{,}057 \times x_3 + 0{,}001 \times x_4$$

където: x_1 – (оборотен капитал) : (сума на актива); x_2 е (печалба от продажби) : (сума на актива); x_3 е (неразпределена печалба) : (сума на актива); x_4 е (собствен капитал) : (заемен капитал).

Пределното значение на показателя Z е 1,23.

Многофакторният модел на Тафлър и Тишоу има следния вид:

$$Z = 0{,}53 \times x_1 + 0{,}13 \times x_2 + 0{,}18 \times x_3 + 0{,}16 \times x_4$$

където: x_1 – (печалба от продажби) : (краткосрочни задължения); x_2 е (оборотни активи) : (сума на задълженията); x_3 е (краткосрочни задължения) : (сума на актива); x_4 е (приходи от продажби) : (сума на актива).

Пределното значение на показателя Z е (–0,2).

4. Избор на методи за намаляване и неутрализиране на риска. В условията на конкуренция и неопределеност една от задачите на мениджърите е не само навреме да определят различните видове риск, да ги оценяват количествено и качествено, но и с подходящи средства да ги свеждат до допустими за бизнеса стойности. В теорията и практиката на управление на риска са познати определени методи и средства за неговото намаляване и/или неутрализиране, които могат да се свържат в следните групи:

- избягване (предотвратяване) на риска;
- приемане на риска;
- минимизиране на риска.

• Първият метод е израз на решителната реакция на мениджърите, често свързвана с консервативното управление, да заобикалят бизнес контакти със субекти и да се въздържат от дейности, които според субективната им оценка са в зоната с висок или катастрофален риск. По-конкретно, действията при избягване на риска, които в повечето случаи не са еднозначни, са в следните насоки:

1. Отхвърляне на финансово-търговски операции, за които по принцип са характерни високи нива на риск;

2. Отказване вземането на кредитни ресурси в големи размери, като по този начин се избягва рискът от загуба на финансовата устойчивост на предприятието;

3. Отхвърляне на възможността временно свободните парични средства да се влагат в краткосрочни финансови инструменти или други активи, при което, от една страна, се предотвратява лихвения и депозитния риск, но, от друга страна, възниква загуба от инфлационния риск и пропуснатите ползи от алтернативен доход;

4. Прекратяване на взаимоотношенията с бизнес партньори и клиенти, редовно неспазващи сключените споразумения (например, бавят своите плащания към предприятието), което повишава степента на ликвидност и предпазва стопанския субект от вероятна неплатежоспособност в бъдещ период; в същото време при увеличаване обема на продажби и отчитайки спецификата на туристическото обслужване предприятието е принудено да предоставя услуги/продукти на кредит, което поражда нови рискове, свързани с нарушаване на оперативния цикъл.

Разгледаният подход в известна степен гарантира предотвратяването и избягването на видовете риск, но едновременно с това лишава собствениците от допълнителен доход под формата на премия за риска, която се полага по принцип при високо рисковите операции.

• Вторият метод за управление на риска се използва при възможни ситуации, които могат да предизвикат загуби, но в определени от мениджърите/собствениците допустими граници или се прилага при рискови операции, потенциални източници на положителни резултати – печалба, конкурентно предимство, повишаване на пазарната стойност на предприятието или други ползи за него. Приемането на риска до възможния праг за стопанския субект е свързано с превантивни действия за намаляване на неблагоприятните влияния в следните насоки: извършване на засилени маркетингови

и рекламни дейности, използване на методите за прогнозиране, повишаване на качеството на финансовото планиране и управление, прилагане на модерните технологии в бранша, адаптиране на финансовата политика и стратегия на туристическата организация към обективните условия. Също така допустимите за дадено предприятие граници на риск се определят с помощта на избраните от управляващите субекти вътрешнофирмени нормативи, които определят минималния и/или максималния размер на стопанските средства и източниците за тяхното финансиране, например:

1. Поддържане на минимална величина на застрахователния резерв от бързоликвидни средства (парични наличности и парични еквиваленти).

2. Лимитиране на депозита на паричните ресурси на предприятието в една банка.

3. Определяне на максималния срок за получаване на вземанията от бизнес партньори и клиенти (дебиторските задължения), както и максималния срок за погасяване на кредиторските задължения (към доставчици, персонал, държавата и др.).

4. Фиксиране на пределното ниво на заемните средства, използвани в оперативната дейност и за осигуряване на инвестиционната програма на предприятието.

• Минимизирането на риска като метод за намаляване на загубите включва няколко способа: диверсификация, застраховане, съкращаване на загубите чрез бизнескомбинации, формиране на резерви.

Диверсификацията редуцира предотвратимия, специфичния (несистематичния) риск, минимизира търговския, производствения, инвестиционния (портфейлния) и банковия риск като видовете риск се класифицират по структура, обем и срокове. Тя ограничава общия риск за туристическото предприятие с помощта на редуцирането на вероятните максимални загуби за една операция (събитие). Диверсификацията е разпределяне на разходите за труд, капитали и материални средства, както и групиране на усилията на персонала между разнообразни, но тясно свързани помежду си видове дейности. Например рискът, който е свързан с инвестиране на парични средства във финансовите активи, извън активните туристически сезони за някои от предприятията в туристическия бранш, може да се разпределя чрез формирането на валутен, кредитен, и депозитен портфейл, както и с портфейла от различни видове основни и производни на тях ценни книжа. В действителност диверсификацията не може да елиминира всички опасности и заплахи, например не е в състояние да ограничи данъчния, инфлационния и други видове риск, които се отнасят към групата на непредотвратимия (систематичен) риск, затова тя се прилага заедно с други методи.

В известен смисъл диверсификацията на дейността се покрива с осъществяването на разнообразните форми на комбиниране. *Бизнескомбинациите* като начин за минимизиране на риска са сливане на отделни предприятия в една стопанска структура, в резултат на което те обединяват контрола върху своите активи и дейности, или координиране на работата на туристическите организации по силата на сключени между тях договори, при което те запазват своята самостоятелност. В контекста на редуцирането на риска ползите от бизнескомбинациите в техните разновидности (вертикална, хоризонтална и диагонална) са следните:

• по-лесно преодоляване на пазарните колебания, финансовите и икономическите кризи;

• елиминиране на нелоялната конкуренция и заемане на лидерски позиции на пазара;

- осигуряване на по-обхватна, достъпна и достоверна информация;
- икономизиране на разходите, в т. ч. намаляване на себестойността;
- формиране на по-изгодни пазарни цени;
- консолидиране на капитала и увеличаване на печалбите.

Надеждно средство за минимизиране на риска е *застраховането* на финансовите операции и на търговско-производствените дейности. Като финансова категория застраховането в общ смисъл напълно или отчасти компенсира финансовите загуби в случаите на сбъдване на предполагаемо негативно събитие в работата на туристическото предприятие. Обикновено величината на застрахователната стойност е балансовата оценка на обекта на застраховане – постъпленията от продажби на услугите/продуктите, отчетната стойност на инвестициите в реални и финансови активи, както и величината на дебиторските задължения (вземанията от партньори и клиенти), отразени в счетоводната таблица. В тесен смисъл понятието застраховане или т. нар. хеджиране се използва при формирането на оптимален от гледна точка на риска портфейл от финансови активи – акции, облигации и дериватни финансови инструменти, предпазващи от риска включително и от измененията във валутните курсове, т. е. от валутния риск, който е с важно значение за туристическите предприятия.

Друг начин за свеждане на риска до минимални граници е формирането на *финансови резерви* на предприятието. Резервите са източниците, които стопанският субект използва, за да компенсира загубите от различните видове риск. Резервите могат да бъдат под следната форма:

- застрахователен фонд от ресурси, който се формира от текущата печалба на предприятието;
- целеви фондове от финансови средства (за компенсиране на отписани дебиторски задължения, за неутрализиране на ценовия риск при промяна на конюнктурата на пазара и др.);
- част от неразпределената печалба за текущия период.

При използването на финансовите резерви като метод за минимизиране на риска е необходимо да се отчита спецификата на процесите на тяхното образуване и използване:

- прилагането на този способ е свързано с определени разходи, които имат цена, а това води до промяната на паричните потоци на туристическото предприятие;
- финансовите резерви замразяват парични средства и по този начин стопанският субект се лишава от доходи от алтернативна дейност, т. е. намалява се ефективността на използване на неговия собствен капитал;
- пряката цел на резервите е минимизиране на загубите, а не реализиране на положителен финансов резултат (печалба).

Разгледаните дотук методи, които се използват в управлението на риска за редуциране на загубите до определени поносими граници, винаги се комбинират с неикономическите способи, като:

- добър избор на персонал и повишаване на неговата квалификация;
- контрол върху качеството на оказваните туристически услуги;
- опазване на околната среда и използване на екологични материали и продукти;
- разучаване на състоянието на бизнес партньорите и на конкурентите в туристическия бранш;

- правилно оформяне на всички договори с клиенти и контрагенти и осъществяване на стопански операции, съобразени със законодателните изисквания;
- стриктно попълване на счетоводната и на финансовата документация, изисквана от държавата и нейните институции.

Подборът на методи за управление е индивидуален за всяко туристическо предприятие и се извършва на основата на субективното разбиране на риска, но едновременно при съобразяване на мениджърите/собствениците с условията на неопределеност, с нивото на разходите при използването на различните способи и е подчинен на политиката и стратегията за развитие на стопанския субект.

5. Контрол по изпълнението на приетата методика за управление на риска, анализ и оценка на резултатите от програмата за управление на риска. Това е важен етап в управлението на стопанския риск и елемент на обратната връзка за оценяване как се реализират разработените програми за работа при конкретни рискови ситуации и доколко са постигнати избраните цели и задачи. Постоянният контрол и направеният анализ позволяват да се коригират приети по-рано решения, като по този начин се регулира процесът на управление на финансовия риск в дейността на предприятието в зависимост от променящите се условия.

Разкриването на опасностите, които застрашават дейността на туристическото предприятие в съвременните условия, е насочено към постигане на увереност в реализирането на конкретните задачи и цели и е елемент на финансово-стопанското управление. Усилията на мениджърите и собствениците са фокусирани към избора и използването на модели на риск-мениджмънта, които да включват адекватни механизми за разкриване, оценка, приемане или отхвърляне на риска, т. е. към неговото научно обосновано управление. Предложената методика е един възможен вариант пред туристическите предприятия за управление на стопанския риск в различните му варианти.

ЛИТЕРАТУРА

Jemison, D. B. 1984. The importance of boundary spanning roles in strategic decision–making. – *Journal of management studies*, No. 21, 131–152.

Рашкова, Г. 2001. Туристическата фирма от стабилността до фалита. Техники на финансовия анализ. С.

Рашкова, Г. 2012. Финансов анализ на туристическата фирма. С.

Постъпила април 2012 г.

ГОДИШНИК НА СОФИЙСКИЯ УНИВЕРСИТЕТ „СВ. КЛИМЕНТ ОХРИДСКИ“
ГЕОЛОГО-ГЕОГРАФСКИ ФАКУЛТЕТ
Книга 2 – ГЕОГРАФИЯ
Том 105

ANNUAIRE DE L'UNIVERSITE DE SOFIA "ST. KLIMENT OHRIDSKI"
FACULTE DE GEOLOGIE ET GEOGRAPHIE
Livre 2 – GEOGRAPHIE
Tome 105

ЖИЗНЕН ЦИКЪЛ НА ОБЩИНА ЦАРЕВО КАТО ТУРИСТИЧЕСКА ДЕСТИНАЦИЯ

МАРИАНА АСЕНОВА

Катедра География на туризма
e-mail: mariana.assenova@gmail.com

Mariana Assenova. LIFE CYCLE OF TSAREVO MUNICIPALITY AS A TOURIST DESTINATION

The article presents some models of tourist destinations' development based on the idea of product life theory. Considering the data regarding the tourist flows towards Tsarevo municipality and the overnights, as well as the availability of beds in the accommodation facilities, the curves of the life cycle are outlined. The impacts of development in the different phases are presented in a matrix, following the model of Buhalis. Conclusion is made that the municipality is re-launched on the tourist market after 2003 and currently is in the phase of growth.

Key wards: models of tourism development, life cycle of a destination, life cycle matrix.

УВОД

Теорията за жизнения цикъл на продукта намира приложение в туризма, като и в този случай се изучава и анализира поведението на даден продукт на туристическия пазар от момента на неговото въвеждане до оттеглянето му от пазара.

Още през 1980 г. Butler прилага идеята за жизнения цикъл на продукта и създава модела на хипотетична еволюция на туристическа дестинация с 6 фази на развитие – проучване, включване, развитие, консолидация, стагнация и възраждане/упадък. Кривата на жизнения цикъл зависи от динамиката на туристопотоците във времето. Във фазата на развитието се установяват същностните характеристики на развитието с неговите положителни влияния, но се проявяват и някои неблагоприятни страни, а именно – закриване на част от местните предприятия в резултат на появата на по-големи и по-съв-

ременни заведения за престой, собственост на външни лица, разработени природни и антропогенни ресурси, специално създадени атракции, намеса в процеса на планиране и контрол от по-високи нива, често в противоречие с местния интерес и др.

Сходен на модела на Butler е моделът на Wolfe от 1983 г. (по Shaw, Williams, 1994), който позволява да се изчертае крива на развитието на базата на индекси за икономическите и екологичните влияния. Според този модел в ранните етапи на развитие туризмът носи положителни икономически и екологични ефекти. С нарастване на броя на туристите се засилват негативните екологични ефекти, а в развитите туристически дестинации започва да се наблюдава и негативен икономически ефект. В потвърждение може да се посочи и схващането на Маринов и Воденска (1995), които обвързват развитието със самовъзстановителната способност на природните системи до определено ниво на натоварване или с границите на капацитетите.

Веденин (1982) разглежда рекреационното развитие като целенасочена (предопределена) последователност от необратими качествени и количествени структурни изменения в териториалната организация на рекреационната дейност, проявяващи се в промяна на функциите на местата, преместване на границите, изменения в свойствата на рекреационните територии и местоположението на отделните обекти. Прилагайки пространствено-времевия подход, той разграничава три етапа в развитието на рекреационните територии: формиране (с подетапи възникване и установяване), зрялост (с подетапи разцвет и стагнация) и деградация (с подетапи упадък и изчезване, в смисъл на преход към нерекреационно използване).

Редица модели на туристическо развитие са създадени с цел проследяване на влиянията на туризма и най-вече на социо-културните влияния. Във връзка с изследване на взаимоотношенията турист-домакин Воденска (2001) посочва модела на Smith, който разглежда развитието на туризма под формата на вълни от различни типове туристи и влиянието им върху местното население, както и модела на Doxey, който се базира на схващането, че развитието на дестинацията отразява промените в ценностната система на местната общност в резултат на структурните промени в туристическата индустрия. Според Doxey дестинацията преминава през етапи на еуфория, апатия, раздразнение и враждебност, които в голяма степен кореспондират с еволюционния модел на Butler.

Моделът за жизнения цикъл е успешно прилаган за различни цели, свързани с развитието на туристическите дестинации – от Buhalis (2000) за целите на успешния туристически маркетинг на дестинациите, от Дограмаджиева по Cooper (2006) за интегрално планиране и пространствена диференциация на туристическите дестинации, за извеждане на признаците за упадък на дестинациите (Early warning…, 2002) и др. При всички случаи се предлага матрица за състоянието и/или влиянията на туризма в различните фази на развитие, която подпомага правилното определяне на етапа на развитието.

Оценката на жизнения цикъл (*lifecycle assessment*) е друг инструмент за проследяване предимно на екологичните влияния на туризма. Той е задължителен елемент на стандарта за качество ISO 14000 и методиката за използването му е неотменна част от стандарта. До момента подходът е прилаган за оценка на жизнения цикъл предимно на обекти за настаняване, като поради многообразния характер на туристическите услуги и туристическия продукт на дадена дестинация все още няма добри примери за прилагането му на териториално равнище.

Целта на настоящата статия е на базата на данните за туристическото развитие на община Царево и промените, които настъпват в местната среда в резултат на това развитие, да се определи етапа от жизнения цикъл, на който се намира община Царево като туристическа дестинация[1].

ИСТОРИЧЕСКИ ПРЕГЛЕД НА РАЗВИТИЕТО НА ТУРИЗМА В ОБЩИНА ЦАРЕВО

Развитието на туризма в община Царево е било предмет на редица изследвания, от които може да се съди за начина, по който се осъществява туристическото усвояване на нейната територия.

Внимание на общината е отделено в частта за туризма от монографията „Българското Черноморско крайбрежие“ (1979), където е направена оценка на ресурсния потенциал, състоянието на материалната база и туристопотоците, обособени са туристически териториални единици и са откроени основните проблеми и насоките за развитие.

Към момента на посоченото проучване се отчита, че ресурсите от вътрешността на този район (долината на р. Велека, някои селища – напр. Бродилово) не са достатъчно оценени за развитието на ваканционен, планински, познавателен и ловен туризъм, като се прави заключението, че при рационалното използване на вътрешната зона на цялото българско крайбрежие неговият туристически капацитет може да се увеличи с до 250 000 души.

Съгласно действащия през 70-те години на XX в. Генерален териториално-устройствен план за Черноморското крайбрежие, разработен от КНИПИТУГА, районът южно от Приморско е предвиден за изграждане на почивни домове, пионерски и младежки лагери с обслужващ персонал от вътрешността на страната (Българското..., 1979).

През 1975 г. на територията на днешната община Царево са пристигнали общо над 70 000 туристи (табл. 1), от които 52% са българи, а от чужденците 97% са от социалистическите страни. Данните показват, че Ахтопол се специализира в обслужването на български туристи, а в района на Царево чужденците имат незначителен превес, отново представени от туристи от Източния блок.

На територията на днешната община Царево се обслужват 7% от туристите, насочили се към Южното Черноморие, но делът ѝ в общия поток към Черноморието е малък – само 2%. Независимо от това, тя е обособена в самостоятелна туристическа зона Мичурин – Ахтопол (включваща селищата Лозенец, Варвара и Синеморец) в Странджанския микрорайон на подрайон Южно Черноморие на Черноморския туристически район и е характеризирана като по-неблагоприятна в природно-географско от-

[1] Туристическата дестинация се възприема като географско пространство (място, селище, район, страна), което се избира от съответния посетител (или сегмент от посетители) като цел на туристическото пътуване, разполага с необходимите за престоя съоръжения за настаняване, хранене, развлечения и дейности и е действителният продукт и конкурентна единица в туризма, която трябва да се управлява като стратегическа бизнес-единица (Bieger, 1997, цит. по Маринов, 2003).

Таблица 1

Туристопоток към община Царево през 1975 г. (по Българско.., 1979)

Туристопоток	Общо	Българи	Дял на българите в %	Чужденци	Дял на чужденците в %	В т. ч. от соц.страни	Дял на чужденците от соц. страни в %	В т. ч. от кап. страни	Дял на чужденците от кап. страни в %
Царево	63 448	30 235	48%	33 213	52%	32 201	97%	1012	3%
Дял на Царево в потока към общината в %	90%	82%		99%		99%		98%	
Ахтопол	7223	6820	94%	403	6%	383	95%	20	5%
Дял на Ахтопол в потока към общината в %	10%	18%		1%		1%		2%	
Общо	70 671	37 055	52%	33 616	48%	32 584	97%	1032	3%
Всичко Южно черноморие	1 069 493	533 211		536 282		391 505		144 777	
Дял на община Царево в потока към Южно Черноморие в %	7%	7%		6%		8%		1%	
Всичко Черноморско крайбрежие	2 946 043	1 764 952		1 181 091		851 893		329 198	
Дял на община Царево в потока към Черноморското крайбрежие в %	2%	2%		3%		4%		0%	

ношение, с по-слабо изградена материална база и задържащо въздействие на близостта до държавната граница с Турция (Динев и др., 1979).

В периода до 1989 г. туризмът в разглежданата територия продължава да се развива предимно по екстензивен път. Проучване на туристическия контингент в община Мичурин от 1989 г. (Маринов, Воденска, 1992) показва съществуването развитие на територията на общината като туристическа дестинация, която привлича около 25% от туристическия поток към Черноморието като цяло[2]. В периода 1974–1988 г. легловата база в общината нараства с близо 70% и достига около 100 000 легла, а относителният дял на чуждестранните туристи намалява с около 5–6%. През посочената година община Мичурин е посетена от 517 830 туристи, от които 400 272 (77,3%) са български граждани, 115 215 (22,25%) – от социалистически страни, и само 2343 (0,45%) – от капиталистически страни. Това демонстрира силно изразената специализация на общината във вътрешен туризъм и отдих на български граждани, което се откроява още по-ясно при анализа на реализираните от тези групи туристи нощувки. От общия им брой (5 891 833) 79,1% са реализирани от български граждани, 20,6% – от туристи от социалистическите страни и само 0,3% – от туристи от капиталистически страни. В общината се идентифицирани 324 почивни станции, като 96,3% от всички легла във ведомствени почивни домове са на предприятия от Южна България, а 77,7% от туристопотока към ведомствените почивни домове в общината се формира само от пет града – София (с над 50%), Пловдив, Бургас, Стара Загора, Сливен.

В първите години на демократичните промени в страната и прехода към пазарна икономика туристическият интерес към общината постепенно спада, като наложената специализация, видът и собствеността на настанителната база предопределят разпада на съществуващата до тогава териториална система и зараждането на нова, от друг тип и стимулирана от пазарния механизъм. Постепенно, поради амортизиране на лекия тип база, тя бива изоставена, в други случаи липсата на всякакви строителни книжа и документи за собственост са причина за неяснота относно нейното бъдеще и в някои случаи за незаконното ѝ функциониране (поради невъзможност да се категоризира). Този процес е съпроводен с възстановяването на собствеността върху одържавени земи и имоти, често продължило с години и по съдебен път. Всичко това обяснява буквално нулевите позиции, от които започва новото развитие на туризма в община Царево след 2000 г., вече в нов териториален обхват и при пълна трансформация в структурата на туризма.

Обобщените данни от НСИ за периода 1998–2010 г., които са представени в табл. 2, позволяват да се направи опит за определяне на етапа от жизнения цикъл, на който се намира общината в момента.

При анализа на съвременното състояние следва да се имат предвид следните особености, промени и проблеми, някои от които не позволяват сравнимост на наличните данни:

- промяна на териториалния обхват на общината през 1997–2001 г.;

---

[2] Следва да се има предвид, че в посочения период тогавашната община Мичурин обхваща на север и Приморско заедно с ММЦ.

Таблица 2

Брой легла, туристопоток и реализирани нощувки в община Царево
в периода 1998–2010 г. (НСИ)

Година	Брой легла	Брой туристи			Реализирани нощувки			Среден престой в дни		
		общо	българи	чужденци	общо	българи	чужденци	общо	българи	чужденци
1998	15 060	87 770	87 225	545	815 652	812 069	3583	9,3	9,3	6,6
2002	6053	19 465	18 960	505	183 626	179 650	3976	9,4	9,5	7,9
2003	5320	17 803	17 342	461	166 166	163 488	2678	9,3	9,4	5,8
2004*	1753	11 841	7568	4273	74 786	31 871	42 915	6,3	4,2	10,0
2005	4710	24 920	21 360	3560	229 387	183 615	45 772	9,2	8,6	12,9
2006	7931	21 776	14 705	7071	183 939	125 781	58 158	8,4	8,6	8,2
2007	8551	31 209	16 038	15 171	245 493	131 822	113 671	7,9	8,2	7,5
2008	5283	18 638	13 895	4743	138 533	106 999	31 534	7,4	7,7	6,6
2009	4617	14 524	12 942	1582	97 340	87 160	10 180	6,7	6,7	6,4
2010	4828	18 245	16 200	2045	107 312	91 852	15 460	5,9	5,7	7,6

* Данните за 2004 г. не включват почивните станции.

- промяна в начина на отчитане на дейността на видовете настанителна база – от 2006 г. НСИ не представя самостоятелно почивните домове, а ги отчита според вида на обектите. От същата година НСИ следи обектите с над 10 легла (до тогава с над 30 легла), но за община Царево по изключение през 2009 и 2010 г. в легловата база са включени и леглата в категоризирани самостоятелни стаи;
- силно разминаване на наличните данни от различните източници – НСИ, публичните регистри за категоризираните обекти (национален и общински) и общинската администация, която следи нощувките с цел изчисляване и събиране на туристическата такса/данък.

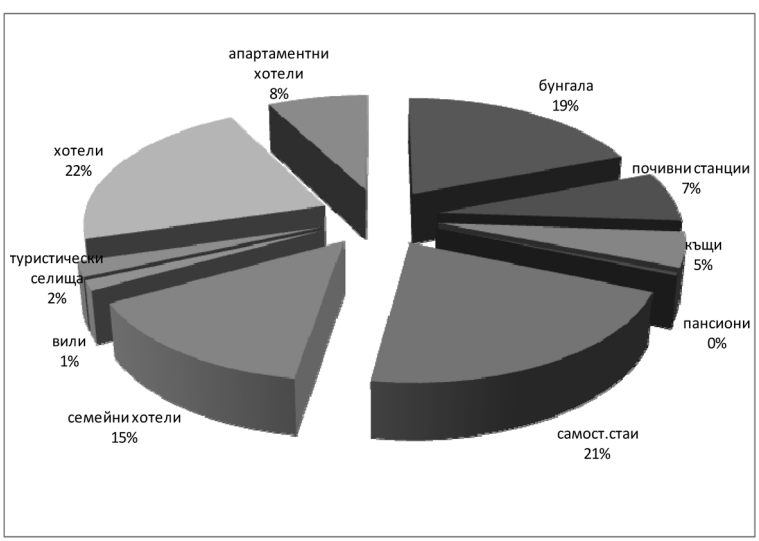
По данни на НСИ през 1998 г. общината разполага само с 800 легла в средства за подслон, сред които няма нито един хотел и с около 14 000 легла в почивни станции. Използваемостта на базата достига драматично ниски стойности през 2002 г. (само 12% заетост на средствата за подслон), след което се очертава положителна тенденция на развитие и промяна на настанителната структура по видове и териториално разположение. През 2005 г. средствата за подслон разполагат общо с 1943 легла, които са в готовност да настаняват туристи 140 дни през летния период (4,5 месеца), но на едно легло са реализирани 54 нощувки. Броят на леглата в почивни станции намалява до около 2800, като на едно легло са реализирани само по 37 нощувки. Общият брой на леглата във всички обекти за настаняване достига най-висока стойност през 2008 г. (около 8500), след което се задържа на ниво между 4600 и 5000 до 2010 г. Легловата база като цяло в общината не се увеличава значително поради паралелното ликвидиране на бунгалата в почивните бази и разчистването на терените за ново строителство.

Друга картина се очертава при периодичните справки в регистрите на категоризираните обекти за настаняване на общинско и национално ниво. Броят на категоризираните в общината легла към януари 2006 г. в средства за подслон и места за настаняване е около 12 000, разпределени в 3329 бунгала и стаи, а в националния регистър фигурират 2 хотела с 250 легла, което показва, че реално функционалата настанителна

база е с повече от два пъти по-голям капацитет. До началото на 2006 г. общинската администрация е категоризирарала и около 280 обекта за хранене и развлечение с над 17 000 места, разположени във всички населени места на общината. Преобладаващата част от обектите работят сезонно.

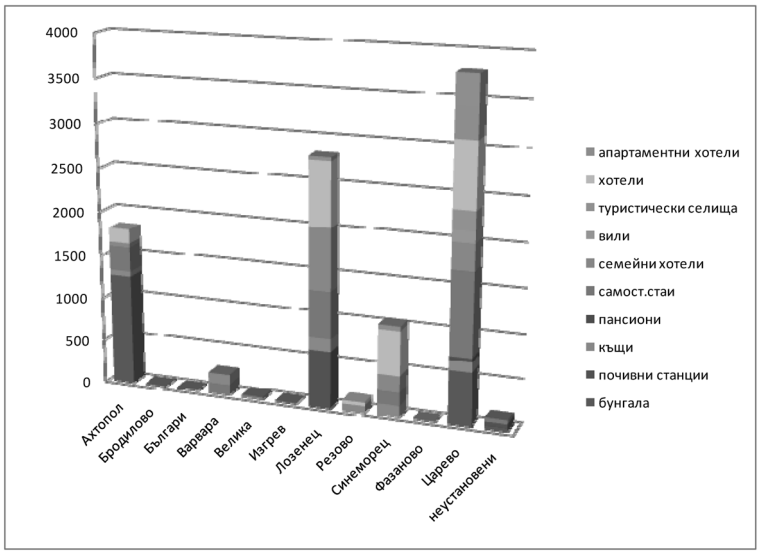
Към средата на 2011 г. по данни на туристическите регистри за категоризираните от министъра на икономиката, енергетиката и туризма и от кмета на община Царево обекти за настаняване, в обхвата на общината са налични 9973 легла, от които 2248 легла са категоризирани от министъра и 7725 легла са категоризирани от кмета на общината. Структурата на настанителната база и разпределението ѝ по населени места са представени на фиг. 1, 2. В заведенията за хранене и развлечение са категоризирани общо 30 226 места (27 923 места са категоризирани от кмета), от които 11 119 са на закрито, което представлява 37% от всички места.

Броят на посетителите в общината от 1988 г. до 2003 г. е с непрекъсната тенденция на намаляване – за посочения период той е намалял 5 пъти, от почти 88 000 до около 18 000 туристи. Сред посетителите преобладават българските граждани. През 1998 г. те са били 99% от всички пренощували лица, а през 2002 и 2003 г. делът им е 97%. През 2004 г. пренощувалите лица в средства за подслон се увеличават 3 пъти спрямо предходната година, но намаляват пренощувалите лица в почивни станции, като за 2005 г. може да се приеме, че общината е била посетена от 28 000 души, от които около 6100 са чужденци, а реализираните нощувки възлизат на около 250 000. От 2005 г., с количественото и качественото развитие на туристическото предлагане до 2007 г. се



Фиг. 1. Структура на настанителната база в община Царево (2011 г.)

Fig. 1. Structure of accommodation facilities in Tsarevo Municipality (2011)



Фиг. 2. Структура на настанителната база по населени места (2011 г.)

Fig. 2. Structure of accommodation facilities by settlements (2011)

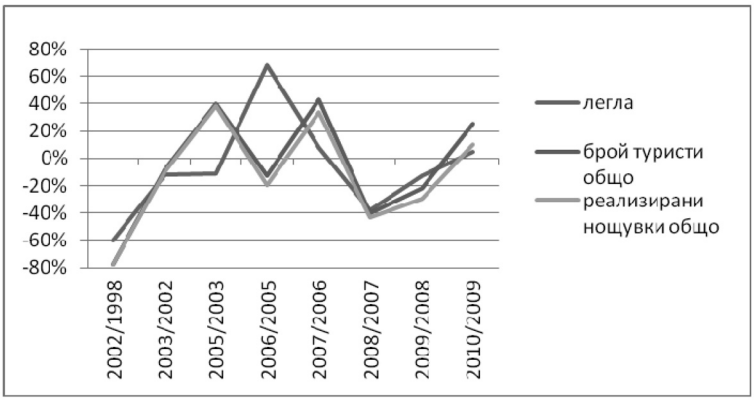
установява трайна възходяща тенденция на развитие (табл. 3). При сравнение с останалите морски общини от област Бургас е видно, че в периода 2005–2007 г. община Царево догонва в развитието си общините Несебър, Приморско и Созопол.

Следва да се отбележи като положителен фактор, че община Царево отчита най-висок ръст в сравнителен план през 2007 г. спрямо предходната година по отношение на реализирани нощувки (33%), приходи от нощувки (98%), приходи от пренощувал (38%) и приходи от една нощувка (48%).

Таблица 3

Сравнителни данни за туризма (средства за подслон)
за периода 2005–2007 г.

	Пренощували лица			Реализирани нощувки			Общо приходи от нощувки (хил. лв.)		
	2005	2006	2007	2005	2006	2007	2005	2006	2007
Несебър	503 348	575 278	603 446	4 191 695	4 591 785	4 574 884	120 190	155 879	163 134
Поморие	7289	9941	15 800	52 254	83 700	105 647	1264	1963	3171
Приморско	39 794	61 909	62 083	308 452	461 997	476 819	4821	6649	8924
Созопол	52 824	56 687	63 550	467 775	485 147	474 949	7818	9037	10 013
Царево	13 975	21 776	31 209	104 956	183 939	245 493	1194	2568	5072



Фиг. 3. Темп на промяна в броя на леглата, туристите и реализираните нощувки (НСИ)

Fig. 3. Change rate in the number of beds, tourists and overnights (NSI)

Основните пазари на община Царево през 2006 г., освен националния пазар, като основен със значителен дял от 76%, са страните от ЕС, страните от ОНД и съседните страни – Македония, Сърбия и Румъния (през 2006 г. Румъния не е член на ЕС).

След 2007 г., която се очертава като пикова в туристическото търсене, се наблюдава първоначален спад в броя на пристигащите туристи и след това задържане на броя им на около 18 000 души, от които през 2010 г. 11% са чужденци.

През изследвания период 1998–2011 г. тенденцията на значителен спад е преустановена през 2003 г., като на фиг. 3 ясно се вижда бързото нарастване на броя на леглата през 2006 г., при изоставане в продажбите поради неустановени канали за разпределение, които са догонващи и намират израз през следващата 2007 г. Ясно проличава и отражението на икономическата криза от 2008 г., като тенденцията в темпа на нарастване на леглата, туристите и нощувките е отново положителна след 2010 г.

Според данните на НСИ, както беше посочено, тенденцията на рязък спад в туристическото развитие, която се констатира и по трите изследвани показателя, се проявява отчетливо до 2003 г., след което с колебания общата тенденция е възходяща (фиг. 4).

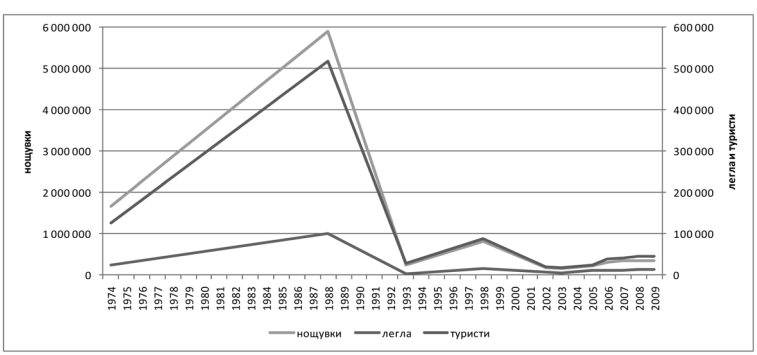
Броят на леглата нараства от 2005 до 2007 г. с разкриването на много нови обекти, но не се наблюдава рязко повишаване на легловия капацитет поради закриване на голяма част от амортизираната предимно лека база – бунгала и къмпинги. Необяснимо след 2007 г. наблюдаваните от НСИ легла намаляват и се стабилизират на около 5000 към 2010 г. С динамиката в легловия капацитет се обяснява и спадът в броя на туристите и реализираните нощувки в периода 2007–2009 г., като след това започва бавно нарастване на техния брой. Това дава основание да се направи заключение, че е налице трайна тенденция на положително развитие, което поставя общината в начална фаза на растеж при зараждане на нова вълна на жизнения цикъл след упадъка ѝ като дестинация в периода от 1990 до 2002 г.

Фиг. 4. Динамика в броя на леглата, туристите и реализираните нощувки (НСИ)

Fig. 4. Number of beds, tourists and overnights (NSI)

Въз основа на експертна оценка за реалистичните данни за броя на наличните легла, туристите и реализираните нощувки от всички изследвани източници, отнасящи се за периода 1974–2009 г., е представен по-реалистичен сценарий за етапа от жизнения цикъл, на който се намира община Царево като туристическа дестинация (фиг. 5, 6), като нейните характеристики, заедно с оценка на влиянията на туризма в трите аспекта са представени в табл. 4.

Избрани основни показатели за степента на туристическото развитие (табл. 5), показват намаляване на туристическата функция, задържащия ефект на проявената след 2007 г. криза, но и отслабения натиск върху околната среда и местното население.



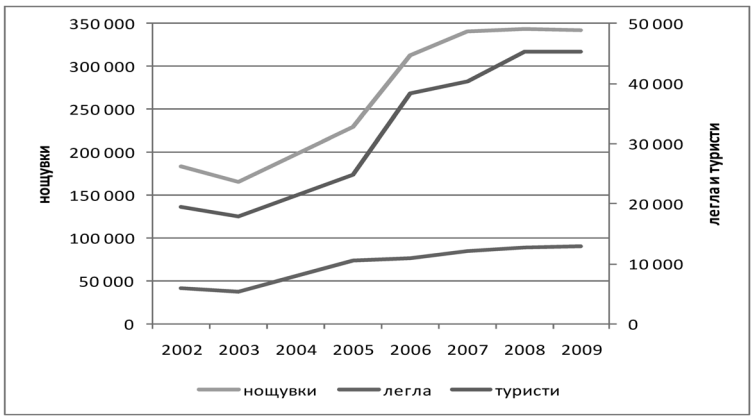
Фиг. 5. Динамика в броя на леглата, туристите и нощувките (реалистични данни, 1974–2009 г.)

Fig. 5. Number of beds, tourists and overnights (realistic data, 1974–2009)

Таблица 4

Състояние и влияния на туризма в община Царево
(по Buhalis, 2000)

Състояние	Въвеждане на пазара	Начална фаза на растеж	
Период	До 2003 г.	2003–2007 г.	2007–2009 г.
Характеристики на дестинацията			
Брой туристи	значителен	малък	среден
Темп на нарастване	слаб	силен	умерен
Капацитет на настанителната база	малък	значителен	значителен
Заетост на базата	много ниска	ниска	ниска
Цени на услугите	ниски	умерени	умерени
Разходи на един турист	ниски	умерени	умерени
Видове туристи	откриватели	новатори	последователи
Имидж и атракции	слаб	умерен	умерен
Туристите се приемат като	клиенти	клиенти	клиенти
Екологични влияния			
Състояние на околната среда	ненарушена	слабо нарушена	слабо нарушена
Опазване на ресурсите	ненарушени	слабо нарушени	слабо нарушени
Екологични проблеми	няма	малки	малки
Замърсяване на средата	няма	слабо	слабо
Замърсяване на водите	няма	слабо	слабо
Струпване на хора и трафик	няма	слабо	слабо
Ерозия	няма	няма	няма
Социо-културни влияния			
Тип туристи	алоцентрици	мидцентрици	мидцентрици
Взаимоотношение туристи – местни жители	еуфория	еуфория	еуфория
Демографски особености на дестинацията	балансирана структура	балансирана структура	балансирана структура
Миграция към дестинацията	слаба емиграция	слаба емиграция	слаба имиграция
Ниво на престъпност в дестинацията	ниско	ниско	ниско
Семейна структура	традиционна	традиционна	традиционна
Икономически влияния			
Трудова заетост в туризма	ниска	висока	висока
Валутни приходи	ниски	умерени	умерени
Доходност на частния сектор	ниска	умерена	умерена
Доходи на местните жители	ниски	средни	средни
Инвестиции	ниски	големи	средни
Данъци и такси	ниски	ниски	ниски
Икономическа структура	балансирана	ориентирана към туризма	зависима от туризма
Зависимост от посредници	слаба	значителна	значителна
Внос	умерен	умерен	умерен
Инфлация	ниска	ниска	ниска



Фиг. 6. Динамика в броя на леглата, туристите и нощувките (реалистични данни, 2002–2009 г.)

