



Е-списание
Географ



gegraf.bg



Год. VI – VII, брой 6, 2021 – 2022 г.

Издание на СНЦ „Български географски портал – Географ БГ“

Изданието е включено в Националния референтен списък на НАЦИД.

Редакционна колегия

Проф. д-р Румен Пенин – главен редактор

Проф. д-р Милен Пенерлиев

Доц. д-р Григорий Исаченко

Доц. д-р Мариан Върбанов

Доц. д-р Георги Бърдаров

Доц. д-р Галин Петров

Гл. ас. д-р Димитър Желев

Гл. ас. д-р Евгения Сарафова

Радка Цингова

Валентина Стоянова

Николета Деспова

През 2021 г. списанието е включено в Националния референтен списък на съвременни български научни издания с научно рецензиране към НАЦИД: е-списание ГЕОГРАФ, София: Географ БГ, 2016 –, с ID № 4225, ISSN 2534-949X (online).
Достъпно на: <https://geograf.bg/bg/magazine>.

Редактор

Елеонора Николова

Графичен дизайн

Боряна Паскалева

Асен Балкански

Художник на корицата: Боряна Паскалева

© Материалите, използвани в списанието, са авторски и правата върху тях принадлежат на издателя. Разпространяването и публикуването на целите текстове или на части от тях без изричното писмено разрешение на редакцията водят до правните последици, предвидени в Закона за авторското право и сродните му права.



СЪДЪРЖАНИЕ

От главния редактор

Румен Пенин..... 5

ГЕОГРАФСКА НАУКА

Необходими насоки в демографската политика на България

Георги Бърдаров..... 7

Примерен уеб базиран подход в обучението по география и икономика

Галин Петров 13

География на цветарската промишленост – глобален обзор

Мариан Върбанов..... 21

Импактният релеф – „извънземен“ отпечатък върху повърхността на Земята

Димитър Желев..... 30

Методи за тематично картографиране в контекста на съвременните разбирания за визуализация на геопространствени данни и визуална комуникация

Евгения Сарафова..... 42

Буковите гори – едно от природните богатства на България

Мария Петрова..... 53

Възникване и развитие на утопичните градове

Калоян Цветков..... 69

Моделиране на рекреационно-туристическия потенциал на областта Порече в Република Северна Македония

Христина Проданова, Гургана Петкова, Елица Стоянова 77

Състояние на енергийната система на Бразилия.

Периодизация и пространствена организация

Ивайло Тотев 91

ГЕОГРАФСКО ОБРАЗОВАНИЕ

Развитие на предприемаческите умения в студентите от специалностите „Геопространствени системи и технологии“ и „География“ в Геолого-географския факултет на СУ „Св. Климент Охридски“

Евгения Сарафова..... 106

„Стълбата на абстракцията“ и балансът между конкретното и абстрактното при презентирание и преподаване

Донка Петрова 113

Внедряване на „Исландския модел“ в 94. средно училище

„Димитър Страшимиров“, София

Антонина Атанасова 118

<u>Какви обучения за повишаване на своята квалификация избраха учителите по география в условията на COVID-19</u>	
Теодора Димитрова	122
<u>Иновативен учебен сценарий с интегриране на технологии</u>	
Валентина Стоянова	127
<u>„Здравословно хранене и културно наследство“. Мултидисциплинарен урок по Национална програма „Иновации в действие“</u>	
Емилия Генова, Николета Десова	131
ПО СВЕТА И У НАС	
<u>Вулканизмът на Канарските острови</u>	
Димитър Янакиев	143
<u>Едномесечно приключение из природата и градовете на Калифорния</u>	
Свилен Русанов	150
<u>В сърцето на Испания или история с продължение ...</u>	
Марина Стоева	170
<u>Ямбол. „Идва от древното, отива в бъдното“</u>	
Радка Цингова	187
<u>Бобошевската „Света гора“</u>	
Боян Петров	196
<u>Необичайни пандемични пътешествия</u>	
Христо Стоянов	212
ГЕОГРАФСКИ СЪБИТИЯ И НОВИНИ	
<u>Дейвид Атънбъро и неговата книга „Живот на нашата планета“ (или Задължително четиво за географи и всички, които обичат природата!)</u>	
Румен Пенин	222
<u>Географски фестивал в онлайн среда? Мисията възможна!</u>	
Географ БГ	230
<u>Лавандуловият фестивал – атракция и поглед в бъдещето</u>	
Таня Иванова	235
БЕЛЕЖИТИ ГЕОГРАФИ	
<u>100 години от рождението на видния български географ проф. Милан Георгиев</u>	
Ангел Велчев, Румен Пенин	239
<u>Спомен за проф. дгн Тодор Кръстев</u>	
Милен Пенерлиев	245
<u>Приносите на Спасимир Пилев (1989 – 2021) за географията и за свободните знания в интернет</u>	
Димитър Желев	250

Уважаеми читатели,

Новият брой на списание „Географ“ излиза в трудни времена, както за страната ни, така и за Европа и света. Нашата наука География се е развивала заедно с дългата и сложна история на човечеството, преживяла е периодите на възход и падение. В наши дни нейният комплексен подход дава максимално обективна оценка при изследванията и анализа на протичащите в природата и обществото важни за всички ни процеси. Със своите достижения тя дава и конкретни прогнозни сценарии на възможните промени в близко и по-далечно бъдеще.

Искрено благодаря от името на редакционната колегия на всички приятели на науката ни, които отделиха от времето си и ни изпратиха своите статии. Броят им нараства, което ни радва, но и задължава да работим още по-усърдно, за да може списанието да достига до читателите ни своевременно и в качествен вид.

В брой 6 са събрани публикации, които отразяват географския поглед върху традиционни и съвременни проблеми и методи на изследване. Ще откриете мнение за основните насоки в развитието на демографската политика в страната и използването на уеб базирания подход в географското образование. Разгледано е мястото на импактния релеф в съвременните геоморфоложки изследвания, направен е анализ на съвременния аспект на тематичното картографиране при визуализацията на геопространствените данни и визуалната комуникация. Ще прочетете за същността и географията на относително слабо познатата цветарска промишленост у нас, а също и за едно от най-ценните природни богатства в България – буковите гори. Интересен е географският поглед към възникването и развитието на утопичните градове, както и моделирането на рекреационно-туристическия потенциал в един интересен природен район на Република Северна Македония. Ще се запознаете и с проблемите на енергетиката на най-развитата в икономическо отношение южноамериканска държава – Бразилия.

Географското образование в средните и висшите училища на страната заема важна част в традиционната рубрика на списанието ни. Ще се запознаете с акцента върху развитието на предприемаческите умения на студентите, ще се докоснете до теоретичните основи на „стълбата на абстракцията“, която води до по-висока ефективност при презентирание и преподаване. Търсенето на интересни образователни



модели ще ни отведе до Исландия и нейния опит в това отношение. В условията на пандемия учителите по география продължиха своята квалификация, а някои от тях използват и иновативни учебни сценарии с интегриране на технологиите. Интересен е примерът на колеги преподаватели за изготвянето на мултидисциплинарен урок във връзка с Националната програма „Иновации в действие“.

Географите винаги са готови за нови пътешествия и предизвикателства и се надяваме с рубриката „По света и у нас“ да обиколите и се докоснете до Канарските острови, националните паркове и градовете на Калифорния, да попаднете в сърцето на Испания. Ще получите покана да посетите забележителностите на древния и съвременен Ямбол, ще откриете за себе си Бобошевската Света гора, и ще направите едно нестандартно пандемично пътуване из всички селища у нас, започващи с буквата Х.

Географските събития и новини ще ви запознаят с живота и новата книга на световноизвестния природозащитник сър Дейвид Атънбъро, ще разберете още за проведения в онлайн среда VI Български географски фестивал и ще усетите аромата и атмосферата на Лавандуловия фестивал в едно чирпанско село.

Ще отбележим 100 години от рождението на бележития български географ проф. Милан Георгиев, ще научим още за живота и приносите в науката на проф. дгн Тодор Кръстев, както и за дейността на младия ни колега и всеотдаен сътрудник на сайта и списанието, напуснал ни без време – Спасимир Пилев.

Екипът на списание „Географ“ е благодарен за подкрепата на читателите, които споделят свои виждания и идеи за неговото развитие. Това засилва увереността ни за ролята на списанието да запознава обществеността с успехите и развитието на Географията като наука и като вдъхновител на хората от различни поколения.

*С уважение: проф. д-р Румен Пенин
Гл. редактор на е-списание „Географ“*



НЕОБХОДИМИ НАСОКИ В ДЕМОГРАФСКАТА ПОЛИТИКА НА БЪЛГАРИЯ

Георги Бърдаров

Софийски университет „Св. Климент Охридски“

Геолого-географски факултет

e-mail: gburdarov@gea.uni-sofia.bg

Демографската политика е термин, който обозначава целенасочена политика с конкретни мерки, предприемана от държавата в лицето на изпълнителната власт, централна или местна, с цел да стимулира или ограничи раждаемостта. Разбира се, тя засяга и другите компоненти на демографията, като миграциите, трудовите ресурси, структурите на населението, но основно е концентрирана върху раждаемостта. По тази причина разграничаваме два вида основна демографска политика: пронаталистична (стимулираща раждаемостта) и антинаталистична (ограничаваща раждаемостта). Първата конкретно разписана и формулирана пронаталистична политика е във Франция от годините преди Втората световна война (Code de la famille), отново във Франция от средата на 60-те години на XX в. се прилага целенасочена такава политика. Франция е първата държава в света, която осъзнава, че развитите общества влизат в спиралата на все по-ниската раждаемост и все по-застаряващото население. Демографската политика във Франция е в две насоки – едната да стимулира раждаемостта, другата да осигури равномерно разпределение на населението по територията на страната. Политиката се изразява в следното: отпускане на нисколихвени и безлихвени кредити на многодетни семейства, с три и повече деца, за закупуване на жилище, по-високи детски надбавки с всяко следващо дете в семейството и отпускане на нисколихвени и безлихвени кредити за семейства с три и повече деца за развиване на малък и среден семеен бизнес в провинциална Франция, с идеята, че този бизнес ще се предава от поколение на поколение и ще предотврати свръхконцентрацията на население в големите градове Париж, Лион, Марсилия и депопулацията на руралните райони. Реално тази политика дава резултати, тъй като Франция има и до днес една от най-високите нива на раждаемост в Европа и сравнително висок, на фона останалите държави от западна Европа, дял на селското население – близо 20%. Подобна политика прилагат и други държави в Западна и Южна Европа. Сред тях са Нидерландия, Белгия, Австрия. Скандинавските държави нямат разписана конкретна демографска политика, демографските мерки залягат в техните социални политики, но като едни от най-социалните държави в света, те също дават добри резултати. И за първи път в съвременното развитие на континента и доста нелогично, предвид на природо-климатичните условия и темперамента на населението, Северна Европа изпреварва по нива на раждаемост Южна Европа. Активна пронаталистична политика, насочена към стимулиране на репродуктивните нагласи на младите семейства, развиваха и държавите в Източна и Югоизточна Европа по времето на социалистическия си период на развитие.

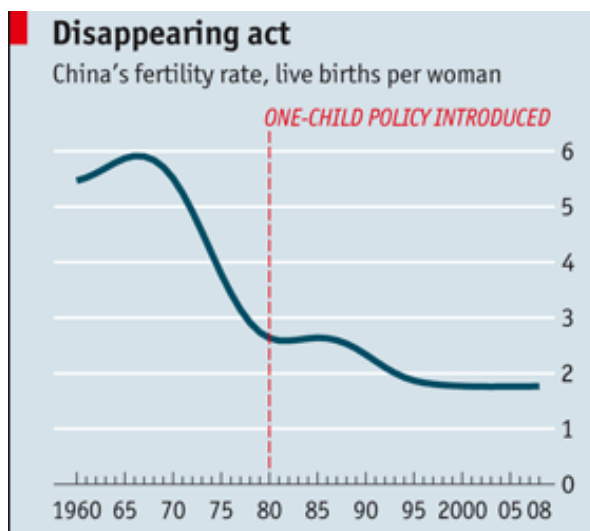
С течение на годините обаче в Западна Европа ясно се осъзнава, че не можеш да стимулираш с финансови средства едни финансово заможни хора да имат повече деца. Те отлично знаят, че работейки ще изкарат много повече пари, от това, което може да им предложи държавата за създаването и поддържането на многодетни семейства. Реално причината за по-ниските репродуктивни нагласи не е в липсата на средства, а в липсата на време. И две държави, Белгия и Австрия, предложиха т. нар. времеви кредит. Той се изразява в следното – единият от двамата родители има право да вземе платен едногодишен отпуск до навършване на 16-годишна възраст, на което и да е от децата им, като държавата му плаща пълния размер на заплатата, която е взимал в тази една година. Ако човекът работи в частния сектор, държавата обезщетява работодателя, така че родителят да си запази работното място. Друга подобна политика е „гъвкавото“ работно време, което също облекчава изключително натоварените родители.

Антинаталистични политики (ограничаващи раждаемостта) са прилагани в Китай (много успешно!), Индия (неуспешно), Иран и някои страни от субсахарска Африка.



Фиг. 1. Пропаганден плакат за китайската политика „Едно семейство – едно дете“

Емблематична е политиката в Китай, известна като модела „Едно семейство – едно дете, предизвикана от трудностите с изхранването на нарастващото население на Китай (фиг. 1). Политиката на Китай се характеризираше с доста крайности – всяко семейство, което има едно дете, получаваше възможност за държавна работа, по-ниски данъци и други финансови стимули, но при две и повече деца се преминава към сериозни финансови рестрикции и дори уволняване от работа. Особено тежки са санкциите, ако едното или двете деца са момичета. Това доведе до тежкия парадокс във вътрешен Китай родители да крият новородените деца, ако са момичета, т.е. те не биват записвани никъде и остават на практика извън закона, абсолютно невидими и анонимни. Това доведе до още един парадокс – въвеждането на „демографска“ полиция, която да търси такива скрити момичета. Но това са демографски крайности, които могат да се случат в един специфичен свят, какъвто е Китай (фиг. 2).



Фиг. 2. Коефициент на тотална плодовитост в Китай след провеждането на анти-наталистичната политика през втората половина на XX в.

Източник: Световната банка.

Предвид на тежката демографска криза в България, която продължава вече над 30 години, страната ни определено има нужда от обособена демографска и регионална демографска политика.

В последните години демографската ситуация у нас най-после стана обект на солиден публичен дебат. Най-накрая започна да се осъзнава, че решението на демографската криза е ключът за успешно бъдеще на страната.

За да се случи това обаче, е необходимо да се осъзнаят някои истини, които в България или не разбираме, или не искаме да разберем. Първата е свързана с раждаемостта. Постоянно се изтъква, че раждаемостта ни е ниска и това е причината за демографската криза. Имплицитно се вменява вина на младите, че не раждат деца,

т.е. не искат да поемат отговорност за бъдещето на страната. Истината обаче е, че България има съвсем нормална раждаемост за европейска държава на този си етап от своето развитие. Коефициентът на детност, който показва средния брой раждания на жена във фертилна възраст в Европа, варира от 1,1 за Италия (най-ниския) до 1,9 за Франция и Ейре (най-високия). България със своите 1,6 се вписва съвсем нормално в общата картина на раждаемостта в континента. Всички държави в развития свят се намират в 4-та фаза на своя демографски преход, който се характеризира с устойчиво ниски нива на раждаемост и смъртност, което води до нулев и отрицателен естествен прираст.

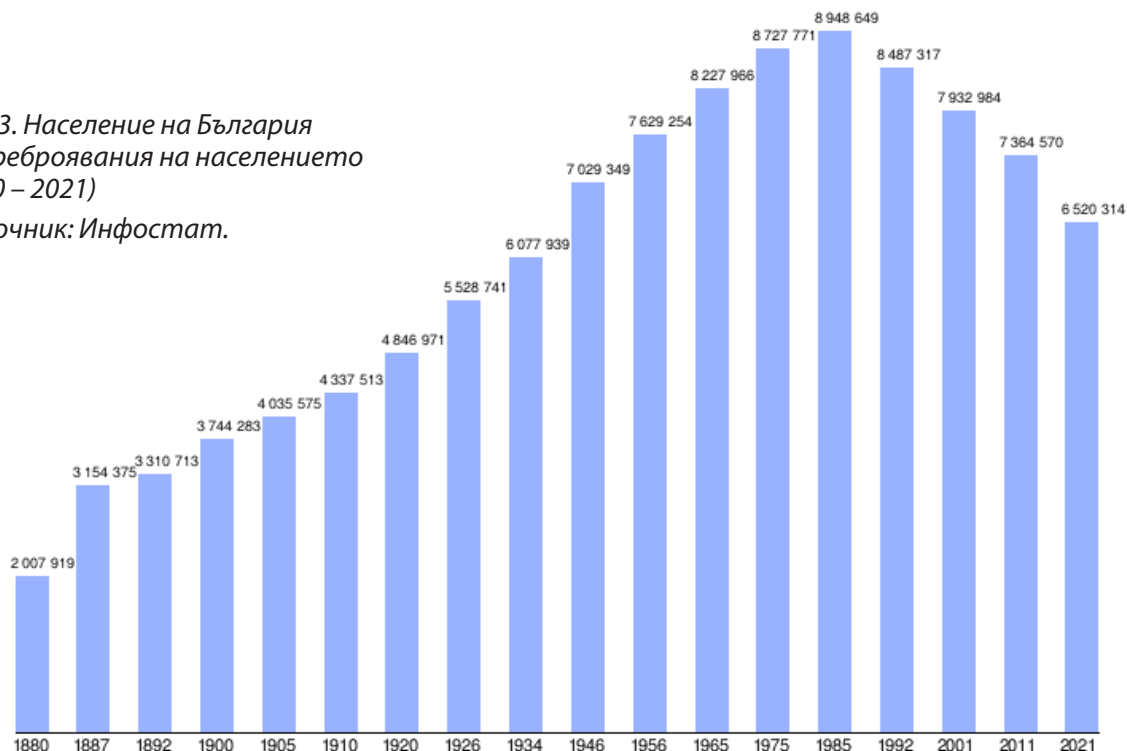
Демографската криза в България се определя от два други фактора. Това са много високата смъртност и продължаващата емиграция на активно население. България със своите 18,1‰ (2021 г.) е на първо място по смъртност в цяла Европа. Тази смъртност е резултат както от ниския жизнен стандарт и лошото състояние на здравеопазването ни, така и от застаряването на населението. Най-голямата опасност и демографско предизвикателство пред страната ни е драстичният вертикален демографски дисбаланс в съотношението активно – неактивно население. През 2011 г. при преброяването на населението България стана първата държава в света, при която при един от двата пола (женския) най-голямата група вече бе в пенсионна възраст (60 – 64 г.).

Другият фактор е отрицателният ни механичен прираст, който се дължи на продължаващата емиграция на активно население.

Поради тези две причини всяка година населението на България намалява с около 50 000 – 60 000 души, което е един средно голям наш град, а само между двете последни преброявания (2011 и 2021 г.) населението на страната ни е намаляло с 844 000 д. по предварителните оценки на НСИ. Намаляването освен количествено е и качествено, тъй като преобладаващо емигрират хората в активна възраст с високи нива на образование, квалификация и компетентности. Така България губи двойно, защото инвестира в образованието на тези хора, а когато те трябва да реализират уменията си го правят в друга държава. За период от 30 години населението ни е намаляло с 16 % (до 2000 г.), а от началото на XXI век – с 10 % (фиг. 3).

Фиг. 3. Население на България по преброявания на населението (1880 – 2021)

Източник: Инфостат.



Освен вертикален, България има и драстичен хоризонтален демографски дисбаланс, който също се отразява негативно на цялостното ѝ социално-икономическо развитие. Наблюдава се струпване на младо население в няколко пункта, които са предимно големите, по-добре развити градове (София, Пловдив, Бургас, Варна, Стара Загора), и в същото време се очертават обширни депопулирани ареали от страната (Северозападна, Централна северна България, Краището, Странджа – Сакар).

Всичко това рефлектира във все по-остър дефицит на работна ръка. България има добри макроикономически показатели, има реален шанс за икономически бум, но тези възможности се сблъскват с дефицита на работна ръка и това е все по-притеснително.

От тази гледна точка смятаме, че трябва да се промени цялостната философия на демографската политика в страната, защото традиционните пронаталистични мерки, най-вече стимулирането на раждаемостта, вече не действат. Живеем в нов свят, с нови демографски модели на мислене и поведение на хората. Нормално е, че младите хора днес се стремят към образование и реализация, и това е в едно свръхдинамично време, което ги принуждава да работят все повече и повече, за да бъдат в крак с всички промени и технологични новости. От друга страна, те са все по-отговорни родители, които искат да осигурят колкото се може повече на децата си, за да могат и те утре, когато пораснат да бъдат конкурентни в света, в който ще живеят. Крайно време е да спрем да обвиняваме младите за раждаемостта. Те живеят в свят, в който уникално бързото развитие на технологиите ги поставя под все по-силен натиск.

Най-важното, което трябва да разберем е, че през XXI в. битката при развитите общества ще бъде все повече за човешки ресурси. Ще прогресират и оцелеят онези общества, които си осигурят качествени, образовани, мотивирани човешки ресурси. За това философията на демографската ни политика трябва да бъде насочена към едно-единствено нещо – увеличаване дела на младото население. Абсурдно е да очакваме, че днес с каквито е да мерки можем драстично да вдигнем раждаемостта. Достатъчно е да погледнем държави, като Русия и Унгария, където подсигурият съответно 10 000 евро за всяко второ и следващо дете в семейството (Русия) и безвъзмездно 33 000 евро на семейство. Изисква се минимум средно образование на двамата родители при условие, че имат три деца в рамките на 10 години (Унгария). Въпреки това няма драстично увеличаване на раждаемостта.

Необходими са комплексни икономически и социални мерки, за да се получат видими резултати. В повечето страни в ЕС наблюдаваме предлагане на комплексни социални мерки, свързани с майчинството, обезщетения при безработица, финансово подпомагане на самотни родители, качествено образование, безплатни детски градини, създаване на условия за раждане и отглеждане на деца и др.

Категорично можем да кажем, че само финансови мерки не могат да доведат до позитивни демографски резултати. Необходими са такъв комплекс от мерки, които ще осигуряват на младите родители възможност да съчетават кариерното си развитие с раждането и отглеждането на деца. Много важна тук е и корпоративната социална отговорност, тъй като именно бизнесът е най-засегнат от недостига на работна ръка. Тя трябва да се изразява в детски градини и превоз до училище за децата на служителите, семейни почивки, семейни карти за спортни и културни обекти и т.н.

В обобщение можем да кажем, че за да подобрим демографската си ситуация, и то в обозримо бъдеще, се нуждаем от спешни мерки в областта на образованието, социалната сигурност, здравеопазването и, разбира се, ускорено повишаване на доходите, за да постигнем най-важния ефект – увеличаването дела на младото, активно население. Като конкретни мерки можем да отбележим: разработването на регионални демографски политики, насочени най-вече към изоставащите региони на страната, все по-тясна обвързаност между бизнеса и образователната ни система, като по този начин бизнесът ще участва в подготовката на кадри, които са му необходими, развитие на „сребърна“ икономика предвид на застаряването на населението, или както вече я наричат икономика на дълголетие, и разработването на проактивни реемиграционни политики, насочени към българите зад граница, които проявяват желание да се завърнат в страната.

Тези необходими политики можем да обобщим в една 7-стъпкова програма за демографски рестарт на България:

1. **Образование** – задължително първата стъпка трябва да е радикална реформа във философията на образователната ни система, за да стане образованието ни модерно, атрактивно за младите, адекватно на развитието на технологиите, на нуждите на пазара на труда, даващо еднакъв старт на всички. Най-добрият пример, който можем да почерпим, е от Финландската образователна система. В България, в община Бургас, тя вече се апробира чрез адаптирания ѝ български вариант – „Първокласно начало“.
2. **Реализация** – у нас все още има един много странен феномен – хората да учат едно нещо, а после на пазара на труда да се реализират в съвсем друга посока. Така загубата е тройна, младите губят мотивация, парите за тяхното обучение стават изгубени, а пазарът на труда страда от липса на квалифицирани кадри.
3. **Доходи** – без решително и ускорено повишаване на доходите няма как да очакваме да задържаме и привличаме млади, квалифицирани кадри, тъй като живеем в отворен, глобален свят и се конкурираме с всички в него.
4. **Здравеопазване** – за никого не е тайна, че свръхвисоката смъртност в България до голяма степен се дължи на окаяното състояние на здравната ни система.
5. **Инфраструктура** – и тук имаме предвид не големите инфраструктурни и стратегически проекти, като автомагистралите, а инфраструктурата (пътна, социална, жилищна) в изоставащите, депопулирани региони на страната, за да могат те постепенно да стават привлекателни за хората в активна възраст със семейства и деца.
6. **Вяра в институциите** – за да бъде една демокрация развита и да е привлекателна

за образованите, квалифицирани хора, задължително трябва да има върховенство на закона и вяра в институциите. Мит, е че само финансите са причината младите хора да напускат България, усещането за безизходица, агресията в цялото общество и пълното недоверие в институциите са също толкова важни причини за тях.

7. **Активна проимиграционна политика** – тя трябва да е в няколко стъпки: първо, да се направи и невъзможното тези млади хора, които имаме днес, да останат да се реализират и създават семейства в България; второ, трябва да насочим погледа си към традиционната българска диаспора в места, като Украйна, Русия, Молдова; трето, към заминалите през последните тридесетина години в посока най-вече Западна Европа; и четвърто, към образовани и квалифицирани хора в активна възраст от държави и региони извън Европа, които могат да допринесат за решаване на част от най-наболелите ни демографски проблеми и да осигурят качествена работна ръка за пазара на труда, което е изключително важно за привличането на сериозни инвеститори в страната.

В заключение можем да кажем, че демографската ни картина е тежка, но не необратима. Вече имаме и някои позитивни индикатори. Добрите макроикономически показатели рано или късно ще рефлектират и в микроикономическите, а в последните две години се забелязва една, макар и все още слабо изразена тенденция за завръщане в страната на българи, получили добро образование и живели години в чужбина. Това е най-важният път за бързо подобряване на демографската ни ситуация.

Литература

Бърдаров, Г., Н. Илиева (2018). Хоризонт 2030: Демографски тенденции в България. Фондация Фридрих Еберт.

Бърдаров, Г., Н. Илиева (2021). Регионални демографски дисбаланси в България. Фондация Фридрих Еберт.