Fig. 6. Number of beds, tourists and overnights (realistic data, 2002–2009)

Таблица 5

Показатели за степента на туристическото развитие

Показател	2006	2010
Гъстота на леглата (брой легла спрямо територията)	21,5	9,4
Гъстота на нощувките (реализирани нощувки общо спрямо територията)	790,6	209,1
Туристическа функция (брой легла спрямо сумата от леглата и местното население)	0,5	0,3
Туристически интензитет (реализирани нощувки спрямо броя на населението)	44,0	11,4

В заключение, динамиката в броя на леглата, туристопотока и нощувките в община Царево (фиг. 5, 6), както и представената в табл. 4 матрица показват, че след високото ниво на развитие на туризма в общината, постигнато в условията на плановата икономика, дестинацията е в траен упадък до 2002–2003 г., след което започва възходяща тенденция на развитие, забавено от икономическата и финансовата криза, проявена и на местно ниво след 2007 г. Характеристиките на състоянието в подпериодите, посочени в таблицата, показват, че община Царево като туристическа дестинация е в начална фаза на растеж след повторно въвеждане на туристическия пазар и се възражда, започвайки нов цикъл в туристическото си развитие след упадъка ѝ като дестинация в периода от 1990 до 2002 г.

ЛИТЕРАТУРА

Българското Черноморско крайбрежие. С, БАН, 1979.
Веденин, Ю. А. 1982. Динамика территориальных рекреационных систем. М., Наука.
Воденска, М. 2001. Икономически, социални и природни влияния на туризма. С., УИ „Св. Кл. Охридски“.
Динев, Л., М. Бъчваров, Б. Манев, К. Орешкова. 1979. Отдих и туризъм. – В: Българското Черноморско крайбрежие. С., БАН.
Дограмаджиева, Е. Интегрално планиране и пространствена диференциация на туристическите дестинации: приложение на модела на жизнения цикъл. – В: География и регионално развитие (научни конференции Созопол, 2005–2006 г.), Фондация „ЛОПС“, 2006.
Маринов В. 2003. SWOT-анализът в регионалното и туристическото планиране: изисквания, проблеми и решения. Созопол.
Маринов, В., М. Воденска. 1995. Към проблема за класификацията на влиянията на туризма. – *Год. на СУ „Св. Кл. Охридски“, ГГФ, кн. 2 – География*, 87.
Маринов, В., М. Воденска. 1992. Характеристика на туристическия контингент в община Мичурин. – *Год. на СУ „Св. Кл. Охридски“, ГГФ, кн. 2 – География*, т. 83.
Buhalis, D. 2000. Marketing the competitive destination of the future. – *Tourism management*, 21, 97–116.
Butler, R. W. 1980. The concept of a tourist area cycle of evolution; implications for management of resources. – *Canadian Geographer*, 24(1).
Early warning system for identifying declining tourist destinations and preventive best practices. European Commission, 2002.
Shaw, G., A. Williams. Critical Issues in Tourism. A Geographical Perspective. Blackwell, Oxford, 1994.

Постъпила април 2012 г.

ГОДИШНИК НА СОФИЙСКИЯ УНИВЕРСИТЕТ „СВ. КЛИМЕНТ ОХРИДСКИ“
ГЕОЛОГО-ГЕОГРАФСКИ ФАКУЛТЕТ
Книга 2 – ГЕОГРАФИЯ
Том 105

ANNUAIRE DE L'UNIVERSITE DE SOFIA "ST. KLIMENT OHRIDSKI"
FACULTE DE GEOLOGIE ET GEOGRAPHIE
Livre 2 – GEOGRAPHIE
Tome 105

АНАЛИЗ НА ТУРИСТИЧЕСКОТО ПРЕДЛАГАНЕ И ТУРИСТИЧЕСКОТО ТЪРСЕНЕ В ОБЩИНИТЕ САМОКОВ, ДОЛНА БАНЯ И САПАРЕВА БАНЯ

ВЕРА НИКОЛОВА

Катедра География на туризма

Vera Nikolova. ANALISIS OF TOURISM SUPPLY AND DEMAND IN THE MUNICIPALITIES OF SAMOKOV, DOLNA BANIA AND SAPAREVA BANIA

Combined in a joint tourist destination, the municipalities of Samokov, Dolna bania, and Sapareva bania would gain the opportunity to present themselves on the tourist market with collective products and advertisement. The analysis of the tourist supply in terms of facilities and infrastructure, and the tourist demand, directed towards the municipalities allows conclusions and findings to be drawn, which would eventually give ideas and ways for overcoming the pre-existing weaknesses and to instigate a desire for a positive change. The analysis is based on data from the National Institute of Statistics, the National Tourism Registry, and municipal strategies and documents for development. We hope that this research will help to improve the quality of the supply of tourist products on the territory of the above discussed area and draw the attention of the interested parties towards some existing problems, while offering new options for development.

Key words: tourist supply, tourist demand, facilities, tourist infrastructure.

УВОД

Общините, Самоков, Долна баня и Сапарева баня, обхващат територии по северните и северозападни склонове на Рила планина. В административно отношение те са част от две области – Самоков и Долна баня попадат в Софийска област, а Сапарева баня – в Кюстендилска област. Общата площ на територията е 440,51 км^2, с население от 50 139 души. Богатият и разнообразен ресурсен потенциал е пред-

поставка за развитие на различни видове туризъм в тези дестинации. Планината и климатичните условия и ресурси позволяват развитието на туризъм през четирите сезона, а традициите, които местното население е придобило в създаването на качествени продукти и обслужването на пристигащите туристи, са от огромно значение за предлагането на така разглежданите територии като обща, предпочитана и печеливша дестинация.

Анализът на туристическото предлагане и търсене в трите общини е провокиран от интереса на местните власти за предлагане на територията на общините като обща туристическа дестинация, както и участие със съвместни проекти за туристическо развитие и дейности по програми на ЕС.

Целта на настоящата разработка е да даде основни репери и доказателства за възможното предлагане на разглежданата територия като обща дестинация. На този етап на изследване ще бъдат анализирани само някои от съставните компоненти на търсенето и предлагането, които са измерими чрез реално отчитани и представени показатели – материално-техническа база: брой обекти, леглова база, категорийна структура, среден капацитет; специализирана туристическа инфраструктура, реализирани нощувки, приходи, леглоденонощия, туристическа ефективност и др.

В настоящия етап на развитие на българския туризъм у нас, определено превес има т. нар. рецептивен туристически пазар, т. е. преобладава туристическото предлагане пред туристическото търсене. Туристическото търсене е особена категория на пазара. То е свързано със спецификата на пазарните сегменти, зависещи от различни фактори – демографски, икономически, политически и редица други. Поради това туристическото търсене е сравнително трудно предвидимо и подвижно, а показателите, които го измерват, в редица случаи са зависими от непълната и едностранна статистика, която у нас се получава предимно от данни на НСИ. Много трудно и времеемко е проучването на място или чрез анкетния метод, което обаче доказва основно нагласите на различните категории туристи и техните предпочитания и не отчита реално осъществените покупки, направени в обектите от туризма. Качествено туристическо предлагане може да съществува само при задълбочен анализ на особеностите на туристическото търсене. Една от широко разпространените тези в икономическите теории е, че „...икономическото влияние на туризма може да се оцени единствено чрез оценка на търсенето на количествените характеристики на посетителите и техните туристически разходи.“ (Маринов, Янева, Минковски, Въжарова, 2000).

Туристическото предлагане е категория на туристическия пазар, чиято „количествена оценка обхваща целия обем услуги и стоки, които в даден момент могат да се реализират на пазара“ (Воденска, Асенова, 2004). Според посочените автори, „Количествената страна на туристическото предлагане се определя преди всичко от размера и капацитетните възможности на специализираната материално-техническа база и инфраструктура...“, именно те създават, заедно с кадрите и ресурсите, туристическите продукти като стоки и услуги, които трябва да задоволят променящото се туристическо търсене.

Главни източници на информация, които се използват за нуждите на настоящата разработка, са данните от Националния статистичаски институт, Националния туристически регистър, данни от общински документи и интернет-източници.

ТУРИСТИЧЕСКО ПРЕДЛАГАНЕ НА ТЕРИТОРИЯТА НА ОБЩИНИТЕ САМОКОВ, ДОЛНА БАНЯ И САПАРЕВА БАНЯ

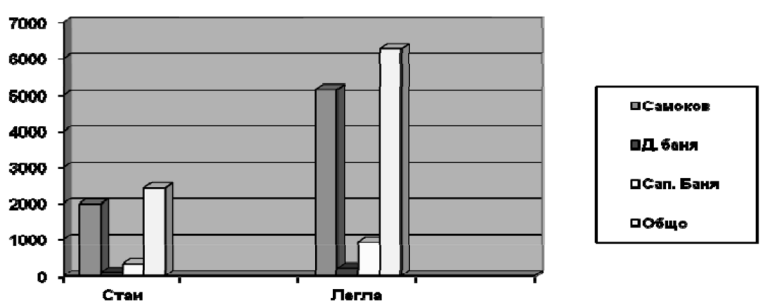
Материалната база, с която разполага разглежданата дестинация е изградена през различни периоди от развитието на българския туризъм. Тук се намира един от най-старите и популярни в страната и чужбина планински курорт в България – курортът Боровец, курортната местност Паничище и няколко балнео-центъра, каквито са Белчински бани, Сапарева баня и Долня баня. Това предполага разнообразие на предлагането както по отношение на базата, така и по отношение на специализираната инфраструктура, основните и допълнителните услуги. Предвижда се изграждането на Курортно-туристическите локализации Говедарци – Мальовица – Искровете и Радуил – Марица – Долна баня.

Общо дестинацията на трите общини разполага по данни на НСИ с 49 средства за подслон и места за настаняване, което е близо 46,67% от настанителната база на двете области – Кюстендил и София (те имат общо 105 СПМН – 2,97% от базата в страната). В тях се намира и 57,39% от легловата база на двете области, която е 6273 легла, в 2419 стаи. Безспорен лидер сред разглежданите общини е Самоков, където е съсредоточена 71,43% от базата, над 82% от леглата, а средният капацитет е 147 легла, при среден капацитет за района 128 легла. Фигура 1 илюстрира съотношението между легловия

Таблица 1

Средства за подслон и места за настаняване в общините Самоков, Долна баня и Сапарева баня по данни на НСИ за 2010 г.

Общини	Брой СПМН	%	Легла	%	Стаи	Среден капацитет
Самоков	35	71,43	5147	82,05	1980	147
Д. баня	4	8,16	219	3,49	98	55
Сап. Баня	10	20,41	907	14,46	341	91
Общо	49	100	6273	100	2419	128



Фиг. 1. Съотношението между легловия капацитет и броя стаи на отделните общини

капацитет и броя стаи на отделните общини, което се получава от анализиране на статистическите данни на НСИ.

Показателно е мястото на община Самоков по отношение на базата и особено по отношение на броя легла в рамките на Софийска област. Тук общината заема първо място с 52,24% от СПМН и 76,83% от леглата в областта. Докато община Долна баня е на четвърто място с 5,97% от базата и 3,27% от леглата.

Особено впечатляващо е положението на община Сапарева баня в рамките на Кюстендилска област. Самата област притежава едва 1,1% от настанителната база на страната и само 0,8% от легловия фонд. Община Сапарева баня има 26,3% от базата и 40% от леглата на областта, което я прави лидер по тези показатели за Кюстендилска област.

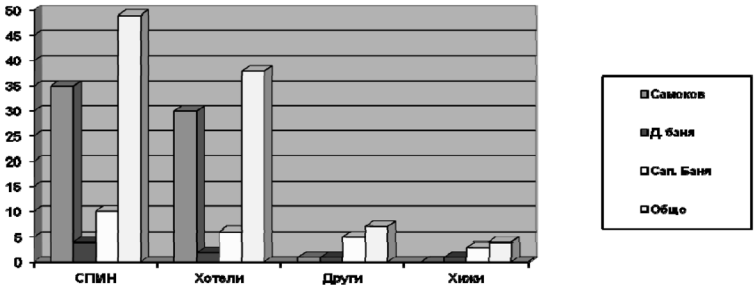
От общо 49 СПМН в трите общини, НСИ дава информация за значителен превес на хотелите – 38 на брой, което е 77,55% от базата на района. Като „други“ са посочени само 7 обекта – 14,29% и хижи – 4 бр. – 8,16%. Значително предимство по отношение на хотелската база и другите СПМН има община Самоков – с 30 хотела, което е 78,95% от хотелите в дестинацията и 7 бази от категория „други“ – 71,44% от тези бази. Превъзходството на Самоков се обяснява с наличието на такава база главно в курортния комплекс Боровец, където се намират по-голяма част от хотелите. Естествено, с предимството на хотели и с техния капацитет се обяснява и преобладаващата леглова база в хотели. Тя е общо 5246 легла, което е 72,53% от хотелската база на двете области – Софийска и Кюстендилска, и 83,63% от общата леглова база на трите общини. Община Сапарева баня има предимство в легловата база на хижите. Намиращите се на нейна територия 3 хижи (75% от хижите за дестинацията), са едни от най-популярните в Рила планина. Те са с общ капацитет от 326 легла – 45,09% от леглата в хижи на двете области и 84,46% от леглата в хижи на разглежданите общини. Най-малка и недостатъчна като база както в брой, така и по отношение на легловия фонд, независимо от възможностите, които притежава като ресурсен потенциал, е община Долна баня. Тя притежава само 8,16% от базата на трите общини и според НСИ разполага само с 3,49% от леглата.

За разлика от НСИ, данните, които се получават от Националния туристически регистър, са по-различни и те са илюстрирани в табл. 3, 4, 5 и прилежащите им графични

Таблица 2

Средства за подслон и места за настаняване по вид на настанителната база
(по данни на НСИ за 2010 г.)

Общини	Хотели	%	Други	%	Хижи	%	Всичко	%
Самоков	30	78,95	5	71,44	-	0	35	71,43
Долна баня	2	5,26	1	14,28	1	25	4	8,16
Сапарева баня	6	15,79	1	14,28	3	75	10	20,41
Общо	38	100	7	100	4	100	49	100



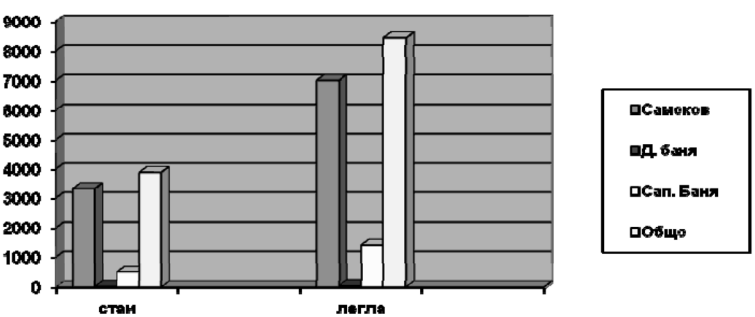
Фиг. 2. Брой на СПМН по общини (НСИ за 2010 г.)

Таблица 3

Средства за подслон и места за настаняване и тяхната леглова база
(в общините Самоков, Долна баня и Сапарева баня според НТР)

Общини	Брой СПМН	%	Легла*	%	Стаи	Среден капацитет
Самоков	201	88,16	6999	82,94	3328	35
Долна баня	1	0,44	46	0,54	23	46
Сапарева баня	26	11,40	1394	16,52	526	54
Общо	228	100	8439	100	3877	17

* Броят легла при тази статистика е приблизителен, тъй като НТР за част от обектите не дава точна информация за леглата. Разликата трябва да се смята с + или – от 100 до 200 легла.



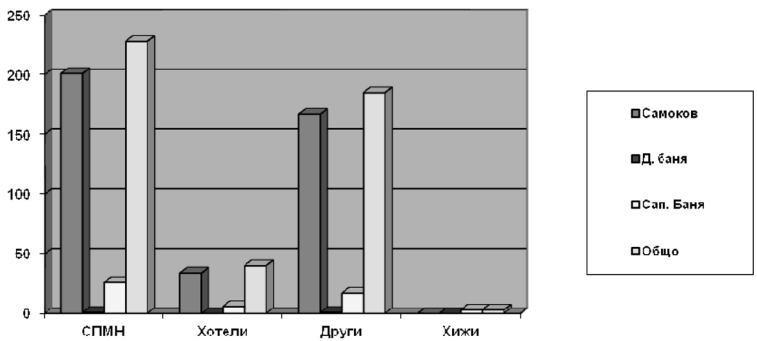
Фиг. 3. Брой легла по общини (по НТР)

изображения. Според НТР общият брой на СПМН са значително повече – 228 бр., което е със 179 повече от броя, посочен от НСИ. Броят на стаите и съответно на леглата са също значително повече – при стаите с 1458, а при легловата база с 2166 бр. Разликата се отчита от по-големия брой на обектите от категория – „други СПМН“. Това са: се-

Таблица 4

Средства за подслон и места за настаняване по вид на настанителната база
(данни на НТР за 2011 г.)

Общини	Хотели	%	Други	%	Хижи	%	Всичко	%
Самоков	34	85	167	90,27	–	0	201	88,16
Долна баня	–	–	1	0,54	–	0	1	0,44
Сапарева баня	6	15	17	9,19	3	100	26	11,40
Общо	40	100	185	100	3	100	228	100



Фиг. 4. Брой на СПМН (НТР)

мейни хотели, къщи за гости, почивни станции, самостоятелни вили, пансиони, бунгала, балнеосанаториуми и голям брой самостоятелни стаи – 108 бр. (фиг. 5). Наличието на разнообразна, с различен капацитет и категория, настанителна база в трите общини, дава възможност за разнообразяване на предлагането и насочването му към различни пазарни сегменти. Ситуацията с легловата база е различна. Общият брой легла според регистъра е 8439. Броят на леглата в хотели обаче е по-малък – 4922 бр., което въпреки това е над половината от леглата в общините – 58,32%.

Отново най-голям е делът на община Самоков. Със своите 201 СПМН, тя има 88,16% от всички обекти на дестинацията и 82,94% от леглата. Според НТР, община Долна баня има по-малко обекти – само един, и това е мотел, който е регистриран с 46 легла – 0,54% от леглата.

Преобладаването на СПМН от категорията „други“ е много силно изразено и при трите общини. Тези обекти съставляват 81,14% от настанителната база в разглежданата дестинация.

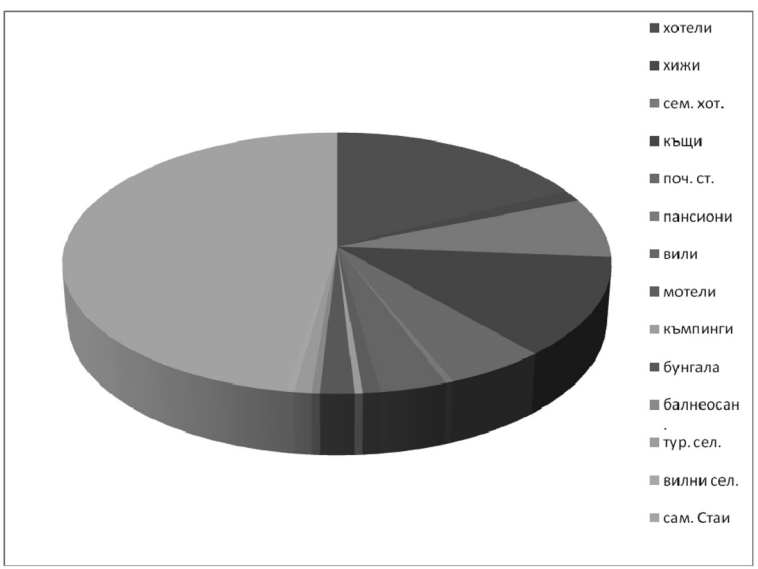
Прави впечатление броят на хижите, който според НСИ е 4, а според НТР – 3. В сайта на община Самоков обаче са представени още 6 хижи, някои от които емблематични за българския туризъм, като например хижа „Мусала“, хижа „Седемте рилски езера“

Таблица 5

Обем и процентно разпределение на предлаганото настаняване по вид Средства за подслон и места за настаняване – общо за района (по НТР, към 2011 г.)

СПМН	Хотели	Хижи	Семейни хотели	Къщи за гости	Поч. ст.	Панси-они	Вили	Мотели	Към-пинги
Брой – 228	40	3	17	28	12	1	8	2	1
%	17,54	1,31	7,46	12,28	5,26	0,44	3,51	0,88	0,44
Легла – 8439	4922	323	457	390	796	26	86	60	38
%	58,32	3,83	5,41	4,62	9,43	0,31	1,02	0,71	0,45

СПМН	Бунгала	Балнео-санатории	Туристически селища	Вилни селища	Самостоя-телни стаи
Брой	4	1	2	1	108
%	1,31	0,44	0,88	0,44	47,81
Легла	118	100	124	210	789
%	1,40	1,19	1,47	2,49	9,35

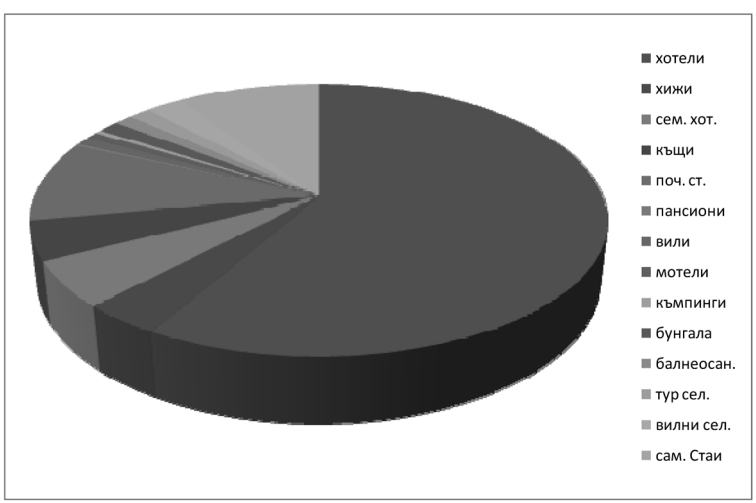


Фиг. 5. Брой на СПМН (в % по НТР)

и др. Подобен е случаят с две хижи представени като база в Стратегия за развитие на община Долна баня, които не фигурират в статистиката. Поради липсата на установен статут на тези обекти, те не са включени в статистическия анализ нито като брой, нито като леглови капацитет.

От фиг. 5 и 6 и табл. 5 е видно, че като брой преобладават самостоятелните стаи – 47,81% от базата, но като леглова база на първо място са хотелите, в които са съсредоточени 58,32% от леглата. През последните години в разглеждания регион все по-голямо значение придобиват къщите за гости – 28 бр. и 4,62% от леглата, както и семейните хотели – 17 бр. и 5,41% от леглата. Голямо е тяхното значение за развитието на туризма в малките населени места на общините – селата Говедарци, Радуил, Мала църква и др. Това е показателно за възможностите на малкия и среден бизнес в дестинацията, което дава шанс на по-голям брой фирми да предлагат свои качествени и алтернативни продукти на големите компании и фирми. Разширяването на продуктовата гама е от голямо значение за по-доброто предлагане на пазара и обръщането към различни сегменти на търсенето. Все още в дестинацията своето място имат и базите за социален отдих, представени от 12 бр. почивни станции със 796 легла – 9,43% от легловата база. Опитът, който е съхранен в организацията и управлението на обекти от този тип, ни дава основание да предполагаме, че те имат своето бъдеще в района. Поради наличието на ресурси на минерални води, целесъобразно е обмислянето на повече бази за балнеолечение, които обслужват лечебния туризъм. На този етап в района има само един такъв обект – балнеосанаториум в Сапарева баня.

По отношение на *категорийната структура* на СПМН, в трите общини преобладава базата с „една“ и „две“ звезди – 79,83% от обектите. Малък е делът на останалите категории и особено на тези от категория „три“ и „четири“ звезди, които са най-често предпочитани на пазара. Обектите от ниска категория са по-приемливи като цена, но по-рядко предлагат разнообразни допълнителни услуги. Разпределението по общини показва, че обектите от висока категория се намират на територията на община



Фиг. 6. Леглова база в СПМН (в % по НТР)

Таблица 6

Разпределение на СПМН по категория

Общ брой	5 звезди	4 звезди	3 звезди	1 и 2 звезди
228	4	9	33	182
100%	1,75%	3,95%	14,47%	79,83

Самоков, а в останалите две общини – Сапарева баня и Долна баня, има само два обекта с категория „три“ звезди, останалите са с две и една звезди.

Заведенията за хранене и развлечение в разглежданата дестинация според НТР са общо 473 на брой. Това са: класически ресторанти, ресторанти за национална кухня (механи), заведения за бързо хранене, различни видове барове – кафе-бар, лоби-бар, нощни барове и др, дискотеки и други обекти за развлечение на туристите. Предлагането в тази посока може да се каже, че е задоволително. Качеството на продуктите в заведенията за хранене и развлечения е на добро и много добро ниво, и отговаря на съвременните изисквания за комплексно обслужване. Има възможност част от продуктите, които се предлагат, особено в семейните хотели, къщите за гости и някои от хотелите, да бъдат екологично чисти, произведени от био- продукти. Може да се акцентира повече и върху местната традиционна кухня и участието на туристите в подготовката и приготвянето на храната, което винаги е допълнителна атракция.

ТУРИСТИЧЕСКА ИНФРАСТРУКТУРА И ДОПЪЛНИТЕЛНО ПРЕДЛАГАНЕ

Голямо значение за развитието на туризма в района на трите общини има изградената специализирана инфраструктура. Тя е съсредоточена главно в туристическите локации – к.к. Боровец, курортната местност Паничище, Мальовица, Ситняково, Говедарци, с. Мала Църква, с. Бели Извор и др.

Предвид географското положение и ресурсите на планинския релеф и климат, които са преобладаващи, много силно е предлагането на ски-услуги за зимен туризъм. Курортът Боровец има най-голям дял със своите три ски-центъра – Боровец, Ястребец и Маркуджик. Комплексът разполага с 24 писти с обща дължина над 50 km, с различна степен на трудност, включително писта за биатлон, ски-бягане и сноуборд. Капацитетът на изградените лифтове, които са с дължина 14,5 km, е около 15 000 човека на час. Многобройни са влековете, които осигуряват достъп до по-къси трасета, някои от които са предимно за обучение. Над 10 са центровете за ски-оборудване и екипировка. Четири от пистите са снабдени с осветление за нощно каране. В програмата за развитие на община Самоков се предвижда изграждане на курортно-туристическа локализация „Самоков–Боровец–Бели Искър“, която ще има международно значение.

Други ски-писти и съоръжения:

- Мальовица – 2 писти и влекове, ски-гардероб;

- Говедарци – 1 писта с дължина 1600 m, ски-влек и ски-гардероб;
- Паничище – 3 писти с обща дължина 1270 m, 1 писта за ски-бягане – 5 km, 1 писта за спускане с шейни – 1130 m, ски-гардероб;
- Хижа „Рилски езера“ – 1 писта с дължина 1 km и един ски-влек.

Районът предлага прекрасни условия за развитие на пешеходен, еко и селски туризъм.

През територията на трите общини преминава Европейският туристически маршрут Е-4. По проект на община Сапарева баня е трасиран екопът „По пътя на живата вода“, който тръгва от гейзера в Сапарева баня и достига циркуса на Седемте рилски езера. Изградени са три екопътеки и са маркирани многобройни туристически маршрути. Предлагат се конна езда, маунтин байк, стрелба с лък, риболов. Ловно стопанство „Искър“ организира на територията си фото-сафари. Наскоро бе открита и т. нар. Бороландия – Въжен град, който предлага забавления на открито за семейства с деца.

В разглежданата територия функционират два Туристически информационни центрове – в Самоков и в Сапарева баня, и един Посетителски център в Паничище.

Съществуват няколко сдружения, които предлагат услуги, свързани с екологичен туризъм, планински преходи с планински водачи, транспортни услуги и др. Такива са:

- сдружение за екотуризъм – Рила;
- сдружение на занаятчиите;
- туристическо сдружение с. Бели Искър.

В тях членуват собственици на къщи за гости, семейни хотели, хотели, клубове по езда, планински водачи, транспортни фирми и др.

ТУРИСТИЧЕСКО ТЪРСЕНЕ НА ТЕРИТОРИЯТА НА ОБЩИНИТЕ САМОКОВ, ДОЛНА БАНЯ И САПАРЕВА

Статистически данни за туристическото търсене в България се намират само в НСИ. В отделни случаи се разчита на социологически проучвания за определени дестинации, но в случая подобни източници липсват. Поради това анализът, който ще бъде направен, е на база на информация изцяло от НСИ.

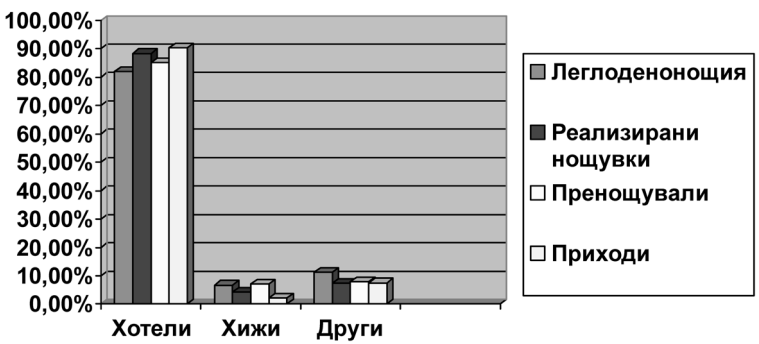
Една от особеностите на разглежданата дестинация, независимо от наличието на нейна територия на един от най-големите по материална база курорти в България – Боровец, е слабото ѝ представяне по отношение на някои основни показатели, характеризиращи туристическото търсене в страната. През 2010 г. в дестинацията са пренощували само 3,18% от общо пренощувалите във всички СПМН в България и 2,20% от чужденците. Реализирани са 2,17% от нощувките (само 1,85% от чужденци) и са отчетени 3,18% от общия брой на леглоденонощия в страната. По отношение на приходите, разглежданият район също има скромно участие – 2,23% от приходите, в т. ч. 1,15% от приходите от чуждестранни туристи (вж. табл. 7 и фиг. 7).

За дестинацията е характерен по-малък среден престой на туристите – 2,84 дни, срещу 3,69 дни за страната. Средната заетост на леглата, която показва ефективността на използването на настанителната база, но е в зависимост от туристическото търсене е 20%. Тя също отстъпва на средната за България, която е 26%, но е по-висока от средната заетост на областите, в които административно се намират. Област

Таблица 7

Показатели за характеризиране на търсенето по СПМН в общините Самоков, Долна баня и Сапарева баня (данни на НСИ за 2010 г.)

СПМН	Легло денонощия		Реализирани нощувки		Пренощували		Ппиходи от нощувки	
	брой	%	брой	%	брой	%	лева	%
Хотели	1 619 751	82,03	352 481	88,36	119 413	85,04	10 371 435	90,37
Хижи	132 750	6,72	17 034	4,27	10 067	7,17	247 622	2,16
Други	222 204	11,25	29 419	7,37	10 934	7,79	857 270	7,47
Общо	1 974 705	100	398 934	100	140 414	100	11 476 327	100



Фиг. 7.

София има средна заетост от 19%, а област Кюстендил – 13%. Значително по-ниски са приходите от една нощувка – 28,77 лв. за дестинацията, срещу 40,20 лв. за страната (табл. 11).

Този анализ води до изводи за необходимо осмисляне на предлагането – неговото качество, разнообразяване и атрактивност в трите общини, както и за възможностите на един добър маркетинг и реклама, които биха представили дестинацията по най-добрия начин на пазарите както в страната, така и в чужбина. В силната конкуренция дори само на вътрешния пазар, трите общини могат да имат по-добър успех, само ако заложат на атрактивността и уникалността на ресурсите, с които разполагат и създаването на тяхна основа на качествени продукти, разпознаваеми като марка и рекламирани като обща дестинация.

От друга страна, по отношение на туристическата ефективност и туристическия интензитет, дестинацията стои много по-добре в сравнение със средните стойности за страната. При 88,77 лв. туристическа ефективност за страната, трите общини достигат ефективност от 228,89 лв, а община Самоков има 275,65 лв. ефективност от туристическа дейност. Този показател, изчисляван на база съотношение между приходи и

брой на население, показва, че от една страна, дестинацията реализира сравнително големи приходи, в сравнение с броя на жителите си, а от друга – населението е сравнително малобройно, като през последните години се констатира трайното му намаление. В най-неблагоприятно положение е община Долна баня, където туристическата ефективност е по-ниска от средната за страната и е 49,01 лв. Тази община, която е с голям ресурсен потенциал, засега не осъществява активна политика по отношение на туристическото предлагане и посоченият резултат е напълно логичен. Затова пък тук могат да се реализират бъдещи проекти и в комбинация с останалите общини да се осъществят дейности по създаването на нови туристически продукти.

Още по-впечатляващи са резултатите, представящи туристическия интензитет, който изразява съотношението на броя пренощували в дестинацията на сто души от населението. И тук дестинацията на трите общини има значително по-високи резултати от средните за България. Туристическият интензитет на страната е 59,91 пренощували, на 100 души от населението, докато за трите общини е 280,05, а само за община Самоков е 301,62. Това потвърждава сравнително силните позиции на община Самоков, благодарение на което и общият резултат на дестинацията е по-висок. Приведените данни за туристически интензитет определят и социално-икономическият натиск на туризма върху местната общност, който при община Самоков е най-значителен. Не може да се отмине фактът, че основната причина за това положение е ролята на к.к. Боровец, към който са насочени по-голямата част от туристическите пътувания. Тук се реализират и най-голяма част от приходите от туризъм в дестинацията. Поради съществуващата опасност от силна поляризация и едностранчивост в предлагането, е целесъобразно отново да се помисли за разнообразяването на предлагането, от което да се възползват и останалите общини.

Освен посочените по-горе резултати, табл. 7 и прилежащата ѝ фиг. 7, показват голямото предимство, което по данните на НСИ имат хотелите в разглежданата дестинация. Те значително превъзхождат останалите СПМН по броя на леглоденонощия, пренощували лица, реализирани нощувки и приходи от нощувки. При всички показатели, на хотелите се падат над 80%, а при приходите и над 90% от общите приходи.

Таблица 8

Пренощували лица в СПМН по общини (данни на НСИ за 2010 г.)

Пренощували лица (общо в дестинацията – в бр.)		Самоков		Долна баня		Сапарева баня	
общо	от чужденци	общо	от чужденци	общо	от чужденци	общо	от чужденци
140 414	45 930	114 885	44 409	3273	105	22 292	1416
100%	32,71%	81,81%	96,69%	2,32%	0,23%	15,87%	3,08%
% на чужденците от пренощувалите в общините			38,65%		3,21%		6,35%

От друга страна, разпределението на показателите по общини (табл. 8, 9 и 10), дават за пореден път информация за значителното превъзходство, което има община Самоков в общата картина на туристическото търсене. Това е лесно обяснимо с наличието на най-голямата база, най-силната реклама и големите капиталовложения в материална база и инфраструктура. Ако обаче тази дестинация трябва да се предлага на пазара с общи продукти и реклама, трябва да се акцентира върху дейности, целящи повишаване на конкурентоспособността на останалите две общини, най-вече свързани с предлагането на алтернативни и допълващи продукти и атракции, каквито са балнео и еко продуктите, както и използване ресурсите на реките, на местните традиции и култура, обредност, празничност и възможности за спорт.

Данните в табл. 8, 9 и 10 показват както общите резултати от основните показатели, характеризиращи туристическото търсене, така и мястото на чуждестранните туристи в дестинацията по отношение на пренощували, реализирани нощувки и приходи. Вижда се, че **като цяло преобладават българските туристи, които при всички показа**тели са над 50 и 60%. Изключение прави община Самоков, където по отношение на

Таблица 9

Реализирани нощувки в СПМН по общини (данни на НСИ за 2010 г.)

Реализирани нощувки (в бр.)		Самоков		Долна баня		Сапарева баня	
общо	от чужденци	общо	от чужденци	общо	от чужденци	общо	от чужденци
398 934	194 936	353 173	192 768	4655	161	41 106	2007
100%	48,86%	88,53%	98,89%	1,17%	0,08%	10,30%	1,03%
% на чужденците от реализираните нощувки в общините			54,58%		3,46%		4,88%

Таблица 10

Приходи от нощувки в СПМН по общини (данни на НСИ за 2010 г.)

Приходи от нощувки (общо за дестинацията в лв.)		Самоков		Долна баня		Сапарева баня	
общо	от чужденци	общо	от чужденци	общо	от чужденци	общо	от чужденци
14546219	5370964	10499207	5332635	221647	4679	755473	33650
100%	36,92%	93,29%	99,28%	1,52%	0,09%	5,19%	0,63%
% от приходите от чужденци от общите приходи на общините			50,79%		2,12%		4,45%

реализираните нощувки чужденците имат дял от 54,58%, а по отношение на приходите – 50,79%. Този резултат се дължи на чуждестранните туристи, които избират к. к. Боровец, намиращ се на територията на общината. В община Самоков се реализират над 99% от общите приходи на дестинацията, над 98% от нощувките и близо 97% от пренощувалите чужденци. Това прави общината лидер и поставя редица въпроси за възможностите в туристическото развитие на другите две общини – Сапарева баня и Долна баня. Погледнато реално, те не са равностойни на международния пазар. Проблемите на Долна баня и Сапарева баня са не само в този дисбаланс, но и в качеството на предлагането, рекламата, липсата на по-голяма инициатива. Предлагането им в обща дестинация със Самоков е една от възможностите за създаването на общи продукти и за обмяна на опит, идеи, максимално и екологично използване ресурсите на планината.

Представените в табл. 11 данни показват, че най-голям среден престой и средна заетост в дестинацията се наблюдават в община Самоков, но при приходите от една нощувка най-висок резултат има община Долна баня. Ниската средна заетост и среден престой в дестинацията като цяло поставя отново въпроса за качеството на предлагането, за имиджа, маркетинга и рекламата. Ако една дестинация иска да се наложи като целогодишна на пазара, и то с добри и високи приходи, е необходимо да стабилизира своето място сред конкурентите и по тези показатели. Важно за това е увеличаването стойностите на показателя средна заетост, който, особено за община Долна баня, е едва 6%.

Много показателни, според данните на НСИ, са резултатите за ролята на хотелите като средства за подслон, по отношение на реализираните нощувки и приходите от нощувки в дестинацията като цяло и по общини. Данните сочат, че в хотелите се реализират 88,36% от общия брой на нощувките и 96,87% от нощувките на чужденци в дестинацията. В хотелите се реализират и 71,30% от приходите от нощувки и 92,98% от приходите от чужденци.

Тези резултати (табл. 12 и 13) доказват голямата роля, която имат хотелите като СПМН в дестинацията. Доказват и това, че те са предпочитани от туристите както от българи, така и от чуждестранни туристи. Анализът би бил по-различен, ако НСИ беше проследил и представил данните и за останалите СПМН, включени в Националния ту-

Таблица 11

Други показатели, характеризиращи престой, заетост и приходи в общините Самоков, Долна баня и Сапарева баня

Общини	Среден престой (в дни)	Средна заетост на леглата (в %)	Приходи от една нощувка (в лв.)
Самоков	3,07	22	29,73
Долна баня	1,42	6	47,61
Сапарева баня	1,84	14	18,37
Общо	2,84	20	20,20

Таблица 12

Реализирани нощувки в хотели те в общините Самоков, Долна баня и Сапарева баня (2010 г.)

Реализирани нощувки в хотели (общо в дестинацията – бр.)		Самоков		Долна баня		Сапарева баня	
общо	от чужденци	общо	от чужденци	общо	от чужденци	общо	от чужденци
352 481	188 842	337 087	188 178	1586	86	13 808	578
100%	53,57%	95,63%	99,65%	0,45%	0,05%	3,92%	0,31%
% на чужденците от реализираните нощувки по общини в хотели			55,82%		5,42%		4,19%

Таблица 13

Приходи от нощувки в хотели в общините Самоков, Долна баня и Сапарева баня (2010 г.)

Приходи от нощувки в хотели (в лв.)		Самоков		Долна баня		Сапарева баня	
общо	от чужденци	общо	от чужденци	общо	от ужденци	общо	от чужденци
10 371 435	4 994 003	9 927 771	4 980 140	52 535	2435	391 129	11 428
100%		95,72%	99,72%	0,51%	0,05%	3,77%	0,23%
% на приходите от чужденците от общия обем на приходите по общини в хотели			50,16%		4,63%		2,92%

ристически регистър. В този случай нашите изводи са в известна степен условни, но все пак отразяват една сравнително подробна картина на туристическите предпочитания по отношение на настаняването и избора на основни услуги.

Данните на НСИ показват, че от пренощувалите в дестинацията чужденци, с най-голям дял са британските туристи – близо 41%. Това е традиционен пазар за дестинацията, който е насочен предимно към к.к. Боровец. През последните години, след присъединяването на България към ЕС и особено след отварянето на още няколко гранични пункта към Гърция, се наблюдава увеличение на туристите от тази дестинация. Това е характерно за страната като цяло, но най-вече за южните територии, към които попада и разглежданата дестинация. За 2010 г. гръцките туристи в дестинацията са вече на второ място с 12,98%. Следва традиционно силния пазар на Русия с 8,74% и на четвърта позиция се нареждат румънските туристи с 5,05%, чието увеличение е впечатляващо и е резултат на причините, изтъкнати по-горе и касаещи гръцките туристи.

Табл. 14 и фиг. 8 показват разпределението по-нататък в първата десятка, от което може да се направи извод, че основните пазари, на които дестинацията е популярна и може да разчита и в бъдеще, са предимно на ЕС, съседните балкански страни и Русия.

Впечатление прави разпределението на чуждестранния пазар за две от общините – Самоков и Сапарева баня (табл. 15 и 16). Докато при община Самоков се повтарят в общи линии съотношенията от по-горния анализ, то община Сапарева баня привлича съвсем различен контингент. Това разпределение до голяма степен е продиктувано от продуктите, които Сапаремва баня предлага, които са предимно балнео и еко продукти. Съответно този вид продукти са най-популярни в дестинации като Германия – 14,55% от туристите, Израел – 11,16%, Франция – 10,95% и близката Македония – 8,47%. Акцентирането върху различното и допълващото ще даде на трите общини нов шанс на международните пазари.

Таблица 14

Пренощували чужденци в общините Самоков,
Долна баня и Сапарева баня за 2010 г.

Велико-британия	Гърция	Русия	Румъния	Сърбия	Германия	Маке-дония	Израел	Италия	Ирландия
18 757	5960	4014	2321	20,31	1955	1244	982	777	632
40,84%	12,98%	8,74%	5,05%	4,42%	4,26%	2,71%	2,14%	1,69%	1,38%

Фиг. 8.

Таблица 15

Пренощували чужденци в община Самоков (2010 г.)

Страни	Велико-британия	Гърция	Русия	Румъния	Сърбия	Германия	Други	Общо
брой	18 647	5894	3951	2291	1971	1738	9917	44 409
%	41,99	13,27	8,90	5,16	4,44	3,91	22,33	100

Таблица 16

Пренощували чужденци в община Сапарева баня (2010 г.)

Страни	Германия	Израел	Франция	Македония	Русия	Сърбия	Други	Общо
брой	206	158	155	120	61	58	658	1416
%	14,55	11,16	10,95	8,47	4,31	4,10	46,46	100

ИЗВОДИ

От направения до тук анализ на туристическото предлагане и търсене на територията на общините Самоков, Долна баня и Сапарева баня, могат да бъдат направени следните заключения:

• Териториалното съседство и сходните туристически ресурси дават основание за обединение в обща туристическа дестинация.

• Местните власти имат идеи и воля за обединение на усилията за създаване на обща дестинация с общи продукти, което би улеснило бизнеса и неправителствените организации и сдружения в тяхната пряка дейност.

• Общините разполагат с добра материална база и сравнително добре изградена, но не достатъчна инфраструктура за развитие на разнообразен туризъм, ориентиран предимно към използване ресурсите на планината. Добрата инфраструктура може да се отнесе най-вече до традиционния планински ски-туризъм.

• НСИ и НТР дават доста различни данни за наличната база, но след тяхното анализиране става ясно, че се наблюдава разнообразяване на предлагането по отношение на видовете бази за настаняване, което е предимство за удовлетворяване на разнообразни потребности.

• Преобладават обаче СПМН с по-ниска категория и това оказва влияние върху формирането на цените на туристическите пребивавания.

• Община Самоков е водеща по отношение както на предлагането, така и на търсенето, което, от една страна, поражда дисбаланс между отделните части на територията, но, от друга, носи своя положителен момент на споделяне на опит и традиции както за развитие на масов, така и за алтернативни форми на туризъм.

• През последните години България все по-успешно се представя като балнео СПА и еко дестинация. Анализът на търсенето и предлагането в трите разглеждани общини показва, че тяхната територия, богата на ресурсен потенциал за подобно предлагане, би могла да стане конкурентна на пазара в България и света.

• Въпреки това дестинацията изостава по отношение на средните стойности на показателите, които характеризират търсенето и предлагането, в сравнение със средните стойности за страната. Обединението на усилия, проекти и дейности ще подобри позициите ѝ и ще я направи още по търсена на пазара.

• За постигане на по-добри резултати е необходимо изработването на обща маркетингова стратегия и единна рекламна политика.

• Дестинацията трябва да разчита на успех както на българския, така и на чуждия пазар. Не може да се акцентира в рекламиране главно на международния пазар, тъй като българския сегмент по настоящем преобладава и не бива да бъде загубен.

• Въпреки всички посочени недостатъци и проблеми, проучваната в това изследване дестинация може да бъде определена като реално възможна, перспективна и конкурентна на туристическия пазар. Надявяме се местните власти, институциите и бизнесът да се възползват максимално от тези възможности.

ЛИТЕРАТУРА

Воденска, М., М. Асенова. 2004. Въведение в туризма. Ботевград.
Маринов, В., В. Янева, Р. Минковски, М. Въжарова. 2000. Мониторинг на туристическото търсене. С.
Общински план за развитие на община Долна баня 2007–2013 г.
Община Самоков. Общински план за развитие 2007–2013 г.
Стратегия за местно икономическо развитие на община Сапарева баня (2007–2013 г.). С., Сап. б., 2006.
http://www.nsi.bg/otrasal.php?otr=8
http://www.mi.government.bg/bg/themes-c307.html http://www.mi.government.bg/bg/registers-c239-1.html
http://www.mi.government.bg/bg/themes/registar-na-kategoriziranite-turisticheski-obekti-ot-kmetovete-na-obshtini-623-397.html
http://www.samokov.bg/home.html
http://www.dolna-banya.net/
http://saparevabanya.bg/

Постъпила май 2012 г.

ГОДИШНИК НА СОФИЙСКИЯ УНИВЕРСИТЕТ „СВ. КЛИМЕНТ ОХРИДСКИ“
ГЕОЛОГО-ГЕОГРАФСКИ ФАКУЛТЕТ
Книга 2 – ГЕОГРАФИЯ
Том 105

ANNUAIRE DE L'UNIVERSITE DE SOFIA "ST. KLIMENT OHRIDSKI"
FACULTE DE GEOLOGIE ET GEOGRAPHIE
Livre 2 – GEOGRAPHIE
Tome 105

АНАЛИЗ И ОЦЕНКА НА СЪСТОЯНИЕТО НА КУЛТУРНО-ПОЗНАВАТЕЛНИЯ ТУРИЗЪМ В ПЛОВДИВСКИ РЕГИОН

ЕЛЕНА ПЕТКОВА

Катедра География на туризма
e-mail: epetkova@hotmail.com

Elena Petkova. ANALYSIS AND EVALUATION OF CULTURAL TOURISM IN THE REGION OF PLOVDIV, BULGARIA

In this paper a model for analysis and evaluation of the compatibility, quality and prices of the services of the cultural institutions, hotels, restaurants, transport enterprises, all of which provide services to tourists is presented. An overall estimate of the satisfaction of the visitors of the region with the tourism services is given too. Indicators for the assessment of the tourism sites are selected. An illustration of the application of the model in a particular region of republic of Bulgaria – the region of Plovdiv is presented. The relative conclusions and recommendations for further research are made.

Key words: tourism, questionnaire, visitors, region, cultural heritage, hotel, restaurants, transport, indicators.

УВОД

Туристическата индустрия се счита за един от най-бързо развиващите се отрасли на икономиката. Наред с традиционния туризъм се наблюдава значително увеличаване на търсенето на някои специфични видове туризъм, сред които и културно-познавателния. Благодарение на културно-познавателния туризъм се създават работни места и се осигуряват приходи за запазване и съхранение на културно-историческото наследство. Това по своята същност е предпоставка все повече региони в света да се развиват като конкурентноспособни дестинации на културно-познавателен туризъм.

През последните години чрез инвестиране в туристически атракции и инфраструктура България се стреми да си осигури ниша на международната туристическа карта. Стремежът е страната ни да стане водеща дестинация в областта на културно-познавателния туризъм.

Развитието на културно-познавателния туризъм е актуална и стратегически приложима тема за нашата обществено-икономическа среда. Развитието на културния туризъм е важно за устойчивото развитие на даден регион, за развитието на целия туристически отрасъл, за българските туристическите фирми и организации. То косвено спомага и за развитие на фирмите от другите отрасли, свързани с туризма – търговия, финансови услуги, хранително-вкусова промишленост и други.

Въпросът за организацията на културно-познавателния туризъм е особено актуален за Пловдивски регион. Богатството и разнообразието от културно-исторически ресурси, благоприятното географско положение, характеристики (релеф, климат, води, население и транспортна мрежа) и историческо минало, стратегии, свързани с развитието на културно-познавателния туризъм, културно-историческо наследство, материално-техническа база и транспорт, качествени и конкурентоспособни туристически услуги на разумни цени, туристически пазар – български и чуждестранни туристи, маркетингова и рекламна дейност, са предпоставки за успешното развитие на културно-познавателен туризъм в региона. С цел устойчиво развитие, подобряване на икономиката, туристическия отрасъл, създаване на работни места, повишаване на жизнения стандарт на хората, подобряване на инфраструктурата и на условията, и общото икономическо развитие на Пловдивски регион е необходимо да бъде направено едно задълбочено научно изследване на културно-познавателния туризъм на базата методи и анализи, с прилагане на обективни критерии, в резултат на което може да се даде обективна максимално точна картина на текущото му състояние, да се обобщят факторите, оказващи основно влияние за развитието му и на тази основа по-нататък може да се очертаят перспективи за бъдещето.

Целта на настоящата публикация е да се представи модел за анализ и оценка на конкурентоспособността, качеството и цените на туристическите услуги на културните обекти, средствата за подслон, местата за настаняване, заведенията за хранене и развлечения, транспорта в даден регион, както и оценка на удовлетвореността от региона като цяло. За тази цел са избрани показатели за оценка на обектите. Следва илюстрация на приложението на модела в определен регион на Република България – Пловдивски регион, на базата на което се правят съответните изводи и препоръки за по-нататъшни изследвания в областта.

Пловдивски регион като обект на настоящото изследване обхваща територията на град Пловдив и някои близки до него селищни структури, които принадлежат към Пловдивска област като административно-териториална единица на Република България съгласно Закона за административно-териториалното устройство на страната.

СТЕПЕН НА РАЗРАБОТЕНОСТ НА ПРОБЛЕМА

Анализът и оценката на състоянието, както и на качеството, конкурентоспособността и цените на услугите на обектите, които обслужват туристи в даден регион, може да се извърши като се подберат показатели от съществуващи в научната литера-

тура модели. В тази насока приемаме, че основните обекти, които обслужват туристи в даден регион, са обекти от културно-историческото наследство, материално-техническата база – хотелски и ресторантьорски заведения и транспортни предприятия.

КУЛТУРНО-ИСТОРИЧЕСКИ ОБЕКТИ

На базата на моделите се извеждат показатели и се изготвя оценка на състоянието и привлекателността на обектите и на дейността, която извършват културните институции при предоставяне на туристически услуги.

Някои от моделите за изследване, оценка и анализ на обектите от културно-историческото наследство, представени в научната литература, са:

• Модел, който изследва факторите, които влияят върху дългосрочната жизненост на туристическите атракции, като: размер; уникалност; модел на оперираne; способност да задържа интереса; конкуренти; туристически продукти около атракцията; пазарни сегменти и потенциал за привличане на посетители; дългосрочен маркетинг; размер на инвестициите спрямо дохода; разстояние от центъра; транспортна инфраструктура (Prideaux, 2002).

• Модел, който представя рамка, с помощта на която се прави интерпретация на историята на управлението на обектите, като включва етапите: увод – история, номенклатура; управление – документиране, проверка за автентичност, управленски планове и препоръки, проучване на посещенията, защитни мерки – решетки, стабилизационни работи, консервация, изчистване на драсканици, отпадъци и растителност, поставяне на обяснителен материал, интерпретация (в публикации, пътеводители, информационни центрове, информационни табла); хронология на развитие; справки (Clark, 2002).

• Модел, който включва изследване на обектите, което се състои от инвентаризация, класификация, анализ и оценка. Класификацията „позволява знанията за общите особености на дадения вид обекти да се „пренесат“ върху всеки един конкретен обект.“ Някои параметри, които подлежат на анализ и оценка при обектите, са: местоположение, транспортна достъпност; състояние, околната среда; организация на посещенията; маршрути, в които може да се включат; охрана; литературни източници за обектите; значимост, уникалност и екзотичност и други (Маринов, Бъчваров, 1990).

• Модел за оценка на историческите обекти, съставен на основата на съществуващата обратна зависимост между физическото състояние/опазването и превръщане на историческото място в туристическа атракция – запазването на културните стойности влошава пазарния вид и обратно-подобряването на пазарния вид води до влошаване на физическото състояние. „Най-добрият начин да се предотврати такава ситуация е да се идентифицират предварително историческите места с най-добрия потенциал да издържат на голям брой посещения, докато се харесват силно на туристите.“ Връзката между опазването на наследството и развитието на туризма може да се изследва чрез матрица, върху която се отбелязват историческите места в зависимост от пазарния им вид и способността да издържат на голям брой посещения (Du Cros, 2001).

Някои от по-важните показатели, свързани с конкурентоспособността, качеството и цените на услугите на хотелските и ресторантските заведения според различни класификации в научната литература, са следните:

• Първо, показатели на хотелите и ресторантите са: сума на реализираната печалба; брой реализирани нощувки; средна цена на една нощувка; годишна заетост на легловата база; качество и цена на услугите; ресурси на дадена страна; данъчна политика на страната; местоположение на заведението; реклама; култура на обслужване; състояние на базата; техническа съоръженост; контрол върху качеството; качество на труда и персонала и др. (Хаджиниколов, 1996).

• Второ, показатели на хотелите са: чистота; местоположение; действителна цена; наличие на отстъпки; цена спрямо качество; безопасност и сигурност; удобство на спалнята и публичните пространства; добро осветление; поддържане на хотела; обкръжение на хотела; репутация на хотела; декор на спалните и публичните пространства; просторни спални; наличие на паркинг, релаксиращо фоайе или бар; лесно придвижване около хотела; басейн, джакузи, сауна, фитнес зала; забавни мероприятия; външен вид, любезност, внимание и отговорност на персонала; ефективност и бързина на обслужването; осигуряване на услугите според поръчката; голям набор от услуги, свързани с хранене и други (Callan, Bowman, 2000).

• Трето, показатели за качество на хотелите са: тишина, удобно местоположение, репутация/имидж; цена, цена спрямо качеството; ефективна резервация, рецепция и управление на хотела; сигурност, безопасност; удобни и просторни спални, адекватно осветление, наличност на работно пространство, директен телефон, удобства в стаите (мини-бар); наличие на ресторант и храна, удобен паркинг; удобно работно време на заведенията; обслужване по стаите, перални услуги; подходящо оборудване, забавления, телевизия; подходящо обслужване, професионализъм, индивидуално внимание и грижа, любезност, приятелски настроен персонал с добри маниери; бизнес център и други (Callan, Kyndt, 2001).

• Четвърто, показател за хотелите е наличието на следните услуги и удобства: телефон в стаята; телевизия в стаята; сателит; мини-бар; климатик; ресторанти; бар/коктейл; кафе/сладкарница; дискотека; механа; казино; кола под наем; конферентна зала; фитнес; сауна; басейн; балнео процедури; тенис корт; ски-гардероб; обслужване по стаите; фризьор; химическо чистене; общ душ; интернет услуги; електронна поща; факс (Благоев, 2002).

• Пето, показателите в заведенията за хранене и развлечение могат да бъдат: качество на кулинарната продукция (вид, разнообразие и вкус на храната) и качество на обслужването (култура на обслужването, продължителност на обслужването, комфорт на търговската зала и т. н.). Показатели на качеството на обслужване в хотелите могат да бъдат свързани с: обслужването и резервацията по телефона; обслужване на рецепцията; обслужване в стаята (температура, чистота, подреденост, комфорт, рум-сървис, информация и др.); общи места (табели, знаци, чистота, информация и т. н.); напускане; персонал; общи впечатления и т. н. (Стамов, Алексиева, 2005).

• В Наредбата за категоризация на обектите от материално-техническата база са посочени редица изисквания към отделните категории обекти, свързани с изграждане, проектиране и строителство, размер на стаите, оборудване, номенклатура на услуги, численост и длъжностна характеристика на персонала и други, които могат да служат за показатели при тяхната оценка. „Туристическите обекти…се категоризират с категория от една до пет звезди на база на минимални задължителни изисквания за изграждане, обзавеждане и оборудване, обслужване, предлагани услуги, професионална и езикова квалификация на персонала.“ (Наредба за категоризиране, 2005). В тази насока категоризацията на хотелите „дава представа на клиентите за качеството, за стандарта на услугите и за нивото на обслужване, които може да се очакват от съответното заведение.“ (Тончев, Тодориев, 2000).

ТРАНСПОРТНИ СРЕДСТВА

Показателите за оценка на транспортната дейност и резултатите от нея могат да се изведат на базата на следните модели за подобряване на транспорта:

• Важно значение за улесняване на туристите по време на техните пътувания имат следните фактори: информацията, която предоставят пътническите и туристическите предприятия за улесняване на пътуванията; организацията на резервации, продажбите на билети и места в транспортните средства; предлагането на разнообразие от транспортни средства (автобуси, самолети, кораби и други); организацията на предлагането на услуги по време на пътуването на туриста (Тончев, 2000).

• За да се отговори на нарастващите потребности на туристическото търсене за пътническия транспорт е необходимо: първо, количествено нарастване на материалната база на транспорта – увеличаване на броя на транспортните средства, на техния капацитет, на пропускателната способност на стационарните съоръжения, на пътната мрежа, на транспортните съоръжения (гари, пристанища, летища) и др.; второ, качествено усъвършенстване на транспорта – удобство, комфорт, сигурност, бързина и допълнителни услуги, от което последиците са: увеличаване на скоростта, подобряване на интериора (удобни места, разширяване на пространството); предлагане на нощувка, хранене, развлечения и допълнителни услуги при пътуване; усъвършенстване на конструкцията (разширяване зрителното поле, ограничаване шума, запрашаването и други) (Нешков).

МЕТОД НА ИЗСЛЕДВАНЕ

На базата на анализ на информацията в научни трудове – монографии, учебници и статии, както и разговори с професионалисти в сферата на туризма, са изведени показатели, които след това са оценени от посетители в конкретна дестинация. В случая предлагаме изследване на културно-историческото наследство, хотелиерските и ресторантските заведения, транспорта, както и цялостното впечатление от регион на Република България – Пловдивски регион, според осреднени оценки на показатели за материално-техническата база, услугите, удобствата и атмосферата на базата на анкета с посетители на региона.

Анкетата е разработена на базата на възприетите подходи за изследване и е попълнена от 296 души. Тя е проведена с туристи, посетили музеи и културно-исторически обекти в Пловдивски регион. Анкетирани са хора, участвали в културни дейности. Анкетната карта е на английски, руски и български език. Тя съдържа 34 въпроса. Повечето въпроси са закрити, т. е. даден е широк обхват възможни отговори, което позволява по-бързо попълване и по-лесна обработка на резултатите. Анкетата съдържа въпроси, свързани със: социално-демографски характеристики; особености, свързани с пътуването; цели, знания, мотиви, интереси, културните дейности, в които хората участват, както и въпроси, на основата на които биха могли да се обособят определени сегменти туристи. Оценъчните въпроси съдържат показатели, които се оценяват по скалата на Ликърт (от 1 до 5, като: 1 показва много лошо, 2 – лошо, 3 – нито добро, нито лошо, 4 – добро и 5 – много добро състояние на феномена). Значението на културните дейности се оценява по четиристепенна скала от 1 (изобщо не е важно) до 4 (много е важно). Резултатите се представят чрез средните си стойности.

РЕЗУЛТАТИ ОТ ИЗСЛЕДВАНЕТО

Основните резултати от проведеното проучване могат да бъдат обобщени в следните основни направления, описани по-долу.

УЧАСТНИЦИ В АНКЕТАТА

От анкетите извеждаме профил на участниците в културни дейности в Пловдивски регион. В региона преобладават чужденците (около 55% чужденци – от тях най-много са руснаците, следват французите и великобританците), по-възрастните – 50–59-годишни, служители и търговци, почти равен брой жени и мъже, женени, с ниски и средни доходи, с висше и средно образование, посещаващи региона не за първи път, пътуващи с партньор или с приятели, извършващи краткосрочен (до 3) или средносрочен престой (4–7 нощувки), пътуващи до региона с частен автомобил или с автобус, отсядащи в хотел, посещаващи ресторанти, ползващи частна кола или автобус в региона, купуващи си керамични и сребърни предмети, посещаващи музеи и исторически обекти, запознати с културата на региона преди посещението си. Най-много българи (36%) и малко повече от една четвърт от чужденците (26%) са посочили като основна цел на своето пътуване културната, като тя е отбелязана от общо от около една трета от посетителите (30%). Най-много чужденци са посочили като основна цел ваканционната. Най-много посетители общо са предприели пътуване с цел бизнес, конгреси, семинари. Чужденците са извършили средно около три, а българите – около два вида културни дейности. Най-много българи са посетили музеи, която е най-често извършваната дейност от анкетираните общо; най-много чужденци са посетили исторически обекти – втората най-често извършвана дейност от посетителите. По-голямата част от анкетираните в една или друга степен са били запознати с културата на региона преди своето посещение. Всички културни дейности имат значение за посетителите. За българите най-важни са посещенията на музеи и исторически обекти, а за чужденците и посетителите общо – придобиването

Таблица 1
Table 1

От кого е организирано пътуването, предприето от посетителите
Who has organized the journey of the visitors

Организатор на пътуването	Българи		Чужденци		Общо	
	брой	%	брой	%	брой	%
Туроператор, туристическа агенция	5	4	47	29	52	18
Самите посетители, близки и познати	80	60	116	71	196	66
Не са отговорили	48	36	0	0	48	165
Общо	133	100	163	100	296	100

на знания. В Пловдивски регион преобладават случайните и разглеждащите забележителности, на второ място са целенасочените, следват способните да откриват случайно интересни неща и най-малко са инцидентните туристи. От българите преобладават разглеждащи забележителности, от чужденците – целенасочени туристи.

Таблица 1 разкрива, че по-голямата част от туристите сами са организирали своето пътуване. Това се отнася и за българите, и за чужденците в частност, но чужденците са използвали посредничеството на туристическите фирми по-често.

От таблица 2 се вижда, че най-много българи посещават региона поради собствено минало преживяване или поради информация от семейство и приятели. При чуж-

Таблица 2
Table 2

Рекламни източници, изиграли роля туристите да посетят Пловдивски регион
Decisive source of advertisement in selecting the region of Plovdiv

Рекламен източник	Българи		Чужденци		Общо	
	брой	%	брой	%	брой	%
Брошура, каталог, пътеводител	16	12	94	58	110	37
Собствено минало преживяване	53	40	21	13	74	25
Директна/електронна поща	5	4	31	19	36	12
Реклама вестник/списание	16	12	68	42	84	28
Статия вестник/списание	16	12	16	10	32	11
Туристическа агенция	0	0	5	3	5	2
Телевизия/радио	16	12	37	23	53	18
Семейство и приятели	37	28	21	13	58	20
Борси, интернет	11	8	16	10	27	10
Не са отговорили	5	4	0	0	5	2
Друго – академични книги	0	0	2	1	2	1
Общо	133	132	163	192	296	166

Забележка: някои са дали повече от един отговор.

денците основен източник, изиграл роля да посетят региона, е брошура, каталог, пътеводител или реклама във вестник, списание. От общия брой посетители най-много хора са използвали рекламата в брошура, каталог, пътеводител, вестник или списание.

КУЛТУРНО-ИСТОРИЧЕСКО НАСЛЕДСТВО

Оценките на всички показатели на състоянието и привлекателността на наследството от българи, чужденци и посетители общо (българи плюс чужденци), са над средните (над 3), т. е. те са положителни. Българите са дали най-високи оценки на уникалността и автентичността. Това са показатели, свързани с привлекателността на обектите. Най-ниски оценки те са дали на показатели, характеризиращи състоянието на обектите: качество и разнообразие на услугите. Чужденците са дали по-високи оценки на почти всички показатели в сравнение с българите, с изключение на автентичност и уникалност. Най-високи оценки чужденците са дали на показатели, свързани с наличието на културни атракции: възможност за изучаване на местната култура, традиции, история и наследство, и възможност за разглеждане на исторически обекти. Оценките на показателите, свързани със състоянието, са най-ниски: обслужване; качество на услугите; входни такси. Посетителите общо най-високо са оценили показатели, свързани с атрактивността: значимост и уникалност (4,13) и с наличие на културни атракции: възможност за изучаване на местната култура, история, традиции и наследство (4,11). Най-ниски оценки (но отново положителни) имат показателите, свързани със състоянието на обектите: обслужване (3,49), входни такси (3,42) и качество на услугите (3,34) (вж. табл. 3).

Таблица 3
Table 3

Оценка на културата, наследството и събитията в Пловдивски регион
Evaluation of the culture and heritage in the region of Plovdiv

Оценка	Българи	Чужденци	Общо
Възможност за изучаване на местната култура, традиции, история, наследство	3,52	4,39	4,11
Възможност за контакт с местни хора	3,24	4,30	3,89
Удобно работно време на обектите	3,34	3,67	3,55
Възможност за разглеждане на исторически обекти	3,53	4,32	4,00
Разнообразие на услуги в/около обектите	3,05	3,77	3,50
Възможности за културни забавления	3,08	3,80	3,54
Качество на услугите в/около обектите	3,15	3,47	3,34
Значимост на обектите	3,95	4,24	4,13
Атрактивност на обектите	3,31	3,91	3,67
Обслужване в обектите	3,19	3,66	3,49
Автентичност на обектите	4,13	3,52	3,74
Входни такси на обектите	3,40	3,42	3,42
Уникалност на обектите	4,26	4,04	4,13

СРЕДСТВА ЗА ПОДСЛОН И МЕСТА ЗА НАСТАНЯВАНЕ

Българите дават положителни оценки на всички показатели на средствата за подслон и местата за настаняване с изключение на отстъпките, като най-високо те оценяват тяхното местоположение. Чужденците дават по-високи оценки от българите на почти всички показатели с изключение на: чистотата и местоположението, цената и отстъпките. Отрицателни оценки чужденците са дали на чистотата и отстъпките, а на другите показатели – положителни оценки, като най-високо те са оценили изграждането на обектите. Посетителите общо дават положителни оценки на повечето показатели на местата за настаняване, с изключение на отстъпките и чистотата. Посетителите са доволни от цените, но не и от отстъпките в региона. Най-високи оценки получават показатели, свързани с външния вид на местата за настаняване и отношението на персонала: изграждане; любезност на персонала (вж. табл. 4).

Таблица 4
Table 4

Оценка на показатели на средствата за подслон и местата за настаняване в Пловдивски регион
Evaluation of the attributes of the hotels in the region of Plovdiv

Оценка	Българи	Чужденци	Общо
Изграждане	3,51	4,13	3,88
Обзавеждане	3,24	3,97	3,68
Оборудване	3,14	3,94	3,61
Обстановка	3,51	3,84	3,71
Чистота	3,33	2,61	2,92
Безопасност и сигурност	3,27	3,86	3,65
Разнообразие на услугите	3,01	3,42	3,26
Бързина на обслужването	3,11	3,73	3,48
Осигуряване поръчките	3,04	3,40	3,27
Комфорт	3,13	3,34	3,26
Любезност на персонала	3,52	3,90	3,76
Отговорност на персонала	3,52	3,87	3,73
Външен вид на персонала	3,21	3,83	3,59
Действителна цена	3,69	3,34	3,48
Отстъпки в цената	2,93	2,87	2,89
Цена-качество	3,26	3,33	3,30
Атмосфера	3,48	3,70	3,61
Местоположение	3,77	3,49	3,60

Забележка: интервюирани са общо 296 туристи, 133 – българи и 163 – чужденци; някои не са дали отговори.

ЗАВЕДЕНИЯ ЗА ХРАНЕНЕ И РАЗВЛЕЧЕНИЯ

Българите дават положителни оценки на почти всички показатели на заведенията в Пловдивски регион, с изключение на осигуряване на поръчките и отстъпки, като най-високо те оценяват местоположението. Чужденците оценяват най-високо изграж-

дането и оборудването на заведенията. Те не са доволни единствено от чистотата, отстъпките и цената спрямо качеството на заведенията. Чужденците са по-доволни от повечето показатели на заведенията в сравнение с българите, с изключение на цената и цената спрямо качеството. Посетителите общо оценяват отрицателно чистотата и отстъпките на заведенията. Останалите показатели получават положителни оценки, като водещи места заемат тези, свързани с външен вид на заведенията: изграждане и оборудване (табл. 5).

Таблица 5
Table 5

Оценка на показатели на заведенията в Пловдивски регион
Evaluation of the attributes of the restaurants in the region of Plovdiv

Оценка	Българи	Чужденци	Общо
Изграждане	3,38	4,20	3,86
Обзавеждане	3,19	3,70	3,49
Оборудване	3,29	4,00	3,70
Обстановка	3,32	3,77	3,58
Чистота	3,18	2,68	2,89
Разнообразие на храна/пиво	3,27	3,63	3,48
Разнообразие на услугите	3,32	3,37	3,35
Бързина на обслужването	3,15	3,42	3,31
Осигуряване поръчките	2,79	3,35	3,12
Комфорт	3,43	3,04	3,19
Любезност на персонала	3,25	3,66	3,49
Качество на храна/пиво	3,63	3,31	3,44
Външен вид на персонала	3,29	3,72	3,55
Действителна цена	3,60	3,18	3,35
Отстъпки в цената	2,99	2,80	2,87
Цена-качество	3,46	2,89	3,13
Атмосфера	3,57	3,63	3,60
Местоположение	3,86	3,18	3,47

Забележка: интервюирани са общо 296 туристи, 133 – българи и 163 – чужденци; някои не са дали отговори.

ТРАНСПОРТ

Оценката на степента на удовлетвореност на посетителите от транспорта в Пловдивски регион е представена в табл. 6. Българите са дали отрицателна оценка на всички показатели на транспорта. Чужденците са най-доволни от безопасността на транспорта. Те са доволни и от показателите: цена; цена-качество и удобен маршрут. На останалите показатели чужденците дават отрицателни оценки: бързина, чистота и редовност. Цените на транспортните услуги са благоприятни за чужденците и високи за българите, а качеството на транспорта в региона е ниско и според българите, и според чужденците, като особено лошо е състоянието на бързината, чистотата и редовността на транспорта. Посетителите общо дават най-висока оценка на безопасността на транспорта. Положителни оценки те дават и на показателите: цена, цена/качество и

Таблица 6
Table 6

Оценка на транспорта от/до и в Пловдивски регион
Evaluation of the transport from/to and in the region of Plovdiv

Оценка	Българи	Чужденци	Общо
Удобен маршрут	2,97	3,04	3,01
Чистота	2,59	2,50	2,53
Цена	2,95	3,70	3,39
Бързина	2,41	2,51	2,47
Редовност	2,50	2,45	2,47
Безопасност	2,93	4,25	3,69
Цена/качество	2,59	3,65	3,24

Забележка: интервюирани са 296 души: 133 – българи и 163 – чужденци, някои не са дали отговори.

удобен маршрут. Отрицателни оценки са получили показателите, свързани с качеството на транспорта: чистота; бързина и редовност.

ОЦЕНКА НА КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТТА НА ТУРИЗМА В ПЛОВДИВСКИ РЕГИОН И ОБЩА УДОВЛЕТВОРЕНОСТ НА ТУРИСТИТЕ ОТ СВОЕТО ПОСЕЩЕНИЕ

За да се оцени конкурентоспособността на туристическия продукт на Пловдивски регион е необходимо той да се позиционира спрямо неговите конкуренти. Анкетираните

Таблица 7
Table 7

Алтернативни дестинации на Пловдивски регион, които туристите са обмисляли
Alternative destinations that the visitors have considered when decided to travel

Българи			Чужденци			Общо		
дестинация	брой	%	дестинация	брой	%	дестинация	брой	%
Копривщица	16	12	Копривщица	3	2	Копривщица	19	6
Велико Търново	7	5	Велико Търново	4	2	Велико Търново	11	4
Смолян	8	6	Смолян	0	0	Смолян	8	3
Казанлък	6	5	Казанлък	0	0	Казанлък	6	2
Рилски манастир	6	5	Рилски манастир	0	0	Рилски манастир	6	2
Мелник	0	0	Мелник	3	2	Мелник	3	1
Шипка	0	0	Шипка	3	2	Шипка	3	1
София	0	0	София	42	26	София	42	14
Варна	0	0	Варна	10	6	Варна	10	3
Бургас	0	0	Бургас	5	3	Бургас	5	2
Благоевград	5	4	Благоевград	0	0	Благоевград	5	2
Прага	0	0	Прага	2	1	Прага	2	1
не са обмисляли	5	4	не са обмисляли	0	0	не са обмисляли	5	2
не са отговорили	48	36	не са отговорили	85	52	не са отговорили	133	45

туристи посочват като алтернативни дестинации на Пловдивски регион: селища в България, богати на исторически ресурси; големи областни центрове и морски курорти в страната; в много малка степен – селища в други страни. Следователно Пловдивски регион не е конкурентоспособен на международния пазар като европейска туристическа дестинация, тъй като не е предпочетен за алтернатива на развити туристически центрове (вж. табл. 7).

Общо за региона най-висока оценка от посетителите са получили показателите: пейзаж, климат, релеф, природни ресурси и гостоприемство на местното население в региона. Всички останали показатели, свързани с качеството на туристическия продукт, също са оценени положително. Посетителите на културни обекти са доволни от действителните цени и цените спрямо качеството, но не са доволни от отстъпките в региона (вж. табл. 8).

Таблица 8
Table 8

Оценка на показателите, свързани с качеството, конкурентоспособността и цените на туристическия продукт на Пловдивски регион

Evaluation of the attributes of the quality, compatibility and the prices of the tourism product of the region of Plovdiv

Показатели	Българи	Чужденци	Общо
Пейзаж, климат, релеф, природни ресурси	4,33	4,54	4,45
Гостоприемство на местното население	4,09	3,95	4,01
Разнообразие на услугите	3,66	3,59	3,62
Безопасност и сигурност	3,59	3,77	3,69
Развлечения/забавления	3,21	3,73	3,52
Обслужване	3,29	3,69	3,55
Информация	3,20	3,01	3,08
Атмосфера	3,58	3,70	3,65
Отстъпки	3,16	2,87	2,98
Цени	3,54	3,29	3,39
Възможност за спорт	3,58	2,69	3,05
Развлечения за деца	3,01	3,09	3,06
Цени срещу качество	3,39	3,28	3,33
Атрактивност	3,69	3,82	3,77
Цялостно впечатление	3,95	3,63	3,76

По-голямата част от посетителите в Пловдивски регион са доволни в една или друга степен от посещението си, като най-много са тези посетители общо и българи в частност, чиито очаквания не са се осъществили напълно; при чужденците делът на тези, чиито очаквания са се реализирали и тези, чиито очаквания не са се реализирали напълно, е еднакъв (вж. табл. 9).

Въпреки че не са напълно удовлетворени от посещението си, повечето туристи биха посетили отново Пловдивски регион (89%) (вж. табл. 10).

Таблица 9
Table 9

Степен на реализация на очакванията на посетителите
Did the region fulfill the expectations of the visitors?

Реализирали ли са се очакванията на посетителите	Българи		Чужденци		Общо	
	брой	%	брой	%	брой	%
Да	27	20	64	39	91	31
Не напълно	59	44	63	39	122	41
Не	5	4	16	10	21	7
Нямах представа, но съм доволен	21	16	10	6	31	11
Действителността е по-добра	5	4	5	3	10	3
Не са отговорили	16	12	5	3	21	7
Общо	133	100	163	100	296	100

Таблица 10
Table 10

Биха ли посетили туристите отново Пловдивски регион
Would the people visit the region of Plovdiv Again?

Биха ли посетили региона отново	Българи		Чужденци		Общо	
	брой	%	брой	%	брой	%
Да	128	96	137	84	265	89
Не	0	0	26	16	26	9
Не са отговорили	5	4	0	0	5	2
Общо	133	100	163	100	296	100

Изключително важна роля в рекламирането на дестинацията играят посетилите я вече хора, способни да я препоръчат на свои близки и познати. Таблица 11 разкрива, че по-голямата част от посетителите на културни обекти в Пловдивски регион биха препоръчали региона на свои близки и познати.

Таблица 11
Table 11

Колко посетители биха препоръчали Пловдивски регион на свои близки и познати
How many visitors would recommend the region of Plovdiv to their friends and relatives?

Биха ли препоръчали региона	Българи		Чужденци		Общо	
	брой	%	брой	%	брой	%
Да	123	92	142	87	265	89
Не	5	4	21	13	26	9
Не са отговорили	5	4	0	0	5	2
Общо	133	100	163	100	296	100

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

На базата на изследването могат да бъдат направени следните по-важни изводи за посетителите на културно-исторически обекти, както и за качеството, конкурентоспособността и цените на услугите, материално-техническата база на обектите и региона като цяло:

• Профилът на участниците в културни дейности в региона е следният: преобладават туристи на възраст 50–59 години, от двата пола, служители, женени, със средни и ниски доходи, с високо образование, посещаващи региона не за първи път, извършващи краткосрочен престой, пътуващи с партньор, ползващи частен автомобил, отсядащи в хотели, посещаващи ресторанти, купуващи си керамика и други сувенири, дошли с основна цел бизнес, посещаващи музеи и исторически обекти, запознати с културата на региона преди посещението си. При сегментацията на посетителите в региона преобладават случайни и разглеждащи забележителности посетители. Повечето посетители сами са организирали пътуването си. Най-много туристи посещават региона поради реклама в брошури, каталози и пътеводители.

• В Пловдивски регион съществува голямо разнообразие от запазени и интересни за туристически посещения обекти на културното наследство.

• Добри са оценките на повечето показатели на средствата за подслон, местата за настаняване и заведенията за хранене и развлечения в региона, характеризиращи тяхното качество и цени, посетителите не са доволни предимно от липсата на достатъчно гъвкава ценова политика, изразяваща се в отстъпки в цените и чистотата в тях.

• Не е на добро равнище състоянието на транспорта. Особено недоволни са посетителите от чистотата, бързината и редовността на транспорта.

• Главните конкуренти на Пловдивски регион са дестинации, богати на културно-исторически ресурси в страната, а не такива в чужди страни. Повечето посетители са доволни, биха посетили отново региона и биха го препоръчали на свои близки и познати. Най-доволни са те от пейзажа, климата, релефа и природните ресурси. Те са доволни от равнището на цените, но не и от ценовата политика, изразяваща се в отстъпки при определени условия.

При по-нататъшни изследвания считаме, че е подходящо да се извършат следните дейности:

- да се направи проучване на посредническите фирми в туризма – туроператори и туристически агенции, като се изберат показатели за оценка на техните услуги и се извърши анализ на получените резултати;
- да се изследва дали предложените по-горе показатели са важни за респондентите и да се обърне внимание на тези показатели, които имат значение за посетителите;
- да се сравнят получените стойности/средни оценки на показателите с такива в други региони;
- да се използват интервюта и анкетни карти с открити въпроси и да се добавят нови показатели, които имат значение за посетителите;
- да се сравнят оценките на показателите по години – в динамичен аспект;
- да се анализира оценката на посетителите от различните възрастови групи, националност и доходи.