ПРИМЕРЕН УЕБ БАЗИРАН ПОДХОД В ОБУЧЕНИЕТО ПО ГЕОГРАФИЯ И ИКОНОМИКА

Галин Петров

Великотърновски университет „Св. св. Кирил и Методий“

e-mail: g.petrov@ts.uni-vt.bg

Географските информационни системи (ГИС) представляват мощен инструмент за събиране, съхраняване, обработване, анализиране, разпространяване и визуализиране на геопространствена информация. Те коренно променят начина на създаване на географски карти, анализите на географски данни, намирането на решения на въпроси, свързани с местоположения на обекти и явления в географското пространство. В много случаи работата в ГИС среда изисква ангажирането на висококвалифицирани специалисти и закупуването на скъпи софтуерни пакети.

През последните години обаче, започна да се променя начинът, по който се събират, визуализират, обработват и анализират географски данни. Очерта се ясна тенденция на масовизиране на тези процеси. Това стана възможно благодарение на дигитализацията на големи масиви от данни и все по-засилващата се интеграция между ГИС и интернет. Появиха се общодостъпни бази от геопространствени данни, както и т.нар. ГИС с отворен код (Open GIS) и ГИС, базирани на сътрудничество (Collaborative GIS), обозначавани понякога като доброволчески ГИС (Volunteer GIS). Всичко това дава възможност много хора, включително и неспециалисти, да използват тази информация в зависимост от своите нужди, да я подлагат на различни пространствени анализи, да създават свои собствени картографски произведения, без да се нуждаят от скъпи софтуерни решения. Нещо повече, самите потребители вече имат възможност да въвеждат и редактират географски данни, да ги предоставят за всеобщо ползване. Интерфейсът е опростен и интуитивно разбираем, така че дори и хора с ниска квалификация и неспециалисти да успяват да въвеждат и да редактират съдържание, както и да използват предоставената информация.

В много от случаите ресурсите и приложенията са онлайн базирани, използват облачни технологии, общодостъпни са и не изискват заплащане или то е съвсем минимално.

Тези възможности биха могли да бъдат използвани и в часовете по география и икономика не само за визуализиране местоположението на географските обекти, но и за представяне на динамични процеси върху земната повърхност, за създаване на собствени карти и картосхеми, както от учителите, така и от учениците. Тук накратко са представени някои от тези възможности.

С много широка популярност се ползва **Google Earth**. Тя е уеб базирана картографска услуга, предлагана от Google, визуализирана във вид на виртуален глобус в съчетание със специализиран софтуер. Предоставя глобално покритие, като е предвидена и опция за търсене на обекти върху земната повърхност (геокодиране). Програмата, в няколко различни версии, може да бъде изтеглена и инсталирана свободно. Тя работи под различни операционни системи, като Windows, Mac OS и Linux, както и такива за мобилни устройства като Android и iOS. Могат да се използват различни браузъри като Firefox, Safari, Google Chrome, Edge и Opera.

Представява мозайка от геореферирани сателитни изображения и аерофотоснимки, съхранявани на сървърите на Google. Изображенията са с променлива резолюция. Самите те се съхраняват на сървърите на Google и се визуализират при конкретен

обхват на изображението. Пространствената размерност е 2,5D, т.е. сателитните изображения могат да бъдат компютърно трансформирани от плоскост в триизмерен вид (псевдотриизмерно изображение). Теренът може да бъде разглеждан под различен ъгъл и от различна височина. При това е възможно по вертикала топографската повърхнина да бъде изкуствено „разтегната“, за да се подчертае по-добре характера на релефните форми. Изображенията са от различни източници в зависимост от местоположението на територията и степента на приближение. От февруари 2019 г. за някои сгради в големите градове на редица страни, включително и България, се предоставят и фотореалистични обемни изображения.

Като отделни слоеве са включени и векторни пространствени данни, като държавни и административни граници, пътна мрежа, отделни обекти (обозначени като „места“) и др. Тези слоеве могат да бъдат визуализирани по желание на потребителя. Той може да добавя и свои снимки от различни локации или да разглежда вече качени снимки. Предвидена е и опцията за 360-градусов изглед от нивото на терена (Street View).

Освен това, могат да бъдат правени измервания на разстояния, площи, радиуси и пр. Възможно е да бъде променен форматът на координатите (правоъгълни или географски). Има възможност да бъдат разглеждани изображения от предходни периоди, така че да бъде проследено какви изменения са настъпили в съответната територия.

Съответните изгледи могат да бъдат съхранявани от потребителя като отделни файлове във формат .jpg. При това е възможно като елементи на изображението да се включат заглавие и легенда, (при Google Earth Pro), линеен мащаб, знак за посоката север.

Важна особеност е, че потребителят може сам да поставя върху изображението условни знаци. Той има възможност да променя формата, размера и цвета на съответните знаци, да им задава различна степен на прозрачност. По този начин всеки един потребител може да изчертае проста сателитна карта с представени на нея точкови, линейни и площни обекти. Самите знаци могат да бъдат съхранени във вид на файлове във формат .kml или .kmz, които впоследствие да бъдат заредени в друга ГИС програма.

Google Earth Engine (<https://earthengine.google.com/>) е онлайн платформа, базирана на облачна технология с цел визуализиране, обработка и анализ на сателитни изображения и други геопропространствени данни. Пространственото покритие е на глобално ниво, т.е. за цялата повърхност на Земята – океанска и сушева. Тя предоставя достъп до огромна база данни от сателитни изображения и възможност за анализ на тези изображения. Източници за тях са спътниците от серията Landsat и Sentinel-2.

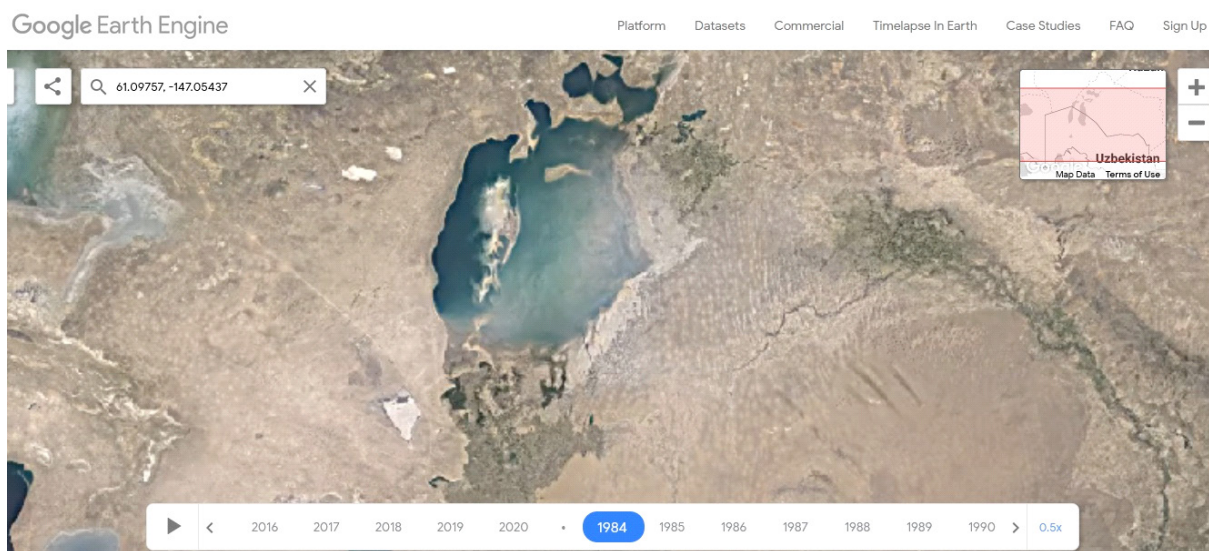
Отправяне на заявки (запитвания) към сървърите на Google е възможно посредством Python и Javascript. Потребителите могат да използват различни алгоритми при работа с геопропространствените данни, така че да могат да се откриват, визуализират и анализират динамични промени, настъпили върху земната повърхност. Тези възможности са използвани при различни научни анализи и мониторинг на околната среда – от екип от университета в Мериленд (Hansen et al, 2013) и Световния институт по ресурсите (WRI) за изследване промените в горската растителност на глобално ниво чрез проекта Global Forest Watch (<https://www.globalforestwatch.org/>), от Калифорнийския университет в Сан Франциско за установяване риска от малария (Kurtzman, 2014), от Световната организация по прехрана и земеделие (FAO) за изследване промените в земеползването (<https://openforis.org/tools/collect-earth/case-study>), от Съвместния изследователски център (JRC) към Европейската комисия за проследяване флукуациите, промените и трансформациите на повърхностните води в рамките на 30-годишен период (Gorelick, 2016) и др.

Важен компонент на тази платформа е **Google Earth Timelapse** (<https://earthengine.google.com/timelapse>). Представя визуализация на промените, настъпили на земната

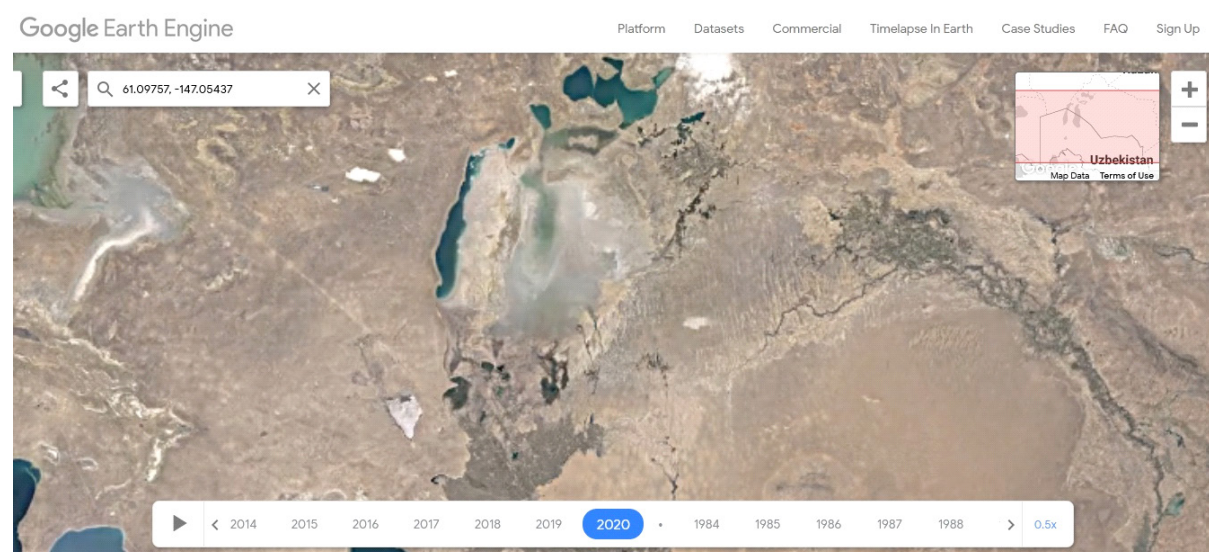
повърхност през последните 37 години – от 1984 до 2020 г. включително. Получава се от последователното редуване на сателитни изображения на даден участък от повърхността. Потребителят има възможност да променя мащаба на изображението (zoomable video), да променя скоростта, с която се представят последователно изображенията (0.25x / 0.5x / 1x), да задържа визуализацията на определено изображение, което изисква по-внимателен преглед. Покритието е глобално, като той свободно може да навигира и да избира кой участък да бъде разгледан.

В сферата на природната география този инструмент може да е много полезен при представяне на:

- намаляване площта на ледници в резултат на климатичните промени като ледника Колумбия в Аляска и др.;
- промяна площта на някои езера като Мъртво море, езерото Чад, залива Кара Богаз Гол на Каспийско море, Аралско море (фиг. 1) и др.;
- изменения на речни корита и меандриране на реки като р. Коси в щата Бихар, Индия, р. Амазонка край гр. Икитос в Перу и др.;



1984 г.



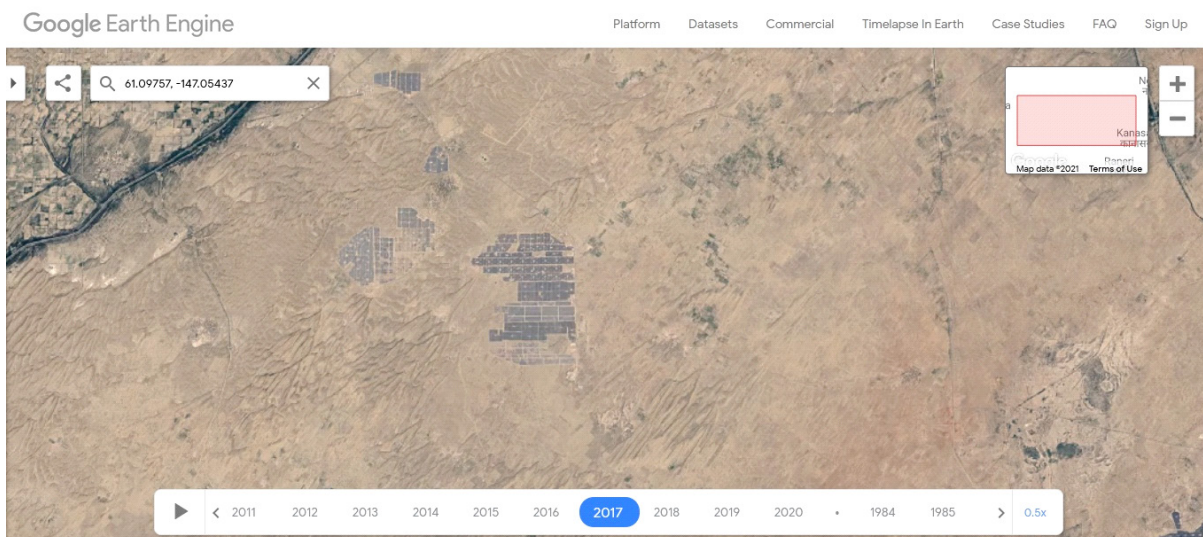
2020 г.

Фиг. 1. Промяна на площта на Аралско море, представена чрез Timelapse

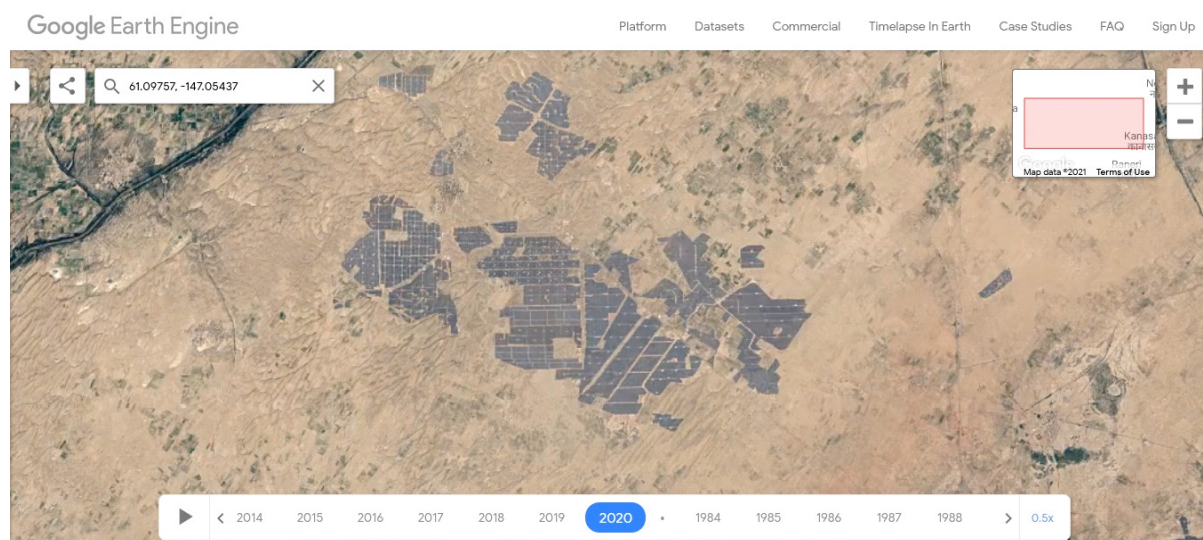
- промяна на конфигурацията и площта на речни делти, например на р. Волга, на р. Мисисипи, на р. Маккензи, на р. Нигер и др.;
- изригвания на вулкани като това на Ейяфялайокул в Исландия през 2010 г.;
- горски пожари като тези в Южна Австралия;
- опустиняване (дезертификация) на някои райони на Сахел, южно от Сахара;
- райони с интензивно развитие на ерозионните процеси.

В областта на **икономическата география и антропогенното въздействие върху природната среда** много добре могат да бъдат демонстрирани процеси като:

- бързо разширяване на някои урбанизирани територии като гр. Нуакшот в Мавритания, Лас Вегас в САЩ, Дубай в ОАЕ, Далян в Китай, гр. Найпидо – новата столица на Мианмар и др.;
- изграждане на големи по площ ветроенергийни паркове, например в Дания, Германия, Великобритания и др.;
- изграждане и разширяване на големи фотоволтаични соларни паркове, например Bhadla Solar Park в щата Раджастан, Индия (фиг. 2), Longyangxia Dam Solar Park в провинция Цинхай, Китай и др.;
- строителство на големи съоръжения като язовири (напр. „Трите клисури“ в Китай, „Кархе“ в Иран и др.), летища, пристанища и др.;



2017 г.



2020 г.

Фиг. 2. Разрастване на Bhadla Solar Park в щата Раджастан, Индия

- открит добив на полезни изкопаеми, например в Чили, Канада, Китай и др.;
- бързо и широкомащабно обезлесяване и разширяване на обработваемите земи, например в Бразилия, Боливия, Индонезия, Мадагаскар и др.;
- иригационни мероприятия като например в Кувейт, Саудитска Арабия и др., при които площи от пустинята се трансформират в обработваеми земи.

Някои от посочените примери са представени на самата платформа, встрани от основния екран и при избор автоматично се визуализира съответният участък от земната повърхност. Разбира се, има възможност учителят сам до потърси и да представи други характерни примери за съответните процеси. Той може да постави и задачи на учениците да намерят такива примери, които впоследствие да демонстрират в час. Необходими са, разбира се, кратки указания и разяснения.

Недостатък е, че се визуализират единствено сателитни изображения, без да са добавени векторни слоеве като държавни граници, названия на населени места и др. Не е добавен и линеен мащаб към изображението. Всичко това затруднява ориентирането на потребителя относно местоположението на дадения участък върху земната повърхност, както и местоположенията на отделните географски обекти в него.

За улеснение на потребителя има възможност за споделяне на текущия изглед с помощта на интернет линк или вграждане на текущия изглед в интернет страница с помощта на HTML фрейм.

Необходимо е да се отбележи, че добре се визуализират процеси, които са устойчиви във времето, с голяма продължителност и с ясно изразена тенденция. Някои сравнително краткотрайни динамични процеси трудно могат да бъдат забелязани на сателитните изображения. Това се отнася и за процеси, чиито последствия са заличени сравнително бързо. Такива са пораженията по крайбрежните ивици от вълни цунами, речните прииждания и наводнения, вулканичните изригвания. Например, споменатото изригване на исландския вулкан Ейяфялайокул не се забелязва, но ясно се вижда помътняването на снежната покривка и атмосферата в района на вулкана в резултат на изхвърлената вулканична пепел. Не винаги се демонстрират добре и някои природни процеси, които са със сезонни флуктуации. Същото се отнася и за краткотрайни процеси като горските пожари, там където те не се повтарят устойчиво през продължителен период от време.

Чрез използването на такъв подход учениците могат да осмислят по-добре динамичните процеси, протичащи на повърхността на нашата планета, тенденциите, които се проявяват в съвременността, някои от аспектите на човешкото въздействие върху природата.

От друга страна, учителят има възможност да разнообрази нагледното представяне на изучавания материал, да привлече вниманието на обучаемите чрез използването на уеб базирани приложения, които са интуитивно близки до тях, да им постави задачи за самостоятелна работа и пр.

Подобни функции притежава и програмата **Google Earth**. Както беше споменато по-горе, при нея също има възможност за разглеждане на сателитни изображения и аерофотоснимки от предходни години. Тя се активира чрез инструмента за разглеждане на исторически изображения (historical imagery), който е изведен в лентата с инструменти. Иконата представлява малък часовник. Тук изображенията не се визуализират автоматично едно след друго, а това се прави от потребителя чрез плъзгача за време (time slider). При поставяне на плъзгача в определена позиция върху времевата линия се изписва датата, на която е заснето съответното изображение. За някои години са налични няколко различни изображения. Има възможност изображенията да бъдат проследени в анимиран вид (последователно едно след друго автоматично) с помощта на инструмент (time slider animation), разположен над плъзгача за време.

Предимство е, че настъпилите промени могат да бъдат проследени в много по-големи детайли, защото могат да се използват изображения с много по-висока пространствена резолюция в сравнение с Timelapse.

За много участъци, в зависимост от избора на мащаб, периодът, за който са изображенията, е по-кратък. За България например в някои случаи той е от порядъка на 13 – 15 години. Такава по-детайлна пространствена информация може да е полезна за проследяване на промените в рамките на дадено населено място, застрояването на отделни участъци от черноморското крайбрежие, промяна на земеползването в определени части от земната повърхност, изграждането на съоръжения, които са по-малки и не са ясно различни на сателитните изображения на Timelapse и пр.

Едно от отрицателните влияния на антропогенизацията се изразява в нарушаването или пълната трансформация на структурата на природно-териториалните комплекси (например изкуствени залесявания, превръщането на горски участъци в обработваеми земи, ливади и пасища). Понастоящем в резултат от обезлюдяването и намаляването на антропогенния натиск, на такива територии може да се проследи самовъзстановяване (деантропогенизация) на естествените ландшафти – процеси, които в България са най-силно изяви в Централна Стара планина и Краище (Тодоров, Петрова, 2019). При проследяване и изследване на такива процеси, представеният подход също би могъл да бъде използван.

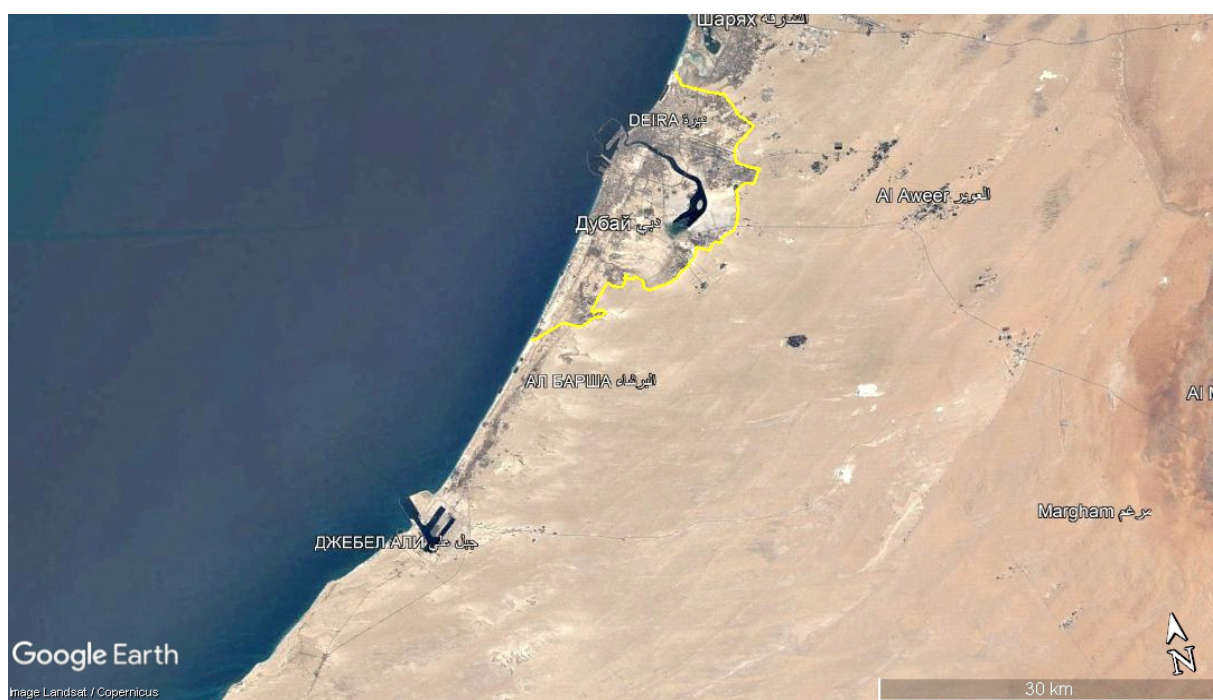
С други думи, тази функция на Google Earth е подходяща при проследяване на промените в по-малки по обхват участъци, но с по-голяма детайлност. Аналогично, тези възможности биха могли да бъдат използвани както от учителя, така и от учениците, например при разглеждане на даден проблем, при презентиране на определена тема и пр. Освен това, отделните изображения могат да бъдат съхранявани като файлове във формат .jpg. Към тях могат да бъдат добавяни заглавие и легенда, да бъде променено положението на линейния мащаб и на знака за посоката север.

Програмата Google Earth дава обаче и по-големи възможности. Както беше споменато по-горе, самите потребители могат да поставят върху изображението свои собствени условни знаци – точкови (*показалци, Placemarks*), линейни (*пътуща, Paths*) и площи (*многоъгълници, Polygons*). Например с линия да бъдат очертани границите на дадено селище в две различни години и така да бъде представена промяната в площта му (фиг. 3).

Самите условни знаци могат също да бъдат съхранени като файлове във формат .kml и съответно да бъдат зареждани в други ГИС програми. Такава възможност дава например уеб базираната платформа **OpenTopoMap** (www.opentopomap.org). Представява електронна карта на света, чрез която се визуализират данните от OpenStreetMap (OSM), но са добавени и данни за релефа, като той е представен чрез изохипси (хоризонтали) и със сенки.

OpenStreetMap (www.openstreetmap.org) вероятно е най-голямата доброволческа ГИС в света (Попов, Коцев, 2011). Възниква през 2004 г. като некомерсиална алтернатива на Google Maps. Данните се въвеждат, допълват и редактират от самите ползватели. Покритието е глобално, като за разлика от OpenTopoMap акцентът е върху населените места. Достъпът е напълно свободен. Източниците на първични данни са GPS устройства, аерофото снимки и др. със свободен достъп. Те се въвеждат в базата данни на OSM, като за въвеждане и редактиране на данни се изисква регистрация. Може да бъде променен видът на картата, както и да бъдат добавяни бележки, които указват някакви неточности в даден фрагмент от картата.

И при двете уеб платформи картата е динамична с променлив мащаб, като при преминаване към по-едър мащаб се визуализират нови обекти. Интегрирано е и геокодиране, т.е. автоматично търсене на обекти по картата. Освен това, може да бъде визуализирано местоположението на потребителя.



1984 г.



2019 г.

Фиг. 3. Град Дубай през 1984 и 2021 г.

(В Google Earth Pro с линии в са очертани границите на урбанизираната площ. След това всяка от линиите е запаметена като файл във формат .kml)

Генерираните от учителя или даден ученик .kml файлове (собствените условни знаци, създадени в Google Earth) могат да бъдат заредени в OpenTopoMap, но не и в OSM. Платформата позволява зареждане и на файлове във форматите .grx и .geojson. По този начин линиите, които очертават границите на дадено населено място (в нашия пример – град Дубай), ще се визуализират върху картна основа, а не върху сателитно изображение или аерофотоснимка. След това може да бъде генерирана картосхема, която да се запамети в някой от графичните формати (фиг. 4).



Фиг. 4. Картосхема на промяна на границите на град Дубай, получена чрез зареждане на .kml файловете в OpenТопоМар

Представеният подход дава възможност за активизиране на учениците като разширява възможностите им за самостоятелна работа, дава им нов поглед върху съвременната географска наука, базови умения за работа с уеб базирани платформи за геопространствена информация и пр.

Той е добра основа и за осъществяване на интердисциплинарни взаимодействия между учебните предмети география и информационни технологии.

Литература

Попов, А., А. Коцев (2011). ГИС и Интернет. С., Фондация ЛОПС, с. 260.

Тодоров, Н., М. Петрова (2019). Някои особености на самовъзстановяването на ландшафтите в България. – В: Сборник от Шеста международна научна конференция „Балканите – език, история, култура“, Т. VI, В. Търново, Университетско издателство „Св. св. Кирил и Методий“, 547 – 556.

Hansen M. C. et al. (2013). High-Resolution Global Maps of 21st-Century Forest Cover Change. Science, Vol. 342, Issue 6160, 2013, pp. 850 – 853.

Интернет базирани източници

Collect Earth – <https://openforis.org/tools/collect-earth/case-study> .

Global Forest Watch – <https://www.globalforestwatch.org/> .

Gorelick, N. (2016). The nature of water: unveiling the most detailed view of water on Earth. – <https://blog.google/topics/google-europe/nature-water-unveiling-most-detailed-view-water-earth/> .

Kurtzman, L. (2014). UCSF, Google Earth Engine Making Maps to Predict Malaria. Global Health Group Partnering to Fight Infectious Disease with Cloud Computing. – <https://www.ucsf.edu/news/2014/09/116906/ucsf-google-earth-engine-making-maps-predict-malaria> .

Google Earth Engine – <https://earthengine.google.com/>

Google Earth Timelapse – <https://earthengine.google.com/timelapse/>

OpenTopoMap – <https://www.opentopomap.org/>

OpenStreetMap – <https://www.openstreetmap.org/>

ГЕОГРАФИЯ НА ЦВЕТАРСКАТА ПРОМИШЛЕННОСТ – ГЛОБАЛЕН ОБЗОР

Мариан Върбанов

*Национален институт по геофизика, геодезия и география
при Българска академия на науките (НИГГГ-БАН)*

e-mail: marian.varbanov@gmail.com

Увод

Цветарската промишленост днес е динамично развиващ се подотрасъл на растениевъдството, чиито корени могат да бъдат открити далеч назад във времето. В човешката история цветята винаги са били символ на красотата, чистотата на помислите, благополучието, хармонията. Те ни съпътстват под различни форми през целия ни живот в дома, парковете и градините и в дивата природа.

Основна цел на настоящата статия е представянето на една от относително слабо анализирани и осветлявани индустриални и търговски дейности в географската литература, а именно производството и търговията с цветя, декоративни храсти, саксийни растения и т.н.. Самият промишлен отрасъл е достатъчно сложен по отношение на вътрешната си структура и в случая сме се ръководили изцяло от структурата и подредбата на тази дейност в базите данни на Световната търговска организация, ООН и ФАО.

Кратка история на цветарството

С отглеждането на цветя хората се занимават от дълбока древност. Най-ранните свидетелства за това могат да бъдат открити в египетските пирамиди, където са намерени семена и листа от декоративни растения.

Розата и лотосът са първите декоративни растения, които се споменават в древните хроники. В Китай, Древен Вавилон и в различни райони на Средния и Далечния изток са открити доказателства за отглеждане на рози от 5000 г. пр. Хр. Тези растения са били познати и на о. Крит от преди 2000 г. пр. Хр. Постепенно в Средните векове розата е пренесена в Европа от Мала Азия и се разпространява в цяла Европа.

Не по-малка известност в земите между Китай и Древна Гърция са имали божурите и хризантемите. Божурите са се отглеждали не само за красота, но са били използвани и като лекарствени средства, а корените на това растение – и като амулети против зли духове. Първите божури започват да се отглеждат в Европа през XI в., а в Англия са се използвали и като подправка за ястия. Хризантемите също имат древна история. Първоначално се отглеждат в Китай, като през IV в. са пренесени в Япония, която става тяхна втора родина и чак през XVII в. достигат до европейските дворове и градини.

Едно от най-разпространените цветя в индустрията днес, карамфилът, е описано сравнително подробно най-напред от древногръцкия философ, естествоизпитател и „баща на ботаниката“ Теофраст през III в. пр. Хр. Той го нарича „цветето на Зевс“, може би поради яркия му червен цвят. В Европа се разпространява повсеместно още през XIII в., като наред с отглеждането, според исторически сведения от XVI в., е започнало и селекционирането му по отношение на разнообразието в окраската, формата и аромата.

Не по-малко внимание трябва да обърнем и на луковичните цветя. Днес те заемат значителен дял от глобалния пазар, особено през пролетния сезон. Централно място сред тях заема лалето. За първи път то се споменава в Древна Персия, откъдето произлиза и неговото название „лале“. В Европа то попада от Турция в средата на XVI век. На изключителен интерес и търсене се радва през XVII в. в Нидерландия, където луковиците на това цвете стрували цели състояния. Постепенно през годините в страната започнало целенасочено отглеждане на лалето, непрекъснато търсене на нови сортове и в наши дни то се е утвърдило като основна цветарска култура в Нидерландия.

Друго не по-малко красиво цвете също идва от Древна Персия. Нарцисът е бил възхваляван дори от цар Кир I, известен и като най-великия градинар в Персия. Особена почит то получава в мюсюлманския свят, като цветето благословено от пророка Мохамед. През Мала Азия и Древна Гърция то достига до Древен Рим, където с жълти нарциси приветствали победителите. Първите луковици на нарциса попадат в Англия през XVI в. и в съвременна Великобритания той продължава да се радва на небивал интерес и почит.

Нов тласък в развитието на цветарството предизвикват Великите географски открития. Откриването на новите земи обогатява значително асортимента от цветя, отглеждани както от колекционерите, така и от обикновените домакини. Европа се запознава с бегонията, далията, петунията, тагетиса (туртата), флокса и много други.

Много са факторите, които влияят върху успешното отглеждане на цветята. Първо-степенно значение имат географският произход и природните условия на новото място на отглеждане. Температурата на въздуха, влажността, слънчевото греене и почвата определят възможностите за нормалното развитие на отделните видове цветя. Разбира се, развитието на генетиката, изкуственият отбор, култивирането на тези растения са дали и дават все повече нови цветя, като повишават не само техните естетически качества, но и издръжливостта им.

Обзор на съвременното състояние на глобалната цветарска промишленост

Съществуват свидетелства, че отдавна цветя са използвани за разменна стока и за бизнес. Така например от Индокитай са внасяни цитрусови растения, а от Америка – орхидеи. Но като целенасочен бизнес, поставен на индустриални основи, цветарството се появява чак през XIX в. във Великобритания.

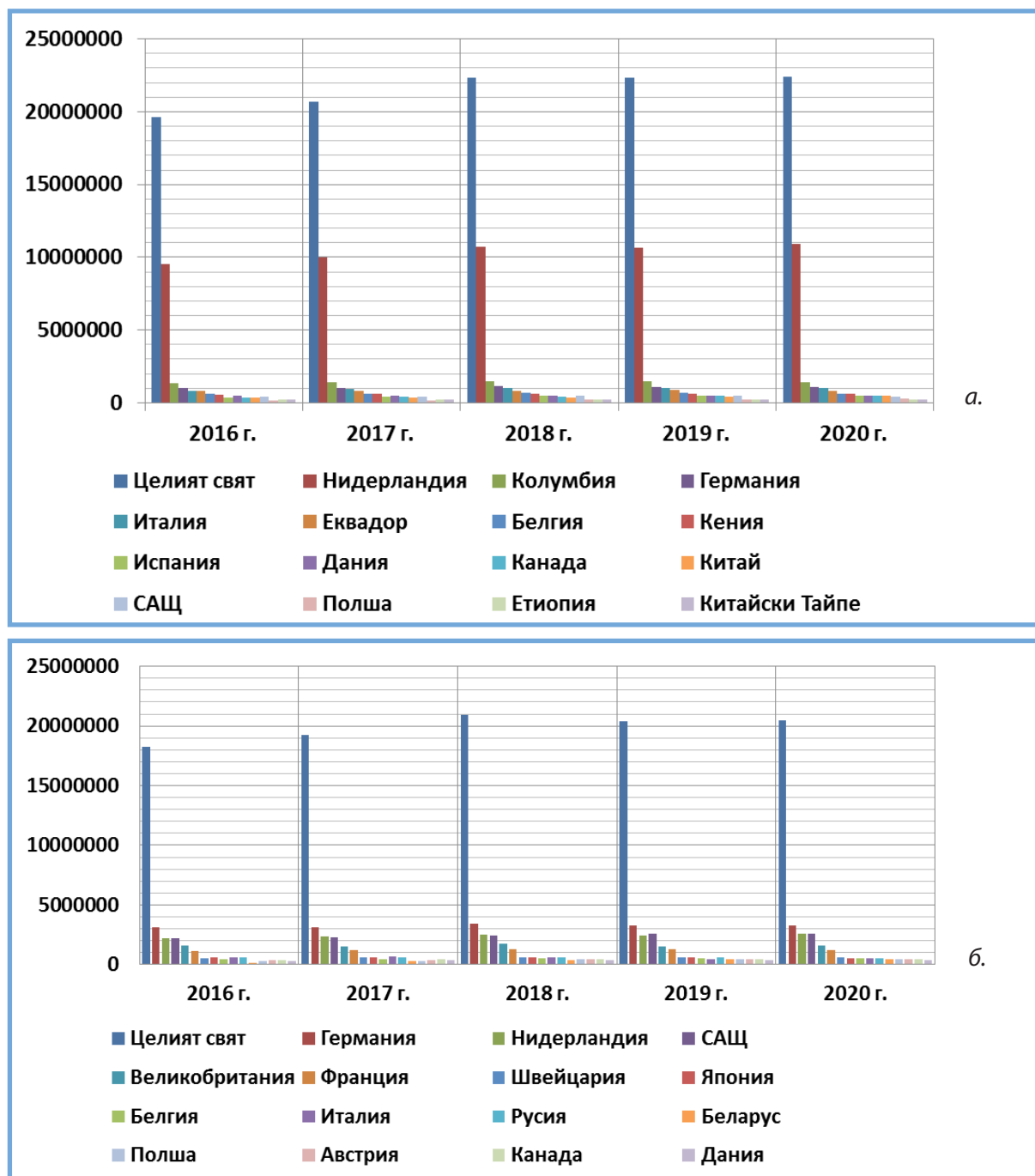
В съвременната цветарска индустрия са развити няколко основни направления:

- Срязани цветя за направа на букети;
- Декоративни цветя и храсти за паркове и градини, за интериора;
- Луковици и семена за разсаждане.

Съвременната история на световния пазар на цветя илюстрира как глобализацията и технологичното развитие могат да променят цяла индустрия. В началото на 70-те години на миналия век повечето цветя на аукционите са предлагани от местни производители, но след енергийната криза през 1973 г. разходите за поддържане на оранжерии стават твърде високи, което дава конкурентно предимство на икономиките на страни с по-топъл климат, особено на развиващите се страни. С намаляването на митата и поевтиняването на транспорта страните с ниски доходи успяха да станат значими участници на световния пазар и днес търговията с цветя е в определен смисъл феномен на глобалната икономика. (<https://econs.online/articles/photo/tsvety-mirovoy-ekonomiki/>)

По данни на The International Trade Centre (ITC) (<https://www.intracen.org/>) за периода 2016 – 2020 г. в световната търговия с всички видове цветя и декоративни храсти

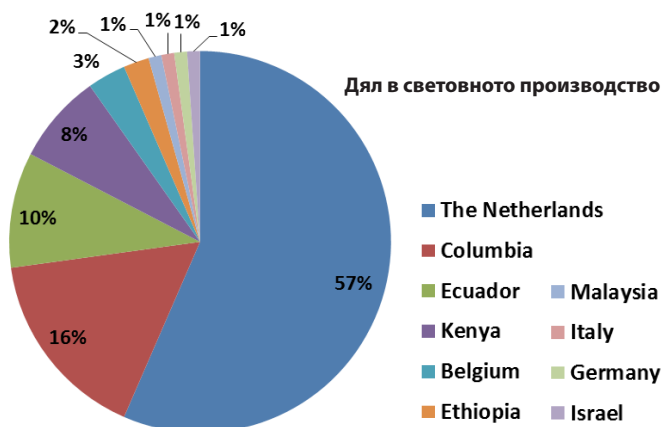
се наблюдава слаб ръст на вноса и износа (фиг. 1). Дори последните две години бележат известна стагнация. Тя е свързана с настъпването на пандемичната ситуация в света и произтичащите от това затруднения в световната търговия. Липсата на официална статистика за последната цяла календарна година 2021 не дава възможност да се оцени детайлно въздействието на пандемията върху отрасъла. Предварителните коментари сочат, че свиването на пазара продължава.



Фиг. 1 (а, б). Търговия с всички видове цветя и декоративни храсти за периода 2016-2020 г. в света и за първите 15 страни (хил. \$US) – а – износ; б – внос

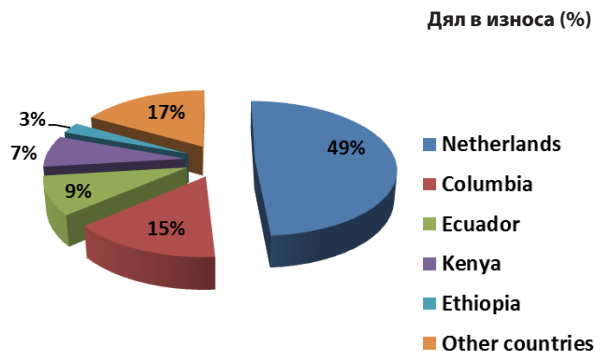
Източник: The International Trade Centre (ITC) (<https://www.intracen.org/>).

С най-значимо присъствие в глобалната търговия е бизнесът със срязани цветя. За 2020 г. той се оценява на около 8,4 млрд. долара като спрямо 2016 г. ръстът е 2,6. Най-големите производители на срязани цветя са представени на фиг. 2.



Фиг. 2. Десетте водещи страни в глобалното производство на срязани цветя за 2020 г.

Източник: The International Trade Centre (ITC) (<https://www.intracen.org/>).



Фиг. 3. Дял на водещите експортъори на срязани цветя в света за 2020 г.

Източник: The International Trade Centre (ITC) (<https://www.intracen.org/>).

Традиционно Нидерландия е лидер както в производството, така и търговията, като през последните десетилетия се наблюдават две интересни тенденции:

- Изнасяне на производството на цветя за букети на нидерландски фирми в други страни от Африка, Южна Америка, Източна Европа;
- Рязко увеличаване на онлайн търговията на нидерландските борси за цветя, които се превръщат в платформи за международна електронна търговия.

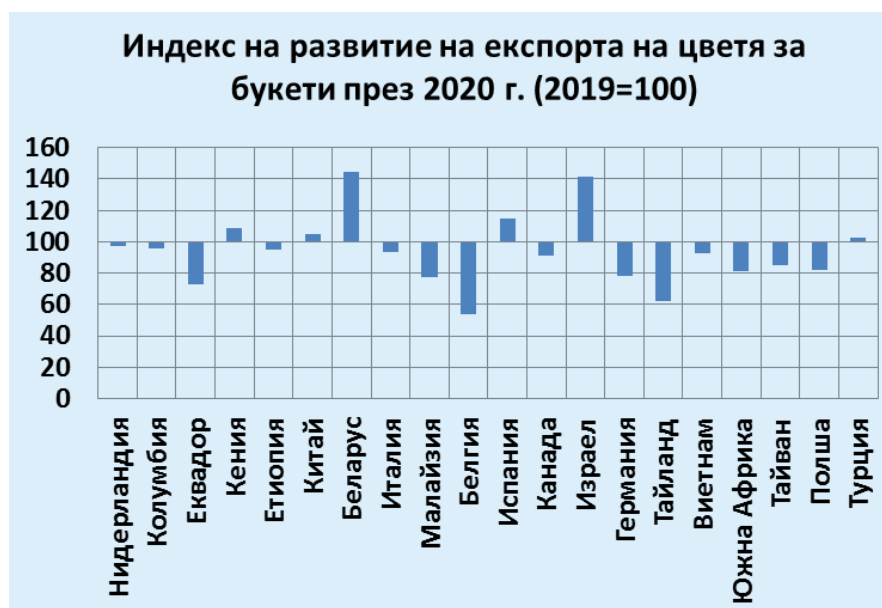
В световната търговия около 83% от износа се пада на пет страни (фиг. 3). Наблюдава се обаче известна специализация в производството, а оттам и в търговията. Така например в Нидерландия се произвеждат 80% от лалетата и страната е най-големият производител на божури. Еквадор е водещ в производството на рози, Колумбия – на карамфили, а Тайланд – на орхидеи.

Разпределена по континенти, световната търговия с рязани цветя за 2020 г. има следния вид в експорта: Европа – малко под 57%; Латинска Америка (без Мексико) – малко под 25%; Африка – около 11%. Азия участва с около 6%, Северна Америка, Австралия и Океания сумарно с около 2%. (Източник: World's Top Exports, 2021) (фиг. 4).



Фиг. 4. Електронна търговия на срязани цветя на най-голямата борса в света – Flora Holland в Алсмер, Нидерландия

Първата година на световната пандемия от COVID (2020) се отрази негативно на световната търговия с цветя. Сравнено с 2019 г. е регистрирано свиване на пазара с 6,6%, но с доста по-значима вариация за отделните страни. Повечето от традиционните производители и търговци бележат спад, но някои нови страни рязко увеличават своя експорт (фиг. 5).



Фиг. 5. Динамика на експорта на цветя за букети сред двадесетте водещи страни.

Източник:
The International Trade Centre (ITC)
(<https://www.intracen.org/>).

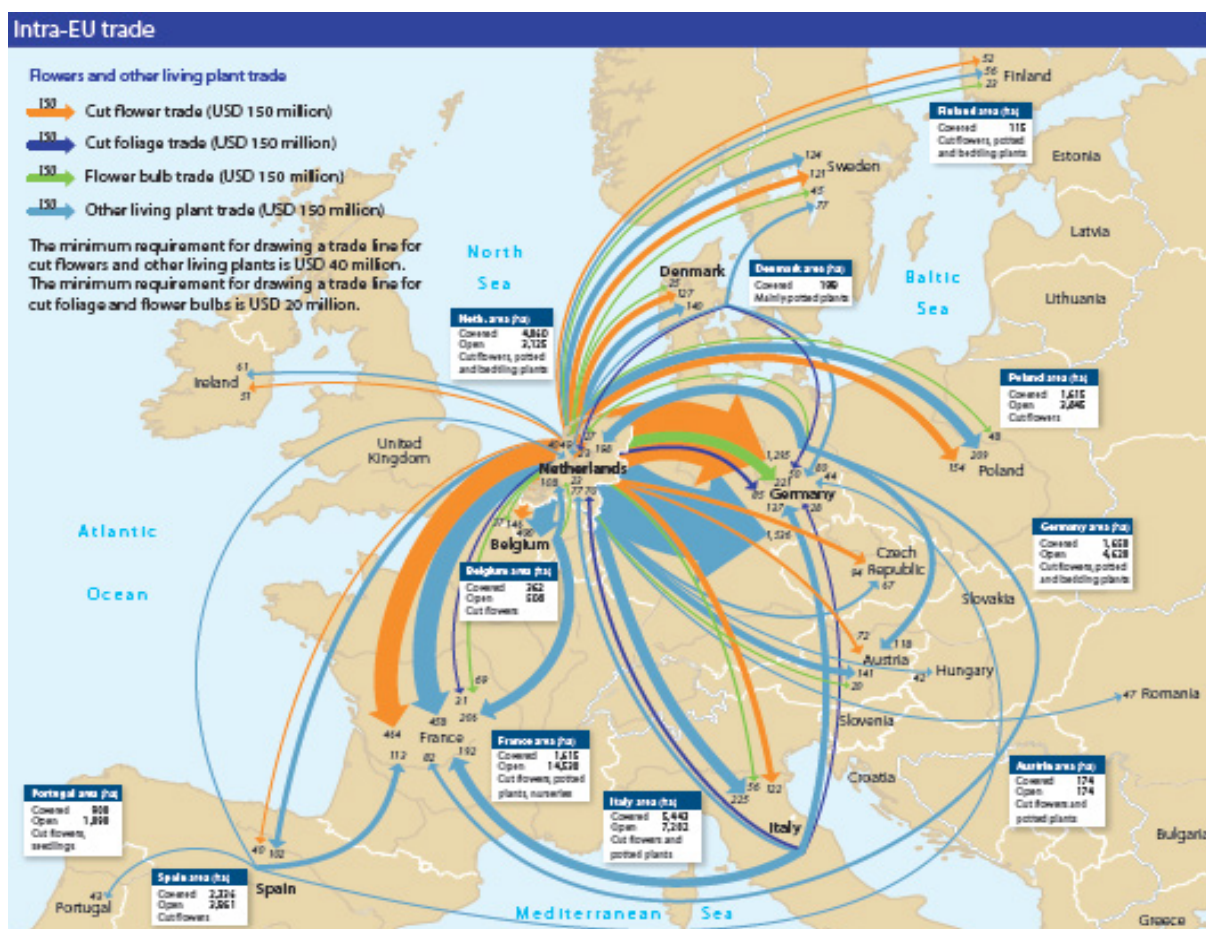
Не по-малко интересен е и вносът на цветя за букети. Основните пазари за реализация на този продукт са САЩ с около 21%, а в първата петица на вносителите влизат Германия, Великобритания, Нидерландия, Русия. Попадането на Нидерландия в групата на главните вносители се дължи на обстоятелството, че страната е най-големият реекспортър на срязани цветя. През страна транзитно или чрез реекспорт преминават над 50% от всички цветя.

Много специфичен е процесът на транспорт на цветята за букети. Всеки ден в повече в транспорт понижава с 15% стойността на цветята. За да се запазят за по-дълго време, цветята се превозват при определени температурни условия – (+1°C) в специални опаковки или контейнери. Максималният живот на срязаното цвете е около 10 – 12 денонощия и нарушаването на температурния режим води до съкращаване на „живота“ им с около 30 – 40%. По данни на международната асоциация Union Fleurs около 1/5 от експортираните цветя от Кения и Етиопия се утилизират поради нарушение на температурния режим. Като прибавим към това и изискването на подаването на особено големи обеми цветя в навечерието на определени дни с изключително високо търсене на продукта, като 14 февруари – Деня на св. Валентин, 8 март – Международния ден на жената, Деня на майката, който в много страни е втората неделя на м. май, откриването на Новата училищна учебна година и т.н. (<https://econs.online/articles/photo/tsvety-mirovoy-ekonomiki/>). За да могат да се задоволят потребителите, преобладаващата част от фирмите-производители, дистрибуторите и продавачите на дребно са свързани в глобална мрежа, която в последните 10 години се базира на онлайн търговия, съкращавайки постепенно традиционните изложби – базари, „живи“ аукциони и борси на цветя. В това отношение водещо място отново заема Нидерландия, която е лидер в организацията на онлайн платформи за търговия с цветя. Друга форма на оптимизация е преструктурирането на пазара и специализацията на някои от основните страни-производители към близки пазари (фиг. 6). Основната част от цветята, произведени в Колумбия и Еквадор се насочват към Северноамериканския пазар. В същата посока се отправя и целият обем цветя от Мексико.



Фиг. 6. Фрагмент от световната карта на главните потоци от цветя за букети за 2020 г.
Източник: Rabobank's 2021 World Floriculture Map – <https://research.rabobank.com/far/en/sectors/fresh-produce/a-mixed-bouquet-of-developments-in-floriculture-world-floriculture-map-2021.html>.

Добре се забелязва и ключовата роля на Нидерландия не само като производител, но и като реекспортър на цветя от Кения, Етиопия, Колумбия към европейските пазари (фиг. 7).



Фиг. 7. Ролята на Нидерландия в пласмента на цветя за букети в Европейското пространство
Източник: Rabobank's 2021 World Floriculture Map – <https://research.rabobank.com/far/en/sectors/fresh-produce/a-mixed-bouquet-of-developments-in-floriculture-world-floriculture-map-2021.html>.

В Източна Азия основният вносител Япония се снабдява с цветя от Малайзия, Китай, Тайланд и др.

Голямото количество участници в бизнеса с цветя и тясната им взаимосвързаност в условията на пандемия и въвеждането на карантина за населението, предизвика „ефекта на доминото“ – затвориха се цветарските магазини, намаляха заявките за тържествени масови мероприятия, това повлия на цените на едро и на доставчиците на едро поради намаляване на заявките и увеличаване на транспортните разходи. В крайна сметка целият този процес удари и самите производители, особено развиващите се страни, където този бизнес осигурява значителни приходи – Колумбия, Кения, Еквадор. В Кения износът на цветя е на второ място след износа на чай, заетите са 15% от трудоспособното население (фиг. 8).



Фиг. 8. Оранжерийно производство на цветя в Кения

В Колумбия на цветята се пада 4,5% от общия износ на страната (фиг. 9). Локдаунът в много страни удари и основния производител и търговец на цветя – Нидерландия. След обявяването на локдауна в САЩ през март 2020 г. само за един ден цената на розите на аукционите в Амстердам пада със 70%, в резултат на което се налага непродадените цветя да бъдат унищожени. Предварителните анализ за първата половина на 2021 г. говорят за известно подобряване на ситуацията и възстановяване на потоците за износ и внос на нива, близки до предпандемичните.