Като цяло считаме, че изследването има важно значение, тъй като разглежда най-важните обекти, които обслужват туристи, и обхваща широк кръг от показатели и следователно може да служи за разработване на по-нататъшни проучвания.

В заключение считаме, че получените резултати, както и подобни проучвания в различни региони на България, биха могли да бъдат полезни за държавните и местните органи, които отговарят за развитието на туризма в Пловдивски регион, за други региони на страната, които биха желали да извършат сравнителни изследвания, както и за самите културни институции и обекти, средства за подслон, места за настаняване, заведения за хранене и развлечения в региона, транспортни фирми и други организации, които осигуряват услуги за туристите, които желаят да подобрят своето състояние и услуги, за да привлекат и да отговорят на предпочитанията на своите гости. В тази насока считаме, че изследванията на предпочитанията и удовлетвореността на посетителите имат важно значение за развитие на продуктите, така че те да бъдат конкурентоспособни на международния туристически пазар и препоръчваме те да се извършват непрекъснато през определени периоди от време.

ЛИТЕРАТУРА

Благоев, В. 2002. Българският туристически продукт – състояние и препоръки. Маркетинг в туризма.

Маринов, В., М. Бъчваров. 1990. Антропогенни условия и ресурси на отдиха и туризма. С., Университетско издателство „Климент Охридски".

Наредба за категоризиране на средствата за подслон, местата за настаняване и заведенията за хранене и развлечения. – ДВ2/7.01.2005.

Нешков, М. Технология и оранизация на туристическата дейност. НБУ ЦДО-Радиоуниверситет.

Стамов, С., Й. Алексиева. 2005. Хотелиерство технология, организация, мениджмънт. Пловдив.

Тончев, Ц. 2000. Технология на допълнителните дейности в туризма. Тилиа.

Тончев, Ц., В. Тодориев. 2000. Технология на хотелиерското обслужване. Тилиа.

Хаджиниколов, Х. 1996. Ресторантьорство и хотелиерство. С., Университетско издателство „Стопанство".

Callan, R. J., L. Bowman, 2000. Selecting a Hotel and Determining Salient Quality Attributes: A Preliminary Study of Mature British Travelers. – *International Journal of Tourism Research,* 2, 97–118.

Callan, R. J., G. Kyndt. 2001. Business Travellers' Perception of Service Quality: A Prefactory Study of Two European City Centre Hotels. – *International Journal of Tourism Research*, 3, 313–323.

Clark, I. D. 2002. Rock Art Sites in Victoria, Australia: a Management History Framework. – *Tourism Management,* 23, 455–464.

Du Cros, H. 2001. A New Model to Assist in Planning for Sustainable Cultural Heritage Tourism. Incubator. – *International Journal of Tourism Research,* 3, 165–170.

Prideaux, B. 2002. Building Visitor Attractions in Peripheral Areas – Can Uniqueness Overcome Isolation to Produce Viability? – *International Journal of Tourism Research*, 4, 379–389.

Постъпила април 2012 г.

ПРИЛОЖЕНИЕ

АНКЕТНА КАРТА

на научно- изследователска задача:Състояние и перспективи за развитие на културно- познавателния туризъм в Пловдивски регион

1.Коя е вашата страна на постоянно местожителство? Моля, отбележете с V.

България Австрия Великобритания Германия Гърция Русия САЩ Франция

Друга (моля, посочете коя)…….

2. Каква е вашата възраст? Моля, отбележете с V.

До 19 години 20-29 години 30-39 години 40-49 години 50-59 години над 60 години

3. Каква е вашата професия? Моля, отбележете с V.

работник търговец служител учащ пенсионер Домакиня безработен

Друга (моля, посочете каква).....

4.Какъв е вашият пол? Мъж Жена

5.Какъв е настоящото ви семейно положение? Моля, отбележете с V.

Женен Разведен Разделен Вдовец Сам С деца Без деца с партньор

6.Какъв е вашият доход? Моля, отбележете с V.

Под 50€ 50-200€ 200-999€ 1000-2999€ 3000-4999€ 5000-7000€ над 7000€

7. Какво е вашето образование? Моля, отбележете с V.

Начално Основно Средно Средно-специално Висше

8.За първи път ли посещавате Пловдивски регион? Да Не

9.Моля, посочете кои алтернативни дестинации на пловдивски регион сте обмисляли като избор за настоящото си пътуване:.....

10.Каква е основната цел на вашето пътуване? Моля, отбележете с V.

Посещение на приятели/роднини		Пътуване с културна цел		Спортно пътуване	
Пътуване с ваканционна цел		Бизнес, конгреси,семинари		Лечение	

Друга (моля, отбележете)……..

11.Кой е решителният източник на информация и реклама, който сте използвали, когато сте избрали да посетите Пловдивски регион?Моля, отбележете с V.

Брошура, каталог, пътеводител		Реклама вестник/списание		Телевизия/Радио	
Собствено минало преживяване		Статия вестник/списание		Семейство и приятели	
Директна/ електронна поща		Туристическа агенция		Борси, ИНТЕРНЕТ	

Друго (моля, посочете)……..

12.Каква екскурзия предприемате (моля, отбележете с V):

Организирана от туроператор,туристическа агенция Организирана от вас, близки и познати

13. С кого пътувате? Моля, отбележете с V.

Сам Семейно С партньор С приятели С група

Моля, отбележете колко човека пътувате общо……

14.Каква е продължителността на вашия престой в Пловдивски регион? Моля, отбележете с V.

До 3 нощувки 4-7 нощувки 8-14нощувки 15-21нощувки над 21нощувки

15.С какъв транспорт пътувахте до региона? Моля, отбележете с V.

Въздушен Железопътен Частен автомобил Автобус

Друг (моля, посочете)……

16.Къде сте отседнали? Моля, отбележете с V.

Хотел Мотел Хижа Къмпинг Къща Квартира Бунгало

Друго (моля, посочете)…… Категория (моля посочете)

17.Какви заведения сте посетили по време на своя престой в Пловдивски регион?

Ресторанти за бързо обслужване Питейни Кафе-сладкарници Барове

18Какъв транспорт ползвате основно в региона? Моля, отбележете с V.

Частна кола		Кола под наем		Влак		Такси	
Маршрутно такси		Градски транспорт		Автобус		Друг/посочете/	

19.Кои атракции сте посетили или ще посетите по време на престоя си в Пловдивски регион?

Посещение на музеи		Курсове изкуство		Изучаване занаяти	
Фестивали и събития		Изучаване историята		Театри, концерти	
Исторически обекти		Научаване културата		Религиозни паметници	

Други (моля, посочете какви)……..

20.Преди посещението на Пловдивски регион вие бяхте ли запознати с културата на региона?

Бях много Бях запознат Бях повърхностно запознат Не знаехте за културата на региона

21.По време на престоя си в Пловдивски регион вие (моля, отбележете с V):

Разглеждахте забележителности, фотографирахте, видяхте интересни и необикновени обекти	
Имахте шанс да научите малко за културата и наследството на региона	
Имахте шанс да научите много за културата и наследството на региона	
Развихте дълбоко разбиране за културата и наследството на Пловдивски регион	

22.Колко важни за вас са (моля, отбележете с 1 2 3 4, където 1=изобщо не е важно; 2= не е важно; 3=важно е; 4=много е важно):

Посещение на музеи,и исторически обекти		Интерес към непознати хора, общества, езици	
Участие в специфични културни събития		Придобиване на знания	
Изучаване на местната култура и история		Контакт с местни хора	
Интереси към архитектура, изкуство, фолклор		Откриване на нови места	

23. Важна роля ли изигра културата и културно-историческото наследство в решението да посетите Пловдивски регион? Моля, отбележете с V.

Не важна Много важна Нито важна,нито маловажна Главна причина

24. Какви сувенири сте си купили/бихте си купили? Моля, отбележете с V.

Специалитети		Национални тъкани		Медни предмети		Дърворезба		Картини	
Народни носии		Сребърни предмети		Златни предмети		Керамика		Бижу	

Други (моля, посочете)……..

25.Срещу всеки един от атрибутите посочете оценка, която давате относно мястото на настаняване, където сте отседнали, като 1=крайно лошо; 2=лошо; 3=нито лошо, нито добро; 4=добро; 5=много добро:

Изграждане		Безопасност и сигурност		Любезност на персонала		Отстъпки в цената	
Обзавеждане		Разнообразие на услугите		Отговорност на персонала		Цена -качество	
Оборудване		Бързина на обслужването		Външен вид на персонала		Атмосфера	
Обстановка		Осигуряване поръчките		Действителна цена		Местоположение	
Чистота		Комфорт					

26Срещу всеки един от атрибутите посочете оценката, относно заведенията за хранене и развлечения в Пловдивски регион, като 1=крайно лошо; 2=лошо; 3=нито лошо, нито добро; 4= добро; 5=много добро:

Изграждане		Разнообразие на храна/пиво		Любезност на персонала		Отстъпки в цената	
Обзавеждане		Разнообразие на услугите		Качество на храна/пиво		Цена -качество	
Оборудване		Бързина на обслужването		Външен вид на персонала		Атмосфера	
Обстановка		Осигуряване поръчките		Действителна цена		Местоположение	
Чистота		Комфорт					

27.Как оценявате транспорта в и до Пловдивски регион? Срещу всеки от изброените по-долу атрибути дайте оценка, като 1=крайно лошо; 2=лошо; 3=нито добро, нито лошо; 4=добро; 5=много добро:

Удобен маршрут Чистота Цена Бързина Редовност Безопасност Цена /качество

28.Срещу всеки от атрибути дайте оценка, като 1=много лошо; 2=лошо; 3=нито добро, нито лошо; 4=добро; 5=много добро, относно културата, наследството и културните събития в Пловдивски регион:

Възможност за научаване на местната култура и традиции, история и наследство					
Възможност за контакт с местни хора		Удобно работно време на обектите			
Възможност за разглеждане на исторически обекти		Разнообразие на услуги в/около обектите			
Възможности за културни забавления		Качество на услугите в/около обектите			
Значимост на обектите		Обслужване в обектите		Входни такси на обектите	
Атрактивност на обектите		Автентичност на обектите		Уникалност на обектите	

29.Дайте оценка 1=много лошо; 2=лошо; 3=нито добро, нито лошо; 4=добро; 5=много добро на атрибутите в Пловдижски регион:

Пейзаж, климат, релеф, природни ресурси		Обслужване		Възможност за спорт	
Гостоприемство на местното население		Информация		Развлечения за деца	
Разнообразие на услугите		Атмосфера		Цени срещу качеството	
Безопасност и сигурност		Отстъпки		Атрактивност	
Развлечения/забавления		Цени		Цялостно впечатление	

30.Реализираха ли се очакванията ви за културен туризъм? Моля, отбележете с V.

Да Не напълно Не Нямах представа, но съм доволен Действителността е по-добра

31.Бихте ли посетили отново Пловдивски регион? Да Не

32Бихте ли препоръчали региона на ваши близки и познати? Да Не

33.Желаете ли да направите някакви коментари?

……
……
……
.....
.....

34.Какви предложения бихте дали за бъдещото развитие на Пловдивски регион?

.....
.....
.....
.....
.....

ГОДИШНИК НА СОФИЙСКИЯ УНИВЕРСИТЕТ „СВ. КЛИМЕНТ ОХРИДСКИ“
ГЕОЛОГО-ГЕОГРАФСКИ ФАКУЛТЕТ
Книга 2 – ГЕОГРАФИЯ
Том 105

ANNUAIRE DE L'UNIVERSITE DE SOFIA "ST. KLIMENT OHRIDSKI"
FACULTE DE GEOLOGIE ET GEOGRAPHIE
Livre 2 – GEOGRAPHIE
Tome 105

PUBLIC SUPPORT FOR SUSTAINABLE TOURISM

FABIO COTIFAVA

Катедра География на туризма
e-mail: f.cotifava@kalya.it

Fabio Cotifava. PUBLIC SUPPORT FOR SUSTAINABLE TOURISM

Sustainability tends to plan the ensuring of future revenue of the local community through the preservation and proper exploitation of resources. These, however, are part of the collective heritage and as such are not freely available. This leads to an economic gap for companies involved in the sustainability strategy. This gap can be overcome only through a coordinated system of relationships between public bodies and private operators, able to both fairly distribute the "cost" of sustainability beyond the study area, and to optimize the use of inputs essential to the success of their business. At this stage a hypothesis of the possible intervention of public bodies is proposed.

Key words: sustainability, tourism, costs, revenue, community, public sector, private sector, public intervention.

Фабио Котифава. ОБЩЕСТВЕНА ПОДКРЕПА ЗА УСТОЙЧИВ ТУРИЗЪМ

Една от целите на устойчивостта е да планира осигуряването на бъдещи приходи за местната общност чрез запазването и правилното използване на ресурсите. Те, обаче, са част от колективното наследство и като такива не са свободнодостъпни. Това води до появата на икономическо несъответствие за предприятията и компаниите, провеждащи стратегията за устойчивост. Това несъответствие може да бъде преодоляно само чрез координирана система от взаимовръзки между обществените организации и частните оператори, които са в състояние едновременно да разпределят „разходите“ за устойчивост отвъд изучаваната територия, и да оптимизират използването на вложения, съществени за успеха на техния бизнес. На този етап в статията се предлага хипотеза за възможната интервенция на публичните организации.

Ключови думи: устойчивост, туризъм, разходи, приходи, продажби, покупки, общност, публичен сектор, частен сектор.

DIAGRAM OF THE CIRCLES

In the scientific literature the main definitions for sustainable tourism show that the main recipient of all social and economic policy is the local community, which through the proper exploitation of cultural and natural heritage is trying to ensure its future economic survival. Apparently, the local community is a collection of individuals who share a particular physical territory, within which they interact individually and/or in a group with the physical environment, resources, etc. In the reality, especially in the economic field, the concept of community has to include, in addition to individuals, all those abstract subjects (companies, cooperatives, associations, etc.), holders of rights that belong to the set of relations, the mutual exchange of influences, which are formed inside of a particular territorial space. Therefore a group of physical and abstract subjects is formed which is called community. The size of the community is then determined by the study of these aspects that characterize the profile: demographic, anthropological, economical, psychological, institutional and future prospects.

Within the community the various actors maintain with each other and with the world commercial relations of goods and/or services which, in an economic sense, produce costs and revenues. These are held in private when they only involve private entities (hotels, restaurants, suppliers, employees, etc.) or in the public when the local public institutions are customers or suppliers. In both cases the whole community is affected positively or negatively.

From Business Administration we know that every sale of goods and/or service produces a cost for one person (the client) and an equal revenue for another entity (the supplier). Reasonably costs are associated with the wealth-diminishing resources, while revenues mean a growing of resource-rich. Considering the entire economic system, in the totality of economic exchanges, each operation has neutral effects or:

$$\text{sum of costs} = \text{sum of revenues}. \tag{1}$$

But when we consider a restricted geographical area, such as a community, region or country, this relationship loses its validity. In a nutshell, we can therefore assume the following situations occur (Table 1).

From the table it is clear that for the community (as a whole), sales and purchase can be neutral, a cost or a revenue, depending on the subjects involved in this transaction. *The eco-*

Table 1

Relationships between sale and purchase of services

Sale and purchase of services	Private	Community
Buyer belongs to the community Seller belongs to the community	cost revenue	neutral
Buyer belongs to the community Seller doesn't belong to the community	cost revenue	cost
Buyer doesn't belong to the community Seller belongs to the community	cost revenue	revenue

nomic planning of a defined territorial space is designed to facilitate those processes that tend to preserve and enhance the local economy, this consideration must be kept in mind without obviously recreating a closed economy of the medieval type. What may seem an anachronism in a time that tends to break down any form of barrier, is a moderate instrument, almost a shield with which to limit the devastating effects that globalization without rules and often savage is taking on the weaker and more exposed economies. While still not universally applied rules, the protectionist actions may be the only viable hypothesis for the survival of regional identity and individuality. It would mean falling into demagoguery, thinking that local economies can be on their own and without the support from institutions to tackle the big international operators.

SUBDIVISION

Normally, each country has a vertical administrative subdivision (municipalities, districts and regions). Added to these is the local presence of numerous private companies and legal entities created through agreements of cooperation, collaborations both public and private (associations, cooperatives, districts tourism, etc.).

This allows the development of vertical or horizontal relationships: the first one involve different levels (e. g. municipalities-region), the second ones are on the same horizontal level (e. g. municipality-municipality). In the initial phase of development it is reasonable to assume that there are no significant relationships and/or joint actions between the public and private entities in the area. There aren't any commercial relations, especially of the horizontal type, belonging to various forms of cooperation and/or so the planning of the territory is divided as follows (Fig. 1).

This situation is defined as "primitive" – in it the inter-relations and especially the joint actions between the various actors are non-existent or negligible, or depend on administrative law, especially the vertical ones, rather than on economic and social reasons. Reasonably with the passage of time the system moves towards a "mature" situation characterized by more or less widespread inter-relationships and/or joint actions between various actors. The belief that by working together we can achieve higher levels of development and prosperity, a better chance of success or survival, emerges.

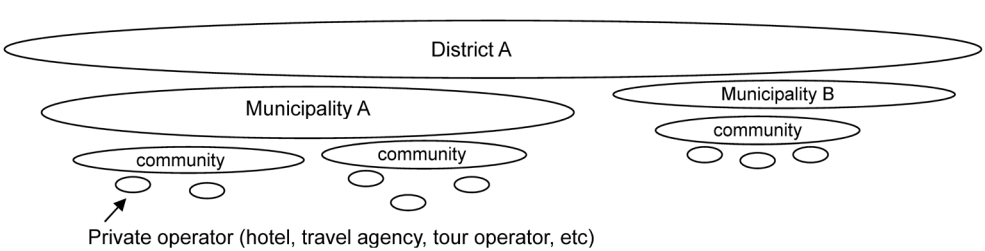


Fig. 1. "Primitive" inter-relations structure

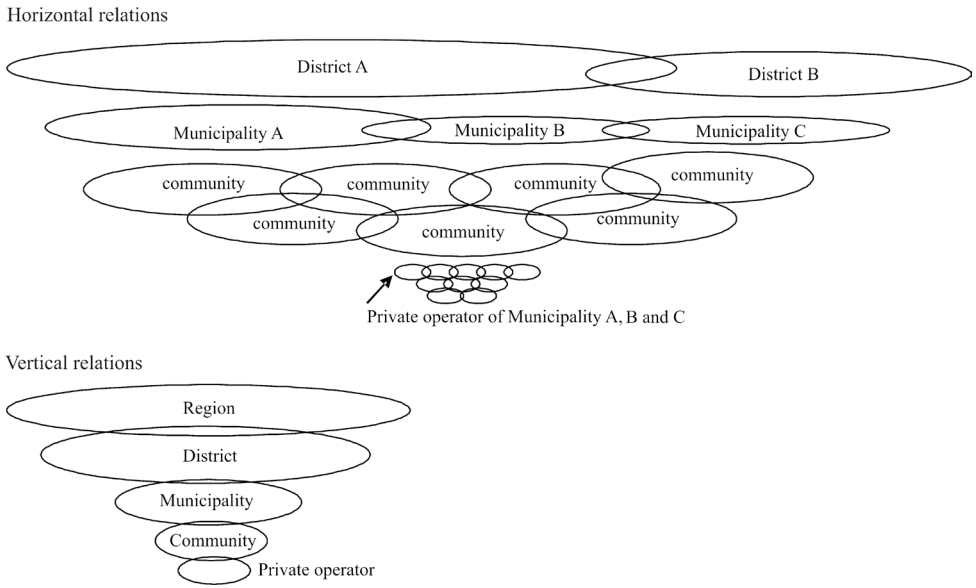


Fig. 2. "Mature" inter-relations structure

As already stated, these collaborations can be realized in horizontal direction when they involve subject of the same level, or in vertical one when they interact at different levels. Municipalities, districts, regions are seen as subjects under the institutional division of the territory (Fig. 2).

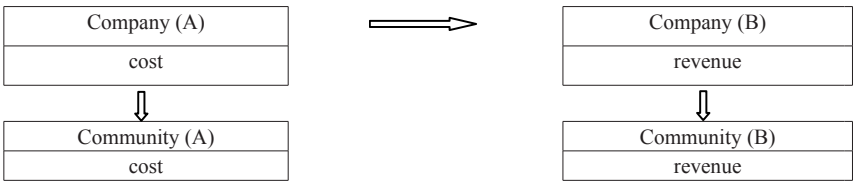
THE TERRITORIAL ELEMENT

Taking into consideration the concept of community, as well as all those abstract subjects (companies, associations, public or private, etc.) that belong to a stable system of relations, it is clear that over time, through the development of economic exchanges and the emergence of new actors, the territorial area of reference tends to increase. In the situation "primitive" the territorial element is the community with its residents-operators (may correspond to a village of a municipality, or the same municipality), but already in the later stages of the evolution of the development of territorial relations, the territorial element increases the role of the geographical factor which must interact with other communities and/or with close subjects. Hence, when the territorial element is referred to specific territorial spaces, it should include more villages, more municipalities, more districts. From the economic point of view, this trend is certainly of great importance – in fact the extension of the territorial element, the application of relation (1) increases:

$$\text{sum of costs} = \text{sum of revenues}.$$

Table 2

Considered individually:

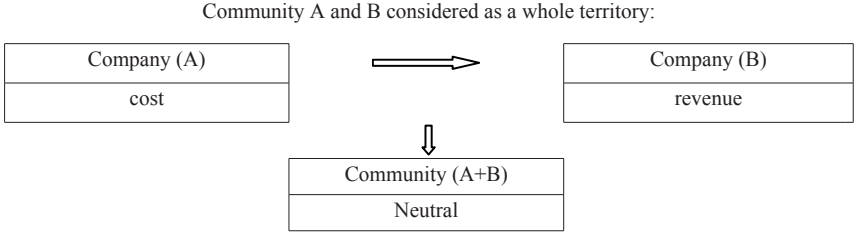


The purchase by a company (A) (restaurant, hotel, travel agency, tour operator, etc.) of community (A) of a service provided by a company (B) of community (B) can be considered in two ways (Table 2 and Table 3).

Apparently the two hypotheses seem to produce the same effects for both the private sector and the public, but in reality in the medium term the effects are certainly different. For example, when the company (B) belongs to the same area, even after stimulus policies defined by the community (A + B), it is very likely that it invests at least part of its revenue within the community itself. In contrast, in the absence of an unified idea of the territory and of policies promoting the use of local resources (when communities are separated, it is difficult to imagine interventions in support of workers from other communities) it is likely that the company (B) addresses the income in its community or even worse – outside. With a wider community (in an economic sense and probably territorial) a better and more equitable redistribution of resources in the area that becomes more compact, especially in terms of resources (there aren't communities that increase and other that decrease) is made, and in this way it's better able to cope with external threats. A region consists of communities, which are very different in terms of development and resources available, it is a territory that has exploitable weaknesses that can be used by external parties to enter into the territory, and the weakness, sooner or later, will reach the other communities. Through the extension of territorial limits and therefore the size of the community, it is easier for the wealth to remain in the community and reasonably through the system of exchanges between private actions and public institutions, it will be presented fairly in the community. The uniform socio-economic development strengthens "the ring" that defines the breaking point of the whole system.

Table 3

Community A and B considered as a whole territory:



SUSTAINABILITY AS A WAY TO PRESERVE THE PUBLIC INTEREST

From the most reliable definition for sustainable tourism (WCED – Brundtland report 1987, WOT – 1988, Agenda 21 Rio de Janeiro, WTO – 1996, International Conference of Sustaunable Tourism Rimini – 2001, Holden – 2000) it follows that the main goal of sustainability is to preserve the natural, social, cultural, etc. resources, in order to ensure economic exploitation for future generations. Apparently, the direct beneficiary in economic terms of sustainability seems to be the local community through the proper use of resources that will ensure future profits. This report seems to exhaust their effects locally (keep for the future), but when the resources involved are natural and cultural, it necessarily extends beyond the boundaries of the territory under consideration: the preservation of a natural park, traditions and architecture can offer valuable job opportunities for locals, but they are certainly an element of pleasure and cultural growth for all visitors. In recent years the success of tourist proposals aimed to discover the nature, culture, traditions of a people or a territory, shows that there is a need that affects a growing proportion of the public. When an ancient folk tradition disappears and books, movies and the memory of the elderly become the only witness of it, the loss does not affect only the local community but the society. One can say that through the sustainability we tend to plan-ensure future revenue of the local community (through the preservation and proper exploitation of resources), however these resources fall within the collective heritage and as such they are not freely available. One could speak that a company uses inputs whose exploitation is not and can not be free, but it must be a part of a logic of protection of best interests. Based on these and other considerations contained in this paper it can be said that *the sustainability because of the public interest that it represents has a function that belongs to the public sphere.* This is an assumption of great importance because its acceptance is used to activate a series of specific measures of support and development that would be unacceptable in the traditional sector of the economy profit. Just think of the conflicts that may arise between any protectionist and/or specific actions recognized in certain activities inspired by local, and EU laws on free competition instead oriented towards the free market. The public nature of sustainability must then add the heavy constraints which, in an economic viewpoint, mean profit limitation imposed by loading capacity and higher costs of management – for example, often a faithful and original renovation of an old building is much more expensive than its total demolition and reconstruction. The activities of the public sector must therefore translate into support for local communities and their workers involved in sustainability through a sort of incentive-support, including extra-territorial origin, *which represent the right "revenue" for the constraints that they must be complied with to ensure a future, but also to protect a wealth of collective interest that certainly does not fall within the scope of the private sector economy.* The objective of a company remains the profit and the preservation of culture, traditions, etc., are tools to get and/or to preserve it. *The support from the public entity-relationship and the development of partnerships, not only in economic terms, between the private operators (hotels, restaurants, travel agencies, etc) for sustainability are the foundations upon which to build those measures that can provide economical reasons to all public and individuals involved in sustainable tourism. The absence of such measures and the limitations imposed by sustainability that can be defined as active if they*

relate to revenue, expense if they cover the costs, result for the community and local actors a structural gap difficult to overcome and they are an unacceptable economical limit in the free market.

THE PUBLIC

Traditionally, the goal of each public body is to pursue the public interest in favor of the community through the development of the so-called public service. Therefore, in this activity all those aspects that constitute collective interests are placed. Among these, and among the concerns of the public planner, certainly there is the need to achieve sustainable socio-economic realities homogeneously in the whole geographical area of reference: an inhomogeneous area is like a wall with cracks, sooner or later the crack widens and the wall collapses. Recognizing that the preservation of those values, those resources, which are the subject of sustainable tourism is a collective interest, which leads to include it among the priorities of the public body, whose actions, at least in our case, can be classified broadly in two categories:

- direct intervention: cash contributions, provision of services, lower taxes;
- indirect interventions: fostering-requirement of the development of exchange relations between economic realities and sustainable actors, certification of sustainable local activities.

We said that sustainability will serve a public purpose in the interest of the whole community and therefore it should receive the support of institutions, but among the public at least two distinct categories according to the different degree of involvement in the activities of sale-purchase of goods and services can be identified: *in other words, there are public entities that obtain direct benefit from the activities supported by the relation costs-revenues.* The revenue (from the sale of a good-service) for a private operator of district B, means for the same district B higher local taxes, employment, economic development, population growth, etc. Of course, this is a purely economic viewpoint, then follow the major socio-economic hardships produced by pollution, traffic, etc.

Suppose 3 districts, A, B and C, and one sustainable operator of A who buys a sustainable service from an operator of B. Sustainability is an advantage for all 3 districts (public function of sustainability), but while C is not directly involved in the specific transaction, for A it's a cost, B obtains a direct profit from the attainment of revenue by its operator that made the sale. Generalizing the example: A and C tend to be impoverished, while B is enriched.

The positions of A, B and C should therefore be treated differently, for example applying a general contribution to all districts (Public Service of sustainability) and a specific contribution, which is called *transfers*, to the public (District B) that directly obtains benefits from the specific transaction.

Hence:

- district A pays the overall (general) contribution;
- district B pays the contribution of general and specific (*transfer*);
- district C pays the overall (general) contribution.

It should be emphasized that from the operational point of view, the introduction of a general contribution to sustainability becomes difficult to implement because it must involve

all the economic and institutional realities of the country, which often prefers to use the resources available to cope with economic problems of greater scope, especially during a severe economic crisis like the present one. In the following text we will see, instead, that the *transfer system* can work even within a single geographical area, although a greater effectiveness is achieved by involving the largest number of bodies (municipalities, districts, regions, state), through various types of cooperation agreements.

THE TRANSFER SYSTEM
(the transfer of the costs)

Established that, from the economic point of view, one of the main conditions for the practical application of sustainability in tourism is the elimination for the local operator and the community of the cost-loss (in terms of higher costs and/or lower revenues) characterized by a strong social component, it is now necessary to analyze the possible interventions that allow the transfer of such values on others. Since these goods and/or services are essential in the management company they can not be deleted, otherwise the impairment of company operations, but only transferred as a cost by another entity which in practice almost always has a public nature. The municipality, district, etc. where the revenue is obtained from that operation, obtains a plus-value, certainly positive, from the difference between the benefits (higher local taxes, employment, development, etc.) and the negative (more pollution, traffic, increase of the cost of some services, etc.).

Through the *transfer system*, this added value, not impossible to quantify, is returned in part or in whole to those "clients" that apply sustainability. *The basic idea is, the gain achieved by the public entity as a result of sustainability, to re-enter the market*: *sustainability should not be a gain for any public institution.* The refund may be made directly through a provision on the "client" or indirectly by recognizing a benefit to the "supplier" that apply to the customer a lower price on sustainable goods and/or services purchased (Fig. 5–8). This form of support for sustainability in relation to a contribution from general (for example, the municipalities in Bulgaria must donate 1% for the sustainable businesses of their budget) has some advantages:

1. Relates only those subjects involved in the same operation, resetting the positions income (revenues) and expenses (costs) between all the public (no public institution-entity makes profit).

2. Allows the suppliers of goods or services to apply a lower price and thus be more competitive than their competitors that do not fit into the *transfer system*. Thus, two effects occur:

- an increase in revenues for the private operator and a consequent increase in local economic development;
- the spread of the *transfer system* between different geographical areas. As we will see, and as already mentioned above, this system can function effectively even if it does not include the national territory.

For the public subject the *transfers system* is a direct intervention, through the provision of grants, and/or indirect intervention through the spread of economic relations (and not only) between sustainable subjects. Transfers can be: (a) vertical; (b) horizontal.

A vertical transfer takes place when the cost is shifted to higher levels, such as between local operator (hotels, travel agencies, etc) and communities, between communities and municipalities, between municipalities and district etc., until it reaches the equality of incomes-costs.

Examples: an operator of municipality A needs a service that is not present in its territory. If the cost of the project is transferred to this district (B), you will have a vertical transfer. In this way the public body that represents the district where the revenue is produced, takes care of the social cost of a municipality or a private operator belonging to another district, thus realizing the cost-revenue equality (Fig. 3).

In turn, transfers can be external or internal if the equality between the cost-revenue takes place inside or outside the district in question.

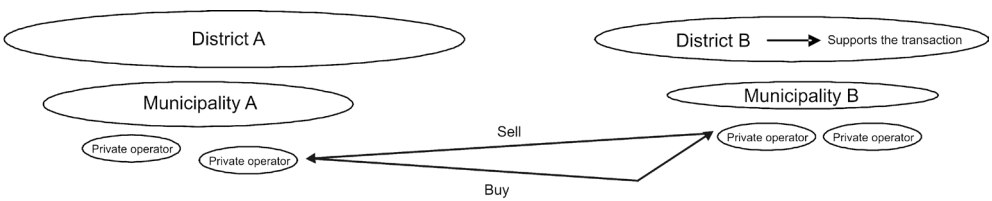


Fig. 3. A vertical transfer

External vertical transfers

This is certainly the most interesting transfer because, being directed to the purchase of goods and/or services from outside suppliers to the territory, they develop/create the system of relationships between institutional actors, and it is also the first form to increase the size of territorial element.

Example: suppose three Bulgarian municipalities A, B and C and all operators purchase goods from operators-suppliers of municipality B, probably more evolved than the other two.

We consider 3 cases:

1. There is a national contribution to sustainability. All three municipalities have to donate to sustainable national activities 1% of their budget, which will be distributed on the territory on the basis of costs incurred and presented by various operators involved in sustainability included in each municipality or other local areas. This occurs (Table 4):

In all likelihood, the system of general contribution will benefit the municipalities that host major national suppliers hence it is reasonable that this is the most advanced municipality requiring fewer external resources than the others (public entity of B has a lower loss that the others two). The system promotes sustainable private operators who obtain a full or partial reimbursement of their expenses, but at the community level accentuates the differences

Table 4

The case of national contribution to sustainability

Municipality		
A	B	C
Costs • 1% of public budget • purchases from suppliers B *Revenues* • refund from national fund (1%) of the purchases in B	*Costs* • 1% of public budget *Revenues* • sales of goods and services to operators (private) of A and C • refund from national fund (1%) of the purchases in B (B on B)	*Costs* • 1% of public budget • purchases from suppliers B *Revenues* • refund from national fund (1%) of the purchases in B
Loss = 1% of public budget	For public entity: loss = (1% of public budget) – (local taxes on private gain on sales). For community: the high sales can produce a gain	Loss = 1% of public budget

in economic development already existing in the territory. In the long run the depletion of the host community will lead to a difficult social-economic situation also of the recipient of the contribution of the private operator.

2. Applying the *transfer system* (Table 5). With the *transfer system*, the cost of sustainability is more equally distributed among the different territories and the public entities (public entity B refunds to operators A and C, his public gain from private sales, in any case an amount lower the cost of the good or service). If we accept the assumption that without certain conditions the sustainable businesses can not survive, it is evident that the "customers" of the A and C municipalities would disappear in the medium term , with the consequent loss of employment for the benefit of suppliers B and the same municipality. Obviously, the *transfer system* has a limited scope with regard to the settlement of differences in the differ-

Table 5

The case with the application of the transfer system

Municipality		
A	B	C
Costs • purchases from suppliers B *Revenues* • refund a part of the purchases in B	*Costs* • refund to operators A and C the public gain *Revenues* • sales to operators A and C	*Costs* • purchases from suppliers B *Revenues* • refund a part of the purchases in B
For public entity = neutral	For public entity = neutral (municipality B refund his public gain from private sales)	For public entity = neutral

Table 6

Method of external transfers and the national contribution

Municipality		
A	B	C
Costs • 1% of public budget • purchases from suppliers B *Revenues* • refund a part from B and the difference from national fund	*Costs* • 1% of public budget • refund to operators A and C the public gain *Revenues* • sales to operators A and C • refund the difference from national fund	*Costs* • 1% of public budget • purchases from suppliers B *Revenues* • refund a part from B and the difference from national fund
Loss 1%	Loss 1%	Loss 1%

ent degrees of development among municipalities, which in any case depend on the private actors. Not only that, the municipality B generates a system by which private companies located within its boundaries are more competitive in the market and reasonably they are preferred by companies – sustainable "clients" of the same and other municipalities.

Previously it was said that one of the advantages of the *transfer system* is to be applied to a limited part of the national territory. In fact, this system could be applied as a minimum to a single municipality through individual initiative and therefore outside of conventions and/or agreements with other municipalities.

3. Applying the method of external transfers and the national contribution of 1% (Table 6). All municipalities enter a loss = 1% of their public budget (unlike case 1 there aren't differences between the three public entities), but in case 3 the National fund has more available money, for new interventions on behalf of all sustainable actors. National fund, in fact, has to refund to private operator only the difference between the cost of the good or service and the part already refunded, with method of the transfer, by the public entity of B.

Internal vertical transfers

They treat the purchase of goods or services for which the cost-benefit is equal within the same geographical area. *Among the objectives of the public planner, the increase of the size and/or complexity, in terms of goods and services available*, of the geographical element, has to be included. It should be noted that the territorial element is characterized not only by its spatial dimensions, but also by the present economic activity, measured in terms of both quantity and quality.

Thus, it is important to emphasize the opportunity that the public planner considers as a priority for local economic development – the need to increase the spectrum of commercial businesses in the area, in order to offer to local and extra-territorial operators a wider range of goods and/or services not only in the tourism sector. Otherwise the local companies will be forced to buy their inputs outside with the risk of leakage of resources (Fig. 4).

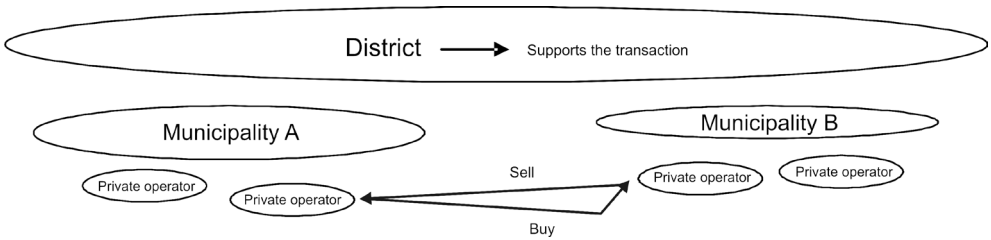


Fig. 4. Internal vertical transfer

The contribution

Excluding the case where the service is done directly by the public body (it will be discussed later), from a technical standpoint, the contribution for a sustainable company, which buys goods and/or services, may be made through a distribution of money and/or a reduction in local taxes that the company should pay.

In both cases we obtain a reduction in management overheads for that company. From the operational point of view, the provision of support by the public entity can be done in 3 ways:

- through provision of funds directly to the subject "customer" (Fig. 5);
- through a delivery of money or the recognition of a local tax credit to subject "supplier" – in this way it can apply a discount on goods and/or service sold to subject "customer" (Fig. 6);

Fig. 5. Provision of funds directly to the subject "customer"

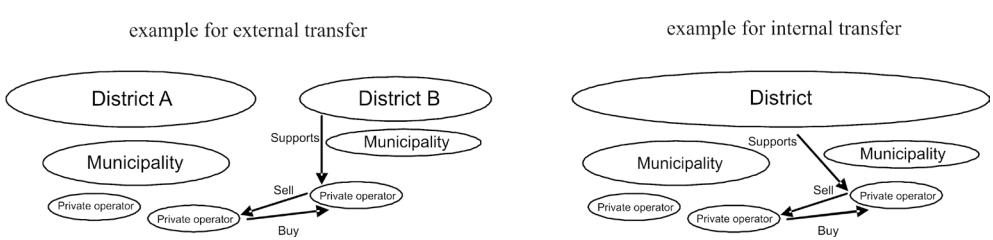


Fig. 6. Delivery of money to subject "supplier"

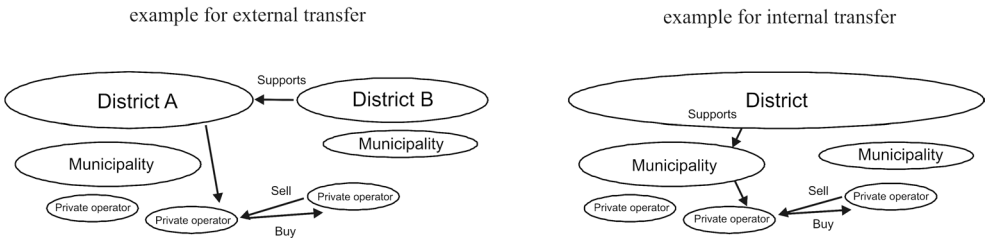


Fig. 7. Indirect delivery of money

- through a delivery of money or compensation to the municipality hosting the subject "customer", which then delivers the amount of money or approves a corresponding credit on local taxes (Fig. 7).