Фиг. 9. Подготвени за експорт цветя в Колумбия

Малко по-различна е картината при останалите две направления – саксийни и декоративни растения и луковичи и семена за разсаждане. При тях по-голямата част от производството и търговията са ограничени в рамките на даден континент. Междуконтиненталната търговия е по-слабо разпространена. Наблюдава се и известна специализация на страните.

В Европа Нидерландия се специализира в производството на луковичи и саксийни растения като основният пазар е вътрешноконтинентален. Германия се е насочила към развитието на разсадъчен материал и градински растения и е вторият по обем на производството играч на европейския пазар. Със значително по-малки обеми, но с бързо развиващ се пазар са Италия и Дания, които са се насочили към развитието на сегмента „саксийни цветя“. Вътрешният пазар на Европа в тези направления се оценява на над 3,1 млрд \$US за 2017 г. (Източник: Preeti, Sharma, Follow, Abrol, Amita, Baweja, 2019).

САЩ и Канада са формирали голям вътрешен пазар на саксийни растения, като 80 % от производството им е съсредоточено в щатите Калифорния и Флорида.

Освен традиционните производители на рязани цветя Колумбия и Еквадор, в производството на декоративни растения, саксийни цветя и луковичен материал бързо се развиват Коста Рика и Бразилия.

Япония и Индия са традиционни производители на декоративни растения в Азия. Макар и относително малки като територия, Южна Корея, Тайланд и Тайван бързо развиват сегмента на декоративните растения и саксийните цветя, като стимул за това са пазарите на Китай и Япония.

Като цяло, за 2017 г. световният износ на декоративни растения е над 1,5 млрд. евро, на градински растения и саксии – 1,3 млрд. евро, а на луковици над 1,8 млрд. евро (Източник: Preeti, Sharma, Follow, Abrol, Amita, Baweja, 2019). Значителен е пазарът на семенен материал, където Нидерландия е световен лидер с над 85% от доставките, основни вносители са САЩ и Германия.

Един специфичен сегмент е производството на сухи цветя. Те се радват на доста добър прием в много страни. Основни износители за 2017 г. са Нидерландия с над 51%, Израел с над 14%, Нигерия с над 5% и Индия около 5%. Най-големият вносител на сухи цветя е Великобритания, следвана от Франция и Япония

Заклучение

Настоящият обзор на актуалното състояние на цветарската индустрия дава възможност да се направят няколко основни извода:

- Съвременната цветарска промишленост представлява сложна динамична система, силно зависима от конюнктурата на потреблението и особеностите на самата продукция;
- Във времето са се обособили няколко основни центъра на този бизнес с явен и силно изразен лидер Нидерландия;
- Бързо се развиват нови центрове на цветарската промишленост предимно в развиващите се и слабо развити страни като Кения, Етиопия, Колумбия, Еквадор;
- Водещо значение и дял в производството и търговията има сегментът производство на срязани цветя (цветя за букети), който се развива в условията на сериозна конкуренция и специфични изисквания при транспортирането, съхранението и предлагането.
- Пред последното десетилетие традиционните форми на търговия – цветарските борси, аукционите на живо, създаването на големи складови мощности, отстъпват място на онлайн платформите и електронната търговия.

Литература

<https://econs.online/articles/photo/tsvety-mirovoy-ekonomiki/> – последно посетен на 01.03.2022.

Rabobank's 2021 World Floriculture Map – <https://research.rabobank.com/far/en/sectors/fresh-produce/a-mixed-bouquet-of-developments-in-floriculture-world-floriculture-map-2021.html> – последно посетен на 05.03.2022.

Sharma, P., Abrol, A., and Baweja, HS (2019). Floriculture-World Wide Production, Trade, Consumption pattern market opportunities and challenges. https://www.researchgate.net/publication/332961861_Mar_2_23_min_read_FLORICULTURE-WORLD_WIDE_PRODUCTION_TRADE_CONSUMPTION_PATTERN_MARKET_OPPORTUNITIES_AND_CHALLENGES.

World's Top Exports, 2021 – <https://www.worldstopexports.com/flower-bouquet-exports-country/> – последно посетен на 01.03.2022.

ИМПАКТНИЯТ РЕЛЕФ – „ИЗВЪНЗЕМЕН“ ОТПЕЧАТЪК ВЪРХУ ПОВЪРХНОСТТА НА ЗЕМЯТА

Димитър Желев

Софийски университет „Св. Климент Охридски“
Геолого-географски факултет

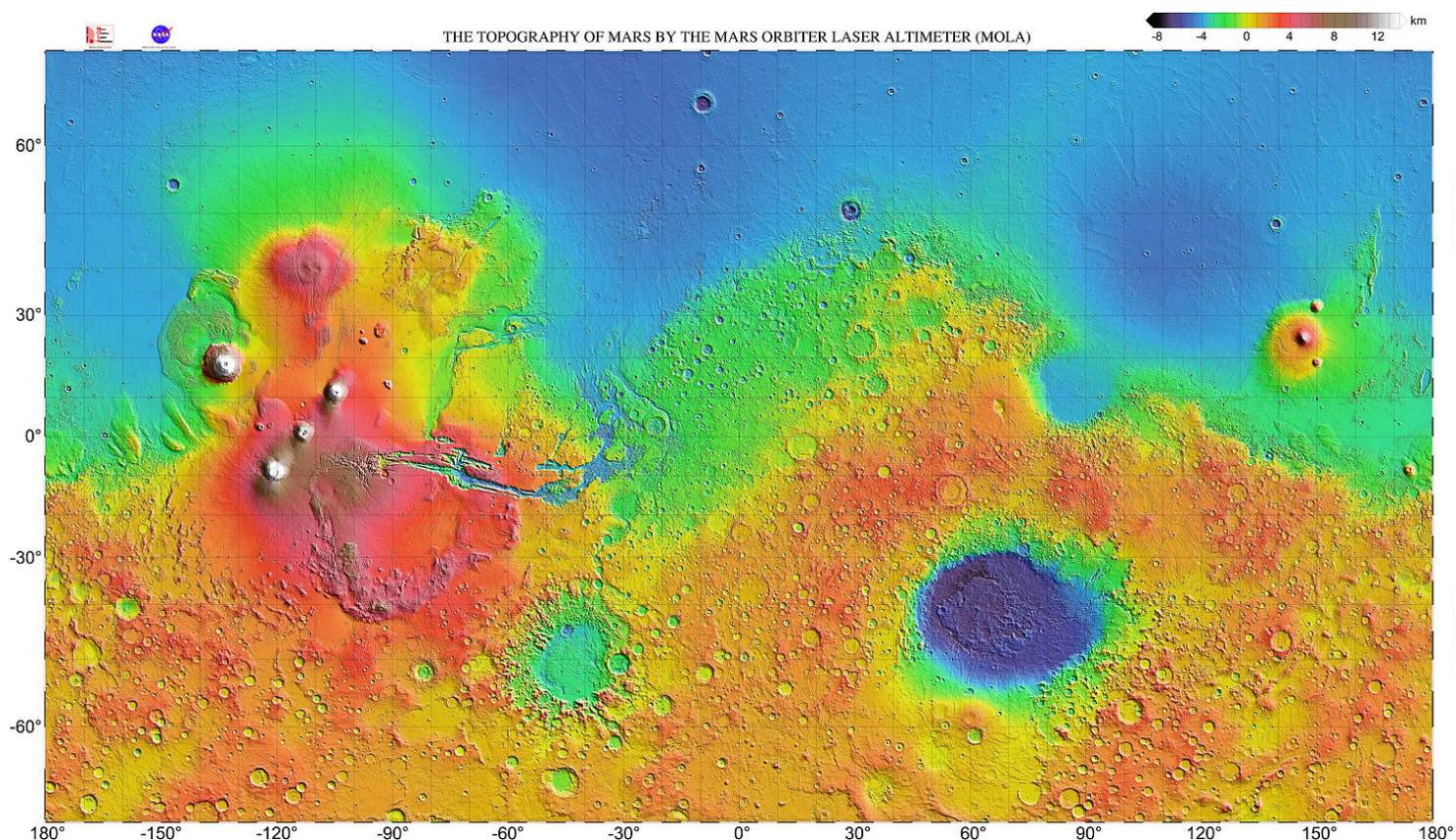
e-mail: dimitar@geograf.bg

Релефът на земната повърхност е резултат от съчетаването на ендегенните (вътрешните) и екзогенните (външните) релефообразуващи процеси. Те оформят по своеобразен начин скалните комплекси от земната кора. Разнообразието от земни форми отразява съчетаването на различните типове релеф във времето и пространството. Настоящата статия разглежда тип релеф, който условно може да се възприеме като резултат от въздействието на **екстратерестриални** (извънземни) явления, нямащи отношение към структурата на земната кора, и процесите, осъществяващи се на земната повърхност и в тропосферата. Този релеф се наслажда, отпечатва върху съществуващия релеф в определен момент от геоложката история. При неговото проявление не е установена закономерност, свързана с времето и мястото на проявление. Това е **импактният релеф**, образуван от еднократно събитие – сблъсък на космическо тяло (метеорит) със земната повърхност.

Думата **импакт** (*impact*) буквално означава „ударно въздействие“, „сблъсък“, „колизия“. В английския език е документирана за пръв път през XVII в., където попада от латинския език чрез *impactus* – минало причастие на глагола *impingere*, означаващ „удрям“, „блъскам“ (Online etymology dictionary, 2022). От английския език се разпространява в други езици.

Този релеф може да се нарича още **ударен релеф**. Използването на израза „извънземен релеф“ не е удачно, предвид асоциациите с предполагаеми извънземни форми на живот. Използването на термина импактен релеф е подходящо за релефа на всички небесни тела, където са установени следи от сблъсък с космическо тяло. На планетата Земя този релеф може да се нарича още **метеоритен релеф**. Установен е на шест от седемте континента.

Импактен релеф е установен на редица места по планетата Земя. Действащите екзогенни процеси (ерозия, седиментация, заледряване и т.н.) на много места обезличават с времето първоначалната кратерна форма. Този релеф е добре проявен например по повърхността на Луната. Там са установени различни по мащаб структури, видими с просто око или телескоп. Те са запазили в геоложката история на земния спътник благодарение на липсата на активни екзогенни процеси. Установен е още на Меркурий, Венера, Марс (фиг. 1) и спътниците Европа, Ганимед, Калисто, Умбриел, Тритон и др.



Фиг. 1. Топографска карта на повърхността на Марс (Меркаторова проекция), показваща наличието на огромен брой импактни кратери. Изображение: NASA.

Концепция за импактния релеф на Земята

В резултат от механичния сблъсък (т.нар. импакт) между летящото със свръхзвукова скорост космическо тяло и повърхността на Земята се образува понижение (депресия) в земната кора. Контактът между двете тела образува **импактен (ударен, метеоритен)** кратер. В литературата се среща още и терминът **астроблем** (от гр. ἀστρον „звезда“ + βλήμα „рана“, т.е. „звездна рана“), с който се означава понижението в земната кора, причинено от метеоритния удар (Дабижа, Федьинский, 1975). С термина **болид** се означава самото метеоритно тяло, което осъществява високоскоростен удар със Земята.

Предположение за съществуването на релеф, образуван от сблъсък на космическо тяло със земната повърхност, за пръв път през 1903 г. изказва американският минен инженер Даниел Беринджър, който е собственик на земята, където се намира метеоритен кратер (получил по-късно името Беринджър). Предложението му не е прието от американските геолози, тъй като са убедени, че кратерът е образуван от газова ерупция на вулкан (Levy, 2002). В началото на XX в. американският геолог Уолтър Бъчър изследва редица структури (сега потвърдени импактни кратери) в САЩ и достига до извода, че те са образувани от големи експлозии, породени от вулканизъм (Boon, Albritton, 1936).

Въпреки че първите идеи за импактни кратери на повърхността на Луната са изказани и приети още през 1893 г. от американския геолог Грив Джилбърт, дискусиите за наличието на подобни структури на Земята остават без значима подкрепа сред учените до втората половина на XX в. Ключова роля в потвърждаването на произхода на импактните структури има американският геолог Юджийн Шумейкър. В своя дисертационен труд той изследва кратера на Беринджър (фиг. 2) и установява аналогия в структурата с експлозивните кратери, направени от атомните бомби, тествани в пустинята Невада през 1951 г. и 1955 г. През 1960 г. Едуард Чао и Юджийн Шумейкър установяват наличието на минерала **коесит** (SiO_2) в

кратера на Беринджър. Този минерал се образува само при изключително голямо налягане и при температура над 700°C . Наличието му служи за косвено доказателство за голям сблъсък, освободил огромна енергия (Levy, 2002). Наличието на този минерал, други сходни минерали и метаморфни скали верифицира (потвърждава) импактния произход на около 190 структури на нашата планета (Grieve и др., 2007).



Фиг. 2. Кратерът на Беринджър в пустинята Хийла, Аризона, САЩ. Снимка: USGS.

Механизъм на образуване на импактния релеф на Земята

Образуването на ударния кратер е резултат от сблъсъка на две твърди тела. Едното е по-голямо и то поема удара, защото върху неговата повърхност остават следите от колизията. Другото е по-малко (т.нар. болид) и със свръхзвукова скорост на движение се сблъсква с повърхността на по-голямото тяло. В резултат на това то се самоунищожава, причинявайки експлозия, водеща до разтапяне и изпаряване на скали както от болида, така и от голямото небесно тяло, приемащо удара. При голямото тяло се наблюдава и трансформация на околните скали от физично и химично естество (навълняване, разломяване, метаморфизъм и т.н.).

Скоростта, с която се разбива болидът в небесно тяло (напр. Земята) е свръхзвукова. Най-високата скорост, която може да достигне един болид при сблъсъка със Земята е 72 km/s . Средната скорост (медиана) на болида при сблъсъка е около 20 km/s . Не е възможно да се осъществи импактен сблъсък на болид със Земята при скорост под тази на звука (Kenkmann et al., 2005).

При образуването на импактния кратер се преминава през няколко фази в трансформацията на земната кора. Първата фаза е тази на допир между болида и земната кора (**контакт**); втората е свиването на вместиращите скали (**компресия**); третата – издълбаването на самия кратер (**екскавация**); четвъртата – проявата на компенсаторно вторично разтягане на вместиращите скали, търсещи равновесно състояние (**декомпресия**). След първоначалното образуване на кратера следват фазите на постепенно видоизменяне в

резултат на екзогенни въздействия (**модификация**), разрушаване на кратера (**колапс**) и/или запълване на кратера (**седиментация**).

В зависимост от интензивността на екзогенните процеси последните фази се проявяват с различна интензивност в отделните региони на света в зависимост от местните климатични условия. Самата първоначална форма на кратера зависи от размера на болида, от скоростта му, от ъгъла на удар и от характера на скалите (и релефа) на земната повърхност.

Всички потвърдени импактни кратери са модифицирани в значителна степен в резултат на екзогенните процеси. В тях могат да се наблюдават следи на вторично насложени се типове релеф, резултат преди всичко от изветрителни, ерозионни и склоново-гравитационни процеси. Учените не са имали възможност да наблюдават формирането на импактна структура на Земята (предвид липсата на такова събитие на земната повърхност през последните 2 столетия).

Установяване на импактен релеф и импактен метаморфизъм

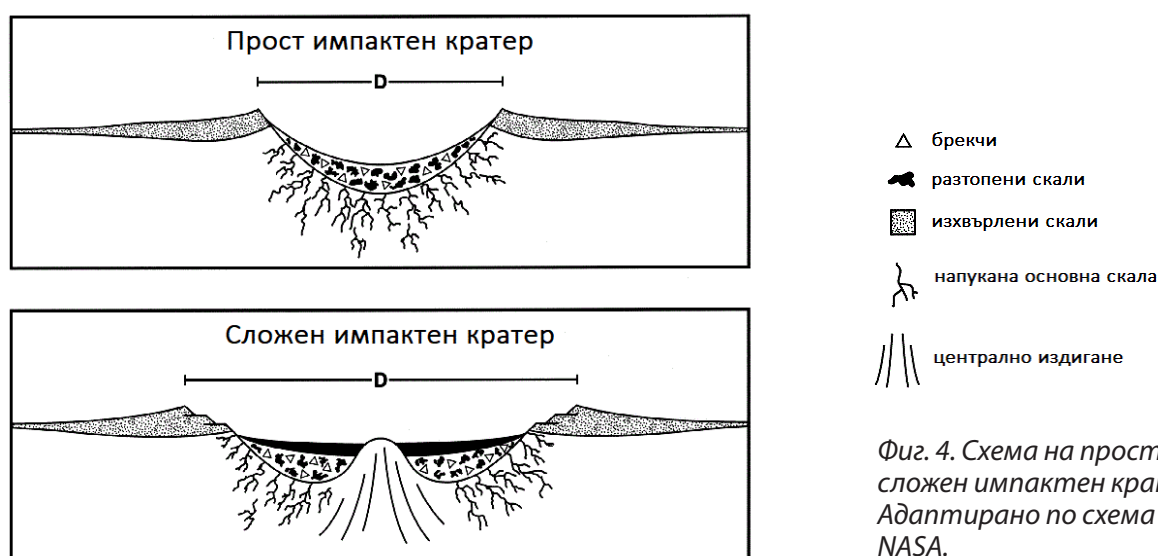
Концентрична форма на кратера е основен визуален белег, който се наблюдава при относително малък брой импактни структури. При тях ударът е станал фронтално спрямо земната повърхност и екзогенните процеси не са заличили напълно самата форма на кратер. Импактни структури могат да бъдат наблюдавани непосредствено от изследователи на място, чрез анализ на топографска карта, сателитно изображение (фиг. 3) и др. Много кратери остават скрити за пряко наблюдение поради липсата на добре запазен импактен релеф. В редица случаи произходът на дадено понижение (кръгова структура) е дискуссионен, заради което е необходим неоспорим метод на изследване, който не оставя възможности за умозрителни тълкования, а ясно търси причинно-следствени връзки и доказателства.



Фиг. 3. Кратерът Логанча, Сибир. Снимка: Sentinel-2.

Минералогият анализ на скалите в района на кръговата структура е основен изследователски инструмент, за да се разграничи импактната структура от други сходни кръгови образувания в земната кора като вулканични кратери и калдери, понори, циркуси, кръгови дайки, солни куполи и др. В резултат на удара се проявява метаморфизъм в скалите на земната кора чрез т.нар. **шоково-метаморфен ефект**. Образуват се метаморфни скали с характерни минерали: т.нар. счупени конуси (shatter cones – белег за видоизменяне на структурата на скалите под метеоритни и експлозивни кратери); разтопени скали; деформирани на кристали и прекристализирани минерали.

В много от случаите (при т.нар. прости импактни кратери) тези доказателства за метеоритен сблъсък не са на повърхността, тъй като още при самото импактно събитие са се внедрили в дълбочина, а впоследствие допълнително са затрупани от процесите на седиментация. В този случай е необходимо проучване чрез сондиране на скални ядки в дълбочина. При образуването на сложните импактни кратери (фиг. 4.) тези минералогички доказателства са видими и на повърхността при централното издигане на кратера. Сложните импактни кратери се образуват при сблъсък с по-големи болиди (French, 1998).



Фиг. 4. Схема на прост и сложен импактен кратер. Адаптирано по схема на NASA.

При шоково-метаморфният ефект се образуват група метаморфни скали – т.нар. **импактити**. Тези скали са метаморфозирали при високи стойности на налягането и температурата, получени в резултат на метеоритния сблъсък. Сред импактитите могат да се разграничат три основни генетични групи: **разтърсени скали, импактни скални топилки и импактни брекчи**. Първите са образувани от механичния удар (шок), получен от метеоритния сблъсък; вторите – от високата температура, причинена от освободената енергия при сблъсъка и последвалото разтапяне и втвърдяване на скалите; третите – съчетават фрагменти от първите две групи, които са свързани в обща скална маса (Schmid et al., 2007).

Като конкретни примери за импактити могат да се посочат: суевити (от Суевия – лат. име на Швабия) – вид импактна брекча, включваща дребни скални фрагменти, споени с т.нар. импактно стъкло, т.е. скална топилка) (Stöffler et al., 2013); тектити (от гр. τήκτός – разтопен) – наподобяваща визуално вулканично стъкло (обсидиан) скална маса, образувана от разтапянето на скалите при импактния удар (McCall, 2001) и др. Минерали и минералоиди-индикатори за наличието на импактно събитие са коесит, стишовит, молдавит, лечателиерит и други вариации на т.нар. ударен кварц, при който SiO_2 претърпява различни трансформации.

Индикатор за локализиране на полезни изкопаеми

Установяването на метеоритните кратери има значение отвъд чисто научните изследвания, изясняващи геоложкото минало на нашата планета. Импактните събития предизвикват изменения в земната кора, които довеждат до образуване на разнообразни находища от полезни изкопаеми. Световна известност имат находищата на диаманти и руди, зародили се в резултат на космическия сблъсък.

Попигайският кратер (фиг. 5) в Средносибирското плато (Русия) е една от най-големите импактни структури в света (около 90 km диаметър). Той се е образувал преди 35,7 млн. години (късен еоцен), предизвиквайки метаморфоза в графита, съдържащ се в скалите на земната кора. Диамантите от Попигайското находище се добиват от два вида импактити – якутити (споени скали в разсипния ореол около кратера) и тагамити (пряко метаморфозирали скали). Импактните диаманти имат значително по-добри абразивни свойства от синтетичните диаманти, създадени в лабораторни условия (Afanasiev et al., 2019). Ето защо те намират широко приложение в промишлеността, но са неподходящи за бижутерийни цели.

Находища на диаманти са установени още при кратера Ньордлингер Рис (Средно-европейски херцински планини, Германия) – образуван преди 14,8 млн. години (миоцен); при Карския кратер (планина Пай Хой, Русия) – образуван преди 70,3 млн. години (късна креда) и др.

Металогенезата при импактния метаморфизъм може да предизвика образуването на находища от желязо, уран, злато, мед и никел. Установяването на импактен кратер е обстоятелство за потенциална миннодобивна дейност. Изследванията показват, че през XX в. само в Северна Америка са добити руди на стойност над 5 млрд. долара (Grieve, Masaitis, 1994.).

Образуването на рудни находища зависи от преди всичко от минералния състав на скалите в земната кора преди сблъсъка и в по-малка степен от минералния състав на самия метеорит. Когато на мястото на импактното събитие е имало съществуващо орудяване, тогава находищата са тип *прогенетични* (т.е. обусловени от геоложката история преди сблъсъка). Когато металогенезата се извършва в момента на освобождаване на енергия при сблъсъка и разтапянето на скалите, тогава находището е *сингенетично*. Когато находищата са образувани след събитието в резултат на седиментационни или изветрителни процеси в района на кратера, тогава находището е *епигенетично*.

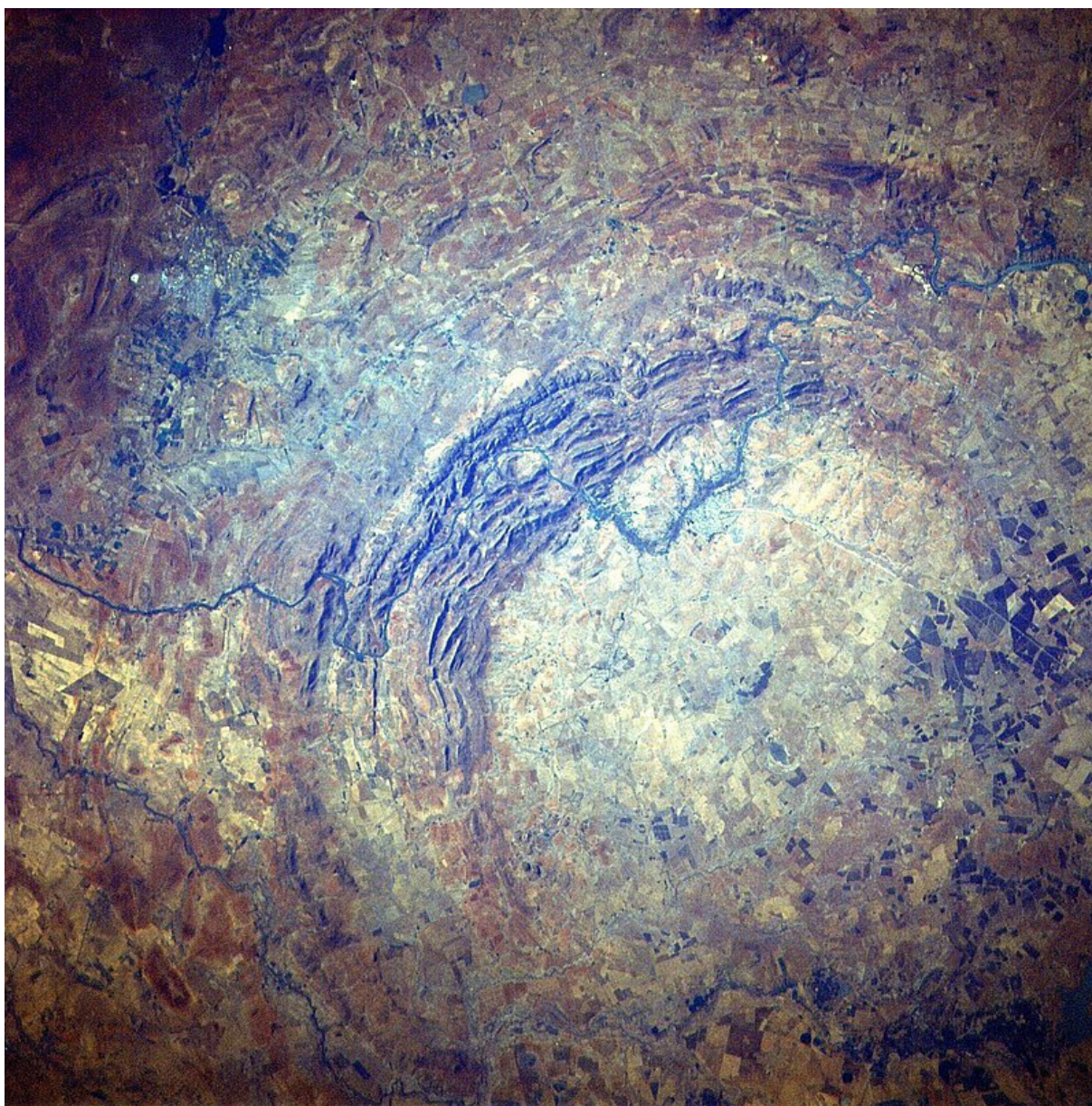


Фиг. 5. Сателитно изображение на Попигайския кратер. Снимка: Landsat.