The quantification of the contribution requires a calculation procedure, which can determine the plus-value of the public entity for each unit of revenue received from private companies on its territory. *Leaving aside the social aspect, in purely economic terms, it is a definitively positive value* (otherwise it would make sense to the economic development of the territory) as the difference between a *positive component* consisting of:

- increase in the local employment = produces an increase in local consumption and therefore of local taxes paid by these companies;
- increase in the resident population = produces an increase in transfers from the state in favor of the public body concerned (municipal, district, region, etc.) and an increase in local taxes;
- development of the activities induced in the activities of the companies 'suppliers' = produces an increase in local taxes paid by these companies;

and a *negative* of:

- increase of the pollution = produces an increase in costs for the disposal of waste products;
- increased traffic and local congestion = produces an increase in costs for the traffic management issues and especially, those related to socio-economic factors.

At the national level

The above concerns the case where *transfers* involve limited parts of the country, without the direct involvement of the State. Obviously this is a starting point, we could say some kind of "laboratory" where the system can be fine-tuned and then extend it to national and/or at least to a level, which also includes the Central Administration. Especially in those countries where the salaries of employees, consumption and local taxes are limited, the *transfer system* limited to only certain geographical area, runs the risk of producing contributions (cost reductions) in favor of the companies 'customers' of little significance: it is certainly not reimbursing companies 'customers' a few percent of its costs that can make you think of developing sustainable tourism. If adopted nationally, the *transfer system* could, instead, include also the contribution share of state taxes paid by the "supplier" on the sales transaction.

Hence, local taxes should be added to state taxes being approximately 20% (in EU countries are about twice as big), and it's possible a total refund of 25%.

All this reasoning is based on the fact that sustainability means preserving a heritage that belongs to everyone, not just those who live near or who would benefit economically. Hence, from the moral point of view, it is correct to think that all the society, without territorial limits, offers its own contribution. It should be emphasized that the *transfer system* for the State in general and for the public entity is a temporary use of financial resources. In the medium term it is reasonable to assume that the positive effects of the subsidies granted to companies on sustainable local economies in terms of increased production, competitiveness (if sales increase, the effect of fixed costs will decrease and the power toward suppliers will grow), employment, etc., will be transformed into new-higher taxes and/or reductions of any action in support of unemployment. It is very easy to think a "feed back". In the short term, the cost for the State and/or the public sector due to the *transfer system* is reduced because the operator "customer":

- reduces production costs, if it retains the same sales price, gets more gain, then pays more taxes;
- reduces costs, if proportionally it reduces the sales price, the gain amount doesn't change, but the lower selling prices will reasonably increase the number of clients and then the total revenues increase, and subsequently it pays more taxes (Fig. 8).

Therefore, in other words, it is a kind of anticipation and in the short-medium term public body gets more taxes and promotes the development of the local economy.

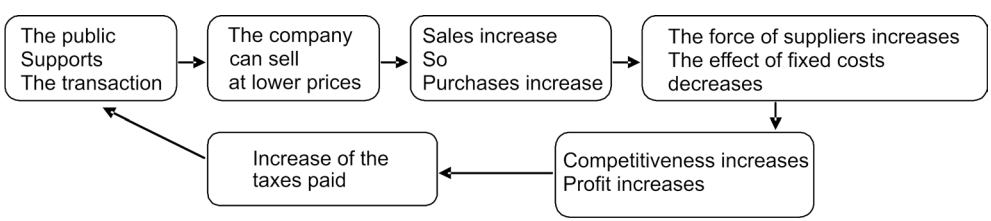


Fig. 8. Return of taxes

HORIZONTAL TRANSFERS

We can apply a horizontal transfer shifting the cost between public at same level, for example, between different communities, between different municipalities, including various districts, etc., until the revenue-cost equality is verified. Unlike vertical transfers, where we hypothesize relationships between operators and municipalities, etc., the horizontal ones are realized almost exclusively publicly. In a nutshell horizontal transfers are based on differences, in terms of public services and the production of goods and/or private facilities, which exist between different geographical areas. Therefore, the basic idea is that the municipality, with the best economic and administrative structure, offers to other municipalities favorable services for sustainable activities.

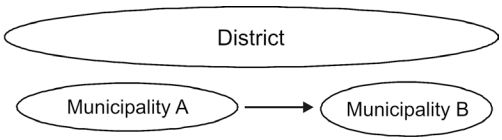


Fig. 9. Model of a horizontal transfer

Example: the municipality A, for some sustainable companies hosted on its territory, requires a service that it is forced to buy from operators of municipality B (Fig. 9). If the cost paid by the municipality A is passed to municipality B, we will have a horizontal transfer.

A special case of a transfer of costs is when the supply of services is done by a public entity. This is the case where the service (the only case of sale of goods is energy: electricity produced by photovoltaic panels) is done directly by the public body using its own internal organization. Training, financial advice and administrative, advertising, transportation and logistics services are probably the services that most likely a public entity is able to offer from private companies. This is a specific transfer cost, in this case without circulation of money, which can be: vertical or horizontal, interior or exterior. This sub-case of horizontal transfer compared to previous situations, has some problems, especially when it concerns external transfers, which require some specific operations. In previous cases the municipalities B refunded to the subject "customer" that could be internal or external to the territory. In the first case the cost-benefit equality was guaranteed by the same area, in the second through the *transfer system* based on the advantage that the municipality B obtained by the sale, made by local companies on its territory. However in this case the service is performed directly by the public entity, no one local operator of municipality B gets a revenue and if the service is offered to an external subject, for municipality B it becomes only a cost or an increase of the workload.

For example, a private company located in the municipality A uses a service offered directly by the municipality B. If B offers a free service, the operation becomes a cost-loss (Table 7 and Fig. 10). In the short term, due to the lack of any benefit to its local economy, B would be forced to terminate or limit the supply only for private companies on its territory.

Table 7

Service supply is done by a public entity

Municipality	
A	B
Cost • anyone *Revenue* • decrease of its costs	*Cost* • the service offered *Revenues* • anyone
Gain = services from B	Less

In this case, support to sustainability becomes a gain for the community-municipality A and a cost of B that has the "misfortune" to have an internal organization more effective than that of other municipalities. The idea that the more advanced subject supports the weaker one is certainly appreciable, but it is difficult to meet for a long time. In this way municipality A delegates to other municipalities the development of its local economy. The operation finds its balance only by transferring the cost of B on the municipality A that justifies the transaction through a lower cost for its local companies, in fact, equivalent to more revenue. From the point of view of profit, a lower cost produces the same effects as an increase in revenues, but it has a lower psychological effect. The structure of the business cycle provides that while the costs are certain (before you buy-invest and then eventually sell) revenues are hypothetical (Fig. 10).

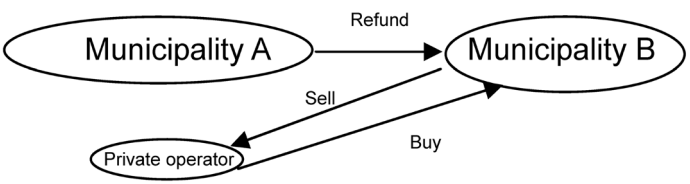


Fig. 10. Service supply is done by a public entity

THE PRIVATE COMPANIES

The Business Administration defines the firm as a bundle of goods and people organized by the entrepreneur in order to produce goods and/or services that satisfy human needs. Hence, the goal of any private company is to meet needs through the production of goods and/or services and to obtain a gain for the holder.

Therefore the direct aim is typically individual and the social-public is made only indirectly through socio-economic values which it bears: employment, welfare, social tranquility, security, local development, etc. Applying the theories for sustainability, the framework is almost reversed: the private interest, usually defined by profit, is subject to a direct interest in the public, determined, in summary, by the conservation of natural resources, cultural, social, etc.

THE ISSUES ABOUT BUSINESS ACTIVITIES

The assets are the precondition for business existence and it is formed through the initial investment (durables), which are flanked later, during subsequent stages of management, to form consumer goods. There are several categories of goods, by their nature, their function, etc, but the character that they have in common is that their costs are anticipated with a respect to potential revenues. It is the business risk – before you purchase the inputs and

then eventually you get the revenue and the profit. *The risk is an essential factor in the activity of business, but we will see that in this direction not all goods and related costs have the same effect.*

DURABLE GOODS

They are the permanent structure of the company and some of their characteristics are (Table 8):

According to their nature they are divided into *physical assets* (equipment, furniture, vehicles, buildings, etc.) and *intangible assets* (grants, licenses, research and development expenses, promotion expenses, marketing costs, training costs, etc.). Usually the first one is more expensive than the latter, but, for psychological reasons and/or economic, they are often handled by the company with greater ease and availability with respect to intangible investment type. The reasons are exposed in a nutshell in the following Table 9.

Table 8

Some characteristics of durable goods

Character	Effect
High cost	It's necessary to obtain external funding: high interests
Long use period	High obsolescence risk
They have to be bought before the income	They are the main part of the bussiness risk before the high cost and the moment of purchase: they are bought long before the moment of the income, without any type of assurance, and only on hypothesis.

Table 9

Differences between physical and intangible assets

Physical goods	Intangible goods
They can be rented: it's not necessary to have a high initial capital	The company has to pay all the cost: it's very difficult to think about a rent, a leasing, etc.
They can be leased: it's not necessary to have a high initial capital	
They can be the collateral for bank loans	They are useless as collateral for bank loans
They are a part of the capital easy to quantify	They are difficult to quantify
They are easy to sell	They are difficult to sell
Usually, they are supported by EU	Usually, they are not supported by EU
When the company is closed, they can be sold and the investment will be recovered (in any case at least I have the house!)	Their value depends on the business, when the company is closed they are lost
	Usually it's difficult to protect them (e. g. after the training the employee goes to the competitor)
	Its' difficult to find skills locally
	Its' difficult to check the progress of the action
	It's difficult to quantify the results

Considering that especially in the tourist industry, some items of intangible costs play an indispensable role – e. g. the costs of product development for a tour operator, or the costs of promotion and marketing, staff training – it is clear that in supporting sustainable businesses these items should involve the relevant part of both public and private interventions. Another circumstance which must be taken into consideration in the development of interventions in favor of sustainability concerns the purchase of material goods. The conduct of business generally requires both material goods that can be of generic type and of high technological value. The first one is characterized by long use and a low risk of obsolescence of technology (furniture, general equipment, vehicles, etc.), while the second one (computers, communications systems, etc.) are continually exposed to technological innovations and therefore their economic life cycles are extremely limited. All this means for the company a greater risk due to the rapid devaluation of goods and a higher cost due to their continual replacement and/or updates. Not to be underestimated is the fact, that while generic goods are reasonably produced locally (e. g. the buildings and furniture) and their purchase contributes to the development of local firms, high-tech surely come from foreign economies, with obvious outflow of resources from the territory. A municipality that supports the renovation of a building of sustainable activity almost certainly satisfies the cost-income equality (the client and the builder will probably belong to the same area), but if the contribution is for new computers, there is an outflow of resources to the outside: the support to avoid what is a total cost for the local economy, has to be done by a public out the territory.

CONSUMER GOODS

As for the purchases of durable goods, even in this case there are at least two categories characterized by a different risk degree: the *costs related to tourists* (direct) and those *independent from the tourists* (indirect). The first category includes those purchases of goods and/or services which are directly related to the presence of tourists. The second category is constituted by those costs for which the company claims regardless of the existence (and before) of tourists.

It seems unnecessary to point out, that for the company it's very different, not only as a psychological approach, to support expenses in the hope of finding customers than buy goods for a confirmed sale.

BORROWING COSTS

Normally, the assets of a company are financed in part by the capital of the owner and partly by borrowed funds (usually bank loans): 60% of investments with internal capital and the remaining 40% with borrowed capital. Until now, access to credit in Italy for tourism companies could be through cooperatives of guarantee associations and banks.

In the first case the rates fluctuated around 4–5%, in the second case, for a loan which lacks collateral, around 7–8%. In Bulgaria the situation is very different: for a loan with property as collateral banks apply a rate of 12%, while for loans without guarantee, the rate is even 18%. In this situation, a Bulgarian company that uses bank loans to maintain

an acceptable level will be forced to apply high sales prices, making them uncompetitive compared to other tourist destinations. In addition, a significant part of local resources is transferred to other external economies. Especially for small rural businesses, which almost always are the actors of sustainable initiatives, access to bank financing (loans) is often the only way to develop new tourism initiatives, but this is impossible because the interest rates are too high and there is a difficulty in offering guarantees. *Given the above situation, given the irreplaceable role of external financing for all types of businesses, management of costs is a key point in the search for those conditions that allow the development of sustainable activities.*

THE ACTIVITIES TRANSFERRED

The preceding pages have shown that sustainability can be achieved only through a planning that involves both the public and the private sectors, according to their areas of expertise and availability. After identifying the protagonists of the "project", we must define the type and content of the interventions envisaged.

The *transfer system* has been proposed in relation to the public sector*:* a way to transfer to institutions a part of the costs that otherwise would weigh on the sustainable operator. However, *especially in a time of economic crisis like the present one, it is necessary to provide a criterion to identify those activities, those phases of company management, on which to focus necessarily limited resources available to the public sector.* We have seen that thinking in terms of community, some operations are carried out within the same geographical area (cost-benefit equality is satisfied), while others lead to an outflow of resources, resulting in little effect on the development also prompted by the local economy, and this is certainly a fact that the public planner can not ignore. But alongside these macro-economic aspects related to the development and local economy are those microeconomic ones, which are related to the single company and the single steps of management. Specifically, the boundary between macro and micro is extremely uncertain and usually the interventions are conceivable in interest to the both areas. The same is true for the actions of the private sector, which often overlap with those of the public sector. For the purposes of this study, the company's management is divided into the following aspects:

1. *Structural.* Represents the time when the company acquired durable goods, and with it determines the amount of capital resources required. Considering the report of previous paragraphs, the following table 10 gives to all costs-investments a degree of *internal and external vertical transferability* represented by a growing number from 1 to 5 (Table 10), based on:

- the propensity of the company towards the purchase of goods and/or service;
- the character of capital assets (intrinsic value to the good);
- the presence in the territory of the goods and/or service;
- the real contribution of goods and/or service to the conduct of the business.

The results of the table lead to the following hypothesis: in the investments in tangible goods, there is a substantial equality between the external and internal transfers, while in the intangible investment type external transfers are dominant compared to internal transfers. In terms of public intervention, this means that:

Table 10

Transferability of material goods and intangible assets

Goods	Trasferability		Notes
	Internal	External	
Material goods			
buildings	3	1	Due to the possibility that the construction company belongs to the community, the support (limited to different cost between standard construction and sustainable construction) can be given by local public.
furnishings	3	1	As above
equipmets	2	4	Only a small part of equipment is produced by the community, the main part and all high-tech surely come from foreign economies
vehicles	0	4	They are out the territory The support has to be limited to the mini-van, buses, etc.
Total material goods	8	10	
Intangible assets			
formation expenses	3	3	It's reasonable that 50% of the costs to constitute the company are hosted inside the territory
licensing – permissions	4	4	They are administrative fees, local- national taxes
expenditure for research and development	5	2	Product of incoming companies is composed by local inputs and external inputs coming from conventions and agreements with other subjects
commercial expenses (durable – for few years)	1	5	The commercial organization needs outside territory costs
advertising expenses (durable – for few years)	1	5	As above
training expenses	1	5	it's difficult to find the right professionals within the community
Total Intangible assets	15	24	
Total	23	34	

- *the local public entity* focuses its attention on:
  – tangible asset value;
  – high administrative costs;
  – costs for the construction of the product.
- *the external public entity* focuses on:
  – material standard goods like: vehicles, high technology goods and standards-low price;
  – intangible investments.

2. Patrimonial. Previously it was determined that every company always has a certain ratio between equity (money invested by the entrepreneur) and funding from a third party (usually bank loans) and the disparity with respect to bank interest rates of financial markets between Western and Eastern Europe.

Therefore, given these premises, patrimonial management can be summarized as follows:

- close links between business development and external funding;
- high impact on overall costs of the interest rates charged;
- high impact on overall costs of bank charges primarily related to the system of payments to and from foreign countries;
- lower gross margins in the tourism market;
- outflow of resources from the territory due to the payment of interest expense.

Management of funds obtained by banks, is certainly one of the main aspects for the success and/or the mere survival of the tourist company.

The activities of the local public body must be directed towards:

(a) the transfer of costs related to bank loans, feasible through, e. g.:

- agreements with banks to obtain preferential conditions to domestic operators, in terms of interest rates payable and expenses for payments to and from abroad. In some countries in the Balkans foreign bank transfers are often charged bank fees higher than the cost of the service sold, and this determines that:
  - the total cost of the tourism product increases, making it less competitive;
  - a part of the sale price does not belong to the normal tourist "chain";
  - payment in cash upon arrival of the client, thus removing the local operator's guarantee of the advance payment seeking support from public media level (such as interest rate subsidies from the state or the EU).

(b) the provision of guarantees in favor of sustainable businesses in the area

- the use the public property to ensure the bank loans to local sustainable businesses for specific types of investments important for local economy
- facilitate the establishment of cooperatives of guarantee

3. Operation. What is mentioned in the section on consumer goods shows that in terms of business risk, there are two different categories of costs:

- costs for goods and/or services independent of the presence of tourists;
- costs for goods and/or services closely related to the presence of tourists.

The first (indirect) are certainly the category that most concern the companies, because they must be supported since they are necessary for the normal operations of the company

Table 11

Transferability of operational costs

Costs	Transferability		Notes
	Internal	External	
Indirect costs			
employees	5	1	Sustainability needs local employees
share of maintenance costs	3	3	Part of the maintenance is done by local subjects
administrative costs	3	3	
energy purchases	1	5	
Total indirect costs	12	12	
Direct costs			
bank charges	1	5	
Total direct costs	1	5	

(e. g. the reception staff, kitchen staff, etc.), but they are not even related to sales potential. *Regarding the costs of operation, the support of the public sector to sustainable businesses must hence focus on the category of indirect costs, limiting intervention to those directed only to bank charges for payments and receipts.* As previously indicated, although these costs are directly related to the existence of a customer, they often take such large share in the final cost which could frustrate the operation. Obviously in this case we must see if the transfer of charge occurs within or outside the territory (Table 11).

CONCLUSIONS

Companies involved in sustainability through their activities, advocate a collective heritage. These activities, which for private companies means a negative economic gap, are public, therefore, must be paid by the public entity: *if one accepts the need to pay the caretaker of a castle, a national park, an archaeological site, etc. it is not clear why this should not apply to the enterprises which through sustainable business can become custodians of a collective good, like a popular tradition, a traditional processing, an old house, etc.*

The normal economic transactions (purchases and sales of goods and/or services) transfer resources from one place to another and this means that some areas grow while others decrease.

From the perspective of the public sector, the sustainability should instead be neutral: no public entity (community, region, etc.) must earn or lose: also the economic entity that "pays" the sustainability claims a temporary loss of profit. In fact, with the increase of the competitiveness of companies in its territory, over the medium term, it will follow an increase in taxes collected.

In the *transfer system*, the use of the support – payment (cash and/or free services) paid by public entity depends on the territory. In particular:

- the local public must support the purchase and/or renovation of buildings, furniture and furnishings, administrative costs, costs for the construction of the product, the actions concerning the financial aspect, the purchases of goods and/or service independent on the presence of tourists (fixed costs);
- the external public will instead be involved in the purchase of goods and/or high technology services, intangible costs and borrowing costs.

REFERENCES

Ardemani, E. 1978. Business administration. Milan, Giuffrè.
Gulotta, G. 2003. Psichology of tourism. Milan, Giuffrè.
Hax, A. C. and N. S. Majluf. 1987. Strategic management. Milan, Ipsoa.
Porter, M. E. 1982. Competitive strategy. Bologna.
WCED – Brundtland report, 1987.
WOT – 1988–1996.
Agenda 21 Rio de Janeiro.
International Conference of Sustainable Tourism. Rimini – 2001.

Received April 2012

ГОДИШНИК НА СОФИЙСКИЯ УНИВЕРСИТЕТ „СВ. КЛИМЕНТ ОХРИДСКИ“
ГЕОЛОГО-ГЕОГРАФСКИ ФАКУЛТЕТ
Книга 2 – ГЕОГРАФИЯ
Том 105

ANNUAIRE DE L'UNIVERSITE DE SOFIA "ST. KLIMENT OHRIDSKI"
FACULTE DE GEOLOGIE ET GEOGRAPHIE
Livre 2 – GEOGRAPHIE
Tome 105

БЕЗПИЛОТНАТА ЛЕТАТЕЛНА СИСТЕМА – НОВИЯТ ИНСТРУМЕНТ ЗА НАБИРАНЕ НА ГЕОГРАФСКА ИНФОРМАЦИЯ

АНТОН ФИЛИПОВ

Катедра Картография и географски информационни системи

Anton Filipov. UNMANNED AERIAL SYSTEM – A NEW INSTRUMENT FOR COLLECTING OF GEOGRAPHICAL INFORMATION

The article discusses the structure and composition of the main components of Unmanned Aerial Systems for monitoring and recording as a constituent element of the technical means to carry out Remote Sensing. Presented are the main five components and discussed the role and importance of each as a complex system as a new tool for capturing of geographical information.

Key words: geographical information, remote sensing, unmanned aerial system.

През последните години дистанционните изследвания (ДИ) се утвърдиха като основен начин за набиране на разнообразна информация за пространствено обособени обекти на и над земната повърхност. Тази тенденция се отнася вече не само за информацията с оперативно значение, но и за редовно използваната информация, насочена към реализирането на мониторингови програми или еднократни изследвания. Това обстоятелство се обуславя от безспорните качества на изображенията, колекционирани по дистанционен път, а именно: обективност, широка обхватност, достъпност на средства за обработка и извличане на полезна информация (Doherty, 2004). Независимо от това състояние обаче, усилията за разширяване на технологичната основа на дистанционните методи започнаха да изостават от растящите очаквания на обществото към възможностите на дистанционните методи при осигуряване на информация, необходима за решаването на разнообразни задачи.

Както в повечето случаи, когато развитието на определена научна област е предимно за сметка на технологичния компонент, се забелязва ясно различим скокообразен елемент. В случая с информационните технологии това се подсилва и от „скокообразния“ ход на разсекретяване на определени военни технологии. Ще припомним последните няколко „скока“: появата на географската информационна система (ГИС) като подход за автоматизирано обобщаване на пространствена информация в началото на 60-те години на XX в.; появата на възможност за използване на граждански нужди на глобалната система за позициониране (GPS) в началото на 90-те години на XX в.; стартирането на първата програма за колекциониране на сателитни изображения за невоенни цели със свръхвисока пространствена разделителна способност по програмата IKONOS в края на 90-те години на XX в.

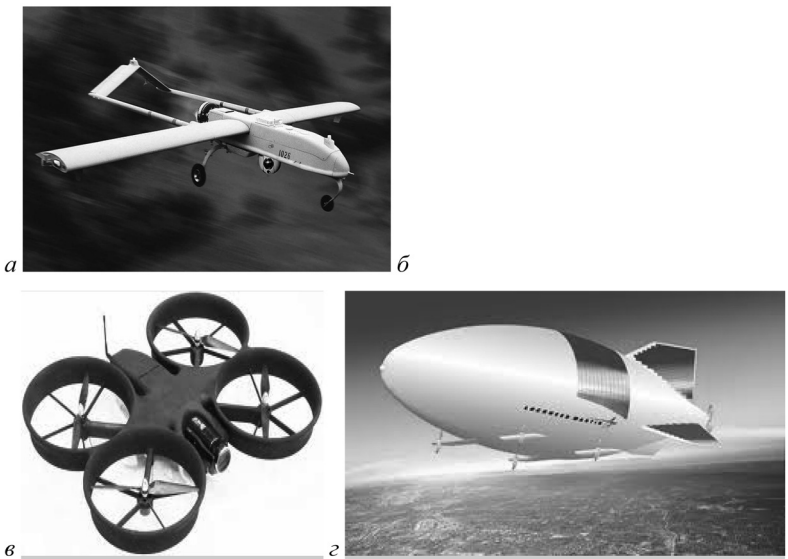
Анализирайки появата на значителен брой научни публикации относно използването на безпилотни летателни системи (БЛС) за граждански цели, както и появата на пазара на необходимите компоненти за композиране на професионални системи за наблюдение и заснемане при полет на ниска височина подсказва, че вероятно предстои (или е в ход) поредния технологичен скок в информационните технологии, а именно: масовизиране на използването на безпилотните летателни апарати, снабдени с необходимата сканираща или измерваща апаратура за набиране на разнообразна информация за пространствено обособени обекти и явления.

Терминът „Безпилотна летателна система“ – БЛС (заимстван от UAS – Unmanned Air System) (Eugster, Nebiker, 2007) следва да се използва само за онези летателни комплекси, които носят научна или изследователска апаратура, чрез която се събира информация за решаването на определени, важни за обществото, задачи. Едновременно с това трябва да се направи уточнението, че все още БЛС се асоциира погрешно с безпилотен летателен апарат (БЛА), летящ непосредствено над земната (водната) повърхност (за разлика от автоматичните аеро- или сателитни платформи), с височина на полета от няколко десетки метра до неколкостотин метра и в редки случаи няколко хиляди метра. Погрешно е, според нас, да се отъждествява БЛС и с радиоуправляеми летателни апарати“, „малък самолет/ хеликоптер“ и пр. Това налага да се опитаме да очертаем от географска гледна точка профила на БЛС като платформа за дистанционни изследвания чрез основните подсистеми, обединени в БЛС.

Първата подсистема на БЛС е *летателният състав*, върху който се разполагат разнообразни сензори и датчици, и в зависимост от конструктивното решение за осъществяване на полет, може да бъде:

- Летателен апарат „*фиксирано крило*“ с дърпащ или тласкащ вариант на пропелера, задвижван от електрически двигател, двигател с вътрешно горене или друг вариант на силовия агрегат (реактивен двигател, горивна клетка и т. н.). разновидност на този вид са различните модификации на летателни апарати без обособен фюзелаж, тип „летящо крило“.
- Летателен апарат „*ротиращо крило*“ с разновидност на моделите с брой на носещите винтове от 1 до 8.
- Летателен апарат, по-лек от атмосферния въздух, на примера на дирижабъла.

Освен изброените варианти се правят опити за конструиране на летателни апарати, използващи принципа на „махащи крила“, наподобяващи движението на крилата на птиците, модели, задвижвани от лазерен лъч, и др.



Фиг. 1. Варианти на летателни апарати за БЛС *а* – „фиксирано крило“; *б* – „ротиращо крило“; *в* – многороторен модел; *г* – тип дирижабъл

Fig. 1. Variants of the aircraft for UAS *а* – “fixed wing”; *б* – “rotary wing”; *в* – rotary wing (“mutirotor” model); *г* – type of airship

Изборът на силов агрегат, задвижващ пропелера, ротиращото крило, реактивната турбина или горивната клетка, се осъществява в зависимост от предназначението на БЛС и задачите, които следва да се изпълнят. Този избор определя времетраенето и обхвата на полета, като в различните варианти и модификации се постигат от няколко десетки минути до няколко часа. Успешно се апробираха и модели с дозареждане на акумулаторните батерии от фотоволтаични клетки, разположени по горните части на фюзелажа и крилата.

Като допълнителни елементи на летателния състав могат да се добавят и устройство за стартиране на полет от място – *катапулт,* както и средство за оцеляване при извънредно прекратяване на полета – *парашут*. Тези два допълнителни елемента позволяват свободно използване на летателните апарати в непосредствена близост до територията, предназначена за заснемане/наблюдение без да е необходимо наличието на писта за излитане и приземяване.

Втората подсистема на БЛС е *навигационната система*. Тя позволява на безпилотния летателен апарат да извършва самостоятелен контролиран полет по предварително зададен маршрут, или маршрут, конструиран в момента на полет. Наличието на тази подсистема главно отличава БЛС от радиоуправляемите модели на летателни апарати, използвани в хоби практиката. Навигационната подсистема обезпечава следването на контролиран полет и извършването на наблюдение, заснемане, измерване и

пр. дейности в определени позиции на географското пространство. Това позволява извличане на научна информация за наличието, положението или състоянието на изследвания обект или явление. Навигационната подсистема включва следните елементи:

• *Автопилот* за контролиране на полета в съответствие с предварително зададени контролни точки в географското пространство и определени с три координати (г. ш., г. д., височина), автоматично излитане и приземяване, следване на определена траектория, прелитане по маршрут от точка А до точка Б, осъществяване на полет по затворен кръг около една точка на определена височина и с определен радиус, връщане на летателния апарат до точката, от която е започнал полета и др.

• *Приемник за определяне на местоположението* (GPS), чрез който се установява достигната позиция по маршрута, а също така и позицията на летателния апарат в пространството (височина, посока и скорост на полета) в момента на наблюдение, заснемане или измерване.

• *Модем* за предаване на данните от полета към наземна контролна станция. От мощността на предавателя на модема зависи отдалечеността, на която може да се изпрати летателен апарат, без това да застраши сигурността на полета.

• *Сензори* за прецизно определяне на положението на летателния апарат по време на полет: по отношение на магнитния север; по отношение на наклона спрямо курса, спрямо допирателната към земната повърхност в точката на надира и успоредна на курса, спрямо допирателната към земната повърхност в точката на надира и перпендикулярна на курса; по отношение на скоростта и височината на летателния апарат (тръба на Пито) и др.

В повечето случаи основните елементи на навигационната подсистема са конфигурирани в два модула – модул, който е предназначен да се носи от летателния апарат, и модул, който служи като наземна контролна станция. Професионалните навигационни системи обезпечават двупосочна връзка между двата модула. Това позволява корекция на траекторията, височината и скоростта по време на полета. Неразделна част от професионалните навигационни системи е навигационният софтуер. Чрез него се визуализира положението на летателния апарат, контролира се изпълнението на полета, осъществява се корекция или изменение на полетния план и се осъществява запис на параметрите на полета.

Третата подсистема на БЛС обединява различните устройства и инструменти за видеонаблюдение (в дневни и нощни условия), заснемане (в различни участъци на електромагнитния спектър), измерване на концентрации на различни газове, установяване наличие на радиационни, химични или биологични замърсители в атмосферата. Тази подсистема превръща БЛС в инструмент за набиране на географска информация над определен район и подпомага взимането на информирани оперативни решения в случаите на кризисни ситуации. Елементи на тази подсистема са:

• *Инструментите*, носени от летателния апарат. При реализиране на мониторингови мисии обикновено колекционираната информация се записва и съхранява до приземяване на летателния апарат. При реализиране на оперативни мисии, при които придобиваната информация е нужна в момента на полета, бордовото оборудване се допълва и с устройства за пренос на данните – предавател и антена. За обезпечаване на надеждното приемане на информацията от инструментите на БЛС в наземната кон-

тролна станция е необходимо съгласуване на мощността на предавателя на информация с предавателя на модема от автопилота.

• *Наземен антенен комплекс* за осъществяване на радио- и видеообмен с летателния комплекс. В случаите на извършване на полет на разстояние извън зоната на пряка видимост, антенния комплекс следва да се монтира върху следяща система. Това позволява използването на антени с тясна спектрална диаграма и висок коефициент на усилване, обезпечаващи максимално високо качество на прием, особено в случаите на пренос на видеоизображение.

• *Средства за визуализация* на телеметричната и видеоинформацията от летателния комплекс. Това е особено важно в случаите на оперативна мисия със задача за видеонаблюдение или измерване на концентрация на замърсители в атмосферата, защото именно тази информация подпомага взимането на решения. Препоръчително е дисплеят на монитора да е с диагонал по-голям от 60 cm, както и монтирането на засенчващи прегради за по-добро възприятие.

Четвъртата подсистема на БЛС се представя от *операторския екип*, отговорен за пълноценно осъществяване на мисията по заснемане, наблюдение, определяне на концентрации и др. Броят и квалификацията на операторите в екипа зависи от задачите, които се изпълняват при определена мисия на БЛС. В пълния си обем от функции, екипът трябва да включва:

• Специалист, отговорен за поддръжката, подготовката, стартирането и приземяването на летателния състав.

• Специалист, отговорен за подготовката и изпълнението на летателния план и комуникацията с навигационната система на БЛС по време на полет.

• Специалист, отговорен за комуникацията със сензорите и датчиците, осъществяващи наблюдение и измерване в реално време.

Подготвеността и квалификацията на операторският екип има ключово значение за успешното реализиране на мисията, изразяващо се в: получаване на очаквания видеосигнал, изображение, концентрация или стойност на изследвания обект, от една страна, и запазване на летателния състав чрез правилна подготовка и осъществяване на полета, от друга. Професионалната подготовка на операторският екип и съоръжаването на БЛС с подходящи сензори и датчици непрекъснато разширява кръга от възможни граждански и военни приложения, позволяващи използването на БЛС за получаване на актуална, качествена и навременна информация.

В процеса на функциониране на БЛС има и непряко ангажирани компоненти, които обаче имат отношение към пълноценното използване на БЛС. На първо място това е *специализираният софтуер* за обработка на пространствената информация. Това е особено важно в случаите на заснемане на определена територия и необходимостта от „мозайкиране“ на голям брой отделни изображения. В този случай се прилагат процедурите по орторектификация (отстраняване на ефекта от наклон на летателния апарат, респективно камерата, носена на борда му), георегистрация (привързване към топографската основа в определена проекция), синхронизация на яркостта и др. Възможността за прилагане на тези процедури се обезпечава от данните, записани от навигационната система по време на полет и в моментите на тригериране на затвора на камерата.

Друг подобен компонент на БЛС е *специализираното превозно средство* за пренасяне на БЛС и екипа в непосредствена близост до мястото за наблюдение или заснемане. Това средство следва да е оборудвано с необходимите средства за пълноценно и безпрепятствено изпълнение на мисиите, а именно:

• Енергиен блок, обезпечаващ електрозахранване за компютърните системи, наземната контролна станция, антенния комплекс, визуализационните устройства и др. За предпочитане е този блок да е самостоятелно устройство на примера на бензинов или дизелов агрегат с мощност 2–5 kW.

• Комплект от необходимия инструменти за асемблиране на летателната система или извършване на инцидентни ремонтни дейности.

• Тента или шатра за осигуряване на засенчване на пряката слънчева радиация или осигуряване на укритие на екипа от валеж.

• Преносими столове и плот за обезпечаване на нормална работа на екипа.

Пълноценното функциониране и използване на БЛС се нуждае от законодателното ѝ конституиране в правния свят. Това би позволило застраховане на летателната система, като по този начин би разширило периметъра на използването ѝ и над населени места. Всъщност тук проблемът е липсата на подобно законодателство, поради което легалното използване на БЛС се компрометира и поражда друг проблем, като например невъзможност за застраховане на БЛС. Това обстоятелство е тревожно и защото има отношение към сигурността на населението и компрометиране на най-важното предимство на БЛС – възможността за използването по всяко време и на всяко място. Този проблем поражда необходимост от задълбочено самостоятелно проучване и активизиране в обсъждането по подготовката на нормативен документ в тази област.

ЛИТЕРАТУРА

Bento, M. 2008. Unmanned Aerial Vehicles: An Overview. InsideGNSS, January/ February 2008, 54–61.

Doherty, P. 2004. Advanced Research with Autonomous Unmanned Aerial Vehicles. – In: Proceedings of the 9th International Conference on Principles of Knowledge Representation and Reasoning.

Eugster, H., S. Nebiker. 2007. Geo-registration of video sequences captured from mini UAVs – approaches and accuracy assessment, Mobile Mapping Technologies Symposium MMT 2007, Padua.

Thamm, H. P., M. Judex. 2006. The "Low cost drone" – An interesting tool for process monitoring in a high spatial and temporal resolution. – In: The International Archives of Photogrammetry, Remote Sensing and Spatial Information Sciences, Enschede, The Netherlands, Vol. XXXVI part 7.

Постъпила: април 2012 г.

ГОДИШНИК НА СОФИЙСКИЯ УНИВЕРСИТЕТ „СВ. КЛИМЕНТ ОХРИДСКИ“
ГЕОЛОГО-ГЕОГРАФСКИ ФАКУЛТЕТ
Книга 2 – ГЕОГРАФИЯ
Том 105

ANNUAIRE DE L'UNIVERSITE DE SOFIA "ST. KLIMENT OHRIDSKI"
FACULTE DE GEOLOGIE ET GEOGRAPHIE
Livre 2 – GEOGRAPHIE
Tome 105

ОБРАЗОВАТЕЛНИЯТ ПРОЦЕС ПО ГЕОГРАФИЯ В СРЕДНОТО УЧИЛИЩЕ ОТ ПОЗИЦИИТЕ НА КОНСТРУКТИВИЗМА

ЛЮСИЛА ЦАНКОВА

Катедра Регионално развитие
e-mail: l.tzankova@abv.bg

Lucilla Tzankova. THE EDUCATIONAL PROCESS IN GEOGRAPHY AT HIGH SCHOOLS THROUGH THE POSITIONS OF THE CONSTRUCTIVISM

The article reviews the basic characteristics and features of the educational process in geography at high schools. However, explores the possibilities for increase of the educational effectiveness through the implementation of the leading theoretical works of the constructivism.

Key words: educational process in geography, constructivism.

Основна проблематика в Дидактиката на географията (ДГ) в последното десетилетие е ефективността на образователния процес (ОП) по география в средното училище. Актуалността на тази проблематика е обусловена от изискванията на българското общество към географското образование (ГО), към качеството на географското знание и познание, към способността на личността за успешна социална и професионална адаптация и реализация. Посочените потребности налагат промени в ОП по география, насочени главно към създаването на условия за трансформирането на географската информация в личностно значими за живота и дейността на ученика знания, умения, компетенции и модели на поведение. Следователно ОП по география е средство за постигане на обществена и личностна ефективност.

Целта на настоящето изследване е да се разкрият основните характеристики и особености на съвременния ОП по география и възможностите за повишаване на неговата ефективност чрез прилагане на някои от идеите на конструктивизма.

В най-общ план под образователен процес се разбира актът на реално взаимодействие между учителя и учениците в конкретна (локална) среда, върху основата на конкретно учебно съдържание за постигане на определени цели (Петров, 2001; Радев, 2003; Гайтанджиева, 2001 и др.).

Анализът на това определение насочва към няколко основни характеристики на ОП, а именно:

1. *Реално взаимодействие между двата субекта в конкретна (локална) среда*, което изисква усилията в ОП да бъдат насочени към:

1.1. Планирането дейността на субектите, търсенето, подбора на подходи, методи, техники на взаимодействие между тях.

1.2. Качеството на взаимодействието, което предполага нови роли на двата субекта.

1.3. Ново общуване между тях в конкретна среда, различна във всяко училище (материална база; условия в училище; психологически климат в класа и др.), което води до нюанси във взаимодействието и дава възможност за творческа изява на учителя.

2. *Взаимодействие основано на конкретно учебно съдържание*, чийто особености влияят върху характера на взаимодействието. Основен източник на информация е географската наука с нейните класически и съвременни парадигми. Основни фактори при подбора на учебното съдържание по география в средното училище са: целите на географското образование и очакваните резултати от него; спецификата на образователния процес по предмета; възрастовите особености на учениците и входното им равнище; мястото на съответния курс в систематиката на географското образование и др.

3. *Взаимодействие насочено към постигане на определени цели*, което предопределя *целенасочения* характер на образованилния процес. Колкото целите на ГО са максимално конкретизирани (операционализирани), толкова по-голяма е вероятността да се намери оптимален (най-целесъобразен) вариант на взаимодействие между субектите.

В контекста на това разбиране за ОП могат да се изведат няколко особености на ОП по география:

1. *Използване на специфични ресурси*, обуславящи взаимодействието между двата субекта:

1.1. *Нормативни* – ДОИ за учебно съдържание; ДОИ за учебници и учебни помагала; учебни програми.

1.2. *Информационно-методически* – училищни учебници; учебни помагала; книги за учителя.

1.3. *Човешки* – учителите по география; авторите на учебна документация; експертите по география.

1.4. *Други* – географски карти, атласи, ГИС, INTERNET и др. (Гайтаджиева, 2000, 2001). Ресурсите в ОП по география предопределят в значителна степен постиженията на този процес.

2. *Управление на взаимодействието* – с акцент върху:

2.1. Управление на самостоятелната познавателна дейност на учениците при формиране на географската им култура, което включва: „формулиране на цел; вземане на решения за действията, чрез които ще се постигне; определяне на функционалните части на действието (ориентировъчна, изпълнителска, контролна) и етапите на нейното формиране“ (Гайтанджиева, 2001).

2.2. Широко приложение на дейностния подход във всички звена на макроструктурата на различните типове уроци.

2.3. Нова роля на учителя насочена към проблемно обучение, използване на нови образователни технологии, мотивиране на дейността на учениците, рефлексия и саморефлексия.

2.4. Повишена активност на учениците в процеса на преподаване и на учене – постигане целта на географското образование чрез дейност и на базата на мотив.

2.5. Широко прилагане на интерактивни методи и техники.

3. *Проблемност* – обусловена от вътрешно-противоречивия и развиващ характер на обучението; от необходимостта за развитие на познавателните и творческите способности на учениците чрез решаване на проблеми и проблемни задачи. Допринася за преодоляване на пасивното възприемане, запаметяване и възпроизвеждане на учебното съдържание чрез: самостоятелно придобиване на знания, умения и компетенции по пътя на решаване на учебни проблеми; широко прилагане на изследователския метод, евристичната беседа, проблемното изложение на учебното съдържание. Осъществява се чрез: *а* – целесъобразно организирани от учителя учебни ситуации (ситуации, свързани с решаването на учебни проблеми за които наличните знания и опит на учениците са недостатъчни, което изисква от тях „учене чрез откриване“); чрез предварителен подбор от учителя на проблеми и факти, които влияят на учениците в интелектуално затруднение, преодоляването на което води до „нови знания и нов опит“; *б* – чрез взаимодействие между учителя и учениците при активното участие на последните в „симулирания“ от учителя изследователски процес; *в* – чрез подбора на учебно съдържание, в което трябва да са проектирани противоречията в географската наука, противоречията между житейските представи на учениците и научните географски знания; проблемите на географската наука и пътищата за тяхното решаване; методите, чрез които се осъществява проблемност.

4. *Използване на специфични: принципи* (краеведски принцип) и *методи на обучение* (картографски, теренни, изследователски); *подходи* на научно познание (типологичен, регионален, интегрален и др.).

5. *Засилване на интегративните тенденции* чрез прилагане на интегралния подход на вътрешнопредметно и междупредметно равнище, а в 12. клас ЗИП и на методологическо равнище. Интегралният подход е „средство за осъществяване на системност в целите, съдържанието и организацията на образователния процес“ (Николов, 1982).

• Провеждане на обучението и в извънучилищна среда (природна, икономическа, социална) – идея за която твърде много се говореше до края на 90-те години на XX в., изоставена напоследък (напр. родният край не присъства в ДОИ за учебно съдържание в периода 2000–2010 г.).

• Постигане на ново качество на взаимодействието в образователния процес чрез неговото *хуманизиране* – поставяне на ученика с неговите потребности и интереси в центъра на ОП; утвърждаване на нови роли на учителя и учениците основани на партньорството и сътрудничеството между тях; управление на ОП основано на интерактивността; *технологизиране* – осъществяване на дейностите като образователни технологии, прилагането на които води до постигане на целта (Гайтанджиева, 2002; Петров, 2001).

Това разбиране за ОП е стъпа напред в повишаване качеството на ГО преди всичко с промяна в характера на общуване между субектите. Тази потребност е потвърдена и от емпирични изследвания (Гайтанджиева, 2000). Това ни дава основание да търсим в парадигмите на общата дидактика идеи, постановки, приложението на които в ОП по география ще доведе до нов тип общуване между субектите, до по-голяма ефективност на ОП, а оттам и до ново качество на географското образование. Години наред акцентът в ОП се поставяше върху едната или другата страна на обучението (преподаване или учене). Това водеше до диференциране ролята на двата субекта и въпреки тезите за тяхната взаимна обвързаност и взаимна обусловеност, желаното общуване и взаимодействие между тях. Актуални идеи за преодоляване на тези недостатъци на ОП и за повишаване на неговата ефективност намираме в концепцията на конструктивизма.

В хода на разработката сме използвали основните теоретични постановки на дидактиката за костнуктивизма, относно неговата същност, принципи, видове, основополагащи понятия, когнитивно развитие на индивида (етапи), дейност на учителите и дейност на учениците, които за нуждите на изследването сме обозначили като идеи на конструктивизма (Пиаже, 1993; Виготски, 1983; Брунер, 1966; Брукс, 1993; Бигс, 1993; Стеф, 1995; Уилямс, 1997 и др.). Това определение дава основание да се акцентира върху три признака на ученето пряко свързани с особеностите на ОП по география и с неговата ефективност, а именно: *активна позиция на ученика*. От новата информация ученикът възприема само това, което е значимо за него самия, като търси или конструира модел в паметта си, чрез който да конструира тази информация в собствено знание, в модел, чрез който да се интегрира в средата. Следователно, при конструктивизма ученето не е само процес на получаване, акумулиране и преработване на информация, а и дейност, при която ученикът конструира индивидуален познавателен образ на действителността, формира отношение, позиция, поведение на взаимодействие. Тези идеи на конструктивизма водят до промени в ОП по география, насочени към въвеждане на нови стратегии, методи, техники, които да позволяват нов тип общуване на сътрудничество, партньорство, осъществяване на проблемност – решаване на проблеми; участие в ситуации близки до житейските на базата на собствено конструирани знания с цел придобиване на социален опит; тези постановки на конструктивизма трябва да намерят отражение в ДОИ за учебно съдържание и в учебните програми при тяхната актуализация, с оглед повишаване ефективността на ОП по география.

Ключов компонент на ученето, свързан с този признак на конструктивизма, е мотивацията. Ако ученикът не знае защо учи, той не би бил заинтересован да оперира с наличните знания и опит. Оттук следва голямата роля на мотивирането на всяка дейност на ученика. Това насочва вниманието към частнодидактическите аспекти на мотивацията.

Конструктивизмът насърчава способността на ученика за рефлексия и саморефлексия. Те са насочени към подобряване на дейността на отделния ученик и на групата, в която участва, т. е. учениците оценяват собствената си дейност и дейността на техните съученици по система от критерии и показатели, въведени от учителя:

1. Учителят стимулира саморефлексията с въпроси от типа: Какво ново научихте по темата? Какво още искате да знаете по тази тема? Какво от това, което научихте ще ви е нужно за вашето самообразование, в бита, в отдиха?

2. *Конструиране на собствено знание на базата на опорни знания и опит.* Ученето се основава на наличните знания и опит, затова обемът и съставът на усвоените знания, умения и компетенции е предпоставка, потенциален ресурс за усвояване на значими за субекта знания и опит. Това насочва вниманието към необходимостта от непрекъснато актуализиране на усвоените знания и придобития опит и тяхното прилагане в по-широк социален контекст. Това става чрез съпоставянето на новата информация с вече усвоената, а чрез използването и в различни ситуации в ОП – в бита и отдиха. Следователно, ученикът конструира собствени знания учейки, на базата на опита и на взаимодействието с другите ученици. Постигнатото вън и независимо от ученика знание може да стане негово притежание само, ако бъде „вписано“ в неговия опит. Това се постига чрез различни активности, от които най-голямо значение има мисловната. Тя помага на ученика да разбере, да осмисли организираното в когнитивни структури и концептуални мрежи знание (фреймове). Как става това? При постъпването на нова информация в съзнанието на ученика, той търси в паметта си модел, чрез който да структурира значимата за него информация и ако не намери такъв създава нов, чрез който да се адаптира в средата, да извлече смисъл чрез интерпретация на явленията на основата на съществуващите в паметта му когнитивни структури. В частнодидактически план тази теоретична постановка обуславя неадаптирана информация (база данни), която те да обработват и използват. Това се прави с цел преустройство на наличните когнитивни структури, създаването на нови такива, развитие на способността и потребността за „учене през целия живот“. Оттук следва извода, че индивида не получава наготово това което знае, а го изгражда сам, т. е. ученето е активен процес, при който личността конструира индивидуален познавателен образ на действителността. Оттук става ясно, че целта на ОП не е даването на учениците на готова информация, а стимулиране на тяхното когнитивно развитие чрез преструктурирането и изграждането на познавателни структури.

3. *Връзка и взаимодействие със заобикалящата ученика среда* (други субекти – учител, съученици, материална база, други ресурси и др.). Ученето се осъществява чрез дейност в социална среда, т. е. то е резултат от социални взаимоотношения. Социалната среда променя организацията на взаимодействието между субектите, влияе върху подбора на формите и методите, чрез които се осъществява, променят ролите и поведението на субектите, обуславя взаимната им дейност. Учениците учат както от учителя, така и едни от други. Те споделят помежду си постигнатите резултати, както и пътищата, по които са достигнали до тях, т. е. чрез конструктивизма ученикът обогатява както собственото си знание, така и това на общността, в която участва. В частнодидактически план тази постановка насочва вниманието към необходимостта от използването на различни форми на организация, методи и средства на обучение (учене), към тяхното съчетаване (образователни технологии). Ученето се осъществява в условията на групова, партньорска и екипна работа, чрез които у учениците се формират умения за комуникация и организация на дейността, личностни качества (отговорност към общата дейност, инициативност, креативност, самостоятелност, толерантност към различното мнение и др.). Дейността на учителя е насочена към: ограничаване на еднотипното му въздействие върху ученика; към зачитане на неговите интереси, потребности, опит, любознателност; към нов тип общуване (на партньор-

ство, на сътрудничество; към използването на съвременни образователни технологии (включително ИКТ).

От казаното дотук става ясно, че продуктивните идеи на конструктивизма са пряко свързани с основните характеристики и особености на ПО по география и прилагането им в този процес води до повишаване на ефективността му чрез неговото: *хуманизиране* (конструктивизмът утвърждава други роли на двата субекта: дава възможност на учениците за самостоятелност, активност, автономност, инициативност, толерантност, отговорност, сътрудничество. Изисква от учителя по география да бъде организатор, модератор, партньор, индивид, който продължава да се учи, който провокира и мотивира учениците си в опита да кострируират собствени знания и начини за дейност, който насочва процеса на учене към основни компоненти от състава на учебното съдържание, тъй като конструирането на знания е свързано с разбирането на цялото, който въвлича учениците в ситуации на противоречие с наличните им знания и опит, след което организира взаимодействието чрез подбор на форми на организация и методи на обучение; *социализиране* (поддържане на комуникация в учебна среда чрез диалог, дискусии, доказване на идеи, приемане на одобрени от групата решения, основани на предварително определени условия; чрез използване на дидактически средства за онагледяване и представяне на резултатите от собствената дейност; на информационни източници с необработена база данни, която ще помогне на учениците да формират и проверят свои идеи, хипотези, знания; на средства за общуване, които улесняват тяхната комуникация (компютри, мобилни телефони и др.); на методи на организирано въздействие с акцент върху интеракцията и работата в екип); *технологизиране* (изграждане на собствен опит чрез използване на емпирични бази данни и самостоятелно формулиране на алгоритми, които учениците следват в действията си; организиране от учителя на учебни ситуации и подбор на атрибути на ОП (учебно съдържание, форми, методи); прилагане на ИКТ, които улесняват осигуряването, бързото предоставяне, обработване и представяне на информация, съкращават и модернизират процеса на обучение); *проблемност* – извеждане на учебното съдържание по география, предмет на изучаване като проблем, който изисква разрешаване, подлежи на критично мислене и е свързан с търсене на алтернативни решения; широко прилагане на проблемното обучение, на интерактивни методи и техники); *управление* на взаимодействието между субектите с акцент върху: диференцирането на обучението съобразно индивидуалните потребности и интереси на учениците; прилагане на съвременни образователни технологии със засилена итеракция; преминаване към проблемно обучение, нарастване ролята на мотивацията, рефлексията и саморефлексията в ОП по география.

От казаното става ясно, че конструктивизмът е обучение, насочено към ученика. Прилагането му в обучението по география кореспондира пряко с основните идеи на образователната реформа в ГО – ограничаване на репродуктивното знание и формиране на географска компетентност, стимулиране на самостоятелната познавателна дейност и творческа активност на учениците, разумно поведение в геопространството. Изведените предимства на конструктивизма (интегративни, социални форми на обучение, нови видове обучение/учене и др.) в съчетание с положителните страни на традиционното обучение (целенасоченост, системност, организираност, контрол и др.)

са един възможен вариант за повишаване на качеството и ефективността на ОП по география, за постигане на целите на ГО в средното училище.

ЛИТЕРАТУРА

Виготски, Л. 1983. Мислене и реч. С., Наука и изкуство.
Гайтанджиева, Р. 2000. Стратегия на географското образование в средното общообразователно училище при новите реалности. С., ИК Анубис.
Гайтанджиева, Р., Д. Ангелова-Ганчева. 2002. География и икономика 9. Клас. Книга за учителя. С., Д-р И. Богоров.
Гайтанджиева, Р., Д. Ангелова-Ганчева. 2001. География и икономика 10. Клас. Книга за учителя. С., Д-р И. Богоров.
Николов, П. 1985. Интегралният подход в педагогическия процес. С.
Петров, П. 2001. Дидактика. С., „Веда Словена – жг“.
Петров, П. 1991. Актуални проблеми на педагогическото общуване. С., Педагогика, 1.
Пиаже, Ж. 1969. Избраные психологические труды. М., Просвещение.
Пиаже, Ж. 1993. Психология интеллекта. Логика и психология, М.
Радев, П. 2005. Обща училищна дидактика. Пловдив. УИ П. Хилендарски.
Biggs, J., P. Moore. 1993. The Process of Learning. New York.
Brooks, J., M. Brooks. 1993. The case for constructivist classrooms. Alexandria.
Bruner, J. 1960. The Process of education. Cambridge.
Bruner, J. 1966. Towards a Theory of education of Instruction. Cambridge.
Duffy, T., D. Cunnigham. 1996. Constructivism: Imlications for the design and delivery of instructions. – In Jonassen, D. (Ed.) Handbook of Research for Educational Communications and Technology. New York.
Steff, L., J. Gale. 1995. Constructivism in education, Hillsdale. NJ: Erlbaum.
Wiliams, M., R. Burden. 1997. Psychology for Language Teachers. A Social Constructivist Approach. Cambrige.

Постъпила март 2012 г.

ГОДИШНИК НА СОФИЙСКИЯ УНИВЕРСИТЕТ „СВ. КЛИМЕНТ ОХРИДСКИ“
ГЕОЛОГО-ГЕОГРАФСКИ ФАКУЛТЕТ
Книга 2 – ГЕОГРАФИЯ
Том 105

ANNUAIRE DE L'UNIVERSITE DE SOFIA "ST. KLIMENT OHRIDSKI"
FACULTE DE GEOLOGIE ET GEOGRAPHIE
Livre 2 – GEOGRAPHIE
Tome 105

СЪВРЕМЕНЕН ПОГЛЕД КЪМ ФОРМИРАНЕ И РАЗВИТИЕ НА ГЕОГРАФСКАТА КУЛТУРА В СРЕДНОТО УЧИЛИЩЕ В УСЛОВИЯТА НА ИНФОРМАЦИОННОТО ОБЩЕСТВО

ГЕОРГИ КОЦЕВ

Катедра Регионално развитие
e-mail: kotseff@abv.bg

Georgi Kotseff. CONTEMPORARY VIEW OF THE FORMATION AND DEVELOPMENT OF GEOGRAPHIC CULTURE IN MIDDLE SCHOOL IN THE CONDITIONS OF THE INFORMATION SOCIETY

In the current article an attempt was made to reveal the role of the digital culture that forming and developes the geographic culture of the contemporary student, as an answer to the demands of the information society.

Key words: *geographic culture, digital culture, information society.*

Образователната система като градивен елемент на социалното развитие винаги е отговаряла на предизвикателствата, отправени към нея. Информационно общество, изградено на основата на знанието, предявява конкретни изисквания към образованието. Те са свързани с формиране на личности, които уверено, в условията на своето съвремие, ще успяват да изпълняват различни социални роли (Khvilon, Anderson, van Weert, 2002).

В условията на информационното общество, при формирането на географската култура на учениците, географското образование би трябвало да отправи поглед към изискванията на това общество. За изграждане на личности, които могат да разбират и извършват целесъобразни дейности в геопространството, чрез своята грамотност, компетентност и модели на поведение при широка дигитализация на съвременния живот. Учениците, като членове на това общество, имат определени потребности, което може да наложи преразграждане на някои парадигми в географското образование чрез широкото прилагане на информационните технологии.

В настоящото изложение се прави опит за разкриване на ролята на дигиталната култура при формиране и развитие на географската култура на съвременния ученик като отговор на поръчките и изискванията на информационното общество.

„В дидактиката на географията няма единно становище относно съдържанието на понятието географска култура“ (Цанкова, 2005). Споделяме мнението, че като „главна цел на географското образование в средното училище може да се определи формирането на основите на географската култура на учениците като част от общата им култура за разбиране и разумна дейност в географското пространство (геопространство) на всички нива: глобално, регионално и локално“ (Гайтанджиева, 2000; Цанкова, 2005). Популярни в системата на географското образование са трите компонента или съществени признаци, върху чиято основа се изгражда тази култура на основа степени на овладяване – грамотност, компетентност и модели на поведение:

- географската грамотност се възприема като ключ за действено участие на индивида в обществения живот и условие за разумна дейност в геопространството;
- географска компетентност се заключава в способността на индивида да отсъди и реши нещо правилно, като в основата стои личната позиция за вземане на решения в географската реалност;
- модели на поведение в геопространството са определени от взаимодействието на индивида с окръжаващата го среда или вътрешна активност. Тези модели са от значение за успешната адаптация на индивида в геопространството или за целенасоченото ѝ изменение (Гайтанджиева, 2000).

Ако цел на географското образование е формиране основите на географската култура на учениците като част от общата им култура, то за нормалното съществуване на съвременния човек в условията на информационното общество, е и формирането на дигиталната му култура съобразно промяната в ценностния апарат на съвременното общество и интересите на подрастващите.

Широкото прилагане на информационните и комуникационните технологии в образованието според Д. Ангелова, налага едно по-широко разбиране за целевата част на образоваието по география. Споделяйки мнението на Р. Гайтанджиева за същността на географската култура, тя приема, че в условията на информационното общество тази целева част може да бъде трансформирана в „Дигитална географска култура – модел на мислене и действие в реалното геопространство, в информационното геопространство и в киберпространството“ (Ангелова, 2007). В случая трябва да се отбележи, че идеята е с иновационен и дискусионен характер, отнесена към целта на географското образование. Трябва също така да се отбележи и абсолютизирането на ролята на технологията в идейната основа на горепосочения конструкт.

Възможно ли е чрез развитие на дигиталната култура на съвременните ученици да се подобри качеството на формиране и развитие на географската им култура, съобразно изискванията на информационното общество?

В края на XX в. американският писател и футурист Алвин Тофлър предвижда ново обществено глобално развитие, наричайки го „третата вълна“ (Toffler, 1981). В наши дни неговите предположения напълно се потвърждават за общество, изградено на базата на познанието и информацията, наречено информационно. Познанието е основен и движещ механизъм на съвременното развитие, определено от автора по-късно

(Тофлър, Тофлър, 1995) като „данни, информация, образи, символи, култура, идеология и ценности“. Именно на тази основа се конструира ново цивилизационно развитие, развитие на информационната цивилизация. Новото информационно общество, изградено на базата на познанието, фокусира вниманието си върху образованието, очаквайки то, в условията на съвременно развитие, да се реформира. Тази реформа в новата ера трябва да „... предполага нова образователна парадигма, нова образователна политика, нови образователни ресурси, нова организация на образованието, нови отношения между основните субекти на образованието“ (Лалов, 2004).

Информационното общество е продукт на информационната революция, в основата на която стои бързото развитие на компютърната техника (компютърна революция) през последните 50 години. Главен продукт на производството в информационното общество са информацията и знанията.

Терминът „информационно общество“ за пръв път се появява в Япония. Използва се като базисно понятие в доклада на специална група по научни, технически и икономически изследвания, създадена от японското правителство за разработка перспективите за икономическо развитие на страната. В доклада са определени следните характеристики на новото общество:

- в изобилие циркулира висока по качество информация;
- налице са необходимите средства за съхранение, разпределение и използване на информацията;
- информацията леко и бързо се разпространява по искане на заинтересованите хора и организации, като им се предоставя в привична за тях форма;
- стойността на използване на информационните услуги е такава, че е достъпна за всеки (Тужаров, 2007).

Според същия автор информационното общество може да бъде определено с някои важни особености:

- наличие на „високо интелектуални технологии във всички икономически и социални дейности. Информационните технологии придобиват глобален характер, обхващайки всички сфери на социалната дейност на човека;
- висока заетост в сферата на услугите (над 50% от цялото работещо население);
- непрекъснат процес на квалификация;
- свободен достъп до световните знания;
- свобода в професията и живота (необвързаност с работно време и работно място);
- приоритет на знанията и образованието. В основата на обществото се залага генерирането, съхранението, обработката и използването на знание с помощта на нови информационни технологии;
- нарастване социалната роля на индивида (промените в характера на труда и управлението повишават отговорността на човека);
- икономическа и социална кохезия (изграждане на „общество без граници“ движение към социална еднородност)**.** Формира се информационно единство на цялата човешка цивилизация;
- създаване на условия за спазване демократичните права на хората;
- управлението на обществото се базирана на хуманистични и демократични принципи;

• липсва информационен кризис. Разрешено е противоречието между информационна лавина и информационен глад;

• информацията получава приоритет пред другите ресурси;

• развитието на обществото се базира на информационната икономика“ (Тужаров, 2007).

Неговото развитие може да бъде съпътствано и от някои опасни тенденции:

• нарастващото влияние на масмедиите върху обществения и личния живот на човека крие сериозни опасности за съхранението му като индивид;

• информационните технологии могат да разрушат частния живот на хората и организациите;

• информационната лавина създава проблем за подбор на качествена и достоверна информация;

• за много хора адаптацията към изискванията и средата, която предлага информационното общество, ще бъде изключително труден процес;

• съществува опасност за разрив между информационния елит и обикновените потребители на информация (Тужаров, 2007).

Образователната система, като ключов компонент на информационното общество, трябва да се съобразява с някои негови основни характеристики, посочени от Д. Павлов, като:

• висока степен на информационна наситеност и претовареност;

• широка, практически неограничена информационна достъпност;

• бързо, лавинообразно натрупване на знания и също толкова бързото им остаряване;

• смяна на образователните ценности;

• глобализация на образованието (Павлов, 2006).

От описанието на основните характеристики на информационното общество вниманието може да бъде насочено към изключително голямата роля, която се отрежда на информацията и информационните технологии като движещи елементи на обществеото развитие. Ясно се очертава позицията, че новото обществено развитие ще се установи в лоното на знанието. Смяната на образователните ценности насочва вниманието към изместване на класическия конструкт знания-умения-навици от личностните качества, личностната ориентация, личностната култура. Отчитайки положителните страни на съвременно развитие, трябва, разбира се, да се обърне внимание на една негативна тенденция, произтичаща от широкото навлизане на информационните технологии в живота на човека – в глобален мащаб се задълбочава проблемът с дигиталната култура на хората. Става все по-съществена разликата между тези, които използват информационни технологии и тези, които не ги използват. Тази разлика води до т. нар. дигитално разделение на съвременния свят.

Преодоляването на тези диспропорции на съвременното глобално развитие в условията на информационното общество е в развитието на дигиталната култура на хората. *Дигиталната култура* най-често се свързва с ефективното използване на информационните ресурси и средства в ежедневната и професионална работа с помоща на телекомуникационните технологии и по-конкретно на Интернет. Развитието на дигиталната култура има междудисциплинарен контекст и засяга знания от областта на информатиката, кибернетиката, телекомуникациите, базите от данни и др.

Дигитално културният човек може: да възприема и преобразува информацията, като владее съответните техники и средства за извличането и обработката ѝ; познава информационните технологии и ги използва при ежедневната си дейност за решаване на проблеми с помощта на конкретни софтуерни продукти; умее да работи в група и представя информацията в удобен и разбираем вид; запознат е с информацията в конкретна област, като я подлага на аналитична обработка.

Съобразно целта на настоящото изложение ще възприемем, че дигиталната култура е съставена от дигитална грамотност, дигитална компетентност и модели на поведение в информационното общество. По този начин може да бъде направен паралел между дигиталната култура и географската култура, определени от грамотността, компетентността и моделите на поведение в геопространството.

Развитието на дигиталната култура на учениците предполага наличието на определена грамотност. В информационното общество по отношение на този тип грамотност вниманието може да се насочи към три нейни разновидности: информационна, дигитална и мултимедийна грамотност.

Информационната грамотност не се отнася само до умението човек да пише с помощта на компютърната клавиатура. Информационната грамотност описва нуждата от осведоменост относно дадена информация или ресурси, както и способността потребителите да знаят къде да я намерят и как да я използват ефективно (Naidu, 2006).

Информационно грамотният гражданин на информационното общество трябва да притежава определен набор от умения, които да му позволяват да открива, анализира и използва информацията спрямо персоналните си цели.

Според доклад на Presidential Commission of the American association of library information literacy: „Информационно грамотен е този, който е способен да забелязва кога информацията е необходима и има способността да разполага с нея, да я анализира, оценява и използва ефективно за даден проблем“ (www.acrl.org).

Според разработените стандарти на Association of collage and research libraries, изготвени като индикатор за измерване, информационно грамотният човек трябва да може: да определя какъв тип и мащаб е информацията, която му е необходима; ефективно и ефикасно да използва информацията; да оценява информацията и източниците, критично да я вгражда в ценностната си система и база знания; индивидуално или като част от група да използва информацията ефективно, за да постигне определена цел. В последния пети стандарт е посочено, че информационно грамотният човек е икономически, правно и социално грамотен и осъзнава тези аспекти по отношение на продукта, който иска да създаде. Използва информацията етично и легално (www.ala.org).

Информационната грамотност предполага, че гражданите на информационното общество свободно могат да извършват различни дейности с информацията или това са т. нар. информационни дейности. Те най-тясно се свързват със събирането, съхраняването, обработването и разпространението на информацията.

Информационната грамотност трябва да се различава от дигиталната грамотност, превеждана още като цифрова грамотност.

Дигиталната грамотност е понятие, свързано с информационната грамотност, но тя се отнася до практическото познаване на новите технологии и начините на тяхното

използване. Всички информационни дейности се разглеждат в контекста на уменията за работа с дигиталните технологии – цифрови устройства, хардуер и софтуер.

Д. Ангелова-Ганчева прави паралел между географската грамотност и дигиталната грамотност, характерна за информационното общество. Определя я като „дигитална географска грамотност“, предполагаща различни типове грамотности, характерни за спецификата на киберпространството. Акцент е поставен върху виждането, че „усвояването на знания започва с формирането на умения“. Тези умения са групирани в пет групи, като следва: „задава географски въпроси, получава географска информация, организира географска информация, анализира географска информация, отговаря на географски въпроси“ (Ангелова-Ганчева, 2007).

С развитието на мултимедийните технологии през последните няколко години информационната и дигиталната грамотност имат още по голяма конкретизация и насочват вниманието към т. нар. мултимедийна грамотност.

В цялостната концепция за *мултимедийна грамотност* могат да бъдат включени различни умения на субекта, произтичащи от други видове грамотност. Според K. Tyner могат да бъдат определени общо шест съставни инструмента за определяне на понятието мултимедийната грамотност. Първите три са свързани с определени познания за компютрите – компютърна грамотност, мрежова грамотност и технологична грамотност. Останалите три се определят от умението за анализ на информацията, получена по различен вид и начин. Отнасят до информационната грамотност, визуалната грамотност и медийната грамотност (Tyner, 1998).

„Мултимедийната грамотност включва широка концепция от образователни императиви, както и разбирането, че цифровите трансформации на четенето и писането излизат далеч извън рамките на технологичната компетентност.

Мултимедията може да се разглежда като перспективност за използване на голямо разнообразие от грамотностни действия в широк социокултурен спектър“ (Тодоров, 2011). Мултимедийна грамотност може да се разбира като грамотността на субекта да събира, съхранява, обработва и разпространява мултимедийна информация с помощта на подходящ за целта мултимедиен софтуер.

Грамотността, възприета като качество на личността в трите ѝ горепосочени измерения – информационна, дигитална и мултимедийна, е важно условие, което ще определи качеството на живот на човек в условията на информационното общество. Съчетана с развитие на географската грамотност, може да е основа за по-качествено разбиране и организацията на дейности в геопространството при широка дигитализация на съвременния свят.

Развитието на дигиталната грамотност може да допринесе за формирането и развитието на географската грамотност в съвременния контекст на информационното общество, тъй като акцент в очакваните резултати в образованието по география е способността за извличане на географска информация от различни източници. От съвременна гледна точка включително и дигитални. Това може да бъде постигнато чрез разширяване на информационно-методическите ресурси за образование и самообразование, при широко владеене на информационните дейности събиране, съхраняване и обработка на информацията, които са в контекста на очакваните резултати по класове в образователния процес по география. Дигиталното измерение на грамотността в

този смисъл ще допринесе за формирането и развитието на географската грамотност от съвременна гледна точка на развитие на информационното общество. Слаба страна в конструкта на очакваните резултати е липсата на такива за съхраняване и разпространение на географска информация. Развитието на дигиталната грамотност в условията на информационното общество може да подпомогне постигането на целта на географското образование на основа на междупредметния синтез.

Наличието на компетентности предполага системното организиране на „интелектуални, комуникативни, рефлексиращи, самоорганизационни и морални норми“ (Вацов, 2009)

Компетентноста е важна категория определяща способността на учениците да оценяват реалностите в съвремието, да изпълняват различни роли, близки до житейските ситуации (Гайтанджиева, 2000). В условията на информационното общество тази компетентност може да бъде наречена дигитална.

Дигиталната компетентност трябва да се възприема в идеите на компетентностния подход, отнасящ се до успешното реализиране на човешките дейности в широк културен, икономически и социален смисъл. Защото всеки човек се нуждае от „широк набор от компетентности, за да може да се приспособява гъвкаво към изискванията на бързо променящия се и по-сложен свят, в който творчеството, способността да се мисли разностранно, комплексните умения и приспособимостта, вече са по-ценни от простия обем на знания“ (Вацов, 2009).

Дигиталната компетентност (използването на информационните и комуникационни технологии) е определена в Референтната рамка за ключови компетентности (Key competences for lifelong learning – A European reference framework, 2004) като условие, гарантиращо постигането на успех в работата и живота. Европейската комисия в препоръките си относно ключовите компетенции за учене през целия живот посочва дигиталната компетентност като четвърта основна компетентност. Компетентността е обобщаващо понятие за наличието на знания, умения, способности и отношения. Дигиталната компетентност предполага умелото и правилно използване на дигитални средства (технологиите) в работата, свободното време и с цел общуване; логично и точно мислене с цел обработката на големи обеми от информация; употребата на мултимедийни технологии с цел да се извлича, оценява, съхранява, създава, представя и обменя информация. Според референтната рамка наличието на дигиталната компетентност трябва да позволява на живеещите в информационното общество уверено и критично да използва съвременните технологии при извършване на ежедневната си дейност. Това би трябвало да касае и системата на географското образование. Основно компепетентностите трябва да се проявяват в дейности, свързани с „търсене, събиране, използване (създаване, организиране, разпознаване на уместното от неуместното, съществено от несъществено, реалното от виртуалното) на електронна информация; използване на подходящи средства (презентации, графики, чатове, карти) за създаване представяне или разбиране на сложна информация; търсене и достъп до уеб сайт и използване на интернет базирани услуги като дискусионен форум и електронна поща; използване на ИКТ за развитие на критично мислене, творчество и иновации в различен контекст в дома, при отдиха и на работното място“ (Key competences..., 2004; Ангелова-Ганчева, 2007).

В контекста на очакваните резултати в образователния процес по география компетентностите могат да се свържат с обработването на информация. Съобразно изис-

кванията на информационното общество развитието на дигиталната компетентност на учениците може съществено да съдейства за постигане целите на географското образование. Дигиталната компетентност може да бъде описана със способността на ученика да взема правилни решения с помоща на информационните и комуникационни технологии в геопространството при изразена лична позиция. Отнесено към географската му култура, това ще подпомогне развитието на географската му компетентност при взимане на решения в информационното общество.

Моделите на поведение в информационното общество могат да се възприемат като ключов елемент от общия конструкт на дигиталната култура. Модели, които могат да бъдат отнесени към взаимодействия с дигитална среда за изпълнение на различни социални дейности. Моделите на поведение са строго персонализирани. Те предполагат наличието на дигитална грамотност и дигитална компетентност. Моделите на поведение подчертават характерните особености на индивида или неговата индивидуалност. Географското образование, развиващо се в условията на информационното общество, трябва да обърне специално внимание на моделите на поведение, които формира ученикът при взаимодействието си с дигитални среди. Това може да насочи вниманието към качественото преобразуване и изменение на географската среда на глобално, регионално и локално ниво в условията на широка дигитализация.

Развитието на моделите на поведение в информационното общество, на база развита дигитална грамотност и дигитална компетентност, могат да спомогнат развитието на моделите на поведение в геопространството, възприемани като част от конструкта на географската култура. Моделите на поведение в информационното общество могат тясно да се свържат с представянето и разпространението на информация, водещи до вътрешна активност за успешно адаптиране или преобразуване на съвременните обществени реалности.

Моделите на поведение в информационното общество трябва да се възприемат като адаптивни към вече формираните или формиращи се модели на поведение в геопространството. Формирането на модели на поведение в информационното общество могат да предположат по-високо качество и на формирането на моделите на поведение в геопространството, съобразно новите обществени потребности и потребностите на учениците.

От направеното изложение може да се посочи, че е възможно да бъдат направени съдържателни паралели между географската и дигиталната култура. Чрез развитието на дигиталната култура на учениците е възможно да бъде подобрено качеството на формиране и развитие на географската култура съобразно изискванията на информационното общество, като се вземат предвид няколко особености:

- Географската култура, като част от общата култура на съвременния човек, живеещ в информационното общество, трябва да се разглежда като уникално явление, произтичащо от целта на географското образование в средното училище. Тя трябва да се формира на база широк междудисциплинарен синтез.
- Качественото формиране основите на географската култура на учениците в средното училище чрез развитие на нейните съдържателни компоненти: грамотност, компетентност и модели на поведение, трябва да става при запазване на специфичните ѝ характеристики в условията на развитие и на дигиталната култура с нейните три

компонента: дигитална грамотност, дигитална компетентност и модели на поведение в информационното общество.

• Дигиталната култура, както и географската култура, се развиват през целия живот на човека, в училище се поставят само техните основи. От качеството на формиране на дигиталната култура зависи успешната реализация на съвременния човек, живеещ в условията на информационното общество.

• Формирането и развитието на дигиталната култура на учениците, в резултат от обучението им по информатика и информационни технологии, може да бъде допълнителен акцент при формиране и развитие на географската култура в отговор на поръчките и изискванията на информационното общество.

• Масовото навлизане на информационните и комуникационните технологии в училище трябва да се възприема като характерна особеност, отразяваща технологичния напредък и поръчката на информационното общество, към което географското образование трябва да се адаптира адекватно.

• Развитието на дигиталната култура на учениците трябва да се възприема като условие, предопределено от съвременното обществено развитие. Географското образование в този смисъл трябва да обърне сериозно внимание на тази особеност, тъй като е възможно да се извлекат достатъчно ползи за подобряване на неговото качество, в пълен синхрон с очакванията на съвременните ученици за постигане на образователните цели.

ЛИТЕРАТУРА

Ангелова-Ганчева, Д. 2007. Образователни информационни и комуникационни технологии за развитие на географската култура в средното училище. С., Д-р Иван Богоров.

Вацов, С. 2009. Предизвикателства на компетентностния подход. International Science Conference "Economics and Society development on the Base of Knowledge", Volume II, Stara Zagora.

Гайтанджиева, Р. 2000. Стратегия на географското образование в СОУ при новите реалности. С., ИК Анубис.

Лалов, Б., М. Тенева. 2004. Интернет, комуникации и образование, С., Технически университет.

Павлов, Д. 2006. Образованието в информационното общество. – В: Сб. Проф. д-р Д. Павлов Идеите остават живи. С., УИ Св. Кл. Охридски.

Тодоров, Ю. Писменост, грамотност, мултимедия. http://www.clio.uni-sofia.bg/todorov/Lit_Multime.pdf – 21.04.2012.

Тофлър, А., Х. Тофлър. 1995. Новата цивилизация. С., Обсидиан.

Тужаров Х. 2007. Учебник по информатика http://www.tuj.asenevtsi.com/Informatica2/index.htm – 21.04.2012.

Цанкова, Л. 2005. Ръководство по дидактика на географията. С., УИ Св. Климент Охридски.

Implementation of "Education and training 2010" Work programme. Key Competences for Lifelong learning A European Reference Framework, November 2004, http://ec.europa.eu/education/policies/2010/doc/basicframe.pdf – 21.04.2012.

Khvilon, E. (Coordinator), J. Anderson, T. van Weert (Eds.). 2002. Information and Communication Technology in Education. UNESCO, France.

Naidu, S. 2006. E-Learning: A Guidebook of Principles, Procedures and Practices, 2-nd Revised Edition, CEMCA, http://cemca.org/e-learning_guidebook.pdf – 27.04.2012.

Toffler A. 1981. The third wave, Bantam Books.

Tyner, K. T. 1998. Literacy in a Digital World. Teaching and Learning in the Age of Information. Mahwah, New Jersey. Erlbaum.

Association of College & Research Libraries, www.acrl.org – 21.04.2012.

American Library Association, www.ala.org – 21.04.2012.

Постъпила април 2012 г.

ГОДИШНИК НА СОФИЙСКИЯ УНИВЕРСИТЕТ „СВ. КЛИМЕНТ ОХРИДСКИ“
ГЕОЛОГО-ГЕОГРАФСКИ ФАКУЛТЕТ
Книга 2 – ГЕОГРАФИЯ
Том 105

ANNUAIRE DE L'UNIVERSITE DE SOFIA "ST. KLIMENT OHRIDSKI"
FACULTE DE GEOLOGIE ET GEOGRAPHIE
Livre 2 – GEOGRAPHIE
Tome 105

СИСТЕМА НА ПРИНЦИПИТЕ НА ОБУЧЕНИЕТО ПО ГЕОГРАФИЯ – ТЕОРЕТИЧНИ И ПРАКТИКО-ПРИЛОЖНИ АСПЕКТИ

МАЯ ВАСИЛЕВА

Катедра Регионално развитие
e-mail: mayawasileva@abv.bg

Maia Vasileva. THE SYSTEM OF GEOGRAPHY EDUCATION'S PRINCIPLES – THEORETICAL ASPECTS AND PRACTICAL APPLICATION

The paper examines the system of geography education's principles in German didactics. An attempt is made to adaptate the fruitful ideas of German school of didactics in Bulgaria with the main aim to improve its quality and efficiency.

Key words: geography, education, principles.

Актуална проблематика в дидактиката на географията, пряко свързана с качеството и ефективността на обучението по география, е тази за принципите на обучение. Класическите постановки по проблема ги определят като ръководни начала и критерии за конструирането и оптималното реализиране на процеса на обучението. Безспорно съблюдаването им се отразява върху качеството и ефективността на обучението. Това налага актуалното интерпретиране на въпроса за принципите на обучението на основата на съвременните постижения в дидактиката и в дидактиката на географията.

Цел на настоящата разработка е да се проучи системата на принципите на обучението по география в немската дидактита и да се направи опит за адаптиране на продуктивните и идеи в обучението по география с оглед повишаване на неговото качество и ефективност. Тази цел се реализира посредством преминаването през следните стъпки:

1. Проучване на системата от принципи на обучението по география и извеждане на основни понятия.