Най-голямата доказана импактна структура в света е кратерът Вредефорт в Южна Африка (фиг. 6). Той е образуван преди около 2 млрд. години и има диаметър около 300 km (Vredefort..., 2008). Метеоритът попада върху вече формирано рудно находище (около 700 млн. години преди сблъсъка) като силно го деформира в пространството и причинява допълнителни процеси на орудяване в разтопилите се вместващи скали (McCarthy, Rubridge, 2005). Кратерът е в сърцевина на световноизвестния рудодобивен басейн Витватерсранд. В него се добиват огромни количества злато, желязо, уран, мед и др. Кратерът е признат от ЮНЕСКО за световно наследство през 2005 г., заради забележителната си геоложка история.

Котловината Съдбъри в Канада (Канадски щит) е известна с огромните си находища на никел. Тя е образувана от метеоритно въздействие (Pye et al., 1984). Импактното събитие, довело до образуването, се е случило преди около 1,8 млрд. години и е причинило кратер с диаметър от 16 km (Davis, 2008). Освен никел в находището ще добиват още мед, паладий, злато, платина и други метали (Molnár et al., 1999).

Орудявания са установени около множество доказани импактни структури на сушата на Земята.



Фиг. 6. Импактната структура Вредефорт. Сателитно изображение: NASA.

Фактор за диференциация на ландшафтите на локално ниво

Импактните структури влияят върху ландшафтното разнообразие на локално ниво чрез два основни аспекта. Първият аспект е свързан с проявлението на импактния релеф като фактор за диференциация на територията на елементарни ландшафти. Разнообразието на елементарните ландшафти се проявява в зависимост от формата на релефа, характера на преобладаващите екзогенни процеси (денудация, ерозия, акумулация), специфичния микроклимат и режим на овлажнение. Този аспект се проявява при добре съхранени кратери, особено в райони с дефицит на влага (фиг. 7).

Вторият аспект на диференциация е свързан с ландшафтно-геохимичните особености на импактния кратер и територията около него. Метеоритният сблъсък и последващият метаморфизъм са фактор за металогенеза в скалите на земната кора, в резултат на което се получават орудявания и естествени геохимични аномалии в района на импактния кратер. Това оказва въздействие върху ландшафтно-геохимичната структура и съдържанието на определени химични елементи в почвата и тъканите на растенията в района на кратера.



Фиг. 7. Запазеният кратер Улфи Крийк, Западна Австралия. Снимка: Stephan Ridgway.

Забележителни импактни структури

Навярно най-знаменитият импактен кратер на Земята е **Чиксулуб** (диаметър около 190 km), образуван преди 66 млн. години при бреговете в Мексиканския залив на съвременния северноамерикански полуостров Юкатан. През 70-те години на XX в. се изказва за пръв път хипотезата, че масовото измиране на видове (т.нар. изчезване на динозаврите) при прехода от мезозой (креда) към неозой (терциер) е резултат от мащабно импактно събитие, предизвикало грандиозни катаклизми на планетата Земя, включително. Големите концентрации на химичния елемент иридий (Ir) в земната кора около п-в Юкатан е доказателство за метеоритния сблъсък. Този елемент е изключително рядък за земната кора, но е изобилен в метеорити – т.нар. иридиева аномалия при импактни структури (Alvarez et al., 1979). В наши дни тази идея се е наложила и е възприета като най-вероятна причина за масовото измиране на видове в края на кредата. Самият кратер Чиксулуб носи името на селище на п-в Юкатан. Структурата няма видими белези на повърхността, забележими от хората.

Ярабуба в Западна Австралия е най-старата доказана импактна структура на планетата Земя – с възраст от 2,22 млрд. години. По това време Земята е в периода на т.нар. Хюрънско заледяване (по името на ез. Хюрън в Северна Америка), което е покривало почти цялата планета и е причинило масово измиране на ранните форми на живот (Erickson et al., 2020).

Кратерите **Уабар** в пустинята Руб ал-Хали на Арабския полуостров са най-младата потвърдена проява на импактен релеф на Земята. Тяхното образуване е станало около 1800 г. Групата обхваща шест кратера с диаметър между 64 и 116 m. Импактният произход е доказан чрез установяване на импактити и метални късове (в скалите на района няма установено орудяване). Възрастта на структурите е датирана на около 250 години с помощта на термолуминисцентна датировка (Prescott et al., 2004).

Групата от девет метеоритни кратера **Каали** на о-в Сааремаа (Естония) в Балтийско море е на възраст от около 3500 години и навярно древните народи, населяващи тази част на Европа, са могли да наблюдават космическия сблъсък. Кратерите са вместени в скален комплекс от доломити, които са контактно метаморфозирани (Raukas et al. 1995). Дъната на кратерите са заети от езера, а най-големият от кратерите има диаметър от 110 m (фиг. 8).



Фиг. 8. Авторът на статията в главния кратер на групата на Каали, о-в Сааремаа

Сред най-забележителните кратери в света и популярни туристически атракции са Маникуган (Канада, фиг. 9), Лонар (Индия, фиг. 10), Босумтуи (Гана), Тенумер (Мавритания, фиг. 11), Каракул (Таджикистан), Бигач (Казахстан) и др. От 190 потвърдени импактни структури в земната кора най-много се намират в Северна Америка (60), а най-малко в Южна Америка (11). На Антарктида няма установен импактен релеф.



Фиг. 9. Импактен кратер, превърнат в яз. „Маникуган“. Изображение: NASA.



Фиг. 10. Езерото Лонар, Индия. Снимка: NASA.



Фиг. 11. Кратерът Тенумер, Мавритания. Снимка: Michael Dennig.

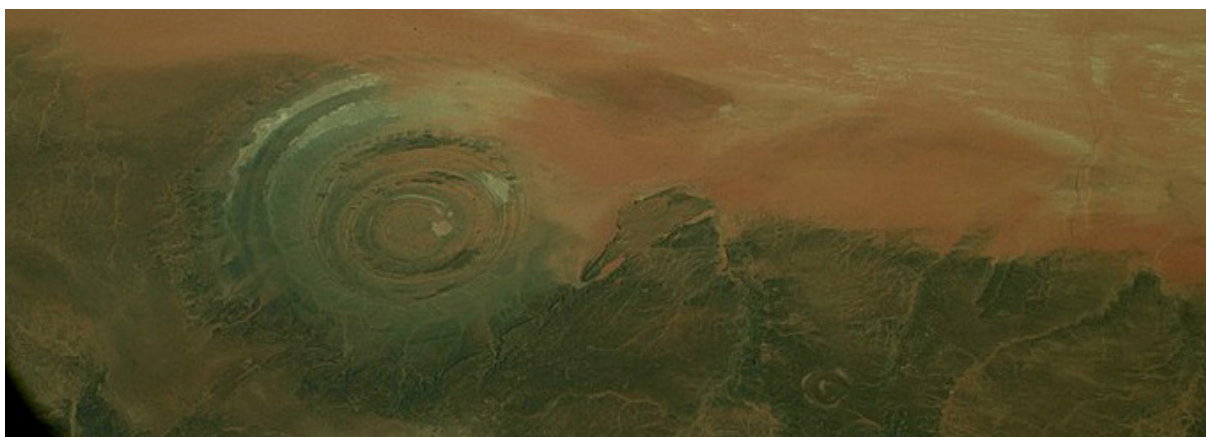
Хипотетични импактни структури

Регистрирани са редица случаи на структури, които визуално наподобяват импактни структури, но липсват минероложки доказателства за техния произход. Около 130 са предполагаемите импактни структури, за които има основания, но липсват категорични доказателства за ударен произход (Impact..., 2022). Например, изказани са хипотези за импактен произход на Ладожкото и Онежкото езеро, чиито форми и релеф наподобяват кратер (Yurkovets, Mikheeva 2015). Но подобни твърдения са умозрителни, т.е. теоретично възможни като сценарий, но без конкретни доказателства.

Структурата Ришат (т.нар. Око на Сахара) в Северна Африка е друг обект (с диаметър около 40 km), за който са изказвани съмнения за ударен произход (фиг. 12). Последващите геоложки изследвания доказват, че структурата е резултат от процеси в самата земна кора. Въпреки добре проявената концентрична форма няма установени минерални следи от ударно-шоков метаморфизъм (Dietz et al., 1969).

Списъкът на хипотетичните импактни структури на Земята е доста голям. Много от тях са резултат от псевдонаучни интерпретации на релефа, а други са в процес на верификация. Особено благодатна почва за разпространението на подобни твърдения са многобройните сайтове в интернет, където всеки потребител може да „прави открития“ и да ги разпространява като „утвърдена истина“. В епохата на фалшивите новини читателите трябва да бъдат внимателни и за фалшива наука (псевдонаука), която привлича със своята атрактивност, но е измамна в своята същност и създава неправилни представи за света.

Показателен пример за авторска псевдонаука е широко разпространената информация в интернет, че край гр. Мартен (област Русе) съществува „единственият метеоритен кратер в България“. Всъщност т.нар. място Ямата при крайречния град е едно от многото пропадания в седиментната покривка на Дунавската равнина, в която се проявяват суфозионни (при льоса) и карстови (при варовиците) процеси. Истината е, че в България няма установени следи от импактен релеф.



Фиг. 12. Структурата Ришат в Сахара. Снимка: NASA.

Заклучение

Импактният релеф е с изключително малко териториално проявление върху сушата на Земята. Неговото установяване и изучаване има преди всичко значение за развитието на науките за Земята в теоретичен аспект и обясняването на катаклизмите, настъпвали в геоложката история на нашата планета. Наличието на импактни структури е предпоставка за ландшафтно разнообразие и индикатор за потенциални находища на полезни изкопаеми.

Установяването на нови импактни структури на дъното на Световния океан или на сушата на Земята е активен процес и научноизследователско предизвикателство. Създаването на нови импактни кратери е потенциално събитие, което може да има апокалиптични последици за човешката цивилизация, климата и живота на Земята, такива каквито ги познаваме през холоцена.

Литература

Дабига А. И., Федьнский, В. В. (1975). „Звёздные раны“ Земли и их диагностика геофизическими методами // Земля и Вселенная. № 3, 56 – 64.

Vredefort. Earth Impact Database. Planetary and Space Science Centre University of New Brunswick Fredericton. Retrieved 2008-12-30.

Afanasiev, V., Pokhilenko, N., Eliseev, A., Gromilov, S., Ugapieva, S., Senyut, V. (2019). Impact Diamonds: Types, Properties and Uses. – In: Glagolev, S. (eds) 14th International Congress for Applied Mineralogy (ICAM2019). ICAM 2019. Springer Proceedings in Earth and Environmental Sciences. Springer, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-030-22974-0_41.

Alvarez, W., Alvarez, L.W., Asaro, F., Michel, H.V. (1979). "Anomalous iridium levels at the Cretaceous/Tertiary boundary at Gubbio, Italy: Negative results of tests for a supernova origin". In Christensen, W.K.; Birkelund, T. (eds.). Cretaceous/Tertiary Boundary Events Symposium. Vol. 2. University of Copenhagen. p. 69.

Boon, J. D., Albritton, C. C. Jr. (1936). "Meteorite craters and their possible relationship to "cryptovolcanic structures"". *Field & Laboratory*. 5 (1): 1 – 9.

Davis, D. W. (January 23, 2008). "Sub-million-year age resolution of Precambrian igneous events by thermal extraction-thermal ionization mass spectrometer Pb dating of zircon: Application to crystallization of the Sudbury impact melt sheet". *Geology*. 36 (5): 383–386. Bibcode:2008Geo....36..383D. doi:10.1130/G24502A.1.

Dietz, R. S., Fudali, R., Cassidy, W. (1969). "Richat and Semsiyat Domes (Mauritania): Not Astroblemes". *Geological Society of America Bulletin*. 80 (7): 1367. Bibcode:1969GSAB...80.1367D. doi:10.1130/0016-7606(1969)80[1367:RASDMN]2.0.CO;2.

Erickson, T.M., Kirkland, C.L., Timms, N.E., Cavosie, A.J., & Davison, T.M. (2020). "Precise radiometric age establishes Yarrabubba, Western Australia, as Earth's oldest recognised meteorite impact structure". *Nature Communications*. 11 (300): 300. Bibcode:2020NatCo..11..300E. doi:10.1038/s41467-019-13985-7. PMC 6974607. PMID 31964860.

Expert Database on Earth Impact Structures <http://tsun.sccc.ru/nh/edeis.html>, reached Mart 2022.

French, B. M (1998). "Chapter 4: Shock-Metamorphic Effects in Rocks and Minerals". *Traces of Catastrophe: A Handbook of Shock-Metamorphic Effects in Terrestrial Meteorite Impact Structures*. Lunar and Planetary Institute. pp. 31 – 60.

Grieve, R., V. Masaitis (1994). *The Economic Potential of Terrestrial Impact Craters*. *International Geology Review*: 36, 105 – 151.

Grieve, R.A.F.; Cintala, M.J.; Tagle, R. (2007). *Planetary Impacts in Encyclopedia of the Solar System*, 2nd ed., L-A. McFadden et al. Eds, p. 826.

Kenkmann, T., Hörz, F., Deutsch, A. (2005). *Large Meteorite Impacts III*. Geological Society of America. p. 34. ISBN 978-0-8137-2384-6.

Levy, D. (2002). *Shoemaker by Levy: The man who made an impact*. Princeton: Princeton University Press. pp. 59, 69, 74–75, 78–79, 81–85, 99–100. ISBN 9780691113258.

McCall, G. J. H. (2001). *Tektites in the Geological Record: Showers of Glass from the Sky*. The Geological Society Publishing House, Bath, United Kingdom. 256 pp. ISBN 1-86239-085-1.

McCarthy, T., Rubridge, B. (2005). "The Story of Earth and Life". p. 89–90, 102–107, 134–136. Struik Publishers, Cape Town.

Molnár, F., Watkinson, D. H., Everest, J. O. (1999). "Fluid-inclusion characteristics of hydrothermal Cu–Ni–PGE veins in granitic and metavolcanic rocks at the contact of the Little Stobie deposit, Sudbury, Canada". *Chemical Geology*. 154 (1–4): 279–301. Bibcode:1999ChGeo.154..279M. doi:10.1016/S0009-2541(98)00136-3.

Online etymology dictionary <https://www.etymonline.com/word/impact>, reached March 2022.

Prescott, J. R., Robertson, G.B., Shoemaker, C.; Shoemaker, E.M.; Wynn, J. (2004). "Luminescence dating of the Wabar meteorite craters, Saudi Arabia". *Journal of Geophysical Research*. 109 (E1): E01008. Bibcode:2004JGRE..109.1008P. doi:10.1029/2003JE002136.

Pye, E. G., Naldrett, A. J., Giblin, P. E. (1984). *The Geology and Ore Deposits of the Sudbury Structure*. Ontario Geological Survey. Vol. Special Volume 1. Ontario Ministry of Natural Resources.

Raukas, A., et al. (1995). "On the age of the meteorite craters at Kaali (Saaremaa Island, Estonia)". *Proceedings of Estonian Academy of Sciences, Geology* 44:177–183.

Schmid, R., Fettes, D., Harte, B., Davis, E., Desmons, J., Smulikowski, W., Sassi, F., Brodie, K., Árkai, P. (2007). *Fettes, D., Desmons, J. (eds.), "Classification and nomenclature scheme", Metamorphic Rocks*, Cambridge University Press, pp. 3–110, doi:10.1017/cbo9780511628917.003, ISBN 978-0-511-62891-7.

Stöffler, D., Artemieva N. A., Wünnemann, K. et al. (2013). "Ries crater and suevite revisited—Observations and modeling Part I: Observations". *Meteoritics & Planetary Science*. 48 (4): 515–589. Bibcode:2013M&PS...48..515S. doi:10.1111/maps.12086.

Yurkovets, V., A. Mikheeva (2015). On the origin of the Ladoga impact-volcanic structure, <https://ncbulletin.ru/files/article/yarkovets.pdf>.

МЕТОДИ ЗА ТЕМАТИЧНО КАРТОГРАФИРАНЕ В КОНТЕКСТА НА СЪВРЕМЕННИТЕ РАЗБИРАНИЯ ЗА ВИЗУАЛИЗАЦИЯ НА ГЕОПРОСТРАНСТВЕНИ ДАННИ И ВИЗУАЛНА КОМУНИКАЦИЯ

Евгения Сарафова

*Софийски университет „Св. Климент Охридски“
Геолого-географски факултет*

e-mail: evgenia@gea.uni-sofia.bg

Увод

Последните няколко десетилетия се отличават с една много ясна характеристика, която ги разграничава от всички предходни периоди от развитието на човечеството – скоростта на настъпващите промени. За разлика от предишните индустриални революции, Четвъртата индустриална революция се развива с експоненциална, а не с линейна скорост. Това е резултат от многоликия, дълбоко взаимосвързан свят, в който живеем, както и от факта, че новите технологии пораждат възникването на още по-нови и все по-сполучливи технологии (Шваб, 2016). Един от ключовите моменти на това скоростно развитие, е именно появата на феномена big data или големи данни. За него у нас започна да се говори активно в началото на XXI в., а в последните години големите данни доведоха и до създаването на нови професии (напр. „Анализатор на големи данни“), възникването на нови предизвикателства пред софтуерната индустрия, във връзка с тяхната обработка и визуализация, както и до благоприятни възможности за създаване на нови бизнес модели. Глобалните лидери днес споделят общи идеи за промените, пред които е изправена географската наука като цяло – тя става все по-сложна, интердисциплинарна, технологична и интелигентна (Sarafova, 2019). Необходимостта от обработка и визуализация на все по-големи по обем данни създава непрекъсната нужда от подобрения в използвания за целта софтуер, но също и от обновяване на методите за визуализация на тези данни.

Географските карти са най-старата форма за визуално предаване на пространствена информация. Днес, благодарение на разнообразни технически средства, можем да комбинираме и изобразяваме количествени и качествени пространствени и други данни чрез огромно многообразие от диаграми, визуализации, инфографики и др. Традиционната теория на тематичното картографиране също се променя – към многообразието от графични променливи, дефинирани от Бертен през 60-те г. на XX в., днес са добавени и редица динамични такива.

Настоящото изследване разглежда логичната връзка между визуалното възприемане на пространствена информация от човешкия мозък, възникването на нови, динамични

графични променливи и адаптацията на методите за изобразяване на тематичното съдържание на географските карти към тези нови възможности. За да бъде постигната заложената цел, е разгледана ролята на географските карти и визуализации на пространствени данни за предаване на информация, направен е преглед на идеите в българската и чуждестранната литература по отношение на методите за изобразяване на тематичното съдържание на географските карти в миналото и днес и са изведени стъпки, улесняващи избора на най-подходящ метод, в зависимост основните фактори.

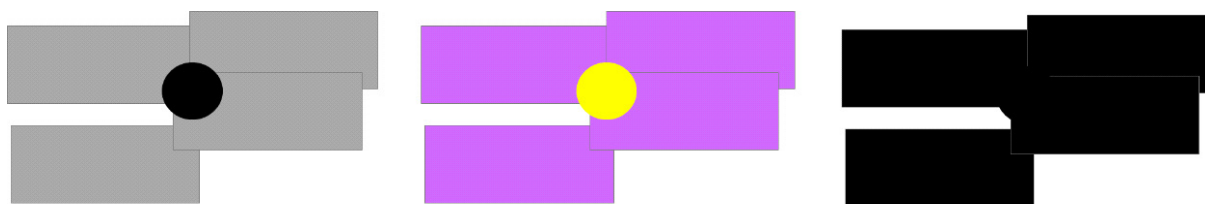
Възприемане на визуална информация от човешкия мозък

В днешно време обикновените хора ежедневно се сблъскват с разнообразни визуализации на данни. Способността на всеки човек да разбира и интерпретира правилно различните визуализации на данни е също толкова важна, колкото писането и четенето. Източниците на разнообразни по вид данни и визуално комуникирана информация са изключително разнообразни – медии, общински власти, министерства, държавни агенции и др.

Крумова (2015) напомня твърдението на Morrison (1999), че развитието на технологиите не е променило психологичните и физиологичните способности на ползвателя от гледна точка на възприятието при извличането на информация. Това осигурява устойчивост на правилата на графичния език и дизайн на векторните продукти на този тип информация, с което се потвърждава необходимостта картографът да възприема и използва всички базови познания на традиционната картография.

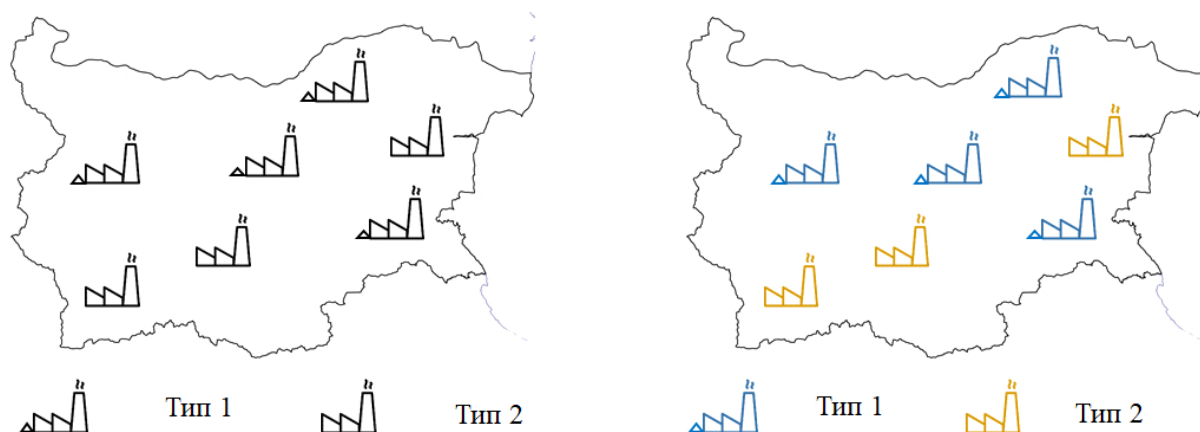
Човешкият мозък по природа е способен да възприема пространствена информация. При преглед на едни и същи данни, визуализирани чрез таблица с редове и колони, и чрез карта, последната има много по-голямо предимство пред таблицата по отношение на нагледността. Cairo (2013) твърди, че първата и най-важна цел на всяка графична визуализация е да бъде инструмент, чрез който очите да възприемат какво стои далеч зад обикновените данни. Авторът споменава определението, дадено от Joan Costa по отношение на визуализацията на данни и възприемането ѝ от хората – това е „*да се направи конкретен феномен или част от реалността видима и разбираема; много от изобразяваните феномени не са естествено видими за човешкото око, много от тях дори нямат визуално естество*“.

Една от основните характеристики на начина, по който хората виждат и възприемат света чрез зрението, е разграничаването на обекти, които са фон (на заден план) и обекти на преден план. Разпознаването на границите на обектите се базира на вариациите в интензитета на светлината и цвета (фиг. 1). Колкото по-голям е контрастът между два съседни цветни обекта, толкова по-лесно ще бъдат причислени към отделни типове или групи (Cairo, 2013).



Фиг. 1. Разпознаването на трите обекта е в пряка връзка с цвета им. Адаптация по Cairo (2013)

Зрението на хората също така е ги прави много по-добри в разпознаването на различни нюанси на един цвят или различни цветове, отколкото в разграничаването на различни форми (фиг. 2).



Фиг. 2. Разпознаването на трите обекта е в пряка връзка с цвета им. Адаптация по Cairo (2013)

Мисловната дейност естествено групира обектите и именно затова групирането е най-добрият начин за визуализация на голям брой обекти. Последователността на действие при възприемане е първо групиране (по цвят, размер) и чак след това фокусиране върху разликите във формите. Други по-трудни за възприемане разлики между обектите са свързани с различаване на обекти, позиционирани под различен ъгъл, сочещи към посоки, близки една до друга или закръгленост на обектите.

Визуализацията на данни като средство за предаване на информация

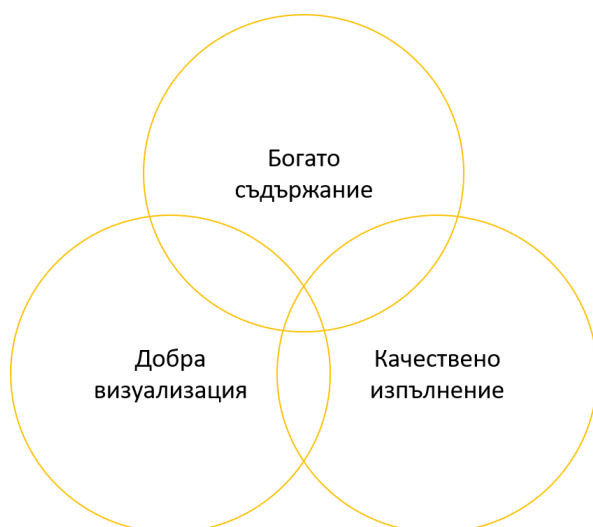
Визуалната комуникация включва в себе си огромен набор от средства, чрез които може да се предава информация, която с помощта на очите си хората да възприемат ясно и разбираемо. С нея са свързани множество науки, изкуството, фотографията и др.

Най-добрият показател за това дали оформянето на карта, диаграма или друго графично средство е успешно, е степента, в която основното послание е разбрано от целевата аудитория. Нейните изисквания са най-важният фактор, с който трябва да се съобразяват авторите на такива произведения.

Wong (2010) дефинира три основни елемента на графичната визуализация:

- Богато съдържание – неразривно свързано с качеството и количеството на данните;
- Добра визуализация – в тясна връзка с възможностите за оформление;
- Качествено изпълнение – включва знанията и уменията на автора на визуализацията (фиг. 3).

Тези три фундаментални елемента се допълват взаимно и са изключително важни фактори за създаването на каквато и да е качествена визуализация на данни.



Фиг. 3. Елементи на графичната визуализация (Wong, 2010)

Cairo (2016) дефинира визуализациите като различни видове визуални репрезентации на информация, създадени с цел да подобрят комуникацията, анализа, откриването или работата с тази информация. Най-често използваните видове визуализации на данни според него са диаграмите, картите и инфографиките. Последните са визуални репрезентации на данни, които се състоят от различни части и могат да имат значителни размери. В отделните им части може да се използват разнообразни средства за визуална комуникация – стълбчести, кръгови или други диаграми, карти и т.н., които са обединени от общото послание (тема) на инфографиката.

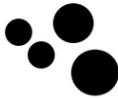
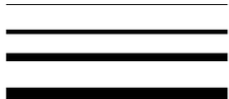
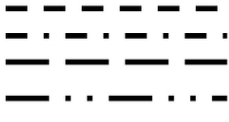
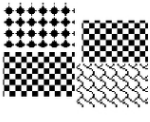
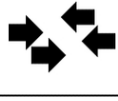
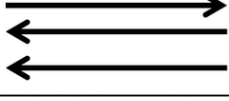
Графичните символи, използвани в картографията, и визуализацията на данни служат като графичен код, в който се съдържа информацията за изображавания обект или данни. Този код може да бъде прост и директно да показва същността на изображаваното, но може да се състои и от няколко нива с различна сложност и детайлност, в зависимост от предназначението и аудиторията на произведението.