2. Опит за адаптиране на системата принципи на обучението по география в българската практика.

3. Актуална интерпретация и очертаване на проблемите.

В дидактиката на географията у нас под принципи на обучението се разбират: „общи положения, които отразяват обективните закономерности на учебния процес и служат като основно ръководно начало за насочване на учебната дейност на учителя и учениците“ (Кънчев, 2000, с. 101). В немската дидактика на географията те се изследват по отношение тяхната същност, предназначение и систематизация. По своята същност:

- Принципите на обучение са основни правила за възможно най-доброто организиране на училищното преподаване и учене (Kestler, 2002, p. 143).
- Принципите на обучение са регулативни основни правила за оптимален подбор, структуриране и предаване на учебното съдържание в обучението (Rinschede, 2007, p. 51).

Предназначението им се свързва със следното:

- Принципите на обучението дават на учителя насоките на учебната дейност да организира учебния процес възможно най-ефективно и икономично (Kestler, 2002, p. 143).
- Принципите на обучение имат задачата да оптимизират преподаването и възпитаването и посредством това – обучението (Haubrich, 2006, p. 164).
- Принципите на обучение дават указания за ефективна учебна дейност; те събират в себе си цялостната теория и я транслират в обучението (Rinschede, 2007, p. 51).

От всички посочени постановки ще приемем като работно следното определение: *принципите на обучението по география са регулативни основни правила и критерии, възприети в обучителната практика, съблюдаването на които определя оптималното организиране и ефективното реализиране на обучението по география*.

По-съществен е въпросът за актуалното систематизиране на принципите на обучението по география. Тъй като системата е отворена и динамично развиваща се, а техният брой надхвърля 100 (Kock, Schwan, 2000, p. 8), в исторически план са правени многобройни опити за систематизирането им. Цялостно обаче проблемът все още не е решен. За нуждите на разработката ще насочим вниманието си към класификациите на Rinschede (2007) и Kestler (2002) и ще възприемем с известна условност техните схващания за структуриране на принципите на обучението по география.

Първият автор, базирайки се на становищата на Glockel (1996), Kock, Schwan (2000) и др. по въпроса, поделя принципите на обучението по география на две големи групи – дидактически и методически. Дидактическите се дефинират като общи регулативни основни положения, които лежат предимно в основата на подбора и структурирането на географското съдържание на по-високо равнище – съставяне на учебната програма и планиране на обучението по география, т. е. те засягят целевата и съдържателната структура на обучението. Glockel (1996, p. 282) и Wiater, (2001, p. 7–13) ги определят като фундаментални и основополагащи. Тук ще приемем именно тези понятия, предвид възможното им тълкуване като дидактически принципи от общата дидактика.

Методическите принципи на обучението по география се отнасят до методическото оформяне на преподаването и ученето. Те са определящи фактори на обучението и се свързват с методите, формите и източниците на информация, как обосновано подбра-

ното учебно съдържание трябва да се предаде за постигане на зададените пред учениците цели. Предвид възможното ограничено свързване на методическите принципи само с методите на обучението, тук ще възприемем понятието, използвано от Glockel (1996, p. 287) – регулиращи принципи.

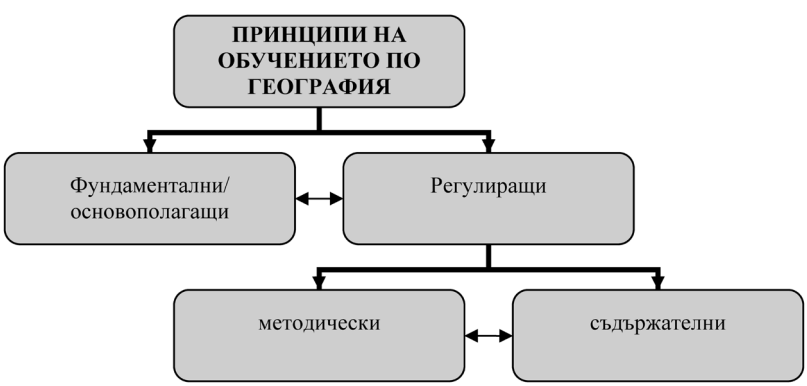
Това структуриране на принципите на обучението по география като фундаментални и регулиращи тук се приема за основателно, тъй като ясно личи зависимостта между принципите и как фундаменталните са основата за конкретното оформяне на регулиращите, които, от своя страна, пряко се отразяват в процеса на обучението по география (на преподаването и ученето).

Това схващане би могло да се доразвие на базата на подялбата на Kestler (2002, p. 144–145), според която принципите на обучението по география се разглеждат като съдържателни и методически. Първата група принципи отговаря на въпроси за подбора на учебния материал, а втората група се отнася по-скоро до въпросите за преподаването на този учебен материал в обучението по география. Авторът напълно основателно посочва наличието на фундаментални принципи, които не се отнасят към нито една от горепосочените групи. Освен това всички принципи са посочени с техните синонимно използвани наименования. Такъв подход ще бъде възприет и тук.

След казаното по-горе би могло да се направи следното структуриране на принципите на обучението по география, представено на фиг. 1.

Ще насочим вниманието си към някои от принципите, които не са подробно разглеждани у нас и смятаме за актуални. От фундаменталните ще разгледаме най-общо насоченост към целите, към учениците, към науката и към типичния пример. По отношение на последния и включването му като самостоятелен принцип са възможни критики, но предвид голямата информационна претовареност на учебното съдържание по география с факти, той ще бъде разгледан.

От регулиращите методически ще се насочим към принципите за нагледност, самодейност, диференциране, комплексно мислене и структуриране, а от регулиращите



Фиг. 1. Опит за структуриране на принципите на обучението по география (по Rinschede, 2007, p. 52 и Kestler, 2002, 144–145)

съдържателни – към принципите за връзка с околното пространство, за актуалност, интердисциплинарност, глобално обучение, екологично образование и интеркултурно обучение.

Предварително ще посочим, че принципите предстои да се доработват и изчистват, включително и чисто терминологично.

НАСОЧЕНОСТ КЪМ ЦЕЛТА

Не може да има обучение без цел. Главната цел на обучението по география у нас е формирането на географската култура на учениците (Гайтанджиева, 2000). Насочеността към целта обаче тук се разглежда като фундаментален принцип на обучението по география, тъй като се акцентира не само върху учебния резултат, а и върху „учебния път“ в обучението, които са „съществената предпоставка за успешно обучение“ (Haubrich, 2006, p. 264).

По своята същност принципът се числи към най-важните фундаментални принципи на обучението. Приема се като задължителна съставна част от планирането на обучението (Glotzl, 2000, p. 127); като насочващ учебната дейност принцип и критерий за учебния успех (Glockel, 1996, p. 137). Той е важният критерий за съставянето на учебната програма по география – на по-високо равнище, а на по-ниско равнище – според него се вземат решенията относно целта и учебното съдържание в урочната единица посредством методическото и оформяне и учебния ход.

В немската дидактика на географията принципът за насоченост към целта се разграничава по следните подобласти – насоченост към ценност, към значимост/релевантност, към бъдещето/практиката, към формиране на поведение (Rinschede, 2007, p. 53–54). Първата се свързва се ориентирането на целите на обучението по география върху общочовешките ценности и норми. Насоченост към значимост означава целите да са ориентирани върху това, което е значимо за живота на хората. Тук се отнасят ценности и норми, представите за пространствената ориентация или ключовите проблеми на съвременността. По отношение на последните подобласти принципът носи отговорността обучението да подготвя за справянето с живота в настоящето и бъдещето. Посредством принципа за актуалност се дава възможност да се очертаят актуални и възможни бъдещи събития и тенденции и за придобиването на възгледи за практиката (Haubrich, 2006, p.164). Целите на обучението по география се свързват с „формирането на поведенчески квалификации“ и тъй като ученето се смята за поведенческа промяна и изграждане на поведение, тук ще означава формиране на адекватно поведение в геопространството. Тези подобласти се отразяват във водещите цели и в учебното съдържание на обучението по география на равнище учебна програма и се реализират впоследствие в процеса на обучението.

НАСОЧЕНОСТ КЪМ УЧЕНИЦИТЕ

За този фундаментален принцип в специализираната литература съществуват многобройни други наименования. Той може да се разглежда като най-непреходния и ха-

рактерен за всички учебни предмети. У нас в дидактиката на географията се възприема като принцип за достъпност. В настоящия етап това понятие смятаме за ограничаващо и в тази връзка ще акцентираме на насочеността към учениците.

Принципът описва обвързаността на обучението по география с обучаемите или ориентирането му към възможностите, потребностите и очакванията на учениците. Обучението по география трябва да е съобразено от гледна точка психологията на развитието, психологията на обучението и от социологическа гледна точка (Rinschede, 2007, p. 54–55). От гледна точка на психологията на развитието ще посочим, че при съставянето на учебната програма и планирането на обучението по география се извършва известно осредняване на учениците посредством „дидактическо опростяване/редукция“. Необходимото съсредоточаване върху индивида на ученика обаче се реализира посредством индивидуализирането и дифенерцирането в обучението. В това отношение учителят има важно значение при разпределянето на учебната работа, различните източници на информация при групова работа, задаването на допълнителни задачи и т. н.

От учебно-психологическа гледна точка в идеалния случай пред учениците би трябвало да са заложени точно постижими учебни изисквания, а не такива, които са под и над тяхното ниво, защото обучението се ориентира по наличните знания и умения на учениците. Реализирането на принципа от тази гледна точка се извършва чрез проектирането в учебната програма на учебното съдържание по спираловидния модел, също така и при планирането на обучението от нагледното към абстрактното, от простото към сложното, от близкото към далечното.

От социологическа гледна точка принципът изисква съобразяване на социо-културното положение на учениците, напр. социално разслоение, религиозна принадлежност, културен произход. В обучението по география е особено важно съобразяването на ежедневния свят на учениците.

От казаното може да се обобщи, че принципът за насоченост към учениците се реализира посредством съобразяването на: наличните знания и умения на учениците; интересите им; чувствата и обремененността на отделни ученици или общокласно; възможностите за активно участие в учебната работа, проекти, игри, за изказване на мнения и интереси, за поемане на отговорност.

НАСОЧЕНОСТ КЪМ НАУКАТА

За този принцип на обучението са използвани многобройни синоними. У нас е утвърден като принцип за научност и е разгледан от Кънчев. Тук ще направим опит за по-актуална интерпетация. Принципът за насоченост към науката е този, чрез който се съгласуват различните аспекти на науката в обучението по география (Hemmer, 1999, p. 176–177). Трябва да се направи разграничаване от научната пропедевтика, която би могла да се сметне за подобласт или аспект от общия принцип. Този принцип имплицитно съдържа в себе си следните изисквания:

- За коректно представяне на учебното съдържание, т. е. то да съответства на актуалното равнище на науката. Предметът на обучение не бива да се изкривява с неточни бележки, остарели обяснения, идеологическо или субективно акцентиране.

• За структуриране на учебното съдържание, тъй като структурирането трябва да улеснява учениците да си изградят необходимите пътища на познанието за придобиването на научнообоснованите знания и подходи (Glotzl, 2000, p. 168–228). За да могат да обхванат познанието за нашия свят, учениците трябва да си изградят собствена вътрешна структура за него.

• За използване на предметно-научните методи. В обучението по география конкретно тези методи са свързани със събиране на информация (наблюдение, картиране…), представяне на информация (на карти, диаграми...) и с тълкуване на информация (оценка по карта, снимки...). Тяхната роля е в изграждането у учениците на способността за преразглеждане на собствената позиция и стремеж към безпристрастна проверка на фактите.

• За установяване на обществените отношения с географската наука. Разглеждането на изискванията, границите и възможностите на науката, включително и чисто практическите, запознава учениците с полето на приложимост на научно-географското съдържание вътре и извън училището.

От казаното ставя ясно, че принципът за насоченост към науката не бива в никакъв случай да се ограничава само около представянето пред учениците на диференцирани научни знания и умения, които да ги подготвят за по-нататъшно обучение. По-скоро тук става дума да се очертае пред учениците значението на науката в настоящия им живот и за бъдещите им възможности за реализация. Чрез използването на прости примери в обучението по география трябва да стане ясно кои от индивидуалните и обществено значимите проблеми предметът може да изясни и да реши докъде се простират неговите граници.

Приложението на този фундаментален принцип се търси предимно в съставянето на учебната програма по география, т. е. при обосновката и структурирането на географското съдържание.

НАСОЧЕНОСТ КЪМ ТИПИЧНИЯ ПРИМЕР

Принципът се разглежда най-често като принцип за подбор на учебния материал (Birkenhauer, 1999; Ringel, 2000, p. 16). Отнасяме го към фундаменталните принципи във връзка с ролята му за обоснования подбор и структуриране на географското съдържание на равнище съставяне на учебната програма и планиране на обучението. От избраните представителни пространствени примери би трябвало да се придобият приложими, основополагащи, общогеографски познания и отношения.

Според Ringel, (2000, p. 18–19) биха могли да се изведат следните важни критерии за подбор на подходящите примери, отразени предимно в учебната програма:

• Целесъобразност и точни признаци (по тези примери трябва да е възможно постигането на зададените цели, а също да са отличими общогеографските белези и структури, напр. възникването на Стара планина е целесъобразен пример за възникването на гънковите планини).

• Адекватност на субекта (примерите трябва да отговарят на учениците в антропогенен и социокултурен план. Това се съобразява посредством краеведския регулиращ принцип и принципа за актуалност).

• Адекватно на целите излъчване на пространствените примери (примерите би трябвало да се подбират от околното пространство, през регионално до глобално равнище, като същевременно трябва да съобразяват всички континенти и културни области на света. Посредством пространствения трансфер допълнително се улеснява картографското знание и изграждането на глобално-пространствения континуум).

• Методическо изобилие (примерите трябва да са подбрани така, че да позволяват използването на многостранни географски методи, напр. събиране на информация на място и интерпретиране на източници на информация).

Макар принципът за насоченост към типичния пример да е застъпен най-вече в съставянето на учебната програма по география, съвсем логично се проявява и в урочното планиране. Така например при индуктивния подход в една урочна единица би могло да се изходи от един типичен пример от регионалната география, този пример впоследствие във фазата за приложение, в пространствен трансфер би могъл да бъде сравнен в други примери от околното и далечното пространство, така че да се разкрият закономерните общогеографски взаимовръзки.

Регулиращите принципи, както беше казано по-горе, се отнасят до методическото оформяне на процеса на обучението по география. Чрез тях се реализират фундаменталните принципи в действителност. Разбира се, няма да се спираме на всички принципи, а ще засегнем само някои от тях, които смятаме за актуални, но недостатъчно застъпени в дидактиката на географията у нас.

Принципът за нагледност е от най-важните класически принципи в дидактиката на географията. Безспорно е неговото значение за разбирането на връзката между теорията и практиката, за повишаването на мотивацията за учене и интереса към географията, за разкриване на многообразието на процесите и явленията и за изграждането у учениците на цялостни представи за тях. Същността на нагледността и разграничаването нагледност/онагледяване, както и видовете нагледност са подробно разгледани от Кънчев (2000), затова няма да се спираме на тях. Ще посочим някои синонимно използвани названия за принципа, напр. принцип за конкретност, за първичен опит, за реална/оригинална среща с обекта, за полисензорност (Александрова, Rinschede, Kestler), при които „се извеждат характеристики на определени обекти или на средата, в която са те“ (Радев, 2000, с. 190, по Александрова, 2003, с. 231). Следователно тук става дума основно за реалната нагледност, в известен смисъл за ограничен аспект от цялостния принцип за нагледността. Освен това съществуват някои ограничения за реалната нагледност:

• Не винаги е възможна (напр. когато изучаваните обекти са твърде отдалечени в пространството и една екскурзия трудно би се реализирала; също довеждането на обекти в клас не винаги е възможно, напр. довеждане на пигмеи от влажните екваториални гори).

• Не бива винаги да се състои (напр. когато съществува опасност за учениците или за средата. Такъв пример е използването на алкохола като оригинален обект при изучаване на пиво и винопроизводството в България; друг пример е изучаването на защитените територии в природен резерват).

• Не трябва да се използва винаги (напр. в много случаи изборът от обекти е твърде голям и от гледна точка на икономичността би могло да се използва познатата реалност на учениците, пример туризъм на Витоша).

Операционализирането на принципа за нагледност се реализира чрез методите на обучение, формите и използваните източници на информация, напр. при екскурзия, експеримент, игра, моделиране, импровизиране... В тази връзка ще посочим увеличаването на значимостта на оперативната нагледност, при която именно се придобива географското познание на базата на собствената активност/дейност на учениците чрез трансформирането на техните възприятия и представи.

За принципа за активност на учениците се използват и други названия – самодейност, саморефлексия, насоченост към дейност, съзнателност и активност. Този принцип е класически за общата и дидактиката на географията, тъй като в същността си познавателният процес има активен характер. В тази връзка и същността на активността на познавателната дейност, както и видовете активност на ученика са подробно разгледани в дидактиката у нас.

Някои автори разглеждат активността на ученика като самодейност и я определят като активност по собствени подбуди, по самостоятелно избрана цел, по свободно избрани методи и със самостоятелно избрани средства, при независими социални взаимоотношения, с възможности за самоконтрол (Rinschede, 2007, p. 183; Kock, 2000, p. 264; Schroder, 2000, p. 174).

Ще се насочим именно към самодейността, тъй като е безспорно нейното значение за ефективното преподаване на географското учебно съдържание, също и за изграждането на самостоятелността на учениците, напр. при разпознаване на проблеми, при поставяне на задачи, при търсене на пътища за решение, също начини за придобиване на нови знания и умения.

„Самодейността се отличава чрез дейност, собствена инициатива и самоуправление в учебния процес“ (Kock, 2000, p. 264). Следователно в тази дейност ученикът участва с всичките си сетива, т. е. мислейки, чувствайки, действайки. Освен това самодейността насочва към собствени разсъждения, осъзнаване на проблеми и самокритика, а също така тя се реализира в спонтанност и креативност.

Вариантите за операзионализация на принципа се търсят в управлението на мотивацията, избягването на шаблони и стереотипи в дейността, смяната на дейностите, възможностите за изява на способностите и т. н. Следователно, на методическо равнище от формите на работа подходящи са – самостоятелната, партньорската и груповата, а от методите – беседа, дискусия, игри, както и проекти, експерименти, метода на модератора.

Въпреки богатия опит – теоретичен и практически, все още не е създадена единна система от дидактически средства за активизиране на учениците. Като ограничаващи фактори могат да се посочат, напр.:

- Самостоятелност би могла да се очаква от учениците чак тогава, когато у тях е формирано съответното работно поведение и умение за работа със съответните техники.
- Не всяко учебно съдържание предполага и изисква такъв тип обработка.
- От гледна точка икономичност, рецептивното обучение понякога е по-логично и по-ефективно, защото самостоятелното обучение по правило изисква повече сили и време.

Принципът за индивидуален подход е традиционен за общата дидактика, затова няма да се спираме подробно на него. Само ще посочим названието му, използвано като синонимно от някои автори – принцип за диференциране.

Използва се терминът диференциране, тъй като „индивидуализирането" или съобразяването на индивидуалните дадености на всеки отделен ученик, се смята за негова екстремна форма. Ще се насочим към вътрешното диференциране, което се отнася до урочното планиране и последващото го реализиране. Интерес представляват формите на вътрешно диференциране, посочени от Flath (2006 in Rinschede, 2007, p. 188–189). Според автора изходен пункт за всички разсъждения по реализирането на вътрешното диференциране се свързват с условията и предпоставките по организацията на групи за обучение в класа, напр. разликата във възможностите, опита и социалните връзки в рамките на класа. Разграничават се и две форми на вътрешно диференциране – дидактико-методическо и диференциране по групи за обучение (Flath, 2006, in Rinschede, 2007, p. 189).

Възможностите за дидактико-методическото диференциране се търсят по отношение на: учебни цели и учебно съдържание (напр. чрез допълнения за по-силните ученици); методи (напр. използване на ролеви игри, проекти, различни методи за събиране на информация); източници на информация (напр. различни текстове, снимков материал, визуални източници); поставяне на задачите (напр. различен брой, вид, степен на трудност на задачите).

Възможностите за диференциране по групи за обучение се свързват с подпомагане на учебната работа по групите (напр. аудио-визуално, когнитивно, емоционално, социално); с учебното темпо (напр. задаване на задължителни и допълнителни задачи при използване на материали с различна степен на трудност); със способностите по групите (напр. при ограничени способности се използва опита и нагледни средства, а при по-високо мотивираните ученици се изискват повече материали и задачи); с учебните интереси (напр. специфични интереси на учениците – хоби, спорт, музика, или методически интереси – към доклади, към експерименти и т. н.).

Следователно успешното реализиране на принципа за вътрешно диференциране се търси при използването на разнообразни методи, форми на работа, източници на информация. Същевременно мероприятия по диференцирането биха могли да се реализират във всички етапи и учебни фази в обучението/урока.

КОМПЛЕКСНО МИСЛЕНЕ И СТРУКТУРИРАНЕ

Принципът се приема от много автори, макар и под различни наименования, напр. системност, системност и последователност, системност и интегративност. Същевременно принципът се интерпретира твърде разнообразно. От една страна, системността в обкръжаващия ни свят се отразява в определена система в обучението, от друга страна – самият процес на обучение е сложна система и изискванията на принципа се отнасят към всички негови компоненти. В това отношение са възможни критики към причисляването му в групата на методическите регулиращи принципи на обучението по география. Тук ще се разглежда в два плана – принцип за комплексно мислене и принцип за структуриране.

Приема се като принцип за комплексно мислене предвид съвременните изисквания за промяна от обичайния прост линеен начин на мислене към комплексен такъв. Този тип мислене Kock (2001, p. 9) определя като стратегия на мислене и поведение или

нагласа за мислене, чиято цел е умишленото и възможно най-многостранно обхващане на обекта на мисленето. Същевременно той може да се приеме за ключова компетентност и стратегическа квалификация като част от географската култура.

Според същия автор примери за такъв тип мислене в обучението по география са: комплексното разбиране по отношение на дадена реалност (зоната Сахел); комплексното разбиране при обвързването на елементите от една цялост (системата „град“); комплексното разбиране чрез обвързване на „хаотично появяващи се мисли“ (интелектуална карта); комплексното пространствено разбиране (обвързване на пространствата по земното кълбо); трансдисциплинарното комплексно разбиране (обвързване на географски и негеографски положения на нещата).

В тази връзка изискванията за комплексност, от една страна, се отнасят към цялостната работа на учителя по география – при структурирането на учебния материал; планирането на урока; използването на логически операции – сравнение, анализ, синтез, класификация, обобщение, от друга страна, комплексността трябва да се осигурява и в работата на учениците – формиране на умения и навици за рационално планиране на учебната дейност; извършване на логически операции над дадено учебно съдържание; постигане на по-висш синтез на знанията чрез интегриране на по-частни структури. Следователно, операционализирането на принципа ще се търси в „различните видове интеграция в обучението, приложението на знанията и уменията, тяхната консолидация, проверка и оценка“ (Радев, 2000, с. 191, по Александрова, 2003, с. 235).

По отношение принципа за структуриране са възможни критики, предвид възможното му тълкуване като дидактически принцип, отнасящ се до съдържателното структуриране на по-високо равнище – в учебната програма по география или свързването му с „принципа за постепенен учебен напредък“ (Haubrich, 2006, p. 166). Тук се посочва като чисто „методическо мероприятие“:

- Служещо за ритмизирането и динамизирането на учебния процес (Schroder, 2000, p. 213–214).
- С чиято помощ учителят така подготвя учебното съдържание за преподаване, че от предложеното комплексно цяло да станат видими съдържателните структурни форми, връзки и взаимовръзки между отделните елементи (Rinschede, 2007, p. 187).

В тази връзка е логично разграничаването на Schroder за структурирането по съдържателни и методически аспекти. Структурирането по съдържателен аспект се операционализира чрез концентрация върху съществото; разграничаване по важните подобласти в географията; очертаване на взаимоотношения и логически взаимовръзки (историческо развитие, геоекологични системи, социо-географски системи...). Следователно, принципът за структуриране, приложен в обучението по география, се допълва посредством методически мероприятия (методически аспект). Тук се подчертава значението на използването на работен лист и табло/дъската. Освен това се подчертава и ролята на самата структура на урока. По работен лист или табло биха могли да се представят, обяснят и визуализират зависимости и взаимовръзки на едно учебно съдържание, фокусирано към учениците, а чрез структурата и протичането на урока учениците осъзнават структурата на учебното съдържание и учебните стъпки, респективно подцелите, в тяхната времева последователност. Като пример можем да посочим следните урочни стъпки – в уводната фаза се представя темата или проблема;

следва разтварянето и на подтеми или подпроблеми; от тях се формулират хипотези и стратегии за решение – във фазата за разработване; в заключителната фаза се насочва вниманието към частичните резултати и цялостния резултат, а също и към самия подход.

От съдържателните регулиращи принципи ще се насочим първо към краеведския предвид неговото особено значение за обучението по география. Принципът е обстойно представен от Кънчев, затова ще посочим само някои актуални схващания по въпроса.

Първо е необходимо да бъде дефинирано понятието родина/роден край. То се възприема като регион, към който всеки човек изпитва особено тясна емоционална обвързаност. Тя се създава от многобройните сфери на опита като ценностна система, религия, традиция, семейство, приятелски кръг, работа. Следователно, в понятието родина/роден край се съдържат два компонента – същински/същностен и сетивен. Докато същинският компонент представя индивидуалността на родината/родния край чисто когнитивно, то сетивният компонент обхваща духовно-емоционалното измерение на родината. Макар да е спорно съобразяването в обучението по география на втория компонент, неговата роля се отразява в изграждането на ценностната система на учениците.

В съвременния мобилен и глобализиращ се свят са актуални две интерпретации на понятието родина/роден край. Първата беше посочена вече по-горе. Според втората – то се свързва с пространството, в което човек живее, т. е. упражнява своята ежедневна дейност и функции за съществуване. Следователно, според втората интерпретация емоционалното обвързване към това пространство не е имплицитно/задължително.

В тази връзка интерес представлява и използваното от някои автори понятие околно пространство вместо родно пространство (Schrand, 1992, p. 2–5, Frank, 1999, p. 70). Тук приемаме такова схващане за основателно, тъй като околното пространство представя жизнения свят на учениците и пространството в околността на училището. Същевременно то е едно „съвместно поле на опита“ за всички ученици. От друга страна, всеки ученик има свой собствен индивидуален роден край и той не винаги е околното на училището пространство.

Операционализирането на принципа за връзка с околното пространство се свързва с разработването на теми за околното пространство, а също и при разглеждане на „далечни теми“ посредством сравнение с околното пространство. Постоянното сравнение с това пространство стимулира общите познания и логическото мислене на учениците. Освен това, чрез упражняването на работни техники по оценяване на околното пространство се цели формирането на една компетентност за поведение в геопространството, приложима както в настоящия, така и в бъдещия живот на учениците.

Принципът за актуалност се определя като един типично географски принцип на обучение и се свързва отчасти с принципа за близост/насоченост към настоящето или към живота, респективно към практиката или ежедневието. Чрез него и принципа за самодейност се операционализира фундаменталният принцип за насоченост към учениците. Принципът за актуалност се отнася най-вече до подбора на учебното съдържание и подчертава „задачата на училището да подготви учениците за справяне с действителността днес и утре, без това да подчитява цялата им дейност на мисленето

за собствената полза“ (Kock, 2000, p. 263). Обучението трябва да отговаря на мотото „учим не за училището, а за живота“, т. е. необходимо е да се изясни важността на обучението за живота и практиката. Също така и да съобразява конструктивистките схващания, според които трайните учебни резултати се постигат посредством обвързването на учебния процес с действителните житейски ситуации.

Понятието актуалност позволява да се диференцира по различни критерии. Интерес представлява подялбата на актуалните събития, представена от Rinschede (2007, p. 185), според която те се поделят по времеви, съдържателен и пространствен критерий, както и според използваните в обучението източници на информация. Според времевия критерий актуалните събития могат да бъдат уникални/отличителни (напр. открития, първи изкачвания, космически изследвания и др.) или периодично и непериодично повтарящи се във времето (напр. природни катастрофи, военни конфликти, етнически, икономически и политически кризи и др.); според съдържателния критерий – природни катастрофи (наводнения, засушавания и др.), екологични катастрофи (смог, разлив на петрол и др.), етнически конфликти и военни сблъсъци, икономически промени (безработица, икономически обединения и др.), политически мероприятия (приватизация, въвеждане на пазарно стопанство и др.), мирни събития (открития, изобретения); според пространствените измерения – събития от далечното пространство (такива от национално, регионално и глобално значение) или събития от близкото пространство (такива от локално значение); според използваните в обучението по география източници на информация – новини и теми от вестници/списания, илюстративни списания, радио, телевизия, интернет.

Включването на актуалните събития в обучението по география има за цел да повлияе на мотивацията на учениците, освен това те се информират за актуалното, учат се да сравняват и оценяват актуални събития в пространствен и времеви контекст, „ангажират се“.

Операционализирането на принципа за актуалност се реализира, напр. чрез включването на цели учебни единици „Актуално“, чрез разработване на проекти по актуални събития в рамките на 2–3 седмици, чрез използването на актуални източници на информация, по които се сравняват новини и коментари от различни извори и според различни гледни точки.

В структурата на урока мястото на актуалната тематика може да се търси в уводната фаза като средство за мотивиране, също така и в края на урочната единица – във фазата за приложение и трансфер, т. е. при затвърдяването на учебния материал. Най-голям образователен ефект обаче се реализира, ако актуалното събитие е централната тема на урока.

Чрез принципа за интердисциплинарност се реализират междупредметните връзки в обучението. Този принцип не е нов, но се възприема за особено актуален предвид търсената комплексност от цялостното училищно обучение. Интердисциплинарността се свързва с интергрирането на географски и негеографски въпроси в обучението по география, тъй като решението на по-комплексните учебни задачи изисква да се подходи към тях не само през погледа на една учебна дисциплина. Интегрирането на учебните предмети, както и съвместната работа на съответните учители, са от различна интензивност, затова съществуват редица определения, прилагани често като синоними за

интегрирането в обучението, напр. надпредметно обучение, междупредметно, комбиниращо, интегриращо, мултидисциплинарно, непредметно и т. н.

Интерес представляват и опитите за разграничаване на формите на интердисциплинарно обучение през погледа на обучението по география – според степента на междупредметна свързаност и интеграция – надпредметно, междупредметно и непредметно интегриращо обучение (Peterssen, 1999).

При надпредметното обучение се изхожда от географското съдържание и методи и се търси планирано връзката с други учебни предмети, напр. в „отворен урок“. Този тип обучение се разграничава по вида на съдържателния трансфер, напр. може да се реализира по зададени цели и съдържание от други учебни предмети, за да се разберат взаимовръзките между тях (напр. при разглеждането на Латинска Америка в урока по география се прави връзка с колониалното минало и обучението по история) или обучението да се базира върху познания от други учебни предмети (напр. в урок за изчисляване на мащаб или градусна мрежа на Земята се затвърдяват знания от математиката).

При междупредметното обучение се разработват съвместно теми от повече учебни предмети. Учителите по избраните предмети или външни специалисти работят съвместно по организацията около целите на обучението и възловите точки, внимателно се планира необходимото време и се обменят източниците на информация. Като примери за такъв тип обучение биха могли да се посочат team teaching (бинарен урок), екскурзия/проучване (Историческо развитие на София), проект (Изграждане на околовръстен път, напр. когато трябва да се разруши защитена територия и се осъществяват връзки между география и биология).

Непредметното интегриращо обучение е такъв тип обучение, концентрирано върху непредметна сфера на обучение или тематично поле, отнасящи се до житейската действителност или ключови проблеми. Примери за такъв тип обучение са: тематичен урок по краезнание в прогимназиален етап или обучение по даден ключов проблем – в гимназиален.

Безспорно в обучението по география се предоставят множество възможности за разтварянето на предметната област, напр. физика (тектоника, геофизика), биология (природни зони, екология), математика (статистика, мащаб, диаграми), чужди езици (странознание, билингвално обучение), изобразително изкуство (представяне на ландшафти), музика (музика и култура, музиката като стока), етика (ценности и норми, човешки права), български език (работа с текст, пътеписи), политика/социология (европейска интеграция), история (индустриализация, история на градовете), химия (минералогия, добив на електроенергия), икономика/заетост (сектор – работещи, комуникации). Следователно обучението по география предлага редица възможности, напр. за затвърдяването на системното учене, за изграждането на непрекъснатост на знанието, за изграждане на цялостен поглед и опит към действителността.

Разбира се, разтварянето на интердисциплинарността в обучението по география крие своите проблеми и рискове, а именно учебното съдържание в известен смисъл се разработва без регулаторните рамки на съответния учебен предмет, изтъквайки на преден план актуалност и явна близост до живота. Следователно, интердисциплинарното обучение не е алтернатива на традиционното предметно обучение, а негово допълнение.

ПРИНЦИП ЗА ГЛОБАЛНО ОБУЧЕНИЕ

Разбирането за глобализиране показва голяма широта и вариативност. „Глобалният феномен“ се разглежда в широк и тесен смисъл от редица автори, същевременно се разграничават четири вида глобализиране (културно, политическо, екологично и икономическо). Предвид целите на разработката, няма да се спираме на тях. Ще обърнем внимание на отношението на дидактиката на географията към този феномен. Глобалното обучение в училище се свързва с:

- „Извеждането на личната преценка и дейност през глобалната перспектива на всички нива от образователната работа“.
- Изграждането на способността да се виждат обстоятелствата и проблемите в една световна и цялостна взаимовръзка, по отношение определена тематична област.
- Много повече от перспектива на мислене, преценка, чувство и дейност, едно описание на важни социални умения на бъдещето (Rinschede, 2007, p. 197).

Следователно, принципът за глобално обучение ще се свързва с изграждането на ценностната система на учениците, освен това във връзка с различните типове глобализиране ще се доближава до интеркултурното обучение и екологичното образование.

Операционализирането на принципа за глобално обучение се търси в когнитивен смисъл, емоционален/афективен и акционален/дейностен. Ако в когнитивен смисъл учебното съдържание се ориентира тематично към света, в емоционален/афективен смисъл става дума за изграждането на възприятия и представи, за изграждане на ценностно отношение, застъпване за социалната справедливост, за поемане на отговорност, за солидарност. Глобалното обучение в акционален/дейностен смисъл се свързва с конкретна дейност, която обаче се реализира на практика само в околното пространство, съответно на мотото „мисли глобално – действай локално“.

В чисто методически смисъл глобалното обучение се реализира чрез използването на световната карта, диаграми, очертаващи световни тенденции, космически снимки. Освен това в една урочна единица е възможно извеждането на актуален проблем, напр. в увода или за извършване на пространствен трансфер.

Kross (1995, p. 8–9) очертава някои проблемни области, които затрудняват глобалното обучение:

- Комплексност и неяснота (глобализиращият се свят става все по-комплексен, противно на ограничените когнитивни възможности на човека).
- Конкурентно мислене (като част от съвременната култура се проявява особено в кризисни ситуации, напр. мигрантите изглеждат конкуренти за ограничените работни и места за живеене).
- Вяра в прогреса (омаловажаване на екологичните проблеми, в сравнение със стопанските).
- Ограничени способности за емпатия/съчувствие.
- Регионализъм/национализъм.

Принципът за екологично образование се отнася до природната, социалната и изкуствено създадената околна среда и се свързва с изграждането на способност и компетентност за дейност в геопространството съобразно с екологичните закономерности.

Интерес представлява развитието на екологичното образование в три линии, именно възобновимите ресурси да се използват така, че да могат да се възстановят и да останат за идното поколение. Икономическата съобразност се свързва с прираст, нарастващ жизнен стандарт, справедливо разпределение на благата, която обаче не изключва екологосъобразността. Социалната съобразност се търси в справедливото разпределение на условията за живот, напр. преодоляване на бедността, социална стабилност.

Нарастващите екологични проблеми очертават екологичното образование като централна задача пред бъдещото просъществуване на човечеството. Изходът от екологичната криза се търси в изграждането на нова култура, на „екологосъобразна скромност и социално признаване, на екологосъобразно поведение“ (Rinschede, 2007, p. 200 по Datow, 2000, p. 474–479). В тази връзка са създадени различни концепции за екологично образование. Тук ще се спрем на концепцията за поетапно екологично образование в една учебна единица. Според нея екологичното образование преминава през пет равнища/етапа:

• Мотивационна фаза/емоционално равнище. На този първи етап учениците трябва да наберат директен опит от даден пример и проблем. Това се извършва чрез директно наблюдение в природата или от съобщение в медиите. Целта е да се събуди интереса на учениците към опазването на околната среда, на тази основа да се изгради интринзивна мотивация, която носи по-висок активиращ потенциал;

• Информираща фаза/тематично равнище. На този втори етап се надграждат очертаните интереси на учениците като им се набавят необходимите данни и факти. По този начин се създава основата от знания, необходима за очертаването на основните понятия, за разпознаването на взаимовръзките и за активирането на логическото мислене. Изхожда се от схващането, че който знае много за екологичните проблеми, развива своето екологично съзнание и действа екологосъобразно. От учениците се изисква да обработят източниците на информация в самостоятелна работа, да анализират и сами да изведат причините за проблема, както и възможностите за неговото решаването.

• Фаза рефлексия/равнище съзнание. Тук съвместно изведената информация от предходната втора фаза се свързва с първоначалния опит на учениците, като се цели тяхната повторна мотивация. Това трябва да рефлектира критично върху личната житейска практика и собствената дейност, затова и този етап изглежда особено труден. Понятието „екологично съзнание“ според някои автори включва трите компонента „екологично знание“, „екологична позиция“ и „екологично поведение“ (de Haan, Kuckartz, 1996, p. 36–37).

• Етична фаза/равнище преценка. Цел на тази фаза е изграждането на собствената етична норма на поведение, затвърдяването на наличната норма или съответно нейната промяна.

• Фаза дейност/равнище дейност. Резултатът от една промяна на нормите би могъл да е екологична ангажираност и активна дейност, свързана с опазването на околната среда. Това е и целта на екологичното образование – ново поведение и разбиране за природа и околна среда. Това е и крайният резултат от поредицата познавателни стъпки към екологичното образование.

Според тематиката е възможно да се интегрират горепосочените етапи и равнища от концепцията, преливайки се една в друга. Необходимо е обаче опит, знание и ценност

да бъдат съобразени и диференцирани, така че да се постигнат многостранните цели на екологичното образование. В това отношение интерес представлява концепцията на Killermann (1995, p. 131), според която екологосъобразното поведение се изгражда под взаимодействието на различни компоненти – когнитивен (знания), етичен (ценности и представи) и афективен (опит).

Операционализирането на принципа се търси предимно в реалната среща с обекта на място, проучвания на място. Високи резултати се постигат и при проектното обучение.

От казаното дотук следва, че екологичното образование като принцип на обучението по география не бива да се ограничава просто до добавянето на екологични теми в рамките на учебната програма, а е необходимо проникване на въпросите за опазването на околната среда в цялостния тематичен спектър на обучението по география.

Принципът за интеркултурно обучение е свързан с особен вид „сблъсък с чуждото и несходното, което не може да остане ограничено около отделните учебни единици“ (Rother, 1995, p. 8). Подобно на предходния, принципът за интеркултурно обучение се отнася до една промяна в ценностното отношение, също до образоване в международна солидарност и свободи. Интеркултурното обучение се свързва с един чуждокултурен обмен, следователно трябва да се възприема като процес, чрез който се променят преживявания и поведение. Съществуват различни тълкувания по въпроса. Някои автори описват с понятията „интеркултурно възпитание“ и „интеркултурно образование“ един и същ процес, други обаче описват с тях резултата от учебния процес. Противно на това понятието „интеркултурна компетентност“ се отнася към сферата на резултатите. Тя се определя като трайно умение/способност за успешно взаимодействие с принадлежащи към други култури, което се постига чрез интеркултурно обучение (Grosch, Leenen, 1998, p. 29). Някои автори разграничават също интернационално от интеркултурно обучение, изхождайки от национално-държавническото мислене. Разграничават се три равнища за разглеждането на „чуждото“ – локално, европейско и глобално. Интеркултурното обучение започва на локално равнище. Чуждото в собствената страна е базиса за сблъсъка с чуждото в другите страни. На европейско равнище се изисква ново отношение и „единно европейско обучение“, т. е. много важна е ролята на обучението по география за изграждането на „пълноценни европейски граждани“ за активна съвместна дейност в „общия европейски дом“. На глобално равнище се изисква предпазливо подхождане към чуждите народи и култури, т. е. да се избягва европоцентричен, етноцентричен или расистки израз.