Първият, който разработва система, чрез която символите на картата се групират по вид спрямо начина, по който изглеждат, е френският картограф Бертен през 1960-те години (фиг. 4). Той дефинира следните графични променливи:

- Размер,
- Форма,
- Цвят,
- Наситеност на цвета,
- Ориентация,
- Вътрешна структура на условния знак.

Чрез тях картографите могат да кодират качествени или количествени характеристики във всеки символ. Силните страни на разработената система за графични променливи се състои в нейната адаптивност и лекота при използване (Monmonier, 2018).

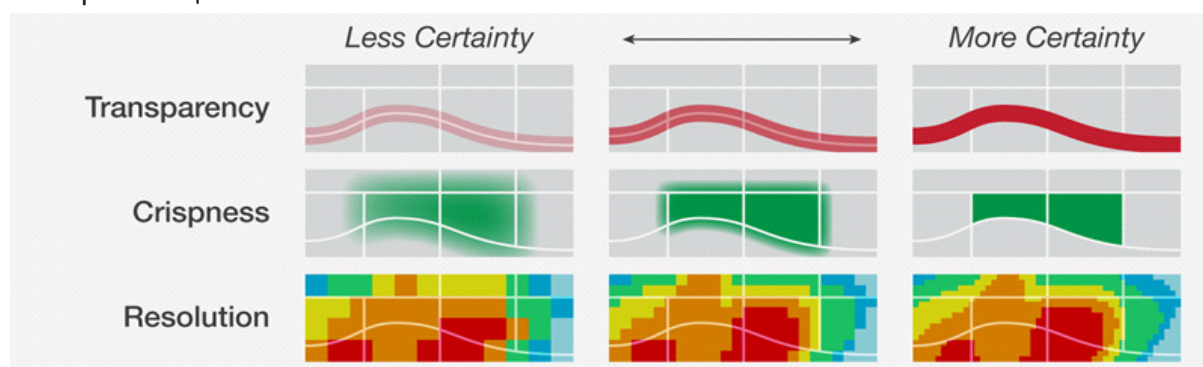
Формата, текстурата и цветът са графични променливи, които позволяват изображаване на качествени показатели (вид, тип). Количествените данни обикновено се изображават чрез използване на графичните променливи размер и наситеност на цвета, а чрез ориентацията на знаците се изображава движение – например посока на вятъра.

Графична променлива	Точкови обекти	Линейни обекти	Площни обекти
Размер			
Форма			
Цвят			
Наситеност на цвета			
Ориентация			
Вътрешна структура			

Фиг. 4. Основни графични променливи (по Ж. Бертен)

С течение на годините тази система се разширява и допълва във връзка с дигитализацията на картографията и възникването на динамични възможности за картографска визуализация. Така са включени допълнителни статични и динамични променливи. Различни варианти на системата за графични променливи може да се намери в множество учебници по картография (например в руската картографска школа – Берлянт (2002), в западната картографска школа – Robinson et al (1995) и много други след него, на български език – Пенев (2013). Някои от тези нови променливи включват, но не се изчерпват с:

- прозрачност,
- интерактивно преместване на стрелките,
- наситеност на цвета,
- хроматичност на цвета,
- резолюция.



Фиг. 5. Прозрачност, яснота и резолюция като графични променливи според Kinkeldey & Senaratne (2018)

Съвременните софтуерни възможности за картографиране позволяват създаване на анимирани и динамични карти, често включващи непрекъснато променящи се знаци, които използват динамични променливи в допълнение към тези, използвани за визуализация при статични карти. DiBiase et al. (1992) идентифицира три основни динамични променливи за анимирани карти – продължителност, ред и скорост на промяна, към които MacEachren (1995) добавя още три: дата на показване, честота и синхронизация. Оттогава различни учени добавят и разширяват броя на динамичните променливи, свързани с картографиране на динамични процеси във времето (фиг. 5) (Kinkeldey & Senaratne, 2018).

Комбинацията между всеки един от изброените знаци и графични променливи води до различен тип картографско представяне на пространствените данни. Правилният избор на знак и променлива е важно условие за доброто картографско оформление.

Методи за тематично картографиране

Картографските методи, наричани също и способности, по примера на руската картографска школа, са стандартизирани начини за изобразяване на пространствени данни. В литературата от миналото могат ясно да се видят разликите между руската и западната картографска школа – както в класификацията на картографските методи, така и в техния брой.

В българската картографска литература идеите за картографските способности (методи) и тяхното приложение търпят голяма промяна. В своята „Математическа география и картография“ от 1971 г. Диню Канев дефинира използването на знаци в географските карти, за да „отразяват обекта пространствено, количествено и качествено“. Той разделя условните знаци на няколко основни категории – в зависимост от начина на изобразяване (щрихови, тонови, комбинирани), по външен вид (точковидни, площни, линейни, контурни) и спрямо точността на изображението (машабни и немашабни). Според автора специалното съдържание се изобразява със следните основни способности:

- Способ със знаци или извънмашабни условни знаци;
- Способ с линии;
- Способ с изолинии;
- Способ с цветовете;
- Точков способ;
- Способ с ареали;
- Способ с линии на движение;
- Способ картограма;
- Способ картодиаграма.

Тази класификация, включително и ясната диференциация на способите по отношение на приложимостта им за изобразяване на количествени или качествени данни, се доближава до идеите на западната картографска школа по същото време, например при Robinson (1960).

Давидков (1990), (2006) дефинира способите за изобразяване на специалното съдържание на туристическите карти чрез 8 способа – способ с условни знаци, способ с ареали, способ с качествен фон, способ с изолинии, точков способ, способ картограма, способ картодиаграма, способ линии на движение. Чолеев (1996) дефинира също 8 картографски способа за изобразяване на специалното съдържание:

- Способ със знаци;
- Способ с линии на движение;
- Способ с ареали;
- Способ с качествен фон;
- Способ с изолинии;
- Точков способ;
- Картодиаграма;
- Картограма.

Той определя употребата им в различни ситуации или при използване на количествени и качествени типове данни. Отделно споменат е и способът с локализиращи диаграми, който „служи за показване на абсолютните или относителните размери на картографираното явление в строго определени точки от територията“. Чолеев изброява и основните фактори по отношение на избора на способности за изобразяване: 1) в зависимост от предназначението на картата; 2) особеностите на изобразяваното явление; 3) характерът на неговото разпространение; 4) качеството на изходните материали за съставяне на картата и 5) мащабът на новосъставяната карта. В своята „Практическа картография“ от 1999 г. авторът добавя и възможността за използване на „комбиниран способ“.

Кастрева (2011) посочва, че всяко едно явление, което се изменя в качествено или количествено отношение в пространството и във времето, може да послужи като тема на тематична карта. Тя дефинира и графичните променливи за условните знаци – форма, размери, цвят, светлота, щриховка, ориентация. Картографските методи са представени, като са разделени на такива, използвани за количествени и качествени данни, както и по геометричните примитиви, за които се използват (точки, линии, площи, триъгълници):

- Метод на точките;
- Метод на знаците;
- Локализиращи диаграми;
- Картограми;
- Линии на движение;
- Изолинии;

- Картограма;
- Немащабни знаци;
- Линейни знаци;
- Качествен фон;
- Ареали.

Пенев (2013) въвежда понятията графични променливи и динамични графични променливи във връзка с тематичното картографиране, като изразява мнение, че картографът може свободно да съчетава всякакви графични променливи. Той дефинира 12 картографски изобразителни метода, които са определени като „системи условни обозначения, използвани за предаване на обекти и явления, различаващи се по характер на пространствена локализация и разпространение“:

- Метод на условните знаци;
- Метод на линейните знаци;
- Метод на изолиниите;
- Метод на псевдоизолиниите;
- Метод на качествения фон;
- Метод на количествения фон;
- Метод на локализираните диаграми;
- Метод на точките;
- Метод на ареалите;
- Метод на знаците за движение;
- Метод на картодиаграмите;
- Метод на картограмите.

Тази класификация съответства на способите, дефинирани от Салищев (1976), (1982), (1990) и Берлянт (2002).

Вижда се, че само за няколко десетилетия в българската картографска литература са представени разнообразни варианти на картографските методи за изобразяване на тематичното съдържание на картите. В настоящото изследване под картографски методи разбираме стандартизирани варианти на крайна визуализация на пространствените данни върху картата, получени благодарение на комбинацията от графични променливи за съответните геометрични примитиви. Kraak & Ormelink (2010) твърдят, че при използването на картографските методи трябва се взема предвид не само мащабът на изобразяване на данните, но и географските особености на изобразяваните обекти (точкови, линейни, площни или обемни), както и дали тяхното географско разпространение е дискретно или континуално. Не на последно място е редно да се вземе предвид дали границите на изобразяваните обекти са резки или не.

Резултатът от конкретната комбинация между графичните променливи и стандартизирания метод за изобразяване определя типа тематична карта. Kraak & Ormelink (2010), базирайки се на Freitag (1992), отделят 9 основни картографски метода за изобразяване на геопространствени данни и 9 съответстващи типа карти (фиг. 6):

- Точкови карти,
- Изолинейни карти,
- Хороплетни карти,
- Статистически повърхнини,
- Хорохроматични карти,
- Диаграмни карти,
- Векторни карти,

- Картограми,
- Карти с пропорционални символи.

Редно е да отбележим, че в този случай понятието картограма се използва в различен смисъл от възприетото в българската картографска литература и обозначава карта, при която тематичната (т.е. най-важната, основната) променлива, за която се изготвя съответната карта, се използва, за да замени площта на обектите или разстояние между тях. Тодоров (2019) успешно прилага този метод за визуализация на динамиката на броя на населението чрез алгоритъма на Гастнер и Нюман.

Тип данни	Скала	Качествени	Количествени		
		номинална	ординална/интервална/ на отношенията		композитна
Графични променливи		Наситеност на цвета, ориентация, форма	Повторение	Вариация на строеж, размер, наситеност на цвета	Вариация на размер, сегментация
дискретни	Точкови данни	Карти с номинални точкови символи 	Точкови карти 	Карти с пропорционални символи 	Карти с точкови диаграми
	Линейни данни а) линии	Карти с номинални линейни символи 	—	Карти с линии на движение 	Карти с линейни диаграми
	Линейни данни б) вектори	—	Стандартни векторни карти 	Градиран векторни карти 	Карти с векторни диаграми
	Площни данни регулярна мрежа	Карти на земеползването с данни от ДИ 	Карти с регулярна символна мрежа 	Карти с пропорц. символи в регулярна мрежа Хороплетни карти с регулярна мрежа 	Карти с площни регулярни диаграми
	Площни данни с нерегулярни граници	Хорохроматични мозаечни карти 	—	Хороплетни карти 	Карти с площни диаграми
	Обемни данни	—	—	Съпловидна статистическа повърхнина 	—
континуални	Повърхнини	—	Изолинейни карти 	Запълнени изолинейни карти 	—
	Обемни данни	—	—	Гладки статистически повърхнини 	—

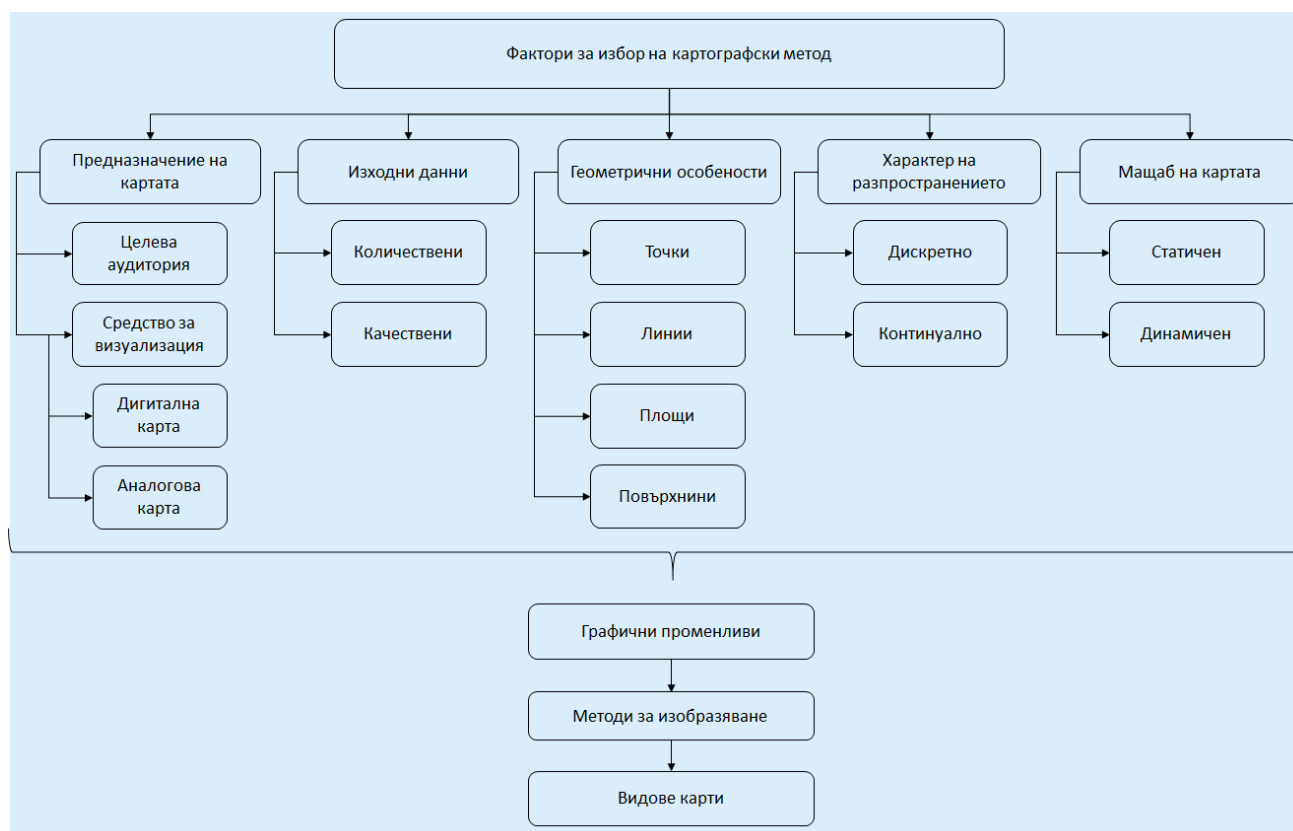
Фиг. 6. Класификация на графичните променливи, картографски методи и видове карти по Kraak & Ormelink (2010)

В предложената от тях подялба картографските методи на изобразяване съответстват отчасти на използваните в руската и българската картографска школа способности. Кастрева (2011) дефинира следните съответствия:

В днешно време картите се изработват предимно чрез високотехнологичен софтуер (ГИС или софтуер за обработка на сателитни изображения, а често и в комбинация със специализиран софтуер за дизайн и оформление), който предоставя възможност на потребителите да разработват и използват голям набор от условни знаци за изобразяване на тематичното съдържание. Множество приложения на тематични карти с основа спътникови изображения се използват и за превенция на бедствия и кризи (Filipov et al., 2013). Освен гореизброените най-често срещани типове карти и картографски методи на изобразяване, във връзка с все по-големите софтуерни възможности, се появяват и други видове и подвидове карти, като например анимирани карти с времеви серии от данни, карти с графични променливи, свързани със звука и др. Традиционните картографски методи за изобразяване, използвани в руската картографска школа в миналото, стават все по-трудноприложими при съставянето на дигитални, динамични карти. Поради тази причина, като по-удобен вариант за избор на подходящ метод за изобразяване на различни видове геопространствени данни, може да се използва следната поредица от стъпки (фиг. 7):

- Дефиниране на предназначението на картата;
- Дефиниране на наличните изходни данни за съставяне на картата;
- Дефиниране на геометричните особености на картографираните обекти и явления в избрания мащаб (или за всяко ниво на мащаб, ако картата е дигитална и динамична);
- Дефиниране на характера на разпространението на обектите или явленията, които ще бъдат картографирани.

По този начин авторите на всяка тематична карта могат да съобразят използваните методи за изобразяване, като вземат предвид всички важни за това фактори.



Фиг. 7. Фактори за избор на метод за картографиране

Изводи и заключение

Тематичното картографиране се променя сериозно в последните десетилетия във връзка с неговата дигитализация. Темпът, с който нарастват софтуерните възможности за визуализация на геопространствени данни, е бърз и донякъде изпреварва адаптацията на традиционното научно познание, изградило теоретичната рамка. Своевременната адаптация на идеите за картографски методи и тяхната употреба, както в научните среди, така и в по-широк кръг, трябва да бъде постоянен и непрекъснат процес. Направеният в изследването анализ на наличната литература на български език ясно показва необходимостта от бъдещи изследвания, свързани с тематиката.

Изследванията, свързани с възприемането на пространствена информация от хората, показват необходимостта от качествено обучение за работа и четене на картографски материали още в най-ранна детска възраст. Това се обуславя и от факта, че живеем във време, в което ежедневно сме затрупани от огромно количество информация. Умението за разбиране и интерпретация, както и улавянето на фалшиви новини/данни, е едно от важните умения на хората от XXI в.

Предложеният в изследването процес на работа при вземане на решение за визуални променливи и използван картографски метод, може да бъде използван при изработването на разнообразни по вид тематични карти.

Благодарности

Изследването нямаше да бъде възможно без подкрепата, оказана от FutureMap Foundation, Сингапур. Авторът изказва своите благодарности за предоставените възможности, консултации, литература и инструменти.

Литература

- Берлянт, А. М.** (2002). Картография. Москва, изд. „Аспект Пресс“.
- Бъчваров, М., Б. Давидков** (1990). Туристическа картография. София, Унив. изд. „Св. Климент Охридски“.
- Давидков, Б.** (2006). Туристическо картографиране. София, Унив. изд. „Св. Климент Охридски“.
- Канев, Д.** (1971). Математическа география и картография. София, изд. „Наука и изкуство“.
- Кастрева, П.** (2011). Географски информационни системи и компютърна картография. Благоевград, Унив. изд. „Неофит Рилски“.
- Крумова, Ю.** (2015). Съвременни особености и роля на картографското оформление при проектиране на тематични карти. – *Проблеми на географията*, бр. 1 – 2.
- Пенев, П.** (2013). Картография. Учебник за специалност геодезия. София.
- Салищев, К. А.** (1990). Картоведение. Москва, Издателство Московского университета.
- Салищев, К. А.** (1982). Картография. Москва, „Высшая школа“.
- Салищев, К. А.** (1976). Картоведение. Москва, Издателство Московского университета.
- Тодоров, Л.** (2019). Използване на аналитични геопространствени модели в устройственото планиране. Дисертационен труд за присъждане на образователна и научна степен „доктор“. София.
- Чолеев, И.** (1996). Математическа география и картография. София, изд. „Тилиа“.
- Чолеев, И.** (1999). Практическа картография. София, изд. „Тилиа“.
- Шваб, К.** 2016. Четвъртата индустриална революция. София, Издателска къща „Хермес“.
- Bertin, J.** (1967/2010). *Semiology of Graphics: Diagrams, Networks, Maps*. trans. W. Berg. Redlands, CA: ERSI Press.
- Cairo, A.** (2013). *The Functional Art – an Introduction to Information Graphics and Visualization*. Berkeley, CA :New Riders.

Cairo, A. (2016). The Truthful Art: Data, Charts, and Maps for Communication (1st. ed.). New Riders Publishing, USA.

DiBiase D., A. M. MacEachren, J. B. Krygier & C. Reeves (1992). Animation and the Role of Map Design in Scientific Visualization, Cartography and Geographic Information Systems, 19:4, 201-214, DOI: 10.1559/152304092783721295.

Filipov, A. A. Kocев, A. Gerdzheva, I. Ivanov (2013). Application of GIS and Remote Sensing Techniques for Active Fire Detection and Mapping in Smolyan District to Support Forest Decision Makers 9th EAR-SeL Forest Fire Special Interest Group Workshop, 15–17 October, University of Leicester, UK.

Kinkeldey, C., & Senaratne, H. (2018). Representing Uncertainty. The Geographic Information Science & Technology Body of Knowledge (2nd Quarter 2018 Edition), John P. Wilson (ed.). DOI: 10.22224/gist-bok/2018.2.3.

Kraak, M. J., Ormeling, F. (2010). Cartography. Visualization of Spatial Data. London: Pearson Education Limited, ISBN: 978-0-273-72279-3.

Maceachren, A. M. (1995). How maps work: representation, visualization and design. In How maps work: representation, visualization and design Guilford Press, NY, distributed by Longman outside N. America.

Monmonier, M. (2018). How to Lie with Maps, Third Edition. University of Chicago Press, ISBN 9780226435923.

Robinson, A. et al., (1995) Elements of Cartography, 6th Edition. New York: John Wiley & Sons.

Robinson, A. (1960). Elements of Cartography. John Wiley and Sons, Inc.

Sarafova, E. (2019). Location Is Value: Spatial and Business Modeling Integration. – In: Koutsopoulos, K., de Miguel González R., Donert K. (eds) Geospatial Challenges in the 21st Century. Key Challenges in Geography (EUROGEO Book Series). Springer, Cham.

Wong, D. (2010). The Wall Street Journal Guide to Information Graphics. W. W. Norton & Company, New York. London.

БУКОВИТЕ ГОРИ – ЕДНО ОТ ПРИРОДНИТЕ БОГАТСТВА НА БЪЛГАРИЯ

Мария Петрова

ВТУ „Св. св. Кирил и Методий“

e-mail: m.p.petrova@ts.uni-vt.bg

Букът (*Fagus L.*) е един от трите рода на семейство Букови (*Fagaceae*), представени в България. Счита се, че е един от родовете, чиито видове имат голямо лесообразуващо значение за териториите с по-умерен климат от Северното полукълбо. Екологичните функции на буковите гори ги правят едно от природните богатства на България, тъй като в сравнение с останалите видове гори, те имат водозадържащо, водорегулиращо и вододайно значение. Д. Гарелков и кол. (1995) подчертават, че също така букът е сравнително устойчив на замърсяване на природната среда, на ветровали, ветроломи и снеголоми, на гъбни заболявания и на насекоми неприятели.

ЕКОЛОГИЧНИ ОСОБЕНОСТИ И РАЗПРОСТРАНЕНИЕ НА БУКА

Според различни литературни източници, род *Fagus* – бук съдържа 7 или около 9 вида, от които, по данни от Н. Делков (1984), Д. Гарелков и кол. (1995), в България се срещат два вида – обикновен бук (*Fagus silvatica L.*) и източен бук (*Fagus orientalis Lipsky*).

Обикновен бук (*Fagus silvatica L.*)

Този вид достига височина 30 m и дебелина 1 m. При благоприятни условия може да достигне до 40 m, в някои случаи и до 50 m, а по-дебели дървета (до 2 m) се срещат рядко и винаги растат единично. Стъблото му е цилиндрично, право, покрито най-често с гладка и тънка сивопепелява кора. Короната е мощно развита, гъсто облистена, яйцевидна или цилиндрична, разположена високо над земята. Листата обикновено са яйцевидни със закръглена основа и със заострен връх. Те са едри, с дължина 4 – 10 cm и широчина 2,6 – 6 cm, по края леко вълновидни, по-рядко леко назъбени, отгоре тъмнозелени и блестящи, отдолу по-светли, в младо състояние покрити с нежни, копринени власинки, по-късно голи и само по краищата и отдолу по жилките окосмени. Високо в планинския пояс обикновеният бук понякога добива размерите на храст.

Н. Делков (1984) определя обикновения бук като един от най-широко разпространените у нас дървесни видове, тъй като се среща почти във всички планини – Стара планина, Средна гора, Родопите и в планините в Югозападна България. В Източна Стара планина и в Странджа се измества от източния бук. Среща се обикновено на 700 – 1700 m н.в., където образува обширни насаждения, а според Д. Гарелков и кол (1995) от 400 – 500 до 1700 – 1900 m н.в. Счита се, че рядко слиза по-ниско – до 150 – 200 m или се изкачва по-високо – до 2000 m, но в такъв случай обикновено расте разпръснато на малки групи или в насаждения. Като най-ниското изолирано находище на обикновен бук споменатите вече

автори посочват намиращото се на 150 m н.в. в гората „Божурица“, Видинско. В Северна България се среща по-рядко и разпокъсано в Лудогорието – на 200 – 300 m н.в.

У нас площта на буковите гори е била увеличавана до известна степен за сметка на иглолистните, които в миналото непрекъснато са били изсичани и прореждани. Според Г. Петров и Хр. Проданова (2019), няма единно мнение относно произхода на бука и формирането на неговия ареал, тъй като някои автори го разглеждат като алохтонен инвазивен вид, а други смятат, че буковите гори в Средна Стара планина са първобитни и девствени.

Обикновеният бук образува предимно чисти насаждения и по-рядко смесени – най-често с обикновения габър и отчасти с обикновената ела и смърча, по-рядко с белия бор и най-рядко със зимния дъб (горун).

Гарелков и кол. (1995) диференцират, въз основа на проучванията за полиморфизма на бука в България, следните екологични форми – екотипове:

- хълмисто-равнинен и предпланински, растящи групово от 150 до 550 m н.в. Срещат се локално по влажните и дълбоки долове и по стръмните склонове със северно изложение, предимно по варовити терени в Дунавската равнина, Лудогорското плато и ниските разклонения на Предбалкана;

- нископланински, разпространен в долните части на планините, където образува чисти и смесени насаждения при н.в. от 500 – 600 до 900 – 1000 m. Този екотип предпочита свежи изложения върху богати и влажни почви, а насажденията му са високопродуктивни.

- среднопланински, срещащ се във високите части на планините от 900 – 1000 до 1300 – 1400 m н.в. Горната и долната граница на ареала му зависят от екологичните условия, а насажденията му също са високопродуктивни.

- високопланински – разпространен е в планините от 1300 – 1400 до около 1600 – 1800 m н.в. На много места в Средна и Западна Стара планина, Средна гора, Рило-Родопския масив и др. образува горната граница на гората. Отличава се с ниски саблевидно изкривени тънки стъбла.

Източен бук (*Fagus orientalis* Lipsky)

По морфологични белези източният бук е много близък до обикновения, но се различава съществено от него по своите екологични изисквания и биологични особености. По данни на Н. Делков (1984) и Д. Гарелков и кол. (1995), източният бук е с по-големи размери от обикновения, тъй като височината му достига до 40 – 50 m. Листата също са по-едри – с дължина 5 – 16 (20) cm и широчина 2,5 – 9 (11) cm. Стъблото е право и колоновидно, короната е яйцевидна или широкоцилиндрична, със закръглен връх. Кората е тънка, гладка, светлопепелява и изпъстрена с по-светли петна. И при този вид младите клонки са червено-кафяви, отначало окосмени, после голи, а пъпките – канеленокафяви, вретеновидни и дълги до 2 cm. В нашата страна източният бук е обособен като нископланински екотип и е разпространен масово в Странджа и Източна Стара планина. Среща се също така по сенчестите склонове на Източните Родопи. Надморската височина, до която се изкачва у нас е 700 – 800 m, а на по-голяма височина се замества от обикновения бук.

Ясна представа за разпространението на бука в България може да се добие от картата на растителността в България в М 1:600 000 от И. Бондев (1991), на която са представени ареалите на 150 картируеми единици. При геоботаническата характеристика на растителността в България, Бондев отнася буковите гори към два растителни пояса: **мезофитна микротермна неморална растителност в буковия горски пояс и мезофитна и ксеромезофитна микротермна растителност в габърво-горуновия горски пояс.**

Растителността на **буковия горски пояс** е изградена главно от широколистни и

иглолистно-широколистни гори предимно от формациите на бука и елата. В този пояс от коренната растителност с най-голямо разпространение е местообитанието с картируема единица (32) – *Гори от обикновен бук (Fageta sylvaticae) в Стара планина, на места с лавровишния (Laurocerasus officinalis M. Roem.)* – заемат обширни площи в Стара планина, по-малко в Средна гора, Родопите (главно в източните части на Западни Родопи), Пирин (южно от вр. Хлевен), Верила, Плана, Трънско, Осогово, Малешевска, Влахина планина, Огражден, Беласица и др. и съвсем ограничено – в Рила, Западни Родопи и др. Горите от обикновен бук са приспособени най-вече към по-влажни местообитания (северните склонове и долове в буковия горски пояс), където и температурата е сравнително ниска. Хумидността на климата е устойчива през цялата година. От всички букови гори монодоминантните букови гори заемат най-обширни територии. В тези гори обикновено няма тревен синузий. Уникално явление са фитоценозите на бука с подлес от лавровишния (*Laurocerasus officinalis M.I. Roemer*), разпространени в Средна Стара планина (фиг. 1).

Сравнително широко разпространение има и картируема единица (40) – *Смесени гори от ела (Abies alba Mill.) и обикновен бук (Fageta sylvatica L.)* – почти във всички планини, в които се намира буковият пояс, и заема предимно северните склонове и влажните долове, със слабо развита тревна покривка.



Фиг. 1. Букова гора с подлес от лавровишния в Средна Стара планина, Тревненска планина (Автор на снимката: Мария Петрова)

Със сравнително ограничено разпространение по северните склонове на Рила и Родопите (предимно Западни Родопи) са следните асоциации с участието на бука: (33) *Смесени гори от обикновен бук (Fageta sylvatica L.), ела (Abies alba Mill.) и смърч (Picea abies (L.) Karst.)*; (34) *Смесени гори от обикновен бук (Fageta sylvatica L.), ела (Abies alba Mill.) и бял бор (Pinus sylvestris L.)*; (35) *Смесени гори от обикновен бук (Fageta sylvatica L.), бял бор (Pinus sylvestris L.)*

и смърч (*Picea abies* (L.) Karst.); (37) Смесени гори от ела (*Abies alba* Mill.), обикновен бук (*Fageta sylvatica* L.) и смърч (*Picea abies* (L.) Karst.); (38) Смесени гори от ела (*Abies alba* Mill.), обикновен бук (*Fageta sylvatica* L.), бял бор (*Pinus sylvestris* L.) и смърч (*Picea abies* (L.) Karst.); (39) Смесени гори от ела (*Abies alba* Mill.), обикновен бук (*Fageta sylvatica* L.) и бял бор (*Pinus sylvestris* L.).

На малки площи в Родопите, Славянка и др. с много богата надпочвена покривка с участието на реликтни видове са разпространени *смесени гори от ела* (*Abies alba* Mill.), *черен бор* (*Pinus nigra* Arn.) и *обикновен бук* (*Fageta sylvatica* L.) – картируема единица (41).

Според класификацията на И. Бондев (1991), в пределите на **мезофитна и ксеро-мезофитна микротермна растителност в габърово-горуновия горски пояс**, освен характерната ксеромезофитна растителност, може да се отнесе и мезофитна и хигротермна горска растителност, към която се отнасят **горите от източен бук**. Към този пояс може да бъде отнесена и **северноприсредиземноморска растителност**, включваща листопадни широколистни гори от средноевропейски тип. Последната се отличава с по-южни черти, тясно принадлежащи към средиземноморската горска растителност, с която граничи, и има редица фитоценози, специфични за тези райони, като формациите на ***Fagus sylvatica* L. ssp. moesiacaе (K. Maly) Hyelmq.** Описани са няколко картируеми единици:

- (46) *Смесени гори от мизийски бук* (*Fagus sylvatica* L. Subsp. *moesiacaе* (K. Maly) Hyelmq. и *черен бор* (*Pinus nigra* Arn.). Смесените гори от обикновен бук и черен бор са в долната част на буковия горски пояс. Те би трябвало да се смятат за реликтни остатъци и за етапи на подмяна на черноборовите гори с бук.

- (47) *Смесени гори от мизийски бук* (*Fagus sylvatica* L. Subsp. *moesiacaе* (K. Maly) Hyelmq. и *воден габър* (*Ostrya carpinifolia* Scop.) – имат ограничено разпространение в Стара планина, Рила, Родопите, Пирин и др. върху скалисти склонове в габърово-горуновия горски пояс.

- (48) *Гори от мизийски бук* (*Fageta moesciae*) – разпространени са почти в цялата страна, главно в по-ниските части на северните склонове в района на Предбалкана и други части на страната. В Северна България фитоценозите на мизийския бук заемат долове и северни склонове на малка надморска височина (100 – 200 m).

- (49) *Смесени гори от мизийски бук* (*Fagus sylvatica* L. Subsp. *moesiacaе* (K. Maly) Hyelmq. и *обикновен габър* (*Carpinus betulus* L.) – имат широко разпространение у нас.

- (50) *Смесени гори мизийски бук* (*Fagus sylvatica* L. ssp. *moesiacaе* (K. Maly) Hyelmq), *келяв габър* (*Carpinus orientalis* Mill) и *обикновен габър* (*Fagus sylvatica* L. Subsp. *moesiacaе* (K. Maly).

- (51) *Смесени гори от мизийски бук* (*Fagus sylvatica* L. ssp. *moesiacaе* (K. Maly) Hyelmq), *горун* (*Quercus dalechampii* Ten.), *планински ясен* (*Fraxinus excelsior* L.), *явор* (*Acer pseudoplatanus* L.), *хиркански клен* (*A. hircanum* Fish. et Mey) и др. – много широко разпространени в Стара планина и в по-малка степен в останалите планини. Бондев ги определя като съобщества с мозаичен характер, тъй като мизийският бук обикновено заема участъците с по-мощни почви, а повечето от останалите видове (горун, явор, хиркански клен и др.) заемат скално-сипейните участъци на склоновете.

От мезофитната растителност, включена към южноевксинската горска растителност, разпространена в Странджа и Източа Стара планина, Бондев описва три коренни формации с преобладаване на източен бук.

(79) *Гори от източен бук* (*Fageta orientalis*) – заемат предимно северни склонове и долове, за чиито микроклиматични условия са характерни по-голямата въздушна влажност, по-ниска температура и по-малка температурна амплитуда. Почвите са жълтоземно-подзолисти или псевдоподзолисти. Източният бук образува предимно монодоминантни фитоценози, по-рядко смесени фитоценози с обикновен габър, източен горун, а много рядко и с липа.

На места в Странджа в горите от източен бук се намира ясно обособен подлес от странджанска зеленика (*Rhododendron ponticum* L.), а в доловете обикновено единично се срещат и лавровишня (*Laurocerasus officinalis* M. Roem.), странджанско бясно дърво (*Daphne pontica* L.), странджанска боровинка (*Vaccinium arctostaphylos* L.) и др. Както посочва Бондев, тази растителност е характерна за Кавказ и причерноморските райони на Мала Азия, но с много повече южноевксински елементи и в много по-добро състояние. Макар и обедняла по състав, реликтната южноевксинска растителност с вечнозелен подлес от странджанска зеленика в Странджа е уникално явление в Европа. Тези удивителни природни комплекси са обект на редица ландшафтни проучвания (Недков и кол., 1998; Тодоров и Недков, 2001 и др.).

В Източна Стара планина в горите от източен бук южноевксинският елемент е по-слабо изразен, тъй като липсват подлесът от странджанска зеленика, както и южноевксинските храсти.

С ограничено разпространение по северните склонове в североизточния дял на Странджа и Източна Стара планина са останалите две формации с картируеми единици: – (80) *Смесени гори от източен бук* (*Fagus orientalis* Lipsky), *обикновен габър* (*Carpinus betulus* L.) и *сребролистна липа* (*Tilia tomentosa* Moench) и (81) *Смесени гори от източен бук* (*Fagus orientalis* Lipsky) и *келяв габър* (*Carpinus orientalis* Mill), на места възникнали вторично.

Буковите гори в България са част от растителността в Планинския биогеографски район – един от петте биогеографски района в страната. Бл. Груев и Б. Кузманов (1994) определят Старопланинския подрайон на Планинския биогеографски район като подрайона с най-добре развития у нас буков пояс, като уточняват за тяхното разпространение – северните склонове на Стара планина и Средна гора. Интерес представлява фактът, че буковите гори в Стара планина могат да се определят като най-обширните естествени букови масиви в цяла Европа.

ОПАЗВАНЕ НА БУКА

Широкото разпространение на бука неминуемо го поставя, повече или по-малко, под влиянието на редица отрицателно действащи фактори като нерегламентирани и неправилно изведени сечи, мрежа от горски пътища и свързаната с тях ерозия, строителство на инфраструктурни съоръжения, паша на селскостопански животни, залесяване с горски култури от нетипични видове и др.

В резултат на това, все повече се установява производна растителност на мястото на букови гори, каквато е описаната от И. Бондев (1991) производна растителност в буковия горски пояс: – (42) *гори от трепетлика* (*Populeta tremulae*) на мястото на *гори от обикновен бук* (*Fageta sylvatica* L.) и *ела* (*Abies alba* Mill.); – (43) *гори от бреза* (*Betuleta pendulae*) на мястото на *гори от обикновен бук* (*Fageta sylvatica* L.) и *ела* (*Abies alba* Mill.), в което изграждане понякога участва и *трепетликата*; – (44) *тревни фитоценози* (*Agrostideta capillaris*, *Nardeta strictae* и др.) на мястото на *гори от обикновен бук* (*Fageta sylvatica* L.) и *ела* (*Abies alba* Mill.); – (45) *селскостопански площи* на мястото на *гори от обикновен бук* (*Fageta sylvatica* L.) и *ела* (*Abies alba* Mill.).

Също така, в горите от обикновен бук в по-разредени фитоценози, които в повечето случаи са разредени от антропогенната дейност, се образува етаж от обикновена леска (*Corylus avellana* L.), а на по-сухите местообитания – и от обикновен дрян (*Cornus mas* L.), обикновен глог (*Crataegus monogyna* Jacq) и др.

Букови гори се опазват и в трите национални парка (НП) у нас – „Централен Балкан“,

„Рила“ и „Пирин“, в почти всички от единадесетте природни парка (ПП), с изключение на „Персина“, „Русенски Лом“ и „Златни пясъци“, и в много от резерватите и поддържаните резервати.

По данни от сайта на Асоциацията на парковете в България, букът е основен лесообразувател в НП „Централен Балкан“, където се опазва най-големият в Европа защитен масив от стари букови гори, заемащи около 40% от парка. Средната възраст на буковите съобщества е 135 г. Според информация от сайта на НП „Централен Балкан“, буковите гори в Парка, заедно с непосредствено близките до него, заемат около 60 000 ha и представляват едни от най-обширните и най-компактни, относително неповлияни от човешка дейност, букови масиви в Европа. От изключителна важност за опазването на буковите гори в Стара планина е събитие от март, 2019 г., когато Национален парк „Централен Балкан“ получава сертификат за обект на световното наследство на ЮНЕСКО и по този начин се превръща в третия обект от природното наследство в България (заедно с НП „Пирин“ и поддържан резерват „Сребърна“). С него буковите гори в парка стават част от сериен европейски обект на световното наследство „Старите и първични букови гори на Карпатите и други региони в Европа“. От публикуваната в сайта на МОСВ новина от 27.03.2019 г. става ясно, че България участва в серийния обект с **най-представителните букови гори** (близо 11 хил. хектара) в деветте резервата на територията на Национален парк „Централен Балкан“ – „Боатин“, „Царичина“, „Козя стена“, „Стенето“, „Соколна“, „Пеещи скали“, „Стара река“ (фиг. 2), „Джендема“ и „Северен Джендем“, и че общо 30 хил. хектара са буковите гори в националния парк, които се опазват от създаването му през 1991 г.



Фиг. 2. Гора от обикновен бук и обикновен тис в Средна Стара планина, Национален парк „Централен Балкан“ – Резерват „Стара река“ (Автор на снимката: Борислав Сапунджиев)

Същевременно уникалността на буковите съобщества в тази част на страната се потвърждава и от факта, че в разположения източно от националния парк, ПП „Българка“ се намират 90% от съобществата на бук с лавровишня в света (фиг. 3). Природният парк е един от най-младите природни паркове в страната, обявен през 2002 г. с цел опазване, възстановяване и поддържане на буковите екосистеми и ландшафти, характерни за Централна Стара планина, флората, фауната и културно-историческото богатство на района. По данни от информационния му сайт, природният парк обхваща обща площ от 21772,2 ха. Разположен е върху билните части и северните склонове на Шипченска и Тревненска планина и части от прилежащия им Предбалкан. Територията включва изворите на река Янтра и основните притоци в горната ѝ част. Паркът обхваща населени места, разположени в границите на общините Габрово, Трявна и Мъглиж. В площта му попада и язовир „Хр. Смирненски“.

Извън пределите на НП „Централен Балкан“ и ПП „Българка“, ключово значение за опазването на буковите гори в Средна Стара планина имат резерватите „Еленова гора“, „Лешница“, „Каменщица“, „Бяла крава“ (фиг. 3). Г. Петров (2007) определя резерват „Бяла крава“ като типичен горски резерват, в който основният дървесен вид е обикновеният бук, който е с естествен смесен произход. Чисти букови насаждения има в югозападната и източната част на резервата; в североизточната и северозападната част букът е примесен с обикновен габър, а в централната част – с явор, като участието на посочените видове е около 10%.

Във връзка с опазването на буковите гори в страната, специално внимание би след-



вало да се обърне на включените в Том III на Червената книга на Р България (2011) природни местообитания на бука: *Ацидофилни гори от обикновен бук (Fagus sylvatica)*, *Калцифилни гори от обикновен бук (Fagus sylvatica)*, *Неутрофилни букови гори*, *Мизийски букови гори* и *Гори от източен бук (Fagus orientalis)*. И петте местообитания присъстват в три нормативни документа от национално и европейско естество: Закон за биологичното разнообразие (ЗБР), Бернската конвенция (БК), Директива 92/43 (ДХ).

Местообитанието **Ацидофилни гори от обикновен бук (Fagus sylvatica)** е включено в Червената книга под категория „уязвимо“.

Фиг. 3. Букова гора с подлес от лавровишня в ПП „Българка“ (Автор на снимката: Мария Петрова)

Разпространението му в България е фрагментарно, основно в Стара планина, Средна гора, Осоговска планина, Родопи, Беласица, Северен Пирин, Руй планина и Рила. Както описва М. Димитров (2011), местообитанието включва ацидофилни широколистни и смесени широколистно-иглолистни гори с основен едификатор обикновен бук (*Fagus sylvatica*). Развиват се на сравнително бедни (понякога ерозирали), кисели кафяви светли горски почви (Dystric Cambisols) и ранкери (Umbric Leptosols), формирани главно върху диорит, гранит, риолит, пясъчници, кристалинни шисти и др. Заемат най-често стръмни склонове с различни изложения – както сенчести, така и слънчеви. Имат голям вертикален диапазон – от 700 до 1700 m н.в. В долната част на този диапазон (700 – 1100 m н.в.) горите са монодоминантни букови и смесени широколистни със сравнително голямо участие на обикновен габър (*Carpinus betulus*) и зимен дъб (*Quercus dalechampii*), а на места – и на бяла бреза (*Betula pendula*). На по-големи надморски височини (1300 – 1700 m н.в.) обикновеният бук формира както чисти, така и смесени гори с обикновена ела (*Abies alba*) и обикновен смърч (*Picea abies*). Единично участие имат офиката (*Sorbus aucuparia*), трепетликата (*Populus tremula*), бялата бреза (*Betula pendula*) и белият бор (*Pinus sylvestris*). Ацидофилните букови гори имат добре развит тревен синузий с преобладаване на видове, чието разпространение е свързано с кисели почви – *Calamagrostis arundinacea*, *Deschampsia flexuosa*, *Luzula luzuloides*, *L. sylvatica*, *Milium effusum*, *Oxalis acetosella*, *Poa nemoralis*, *Pteridium aquilinum*, *Vaccinium myrtillus*. В някои съобщества голямо участие имат и мъховете *Brachytheciastrum velutinum*, *Homalothecium lutescens*, *Isothecium alopecuroides*, *Leucobrium glaucum*, *Plagiomnium affine*, *Pleurozium schreberi*, *Polytrichastrum formosum* и др.



В синтаксономично отношение ацидофилните букови гори (фиг. 4) се отнасят към клас Quercu-Fagetea, разред Fagetalia sylvaticae и съюз Luzulo-Fagion. На базата на различия и особености на почвената покривка (механичен състав, структура, каменливост, мощност, влажност и др.) и на флористичния състав се различават следните подтипове ацидофилни букови гори: 1. Типични ацидофилни букови гори (асоциация *Luzulo luzuloidis*-Fagetum *sylvaticae*) и 2. Ацидофилни букови гори върху сипеи и каменисти терени (групировка *Geranium macrorrhizum*-*Fagus sylvatica*).

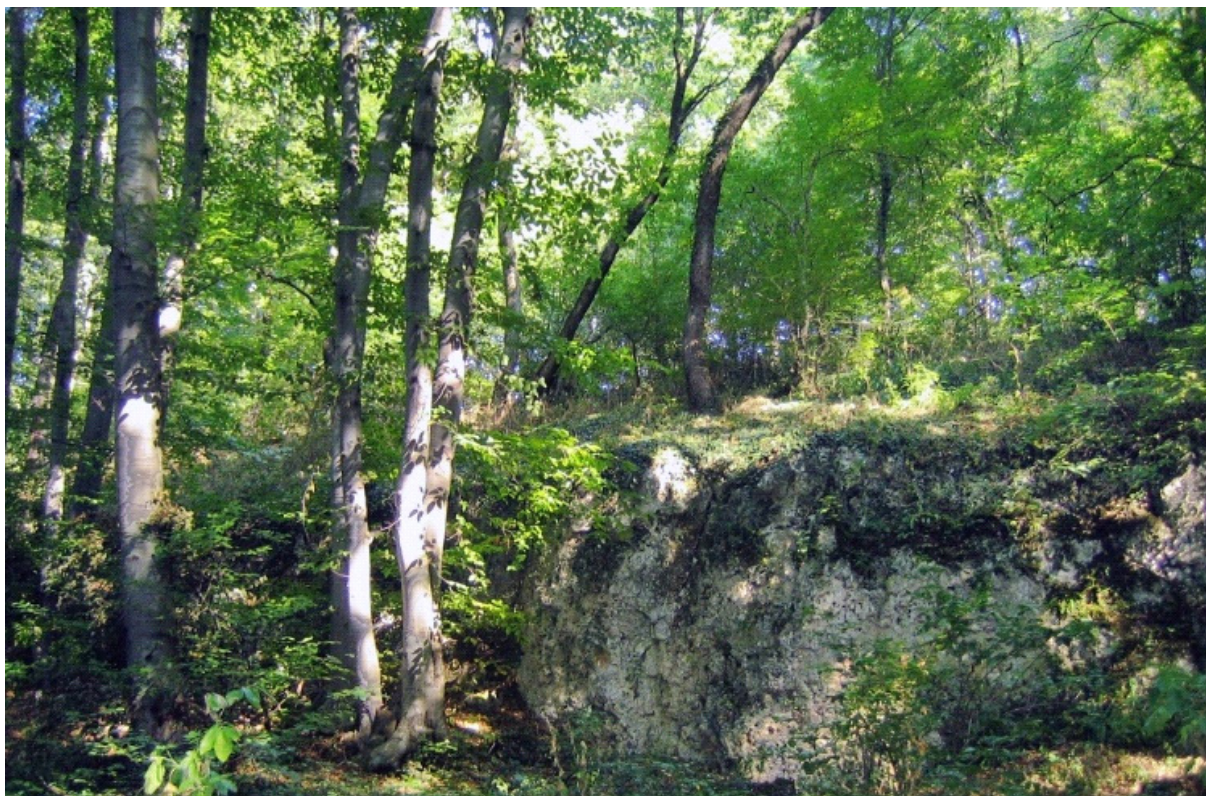
Фиг. 4. Ацидофилни гори от обикновен бук (Източник: Червена книга на България. Том III – Природни местообитания; Автор на снимката: Мариус Димитров)

Местообитанието е включено в Приложение № 1 на ЗБР. Находища на ацидофилни букови гори попадат в границите на защитени територии – НП „Централен Балкан“, „Пирин“ и „Рила“, ПП „Врачански Балкан“ и др., и в защитени зони от Европейската екологична мрежа Натура – например 33 по Директивата за местообитанията „Родопи-Западни“ и „Западна Стара планина и Предбалкан“.

Местообитанието **Калцифилни гори от обикновен бук (*Fagus sylvatica*)** е включено в Червената книга под категорията „потенциално застрашено“. Отговаря на следните местообитания по класификацията на Бондев (1991): (46) Смесени гори от мизийски бук (*Fagus sylvatica* subsp. *moesiaca*) и черен бор (*Pinus nigra*) и (48) Гори от мизийски бук (*Fageta moesiaca*) (на варовик).

В България е разпространено в Шуменско плато, Централен и Източен Предбалкан, Стара планина, Витоша, Голо бърдо, Люлин, Руй планина, Лозенска планина, Средна гора, Родопи от 100 до 1300 m н.в. По данни на М. Димитров (2011) това са ксеротермофилни гори, развиващи се върху варовити, често плитки почви от типовете лесивирани файоземи (Luvic Phaeozems) и рендзини (Rendzic Leptosols). Основен дървесен вид е обикновеният бук (*Fagus sylvatica* subsp. *sylvatica* и *Fagus sylvatica* subsp. *moesiaca*). В състава на дървесния етаж участват още *Tilia tomentosa*, *T. cordata*, *Carpinus betulus* и *C. orientalis*. Към това местообитание се отнасят и буковите гори с участие на *Pinus nigra*, които имат реликтен характер и са сукцесионен стадий при смяната на черноборовите от букови гори. Храстовият етаж е изграден от *Acer campestre*, *Cornus mas*, *Fraxinus ornus* и *Ligustrum vulgare*. В тревния етаж участват видове, характерни за термофилните дъбови гори от клас *Quercetalia pubescenti-petraeae* и съюз *Quercion frainetto* (*Brachypodium pinnatum*, *Lathyrus niger*, *Mycelis muralis*, *Physospermum cornubiense*). Характерен белег е и участието на видове от сем. Orchidaceae (*Cephalanthera* spp., *Dactylorhiza cordigera*, *Epipactis* spp., *Neottia nidus-avis*, *Orchis pallens*).

В синтаксономично отношение калцифилните гори от обикновен бук се отнасят към клас *Quercio-Fagetea*, разред *Fagetalia sylvaticae* и съюз *Cephalanthero-Fagion* (фиг. 5).



Фиг. 5. Калцифилни гори от обикновен бук (Източник: Червена книга на България. Том III – Природни местообитания; Автор на снимката: Мариус Димитров)

За територията на България са известни две асоциации: *Tilio tomentosae-Fagetum sylvaticae* и *Galio pseudarsistati-Fagetum sylvaticae*.

Местообитанието е включено в Приложение № 1 на ЗБР. Части от него попадат в границите на защитени територии – резерват „Букака“, НП „Централен Балкан“, ПП „Врачански Балкан“, ПП „Витоша“, ПП „Българка“, поддържан резерват „Острица“ и др., и защитени зони от Европейската екологична мрежа Натура 2000.

Местообитанието **Неутрофилни букови гори** е включено в Червената книга под категорията „потенциално застрашено“. Има връзка със следните местообитания по класификацията на Бондев (1991): (32) Гори от обикновен бук (*Fageta sylvaticae*) в Стара планина, на места с лавровишния (*Laurocerasus officinalis*), (33) Смесени гори от обикновен бук (*Fagus sylvatica*), ела (*Abies alba*) и смърч (*Picea abies*), (34) Смесени гори от обикновен бук (*Fagus sylvatica*), ела (*Abies alba*) и бял бор (*Pinus sylvestris*), (35) Смесени гори от обикновен бук (*Fagus sylvatica*), бял бор (*Pinus sylvestris*), ела (*Abies alba*) и смърч (*Picea abies*).

Според описанието, неутрофилните букови гори са най-разпространените в България букови гори, като най-големи площи заемат в Стара планина. Разпространени са и в Предбалкан, Витоша, Рила, Родопи, Пирин, Руй, Осогово, Беласица, Средна гора, Влахина, Конявска, Лозенска в диапазона от около 700 до около 1800 (2100) m н.в. (М. Димитров, 2011). Формирани са при типичен планински климат и заемат предимно северни склонове, долове и клисури. Почвите са неутрални, слабо кисели или слабо алкални, богати на хранителни вещества, влажни кафяви горски (Eutric, Dystric и Mollic Cambisols). Мезофилните букови гори се характеризират с участието на редица бореални и средноевропейски видове, което ги прави сходни със средноевропейските букови гори. Преобладаващ дървесен вид е обикновеният бук (*Fagus sylvatica* subsp. *sylvatica* и *Fagus sylvatica* subsp. *moesiaca*), който понякога в по-ниските части формира смесени широколистни гори с участие на *Acer heldreichii*, *A. pseudoplatanus*, *Betula pendula*, *Carpinus betulus*, *Fraxinus excelsior*, *Populus tremula*, *Sorbus aucuparia*, *Ulmus glabra*, а в по-високите части на планините образува смесени широколистно-иглолистни гори с *Abies alba*, *Picea abies* и *Pinus sylvestris*. Храстов етаж обикновено не се формира, но сравнително постоянно участие имат *Daphne mezereum*, *Lonicera xylosteum*, *Rubus idaeus*, *Salix caprea*, *Sambucus racemosa*. Мезофилните букови гори се отличават с богат и разнообразен по флористичен състав и обилие тревен етаж в сравнение с останалите букови гори в България. Доминиращи видове най-често са *Anemone nemorosa*, *Dentaria bulbifera*, *Galium odoratum*, *Lamium galeobdolon*, *Sanicula europea*, *Melica uniflora*.