В интеркултурното обучение биха могли да се разграничат два подхода. От една страна, в обучението могат да се подчертават общите черти на различните култури, от друга – като изходна точка могат да се изтъкват техните различия. Интерес представлява схващането на Rinschede (2007, p. 206–207) за интеркултурното обучение като учебен процес, преминаващ през няколко измерения/стадии. Изхожда се от етноцентризма като природно и универсално поведение на човешките групи и индивиди, при което възприемането на собствената действителност и културно самоопределяне следва несъзнателно, въз основа на ежедневния опит и често е емоционално. Първа стъпка от интеркултурното обучение е забелязването и осъзнаването на чуждото, т. е. поведение, при което се възприемат чуждите култури, без страх от тях или без отричането им. Това се постига при общуването с други култури, имащи собствена идентичност и за-

стъпващи собствени ценности. Така биха могли да се открият общи и различни черти между културите, най-вече между собствената и чуждите. Една по-нататъшна стъпка представлява приемането и респектирането от чуждите култури, което настъпва тогава, когато те се възприемат, без да се смятат за по-добри или по-лоши в сравнение със собствената. Така почти е постигната целта на интеркултурното обучение за преценка и оценка. Тук става дума за това обучаемите да започнат съзнателно да различават силните и слабите черти на чуждите култури и същевременно да ги подреждат в собствената си ценностна система.

Като идеална цел и последен етап в интеркултурното обучение обаче се сочи селективното усвояване/присвояване на нови представи и начини на поведение, възприети от другите култури.

Операционализирането на принципа се търси в различните форми на съвместна работа, работа по проекти, включително междупредметни, общоучилищни и междуучилищни.

В края отново ще подчертаем, че: принципите са от особена важност за конструирането и оптималното реализиране на процеса на обучението по география; системата от принципи е отворена и динамична, а самите те не са независими и изолирани един от друг, а действат във взаимодействие; използването им в практиката се съобразява в зависимост от ситуациите и възможните рефлексии в обучението по география.

Ясно се очертават възможностите за приложимост на горепосочените принципи в практиката на обучението по география у нас с оглед повишаването на неговото качество и ефективност. Пример за това е принципът за насоченост към целта, защото тя е „първа процедура на управлението на учебния процес, своеобразен механизъм... норма и критерий за оценяване на резултатите“ (Цанкова, 2005, с. 26, по Гайтанджиева, 2000, с. 117).

Като друг пример могат да се посочат принципите за самодейност, за комплексно мислене и структуриране. Доказателство за това е насочеността на образователната реформа у нас към „разбиране и осмисляне на знанието, ограничаване ролята на репродуктивното знание, разширяване дела на формираните умения, стимулиране на самостоятелната познавателна дейност и творческа активност на учениците, формиране на сложни личностни образования като компетенции, ценностни ориентации и модели на поведение“ (Цанкова, 2005, с. 11).

От своя страна, съобразяването на принципи като интердисциплинарност, глобално обучение, екологично образование и интеркултурно обучение, придава модерен, съвременен облик на училищната практика.

ЛИТЕРАТУРА

Александрова, А. 2003. Принципи на училищното обучение. – В: Педагогика, университетски учебник. Пловдив, ИК Хермес, 229–238.

Гайтанджиева, Р. 2000. Стратегия на географското образование. С., ИК Анубис.

Кънчев, Д. 2000. Методика на обучението по география. С., УИ Св. Климент Охридски.

Цанкова, Л. 2005. Ръководство по дидактика на географията. С., УИ Св. Климент Охридски.

Birkenhauer, J. 1999. Das Exemplarische Prinzip. – In: D. Bohn (Hg): Did. d. Geogr. Begr: Munchen (Oldenb), 38–39.

Datow, W. 2000. Umwelterziehung als zentrale Zukunftsaufgabe. – In: G. Bovet u. V. Huwendiek (Hg): Leitfaden Schulpraxis. Padagogik und Psychologie fur den Lehrberuf. Berlin (Cornelsen), 475–495.

Frank, F. 1999. Heimat. Heimatkundliches Prinzip. Nahraum. – In: D. Bohn (Hg): Did. d. Geogr. Begr. Munchen (Oldenb), 67–68, 70–71, 110.
Glockel, H. 1996. Vom Unterricht. Lehrbuch der Allgemeinen Didaktik. Bad Heilbrunn (Klinkh.).
Glotzl, H. 2000. Prinzipien effektiven Unterrichts. Handbuch fur die Erziehungs- und Unterrichts-praxis, Bd. 1 u. 2. Stuttgart (Klett).
Grosch, H., W. R. Leenen. 1998. Bausteine zur Grundlegung interkulturellen Lernens. – In: G. Auernheim u. a., Interkulturelles Lernen (BpB), 29–46.
Haan, G. de, U. Kuckartz. 1996. Umweltbewusstsein. Denken und Handeln in Umweltkrisen. Opladen (Westdeutscher Verlag).
Haubrich, H. (Hg). 2006. Geographie unterrichten lernen. Munchen, Dusseldorf, Stuttgart (Oldenbourg), 164–167.
Hemmer, I. 1999. Wissenschaftsorientierung. – In: D. Bohn (Hg): Did. d. Geogr. Begr. Munchen (Oldenb), 176–177.
Kestler, F. 2002. Einfuhrung in die Didaktik des Geographieunterrichts. (Klinkhardt. Vgl).
Killermann, W. 1995. Biologieunterricht heute. Eine modern Fachdidaktik. Donauworth (Auer).
Kock, H., T. Schwan. 2000. Prinzipien des Geographieunterrichts. Einfuhrung und Uberblick. – In: GS, 22 Jg., H. 124. 2–9.
Kock, H. 2001. Typen vernetzenden Denkens im Geographieunterricht. – In: GS, 23. Jg, H. 132, 9–15.
Kock, P. 2000. Handbuch der Schulpadagogik fur Studium – Praxis – Prufung. Donauworth (Auer).
Kross, E. 1995. Global lernen. – In: GH, 16, Jg. H. 134, 4–9.
Peterssen, W. H. 1999. Kleines Methoden – Lexikon. Munchen (Oldenb).
Ringel, G. 2000. Exemplarik und Transfer. – In: GS, 22. Jg. H. 124, 16–23.
Rinschede, G. 2007. Geographiedidaktik, Paderborn u. a. (Ferdinand Schoningh).
Rother, L. 1995. Interkulturelles Lernen im Geographieunterricht. – In: PG, 25. Jg., H. 7–8, 4–11.
Schrand, H. 1992. Erdkunde vor Ort als didaktisches Prinzip. – In: GH, 13 Jg, H. 104, 2–5.
Schroder, H. 2000. Lernen – Lehren – Unterricht. Lernpsychologische und didaktische Grundlagen. Munchen, Wien (Oldenb).
Wiater, W. 2001. Unterrichtsprinzipien. Donauworth (Auer).

Постъпила април 2012 г.

ГОДИШНИК НА СОФИЙСКИЯ УНИВЕРСИТЕТ „СВ. КЛИМЕНТ ОХРИДСКИ“
ГЕОЛОГО-ГЕОГРАФСКИ ФАКУЛТЕТ
Книга 2 – ГЕОГРАФИЯ
Том 105

ANNUAIRE DE L'UNIVERSITE DE SOFIA "ST. KLIMENT OHRIDSKI"
FACULTE DE GEOLOGIE ET GEOGRAPHIE
Livre 2 – GEOGRAPHIE
Tome 105

РОЛЯТА НА ИНТЕРАКТИВНИТЕ МЕТОДИ В ОБУЧЕНИЕТО ПО ГЕОГРАФИЯ – ЧАСТНОДИДАКТИЧЕСКИ АСПЕКТИ

ЕЛЕНА ТЪРГОВА

Катедра Регионална и политическа география
e-mail: eli_turg2@abv.bg

Elena Targova. THE ROLE OF INTERACTIVE METHODS OF TEACHING GEOGRAPHY – PRIVATE TEACHING ASPECT

The article focuses the importance of interactive methods forming the geographical culture of students (knowledge, skills, competencies and behaviors). Presents interactive methods (brainstorming, case studies, incident, role plays), applicated in teaching geography and economy.

Key words: interactive methods; geographical culture; interaction; normative base in teaching geography.

Настоящата статия е част от по-обхватно теоретично и експериментално изследване на проблема за интерактивните методи в обучението по география и икономика.

Актуалността на изследвания проблем се обуславя от факта, че методите на обучение, включително интерактивните методи и техники, са основна проблематика в съвременната дидактика на географията. Прилагането им е изискване на учебните програми и очакван резултат от обучението по предмета. Те са атрибут на съвременния образователен процес и допринасят за постигане на конкретни цели, за създаване на друга среда на общуване между учителя и учениците, в която между тях се осъществява взаимодействие на основата на интеракцията. Тези методи са едно от съвременните средства за формиране на географската култура на учениците чрез извършваните от тях различни по характер и сложност дейности. Те поставят учениците в интелектуално затруднение, преодоляването на което води до тяхното когнитивно развитие.

Интерактивните методи допринасят за осъществяване на водещи идеи в географското образование, а именно: стимулиране на самостоятелната репродуктивното знание, формиране на сложни личностни образования като компетенции, ценностни ориентации, модели на поведение (Цанкова, 2005). Прилагането им е свързано с потребността на учениците от нов тип общуване, което се потвърждава и от емпиричните изследвания (Гайтанджиева, 2000), както и от образователната политика на държавата, насочена към обучение на учители за прилагането на тези методи.

Целта на настоящата статия е да разкрие значението на интерактивните методи в обучението по география и икономика и ролята им за формиране на географската култура на учениците. Целта се разделя на следните задачи:

1. Проучване и анализиране литературни източници по проблема в частнодидактически аспект.

2. Разкриване възможностите за прилагане на интерактивните методи при изучаване география на континентите и океаните.

Основанията за използване на „интерактивни методи“ в обучението по география и икономика се базират на:

- изискванията на обществото към географското знание, обусловени от новата образователна държавна политика в средното училище за преминаване към нов тип обучение – проблематизирано.
- възможността чрез тях да се постигне формиране на географска култура на учениците.
- възрастови особености на учениците – интерактивните методи могат да се използват в прогимназиалния и гимназиалния етап на обучение.

Интерактивните методи на обучение са предмет на изследване в дидактиката на географията по отношение на тяхната същност, класификации и роля за формиране на географската култура на учениците. Същността на интерактивните методи в частнодидактически аспект се базира на педагогическите постановки по проблема. Поради големия интеграционен потенциал на географията като наука и учебен предмет, мястото на последния в учебния план, връзките му с учебни предмети от КОО „Обществени науки и гражданско образование“ и от КОО „Природни науки и екология“ ни дава основание да проучим трудовете, посветени на проблема и в други частни дидактики.

В частнодидактически аспект интерактивните методи са: тези чрез които „обучаваните се поставят в ситуации, при които си взаимодействат, обсъждат проблеми, съпреживяват ги и едновременно с това получават необходимите знания и умения“ (Стоянова, 2009, p. 18); „се осъществява интеракция – и като цел (мотивирано, осъзнато, организирано, наблюдавано, оценявано), и като средство (стимул, норма, критерий, коректив) за постигане на крайните образователни цели“ (Гайтанджиева, 2000, p. 50); се осъществява взаимодействие между учител и ученици, както и между самите ученици, при което се осигурява възможност членовете на дадена група да се опознаят и активно да участват в работата на групата“ (Fusoni, 2011, p. 2).

Обобщението на литературните източници относно същността на интерактивните методи дава основание да направим следните изводи:

1. Методите са свързани с проблемното обучение.

2. Налице е взаимодействие от нов тип между субектите в образователния процес.

3. Активизират творческата дейност на учениците – осмисляне на предоставената им информация и избор на оптимален вариант за решаване на поставения проблем.

4. Свързани са с интеракцията като цел и средство за постигане на образователните цели.

5. Дават възможност членовете на групата да взаимодействат помежду си (перцепция).

Анализирайки мненията на посочените автори приемаме следното определение за интерактивен метод: интерактивен метод е този, при който се осъществява целенасочено, мотивирано и организирано взаимодействие от нов тип между участниците в образователния процес, основано на партньорство и сътрудничество между тях, на повишена активност на учениците.

Обобщаването на литературните източници относно класификациите на интерактивните методи в общата дидактика ни показва наличието на голям брой класификации и липсата на единни критерии при тяхното изготвяне. Прави впечатление, че в почти всички класификации (Андреев, 2001; Гюрова, 2006; Радев, 2005 и др.) са включени интерактивните методи мозъчна атака, казус, инцидент и ролева игра. Посочените методи присъстват във всички класификации на частните дидактики (Дерменджиева, 2010; Костова, 1998; Стоянова, 2000; Колева, 2005)*. Това дава основание в настоящата статия да разгледаме ролята на тези интерактивни методи за формиране географската култура на учениците.

Мозъчната атака е един от използваните интерактивни методи в обучението по география и икономика. Методът е свързан с генериране на идеи (преосмисляне и преобразуване на учебния материал), формиране на компетенции (вземане на решение по дадена проблемна ситуация) и избор на оптималния вариант за решаване на даден проблем (модели на поведение в географското пространство).

Анализирайки теоретичните постановки за мозъчната атака в общата и частната дидактика, правим следните изводи:

1. Задълбочаване знанията на учениците (преобразуване на дадената информация, генериране на идеи); възможности за разкриване на причинно – следствени връзки между отделни обекти, процеси и явления.

2. Активизиране творческата дейност на учениците (изказват идеи, мнения по даден проблем, работят в екип, взаимодействат помежду си и решават разнообразни задачи и проблеми и др.).

3. Формиране и развитие у учащите се за самостоятелно вземане на решения по даден проблем, търсейки оптималния вариант за решение.

4. Формиране у учениците способност за подчиняване към точно определени правила, за приемане на решения, определени от групата.

Обобщаването на литературните източници относно методическия ход за протичане на мозъчната атака ни дава основание да очертаем следните етапи:

---

* Колева, О. Съвременни методи за стимулиране и развитие на познавателните интереси на учениците при изучаване на курса по география и икономика на България. Дисертация за присъждане на образователна и научна степен „Доктор“. С., 2005.

- формулиране на проблема;
- уточняване на отделните аспекти на проблема;
- разпределяне на учениците в групи според аспектите на проблема;
- формулиране и записване от всеки ученик на неговите идеи върху хартия;
- събиране листовете на обща купчина. На тях няма автор;
- анализиране на идеите от участниците. Основен критерий за това е полезността на предложеното решение на проблема. Идеите се подреждат в йерархия. Най-добрите идеи се поставят на първо място;
- подготвяне на списък на всички идеи. Ако една идея е предложена от двама участника, едната се отхвърля. При възникване на нова идея, тя се записва и допълва;
- събиране и обсъждане от групите на предложените варианти за решение на проблема. Когато една от групите представя своята стратегия, останалите слушат, задават въпроси и подобряват своите стратегии с идеите от другите;
- подготвяне на списък на решенията на различните аспекти на проблема. Всички ученици участват и това е т. нар. стратегия на всички (Костова, 1998).

Примери за мозъчна атака:

• Защо географското положение на даден континент е фактор за стопанското и културното му развитие?

• Защо в системата природа – общество – стопанство във всички континенти водещ елемент е обществото (населението)?

• Като ползвате знанията си за природата, населението и стопанството на Азия, очертайте каква ще бъде структурата на стопанството в Япония? Обосновете отговора си;

• Какво е влиянието на отделните континенти (Азия, Африка, Северна Америка, Южна Америка и др.) върху живота и дейността на хората?

Казусът е друг интерактивен метод, използван в обучението по география и икономика. Казусът е метод, при който се „изследват сложните и динамични взаимодействия между събития, човешки взаимоотношения и други фактори на уникалната ситуация“ (Cohen, Manion, Morrison, 2008, p. 253). Казусът се използва при всички структурни звена на дадена урочна единица. Той може успешно да се съчетае с мозъчна атака. Например, решаването на дадена проблемна ситуация изисква от учениците предлагане на различни идеи. Накрая се оценява всяка идея по определени критерии и показатели и се избира оптималния вариант за решаване на проблема.

Анализът на литературните източници относно същността на казуса дава основание да направим следните изводи:

1. Казусът е ситуационен метод, насочен към проблемното обучение.

2. При този метод е налице противоречие, съществуващо в географското пространство (например между недостига на природни ресурси на Земята и увеличаващия се брой население).

3. Казусът е свързан с особеностите на съвременния образователен процес по география (включително хуманизиране и социологизиране). Хуманизирането предполага извеждане на ученика на преден план с неговите потребности, интереси и желания, предпоставка е за възникване на нов тип взаимодействия между субектите. Социологизирането на образователния процес е свързано със създаване на нова образователна среда за участниците в него в три аспекта: перцептивен (взаимно възприема-

не и разбиране между общуващите); комуникативен (обмен на информация); интерактивен (организация на взаимодействието между субектите).

Следователно, според нас казуса е метод с наличие на проблемна ситуация, съдържаща противоречие, при която учениците търсят, вземат и обосновават решения като използват наличните си знания, умения и компетенции, придобиват нови по самостоятелен път и ги прилагат в нова ситуация.

Обобщавайки мненията на авторите относно методическия ход за работа с казуси, можем да изведем следните етапи:

- представяне на казуса от учителя;
- учителят поставя задачи за изпълнение от учениците;
- самостоятелна работа от страна на учащите върху съдържанието на казуса;
- обособяване на групи ученици с едно и също мнение по отношение на казуса;
- вътрешногрупова дискусия относно съдържащия се проблем в казуса. 6. междугрупова дискусия и обсъждане;
- анализиране на проведената дискусия и извеждане на изводите;
- оценяване и самооценяване на взетите решения за решаване на проблемната ситуация в казуса.

Примери за казуси в обучението по география и икономика:

• Зоната на вечнозелените гори и храсти в Азия е гъсто населена. Хората в тази зона се нуждаят от земеделски продукти за своето изхранване (маслини, цитруси, грозде, ориз, и др.) и нови площи обработваеми земи за тяхното отглеждане. Това е причина да се изсичат гори. Анализирайте проблемната ситуация и отговорете на въпроса: какви мерки трябва да предприемат хората, за да решат възникналия проблем?

• В страни като Пакистан, Бангладеш и др., раждаемостта е висока. Обяснете защо въпреки ограничените природни ресурси в тези страни, населението се увеличава? Обосновете отговора си.

• В страните от Третия свят броят на заетите в земеделието и добивната промишленост е голям. Въпреки това, посочените отрасли се развиват с бавни темпове. Обяснете причините за това. Дайте предложения за повишаване на производителността на отраслите.

• Япония е бедна на природни ресурси. В същото време, страната е една от първите икономически сили в световен мащаб. Обяснете причините за това противоречие?

Инцидентът е друг интерактивен метод, използван в обучението по география и икономика. Инцидентът „представя спорен въпрос, непредвидена случка. Ситуацията, която е описана и трябва да се анализира, е възникнала неочаквано, в резултат от някакво непредвидимо стечение на обстоятелствата“ (Дерменджиева, 2010, р. 309). Инцидентът може да се използва при разработването на учебния материал и неговото затвърждаване в дадена урочна единица. При инцидента учащите търсят допълнителна информация, анализират я и вземат решения за преодоляване на проблемната ситуация.

Анализът на литературните източници относно значението и предимствата на инцидента дават основание да направим следните изводи:

1. Инцидентът задълбочава знанията на учениците, формира и развива компетенциите и моделите им на поведение.

2. Предполага формиране и развитие на способности у учениците за вземане на бързи решения при извънредни ситуации.

3. Развива комуникативната способност на учащите в процеса на групово и междугрупово обсъждане на проблема.

Методическия ход на работа при решаване на инцидента минава през следните етапи:

- запознаване със ситуацията от страна на учениците;
- търсене на допълнителна информация относно съдържанието на инцидента;
- анализиране на проблема, представен в инцидента;
- очертаване на групи от ученици с еднакво мнение и решаване на проблемната ситуация;
- междугрупово обсъждане;
- вземане на оптималните и целесъобразни решения за преодоляване на възникналото противоречие;
- оценяване дейността на учениците;
- самооценяване на учащите се по определени критерии и показатели.

Примери за инциденти:

- Опустошителното цунами, връхлетяло Япония през март 2011 г. предизвика повреда на резервните генератори в АЕЦ „Фукушима“ и остави охладителната система на реакторите без захранване. Последваха експлозии в 4 от 6-те реактора на централата. Възниква аварийна ситуация. Обяснете инцидента?
- През февруари 2012 г. в Испания и Португалия са регистрирани валежи средно около едва 50 l/m^2 при обичайни 200 l/m^2. Внезапно в тези страни избухват горски пожари, необичайни за този период от годината. Обикновено пожарите започват през юни. Обяснете инцидента?
- В Калифорния през последните години поради необичайно големите студове измръзват цитрусовите култури. Анализирайте проблема и обяснете инцидента.

Ролевата игра е друг интерактивен метод, използван в обучението по география и икономика. Методът е свързан с импровизация на определени действия и поведения на учениците в обстановка на въображаема игрова ситуация. Ролевата игра може успешно да се приложи при разработването и затвърждаването на учебния материал в дадена урочна единица.

Предлагаме следното определение на ролевата игра: интерактивен метод, при който участниците представят поведението на други лица, взаимодействайки помежду си с цел решаване на дадена проблемна ситуация.

Анализът на литературните източници относно същността на ролевата игра дава основание да направим следните изводи:

1. Методът е свързан с проблемното обучение (учениците се поставят в проблемна ситуация).

2. Налице е интеракция (взаимодействие между участниците).

3. Предполага формиране на модели на поведение в географското пространство (импровизация на учениците). Следователно, методът е фактор за формиране географската култура на учениците.

Обобщаването на литературните източници относно предимствата на ролевата игра дава основание да направим следните изводи:

1. Дава възможност учениците да задълбочат знанията си.

2. Формират и развиват различни умения: за комуникация; междуличностно взаимодействие, уважаване мнението и позицията на другия.

3. Формират компетенции (вземане на решение).

4. Активизират творческите способности на учащите.

5. Повишават мотивацията на учениците за учене чрез създаване на положителни емоции у учащите се.

6. Акцентират върху общуването между участниците.

7. Допринасят за преодоляване на конфликтните ситуации.

Анализът на литературните източници относно методическия ход на ролевата игра дава основание да изведем следните основни етапи:

- подготвителна фаза;
- дискусия, ръководена от учителя;
- учениците без роли следят поведението на другите участници;
- оценяване на резултатите (оценяват се участниците в играта от учениците, неучаствали в играта);
- самооценка на участниците, участвали в играта (Rinschede, 2007).

Примери за ролева игра:

- В резултат на добива на нефт и природен газ в шелфа на Андаманско и Арафурско море се замърсяват водите на Индийския океан и поради това измира огромна част от рибата. Задава се следния въпрос: как бихте постъпили, ако сте: 1. еколог, защитаващ растителния и животинския свят в Индийския океан, 2. ръководител на нефтена платформа.
- През 2012 г. обилните снеговалежи в различни части на света и активното снеготопене поради бързото затопляне са фактори, водещи до преливане на много язовири и реки. Това ще причини катастрофални наводнения. Затова започва процес на източване на водата от язовирите. Каква позиция ще заемете, ако сте: (а) представител на местната власт; (б) фермер.
- През последните години промените в климата водят до поява на т. нар. глобално затопляне. Причините за него са многобройни, но най-голямо влияние оказва замърсяването на природната среда. Как ще постъпите, за да предотвратите замърсяването, ако сте: (а) собственик на автомобилна компания; (б) собственик на химически комбинат.
- Участвате в конференция, обсъждаща проблемите, свързани с безработицата (заплаха от световно значение). Как ще постъпите, за да намалите безработицата, ако сте: (а) политик с голямо обществено влияние; (б) бизнесмен.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Анализът на литературните източници относно значението на интерактивните методи дава основание да направим следните изводи:

1. Интерактивните методи са едно от средства за формиране на географската култура на учениците с всичките ѝ компоненти: географска грамотност (знания и умения); географска компетентност (способност за вземане на решения на базата на усвоени знания); модели на поведение (за адекватна дейност в географското пространство).

2. Променят характера на взаимодействието между учител и ученици.

3. Съчетават се различни форми на организация на дейността (индивидуална, партньорска, екипна и др.). Смятаме, че е средство за постигане на очакваните резултати на ниво ДОИ за учебно съдържание и учебна програма.

ЛИТЕРАТУРА

Андреев, М. 1996. Процесът на обучението. Дидактика. С., УИ Св. Климент Охридски.

Ваклева, З. 2002. За някои иновационни методи за екологично образование в урока по биология 10.(9.) клас. Дисертация за присъждане на научна и образователна степен „доктор“, Пловдив.

Гайтанджиева, Р. 2000. Стратегия на географското образование в средното общообразователно училище при новите реалности. С., ИК Анубис.

Гюрова, В., В. Божилова, В. Вълканова, Г. Дерменджиева. 2006. Интерактивността в учебния процес или за рибаря, рибките и риболова. С., Агенция Европрес.

Дерменджиева, Ст., П. Събева, Б. Димитрова. 2010. География и образование. Методика на обучението по география. I част. Велико Търново, УИ Св. св. Кирил и Методий.

Колева, О. 2005. Съвременни методи за стимулиране и развитие на познавателните интереси на учениците при изучаване на курса по география и икономика на България. Дисертация за присъждане на образователна и научна степен „Доктор“. С.

Костова, З. 1999. Как да учим успешно. Иновации в обучението. Педагог.

Радев, Пл. 2005. Обща училищна дидактика или събития, ситуации, обекти, субекти, конструкти и референти в училищното обучение и образование. Пловдив, УИ Паисий Хилендарски.

Стоянова, К. 2009. Съвременни дидактически методи в обучението по специалните предмети. – *Образование*, кн. 3.

Цанкова, Л. 2005. Ръководство по дидактика на географията. С., УИ Св. Кл. Охридски.

Cohen, L., L. Manion, K. Morrison. 2007. Research methods in education. New York, Routledge.

Pollack, S., M. Fusoni. 2011. Moving Beyond Icebreakers. An Innovative Approach Facilitation, Learning and Action. The Center for Teen Emprowerment.

Rinschede, R. 2007. Geographiedidaktik. Paderborn, Verlag F. Schoningh.

Постъпила април 2012 г.

In memoriam

ПРОФ. Д-Р ТОДОР ДИМИТРОВ ХРИСТОВ
(14.II.1927 – 27.V.2012)

На 27.V.2012 г. след кратко боледуване почина Тодор Димитров Христов – член-кореспондент на БАН, професор, доктор, дългогодишен ръководител на катедра „Социално-икономическа география“ при Геолого-Географски факултет на Софийския Университет „Св. Климент Охридски“.

Кончината на проф. д-р Тодор Христов е огромна и тежка загуба за неговите близки, приятели и колеги. Тя е и непоправима загуба за географската и университетската колегия в страната.

Професор Тодор Христов беше изявен, авторитетен и признат учен-изследовател и взискателен, принципен преподавател. Приел и осмислил тежкия и неравен път на науката и висшето образование, той преодолява трудни житейски и професионални препятствия и достига резултати, които го правят известен и в международната географска общност. Участва с оригинални доклади на международните географски конгреси в Москва, Париж и Сидни, аргументирано предлага и отстоява нови идеи и концепции, отделя специално внимание на теоретичните и методологичните въпроси на географската наука. В края на 1981 г. е избран за асоцииран професор в Сорбоната (Париж VII), Франция. Почетен член на Руското и Българското географско дружество. През последните три десетилетия Тодор Христов е единственият географ в страната, получил авторитетно признание с избирането му за член-кореспондент на БАН. С решение на академичното ръководство на Софийския университет през м. декември 1993 г. проф. Тодор Христов е удостоен с почетния знак „Св. Климент Охридски“ със синя лента за научни приноси в развитието на географската наука. Той е удостоен с ордените „Кирил и Методий“ I и II степен, с юбилейни медали „25 години народна власт“, „Сто години от Освобождението на България“, „Почетен медал на Софийска община“ и др.

Тодор Христов е роден в гр. София в бедно работническо семейство. Средното си образование завършва с отличен успех (IV Софийска мъжка гимназия) и след успешен конкурсен изпит е приет за редовен студент в специалност „География“ в Биолого-Геолого-Географски факултет на Софийския университет. По време на следването си проявява подчертан интерес към икономическата география и активно участва в творческата студентска работа на кръжока по Икономическа география на България, ръководен от проф. д-р Игнат Пенков. След завършване на висше образование и редовната си военна служба, е избран за редовен асистент (от 01.01.1952 г.) в катедра „Икономическа география на България и другите страни“. Повече от две десетилетия неговата изследователска дейност е свързана главно с териториалната организация на промишлеността в България. През 1962 г. публикува първата монография „География на промишлеността в България“. Паралелно с това се насочва към сложните проблеми на икономическото райониране на България, изследва микрорайонната структура на отделни окръзи, обосновава необходимостта от изграждане на металургичен комбинат в близост до Черноморското крайбрежие (1968 г.). През 1965 и 1966 г. публику-

ва последователно две оригинални студии в Годишника на Софийския университет (ГСУ) – „По въпроса за съсредоточаването на промишлеността и нейните форми на териториално разпределение“ и „Относно промишлената наситеност на градовете в България“, в които обобщава своите наблюдения и изводи. През 1965 г. е избран за редовен доцент. Творческите интереси на проф. Тодор Христов се насочват към изследване на селищната мрежа в Кюстендилски окръг. Публикациите в областта на икономическото районiране и анализа на селищата на територията на един окръг са основанията да предложи нова районно-териториална класификация на селищата и да обоснове съществуващите микрорайони. В резултат на тези изследвания публикува хабилитационния си труд на тема „Икономгеографско изследване на селищната мрежа (с оглед селищната мрежа на Кюстендилски окръг) в ГСУ (т. 65 и т. 66)“, с който получава научното звание професор (1973).

Научните приноси на Тодор Христов са свързани с изясняване и обосноваване на процесите на трансформация на икономическата география в социално-икономическа. Това става на Международния географски конгрес, проведен в Москва през 1976 г., когато в съавторство представя доклада „За социално-икономическа география“. Идеите в доклада предизвикват голям интерес и повечето от тях се приемат от географите на други страни от Европа. През 1981 г. Т. Христов предлага концепцията за социално-икономическо районiране на България, публикува монографията „География на енергетиката на България“ (1984), участва в подготовката на тритомната география на България (1981–1989), изследва урбанизацията от гледна точка на стопанската и културната дейност, ръководи изследователски екип за разкриване на териториалната структура и функции на икономическата дейност в Странджанско – Сакарския край. Много плодотворен период в творческата работа на проф. Т. Христов е последното десетилетие на XX в. Тогава в съавторство отпечатва първата в страната монография по Политическа география, разработва основите на оригиналната концепция за геополитическия кадастър, предлага нов модел за анализ на динамичната геополитическа структура на света. Неговите житейски принципи – беззаветна преданост и отдаденост на науката и безгранична любов към Отечеството, бяха основанието в началото на XXI в. да публикува ценните трудове „Политическа география на България“ (2001) и „Македония, Западна Тракия и Добруджа“ (2004). Колко мъка и тъга се съдържа в епилога на раздела за Македония в тази много българска и много поучителна монография:

„Едва когато препрочетох „За Добруджа“ на Й. Йовков, разбрах защо майка ми Солунка Трайкова не жалеше толкова баща си, който е бил обесен в Солунския затвор Еди Куле, колкото опожареното ѝ родно село Миялево, Кукушко, и Македония, към които той бе изпълнил достойно своя дълг.

Тогава разбрах защо и баща ми Димитър Христов, Мицо, от същото село, воювал от 1912 до 1918 г. и проливал кръвта си по всички фронтове на Балканската и Европейската война, въпреки големите неволи имаше самочувствието, че е успял в живота, а не е останал безутешен бежанец. Той и майка ми бяха бедни, но горди, че са отгледали една дъщеря Мария и трима сина – Христо, Лазар и Тодор, деца на Македония, деца на България“.

Тодор Христов беше обаятелен преподавател. В продължение на повече от 40 години чете лекции по Икономическа и Социално-икономическа география на България,

както и по дисциплината Теоретични основи на икономическата география. Активно участва в управлението на Геолого-географския факултет (ГГФ) – избиран за зам. декан (1969–1971 г.) и декан (1971–1973 г.) на ГГФ, зам. ректор на СУ (1975–1979). От 1978 до 1990 г. е ръководител на катедра Социално-икономическа география. През 1972 г., заедно с географи от Московския и Хумболдт университет, поставя началото на постоянен „Научен семинар на географи от социалистическите страни“, който се утвърди като авторитетен научен географски форум.

Професор Тодор Христов е един от лидерите на своето време. Организираните научни форуми – конгреси, конференции и симпозиуми през последните четири десетилетия на XX в., преминават с неговото активно участие. През този период е избиран постоянно в ръководството на Българското географско дружество (БГД), а от 1981 г. до 1993 г. е негов председател. По негова инициатива се възстанови дейността на студентското научно географско дружество. Той е дългогодишен член на редколегията на сп. „Проблеми на географията“, на Известия на БГД и ГСУ, кн. 2 География. Участва активно в обществения живот на столицата – избиран е за зам. председател на Столичния народен съвет за просвета и на Комисията за младежта в гр. София и за общински съветник.

Големи са заслугите на проф. Тодор Христов при подготовката и издаването на учебници по география на България за гимназиалния курс на българското училище. Участваше активно в организираните семинари за повишаване на подготовката и географската компетентност на българските учители по география. Ръководил е успешно докторанти, които сега са утвърдени преподаватели в университетите на Москва, Ханой, Багдад и др.

Професор Тодор Христов притежаваше редица човешки качества – интелигентност, проницателност, безкрайно трудолюбие, изключително умение да вижда новото в научното знание и да го предлага обосновано в живота. Неговата широка култура и компетентност, задълбочените му теоретични знания в областта на географската наука и изключителната принципност при отстояването на актуални научни проблеми, позволиха да се разкрият нови направления в развитието на географията на България. Професор Тодор Христов ни завеща голямо научно творчество – публикувал е 6 монографии и повече от 200 научни студии, статии и доклади. Неговият жизнен и творчески път като изследовател и университетски преподавател е ярък пример за всеотдайност към науката и Отечеството, за вярност и преданост към избраните идеали и хоризонти.

С дълбоко уважение към делото на чл. кор. проф. д-р Тодор Димитров Христов и голяма тъга се прощаваме с нашия учител, колега и приятел.

СБОГОМ ПРОФЕСОР ХРИСТОВ!

02.VI.2012 г.

доц. д-р Нено Димов
доц. д-р Веселин Бояджиев
доц. д-р Марин Русев

ИЗИСКВАНИЯ КЪМ АВТОРИТЕ ЗА ОФОРМЯНЕ НА СТАТИИ ЗА ПЕЧАТ В ГОДИШНИКА НА СУ „СВ. КЛИМЕНТ ОХРИДСКИ“ ГЕОЛОГО-ГЕОГРАФСКИ ФАКУЛТЕТ, ГЕОГРАФИЯ

Публикуват се статии с оригинални идеи, разработки и нови факти от всички области на географията, както и дискусии, кратки научни съобщения, вести. Препоръчително е публикуването на английски език.

Ръкописите трябва да са в обем до 20 страници (формат А4) включително фигури, таблици и снимки. При специални случаи по решение на редакционната колегия се приемат и статии с обем до 30 стр.

Приемат се ръкописи, написани само на компютър, с редактор Microsoft Word, шрифт Times New Roman 12, междуредие 1,5 (1.5 Space). Полетата на страницата да са по 30 mm.

Фигури. Всички графични приложения трябва да са черно-бели и с високо качество (минимум 300 до 1200 dpi). Представят се в електронен вариант в следните формати: **tiff**, **jpg**, **cdr**, **eps**, **ai**, **opj** или **xls** в окончателните размери, в които искат да бъдат репродуцирани (максимални – 13 cm×18,6 cm).

Фототаблици. Допустимите размери на фототаблиците са 13×18,5 cm. Снимките трябва да бъдат черно-бели, оптимално подредени, с високо качество и добър контраст.

Всяка фигура, фототаблица и снимка трябва да бъде в отделен файл. Текстът към фигурите, фототаблиците и снимките се представя *в отделен файл* на български и западен език.

Таблици. Изготвят се с Microsoft Word Table с размери, не по-големи от 13 cm×18,6 cm. Не е препоръчително клетките да се очертават с хоризонтални и вертикални линии. Всяка таблица се предава *в отделен файл* заедно със заглавието и забележките под нея, като заглавието е на български и западен език.

Използват се само приетите мерни единици от системата СИ на латиница.

Забележка: Ако статията е на западен език, текстът към таблиците, фигурите, фототаблиците и снимките е само на съответния западен език.

Ръкописът се представя в един екземпляр, придружен с електронно копие.

Титулната страница включва заглавие на статията, несъкратените име и фамилия на автора(-ите), служебен адрес и e-mail. Следват двете имена на автора(-ите) и пълното заглавие на статията, абстракт и ключови думи (не повече от 7) – на английски език.

Структурирането на статията е желателно да бъде в следния ред: увод, методи на изследване, резултати, дискусия, заключение, благодарности, литература. *Да се избягва използването на различни шрифтове*, шпациране (разредка), болд (получерно) и италик (курсив) и подчертаване.

Местата на таблиците и фигурите трябва да бъдат отбелязани в текста.

Литературата трябва да включва всички автори, цитирани в текста, подредени по азбучен ред, без разредка. Да се спазват стандартните библиографски изисквания и съкращения. Ако статията е на чужд език (западен), цитираните заглавия, които са на кирилица, се изписват на съответния западен език и след тях в скоби се добавя (in Bulg., in Russ.). Ако статията е на български или руски език, първо се подреждат по азбучен ред заглавията на кирилица и след това тези на латиница.

Цитираната литература се описва по следния начин:

Периодично издание

Маринов, В. 2002. Предизвикателства пред устойчивото развитие на туризма в България. – Год. СУ, Геол.-геогр. фак., кн.2–Геогр., 92, 95–112.

Johnsen, J., T. Bieger, R. Scherer. 2008. Indicator-based Strategies for Sustainable Tourism Development. – Mountain Research and Development, 28, 2, 35–48.

Монография

Нешков, М. 2012. Туристическа политика. Исторически трансформации, съвременно състояние и насоки за развитие в България. В., Наука и икономика, 266 с.

Gunn, C. 1994. Tourism Planning. Basics, Concepts, Cases. Washington, Taylor&Francis, 452 p.

Сборник

Дограмаджиева, Е. 2006. Интегрално планиране и пространствена диференциация на туристическите дестинации: приложение на модела на жизнения цикъл. – В: География и регионално развитие. С., Фондация „Лопс“, 55–68.

Dogramadjieva, E., M. Assenova. 2008. The role of ecotourism in local tourism development: the view of Bulgarian municipal administrations. – In: Natural Environment and Culture in the Mediterranean Region. Cambridge Scholars Publishing, 437–456.

Забележка: Ако статията е на чужд език, българската литература се изписва на латиница:

Kanchev, I. 1971. Eastbalkan Tectonic Zone. – In: Tectonics of Bulgaria. Sofia, Technika, 389–407 (in Bulg.).