В синтаксономично отношение неутрофилните букови гори (фиг. 6) се отнасят към съюз Asperulo-Fagion, разред Fagetalia sylvaticae и клас Querco-Fagetea. Установените асоциации и растителни групировки представят няколко основни подтипа на местообитанието: 1. Типични неутрофилни букови гори (асоциация Asperulo-Fagetum), 2. Мезофитни букови гори върху сравнително бедни почви (асоциация Festuco drymejae-Fagetum), 3. Букови гори с горска светлика (групировка *Luzula sylvatica*–*Fagus sylvatica*), 4. Смесени елово-букови и смърчово-букови гори (групировка *Abies alba*–*Fagus sylvatica*) и 5. Хигромезофилни и мезохигрофилни букови гори (асоциация Umbilico erecti-Fagetum).

Специално внимание заслужава последният подтип – Хигромезофилни и мезохигрофилни букови гори (асоциация Umbilico erecti-Fagetum), които са най-влажните букови гори в България. Разпространени са по речните брегове и на сенчести склонове в долините с надморска височина от 800 до 1600 m. Почвите са наситени кафяви горски (Eutric Cambisols) и делувиялни (Colluviosols). Етажът на тревите е с ниско покритие. Заедно с редица мезохигрофилни видове (*Carex remota*, *Circaea lutetiana*, *Chrysosplenium alternifolium*,



Фиг. 6. Неутрофилни букови гори (Източник: Червена книга на България. Том III – Природни местообитания; Автор на снимката: Мариус Димитров)

Cardamine pectinata, *Lunaria rediviva*, *Petasites albus*, *Phyllitis scolopendrium*), тук участват и много балкански и източно-субсредиземноморски видове като *Angelica pancicii*, *Daphne blagayana*, *Umbilicus erectus* и др. По-голямо разпространение тези гори имат в отливачите се с много реки северни склонове на Централна Стара планина, а също така и в Средна гора, Лозенска планина и Васильовска планина.

Малка, но специфична група букови гори, съхраняващи реликтна терциерна флора от евксински тип се отнасят към субасоциацията *Umbilico erecti-Fagetum laurocerasetosum*. Разпространени са в Централна Стара планина в диапазона 950 – 1400 m и представляват реликтен тип букови гори, свързани с балканската рефугия на буковите гори през ледниковия период. Реликтният им характер се подчертава чрез участието на евксинските видове лавровишня (*Laurocerasus officinalis*), гърбач (*Periploca graeca*) и *Trachystemon orientalis*, а така също и на субатлантическо-субмедитеранския вид обикновен тис (*Taxus baccata*) (фиг. 7 и 8). По видовия си състав тези гори са близки до горите от източен бук (*Fagus orientalis*), които се срещат в Източна Стара планина и Странджа.

Местообитанието е включено в Приложение № 1 на ЗБР. Част от неутрофилните букови гори попадат в границите на защитени територии – резерватите „Боатин“, „Царичина“, „Купена“, „Мантарица“, „Стенето“, „Соколна“, „Пеещи скали“, „Църна река“, „Стара река“, националните паркове „Пирин“, „Централен Балкан“, „Рила“, природните паркове „Витоша“, „Врачански Балкан“, „Сините камъни“, „Рилски манастир“, поддържаните резервати „Конски дол“, „Савчов чаир“, „Богдан“ и др., и защитени зони от Европейската екологичната мрежа Натура 2000.



Фиг. 7. Реликтен тип букова гора в местността „Извора“, природен парк „Българка“ (Автор на снимката: Мария Петрова)



Фиг. 8. Реликтен тип букова гора по пътя за горски дом „Българка“, природен парк „Българка“ (Автор на снимката: Мария Петрова)

Местообитанието **Мизийски букови гори** е включено в Червената книга под категорията „потенциално застрашено“. Има връзка с няколко местообитания от класификацията на И. Бондев (1991): (47) Смесени гори от мизийски бук (*Fagus sylvatica subsp. moesiaca*) и воден габър (*Ostrya carpinifolia*), (48) Гори от мизийски бук (*Fageta moesiaca*) (на силикат), (49) Смесени гори от мизийски бук (*Fagus sylvatica subsp. moesiaca*) и обикновен габър (*Carpinus betulus*), (50) Смесени гори от мизийски бук (*Fagus sylvatica subsp. moesiaca*), келяв габър (*Carpinus orientalis*) и обикновен габър (*Carpinus betulus*).

По данни на М. Димитров (2011), местообитанието е съставено от чисти и смесени широколистни гори с основен едификатор обикновен бук (*Fagus sylvatica subsp. sylvatica* и *Fagus sylvatica subsp. moesiaca*). Срещат се предимно в предпланините, ниските планини и долните части на високите планини в диапазона от 100 до 1000 (1300) m н.в. при условия на умерено-континентален и преходно-континентален климат. Разпространени са в Стара планина, Предбалкан, Родопите, Витоша, Голо бърдо, Люлин, Руй планина, Лозенска планина, Беласица, Влахина, Конявска, Средна гора и Пирин, до около 1000 (1300) m н.в. В Дунавската равнина и Предбалкана отделни фрагменти слизат и до около 100 m н.в. Заемат главно сенчести изложения и участъци в доловете с относително по-висока въздушна и почвена влажност. Почвите са кафяви горски (Cambisols) и по-рядко канелени горски (Chromic Cambisols) и рендзини (Rendzic Leptosols). Мизийските букови гори се отличават с термофилен характер, подчертан чрез присъствието на видове от съседно разположените дъбови, липови, габъррови и др. широколистни гори. В горната част от вертикалния си диапазон на разпространение, мизийският бук формира смесени гори с участие най-вече на обикновен габър (*Carpinus betulus*) и обикновен горун (*Quercus dalechampii*). В по-ниските участъци съедификатори са предимно дървесни видове с южен произход и разпространение – *Acer hyrcanum*, *Corylus colurna*, *Ostrya carpinifolia*, *Quercus cerris*, *Q. frainetto*, *Sorbus torminalis* и *Tilia tomentosa*. Храстов етаж обикновено не е формиран. По-често се срещат единични храсти от *Cornus mas*, *Crataegus monogyna*, *Rosa arvensis*, *Rubus hirtus*, *Ruscus aculeatus*, *R. hypoglossum*. Общото покритие на тревния етаж варира в широки граници в зависимост от покритието на дърветата и се характеризира с мозаечна структура.

Синтаксономията на Мизийските букови гори (фиг. 9) не е докрай изяснена. Известни са две асоциации, представлящи основните подтипове на това местообитание: 1. *Термофилни мизийски букови гори* (асоциация *Galio pseudaristati-Fagetum*) и 2. *Мезофилни мизийски букови гори* (асоциация *Aremonio agrimonoidis-Fagetum sylvaticae*).

Местообитанието е включено в Приложение № 1 на ЗБР. Част от мизийските букови гори попадат в защитени територии с различен статут и териториален обхват – резерватите „Кутелка“, „Орлицата“, „Каменщица“, „Лешница“, „Червената стена“, национален парк „Централен Балкан“ (ниските южни склонове), природните паркове „Врачански Балкан“, „Сините камъни“, „Златни пясъци“, „Витоша“, поддържан резерват „Острица“ и защитени зони от Европейската екологична мрежа Натура 2000.

Местообитанието **Гори от източен бук (*Fagus orientalis*)** е включено в Червената книга под категорията „застрашено“. Има връзка с едно от местообитанията от класификацията на Бондев (1991): (79) Гори от източен бук (*Fageta orientalis*).

По описанието на М. Димитров (2011), това местообитание представляват горите от *Fagus orientalis* по северните склонове на Странджа и Източна Стара планина (Камчийска



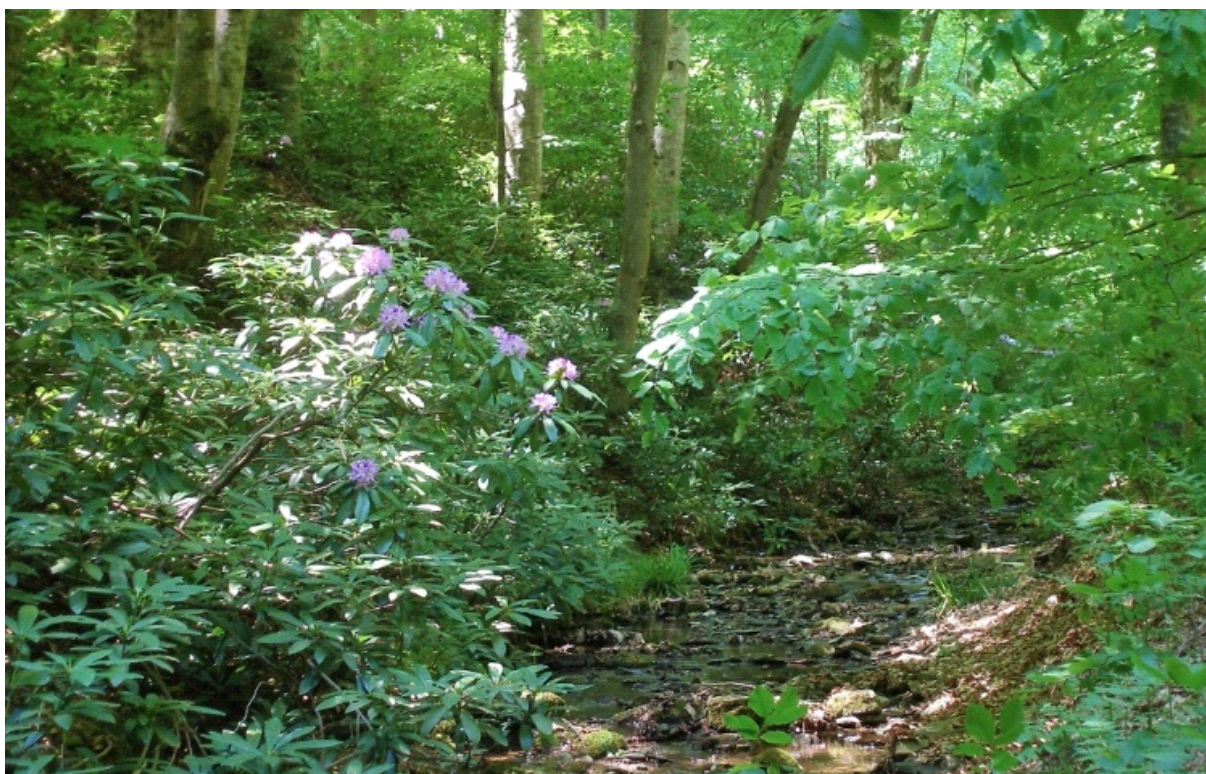
Фиг. 9. Мизийски букови гори (Източник: Червена книга на България. Том III – Природни местообитания; Автор на снимката: Мариус Димитров)

и Еминска), докъм 500 m н.в. Те са коренни, имат реликтен произход и се отличават с висока концентрация на южноевксински флорни елементи и терциерни реликти. Имат инверсно разположение спрямо дъбовите гори и заемат най-сенчестите и влажни участъци на доловете, пониженията и склоновете. Геоложката основа е предимно силикатна. Почвите са лесивирани (Luvisols) и жълтоземи (Alisols) – само в Странджа, и са добре развити, богати и овлажнени. Изложението е северно и със северна компонента. Фитоценозите са предимно монодоминантни. По-рядко *Fagus orientalis* формира и смесени съобщества с *Carpinus betulus*, *Acer platanoides*, *A. pseudoplatanus*, *Cerasus avium* (= *Prunus avium*), *Populus tremula* (в по-млади гори), *Quercus polycarpa*, *Tilia tomentosa* и др. Особено характерни за подлеса на тези гори в Странджа са вечнозелените храсти от лавровиден тип – *Rhododendron ponticum*, *Daphne pontica*, *Ilex colchica*, *Laurocerasus officinalis* и листопадната кавказка боровинка (*Vaccinium arctostaphylos*). В тревната покривка наред със средноевропейски видове (*Festuca heterophylla*, *Geranium robertianum*, *Poa sylvicola*, *Sanicula europaea* и др.) на места изобилстват и южноевксински видове като *Cyclamen coum*, *Primula vulgaris* subsp. *sibthorpii*, *Salvia forsk. ohlei*, *Symphytum tauricum*, *Trachystemon orientalis*.

Синтаксономично се отнасят към съюза *Fagion orientalis* с асоциациите *Rhododendro pontici-Fagetum orientalis*, *Cyclamini coum-Fagetum orientalis* и *Primulo rubrae-Fagetum orientalis* (фиг. 10).

Въз основа на географското разположение и преобладаващите видове в подлеса и тревната покривка се разграничават три подтипа на местообитанието: 1. *Странджански гори от източен бук с Rhododendron ponticum*; 2. *Странджански гори от източен бук с Vaccinium arctostaphylos* и 3. *Гори от източен бук в Източна Стара планина*.

Местообитанието е включено в Приложение № 1 на ЗБР и е приоритетно за опазване. Преобладаващата част от местообитанието се намира в ПП „Странджа“ и резерватите „Силкосия“, „Узунбуджак“, „Витаново“, „Тисовица“ и „Средока“. Находищата на гори от източен бук са обхванати в голяма степен (около 90%) в защитени зони от Европейската екологична мрежа Натура 2000.



Фиг. 10. Мизийски букови гори (Източник: Червена книга на България. Том III – Природни местообитания; Автор на снимката: Иван Камбуров)

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Съчетанието от природни условия, най-вече хипсометрични, климатични и почвени, благоприятстват развитието на букови гори в България. От двата вида бук, срещани се в страната, източният бук е много по-слабо разпространен от обикновения. Местообитанията на източен бук се срещат в Източна Стара планина, Странджа и частично в Източни Родопи – от 0 до 700 – 800 m н.в., като на по-голяма надморска височина се измества от обикновения бук, който е широко разпространен в страната. Основателна е констатацията на Д. Гарелков и кол (1995), че разпространението на обикновения бук у нас и образуваните от него насаждения са в най-тясна връзка с екологията и биологията на вида. В среднопланинския пояс, особено на северни изложения и на влажни и богати почви, букът образува просторни чисти насаждения. В този пояс често се формират и смесени буково-габъррови насаждения със слабо развита тревна растителност. По-високо в планинския пояс се срещат буково-елови и буково-смърчови насаждения. В планините

на много места са се формирали и смесени широколистни гори с най-голямо участие на бука, като може да се обобщи, че от другите дървесни видове най-често се срещат обикновен явор, млечен явор (шестил), хиркански клен, дива череша, обикновен габър, дребнолистна липа, бяла бреза, трепетлика, брекиня, офика и др.

Антропогенната дейност неминуемо оставя следи в развитието на буковите гори. Нерегламентираните и неправилно изведени сечи могат да доведат до изменения като появата на габъррови насаждения в Стара планина на мястото на изсечени буково-габъррови насаждения или формирането на смесени буково-елови насаждения с вторичен произход, резултат от нашествието на бука в пояса на иглолистните

От изключителна важност е съхраняването на ареалите с естествени букови гори, поради което значителна площ от тях са обект на природозащита и са поставени под режим на охрана – в границите на защитени територии и защитени зони от екологичната мрежа НАТУРА 2000. Буковите гори формират уникални природно-териториални комплекси с висока рекреационно-туристическа (фиг. 11) и консервационна стойност, а буковите гори в Стара планина са неизменна част от известния туристически маршрут Ком – Емине.



Фиг. 11. Туристически преход в Средна Стара планина – от х. Партизанска песен в м. „Узана“ до х. „Мазалат“ в НП „Централен Балкан“ (Автор на снимката: Мария Петрова)

Литература

- Бондев, И.** (1991). Растителността на България. Карта в М 1:600 000 с обяснителен текст. София: УИ „Св. Климент Охридски“. 183 с.
- Гарелков, Д., В. Стипцов, В. Калинков, П. Турлаков, Х. Божинов, Б. Бузов, Г. Неделин, Р. Бобев.** (1995). Буковите гори в България. София: Земиздат. 199 с.
- Груев, Бл., Б. Кузманов.** (1994). Обща биогеография. София: УИ „Св. Климент Охридски“. 498 с.
- Делков, Н.** (1984). Дендрология. София: Земиздат. 308 с.
- Недков, С., А. Гиков, Н. Николова, Г. Железов.** (1998). Ландшафтно-геофизични изследвания в резервата „Силкосия“. – В: Сб. от международна научна конференция „100 години география в Софийския университет“. София, 599 – 607
- Петров, Г.** (2007). Ландшафтна характеристика на защитените територии в община Елена. – В: Сборник от научна конференция „България, българите и Европа – мит, история, съвремие“. В. Търново: УИ „Св. св. Кирил и Методий“, 2007, 306 – 313.
- Петров, Г., Х. Проданова.** (2019). Относно съществуването на иглолистен пояс по северните склонове на Шипченска планина в миналото. Известия на БГД. Том 40, 30 – 34
- Тодоров, Н., С. Недков.** (2001). Понтийски и субпонтийски ландшафти в Странджа. Годишник на СУ, Геолого-географски факултет, 91, Книга 2 – География, 191 – 203.

Интернет източници

- Буковите гори на „Централен Балкан“ вече са обект на световното наследство на ЮНЕСКО 27 март 2019 | 13:42. Министерство на околната среда и водите. Национални новини. <https://www.moew.government.bg/bg/bukovite-gori-na-centralen-balkan-veche-sa-obekt-na-svetovното-nasledstvo-na-yunesko/> (достъпен към януари, 2022).
- Димитров, М.** 2011. Ацидофилни гори от обикновен бук (*Fagus sylvatica*). Червена книга на Република България. Том III – Природни местообитания. <http://e-ecodb.bas.bg/rdb/bg/vol3/08G1.html> (достъпен към януари, 2022).
- Димитров, М.** 2011. Калцифилни гори от обикновен бук (*Fagus sylvatica*). Червена книга на Република България. Том III – Природни местообитания. <http://e-ecodb.bas.bg/rdb/bg/vol3/11G1.html> (достъпен към януари, 2022).
- Димитров, М.** 2011. Неутрофилни букови гори. Червена книга на Република България. Том III – Природни местообитания. <http://e-ecodb.bas.bg/rdb/bg/vol3/09G1.html> (достъпен към януари, 2022).
- Димитров, М.** 2011. Мизийски букови гори. Червена книга на Република България. Том III – Природни местообитания. <http://e-ecodb.bas.bg/rdb/bg/vol3/10G1.html> (достъпен към януари, 2022).
- Димитров, М.** 2011. Гори от източен бук (*Fagus orientalis*). Червена книга на Република България. Том III – Природни местообитания. <http://e-ecodb.bas.bg/rdb/bg/vol3/12G1.html> (достъпен към януари, 2022).
- Ком-Емине. <https://kom-emine.com/sights/bukovite-gori-v-stara-planina/> (достъпен към януари, 2022).
- Национален парк Централен Балкан. Обща информация. <https://visitcentralbalkan.net/обща-информация-за-национален-парк-централен-балкан-1.html> (достъпен към януари, 2022)
- Национален парк Централен балкан. Паркове. Асоциация на парковете в България. <https://parks.bg/parks/centralen-balkan/flora/> (достъпен към януари, 2022)
- Central Balkan National Park. UNESCO. <http://whc.unesco.org/en/tentativelists/5641/> (достъпен към януари, 2022)

ВЪЗНИКВАНЕ И РАЗВИТИЕ НА УТОПИЧНИТЕ ГРАДОВЕ

Калоян Цветков

Софийски университет „Св. Климент Охридски“
Геолого-географски факултет

e-mail: ktsvetkov@gea.uni-sofia.bg

Увод

От своето зараждане до днес градовете изпълняват множество функции, като принципите за тяхното формиране и развитие следват определена логика. Селищните структури възникват на определен исторически етап в конкретни социално-икономически условия. Поради тази причина градското развитие води след себе си и до редица проблеми и предизвикателства, решения за които са се търсели от множество учени и изследователи.

Първите градове възникват в плодородната Месопотамия около 3500 г. пр. н.е. (Sjoberg, 1973) Предполага се, че населението им било между 5 и 10 хил. жители. В резултат на общественото разделение на труда и редица други фактори, нововъзникващите градове с течение на времето започват да увеличават населението и размера си. Около 2000 г. пр. н.е. град Ур на територията на днешен Ирак достига население от над 34 000 души (Thorns, 2002). Така възниква и необходимостта за устройство и планиране на градовете с цел по-хармоничното им и балансирано развитие. За да могат да се справят с големите концентрации на населението и потребностите му, градските структури започват да се (само) организират, а учените да търсят „формулата“ за създаване на „идеалния град“. Едни от най-интересните и недотолкова изследвани в геоурбанистично отношение са утопичните градове. Целта на настоящата статия е да направи кратка ретроспекция за възникването на утопичните градове и да са анализират факторите за тяхната поява и еволюция.

Възникване на идеята за утопични градове. Характерни черти на градовете

В стремежа си да създадат „идеален град“ в периода на Великите географски открития, редица автори проектират градове с различни форми – от четириъгълници, през 16-лъчева градска структура до сложни симетрични и асиметрични фигури. Движението на утопистите има за цел да се създаде съвършено, хармонично общество, в основата на което стоят градските структури.

Възникването на движението на утопистите се свързва с името на Томас Мор¹. В своята двутомна „Утопия“ той разглежда много актуални и до днес въпроси за градското развитие, сред които оптималната форма, размер и планировка на града, както и множество проблеми на общественото обслужване. В първия том на книгата Мор анализира речта на Рафаел Хитлодей, проследявайки с обвинителен тон социалната и икономическа картина на Англия в началото на XVI век. Във втората част на книгата, посветена на описание на бита в Утопия, Мор разкрива пространствената организация на острова. За автора

¹ Т. Мор (1478 – 1535) е английски юрист, писател и политик. Считан е за създател на думата „Утопия“, по името на въображаема островна държава, описана в едноименната му книга от 1516 г. В нея той описва въображаем остров като място със съвършена социална, правна и политическа система.

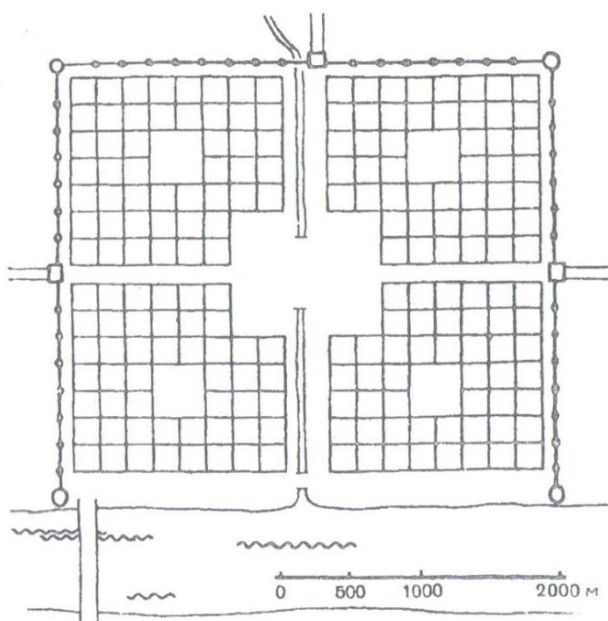
геометрията и хигиената са еквивалентни на подреденост, хармоничност и дисциплина. Утопичната програма следва да конфигурира система от правила, които действат върху обществото, чрез формулиране на поведение, подходящо за работа и за семеен живот. В Утопия знанието е забележително благо, а чувството за свобода не е ограничавано.

Вместо просто да издава манифест с искания за обществени промени, Мор и още много други утописти след него предлагат визионерски социално-пространствен план на тяхното алтернативно общество. Повечето утописти споделят общо представяне на крайната си цел като нещо „уредено“, „хармонично“, „успокояващо“, дори ако предложенията им (в момента) са обезпокоителни и процесите на постигането им са неудобни за обществото. Дали чрез революция, гражданска война, епидемия или природно бедствие, измислените разкази за утопично бъдеще създават нови социално-пространствени структури в резултат на дадено апокалиптично събитие. Това не само създава пространство за ново общество, но и символизира разпадането и разрухата на съществуващото общество, което утопистите подлагат на критика. Авторите на утопичните градски модели съдържат усещане за това какво „трябва да бъде“.

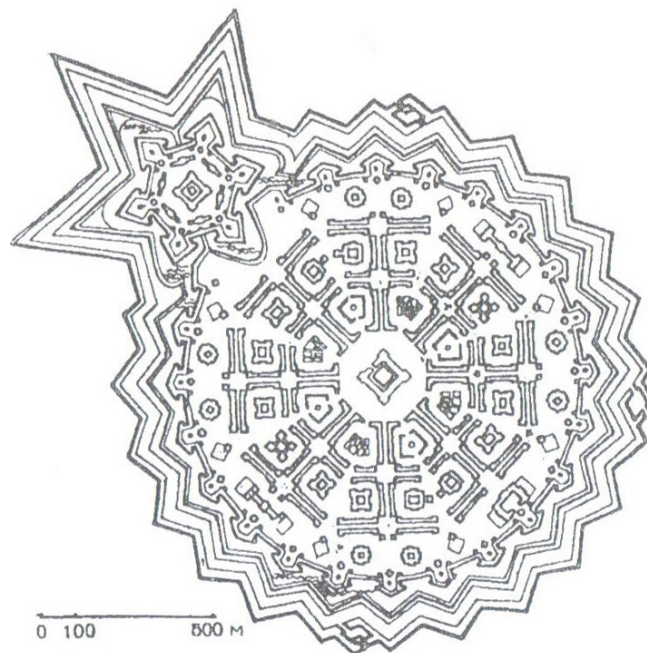
Утопията въвежда нова традиция в геоурбанистиката, в която започва да се мисли за града като място на социални взаимоотношения. В идеите на Мор, впоследствие развити от редица други представители на утопизма, стои идеята за общество, произвеждащо блага на общ колективен принцип и един по-уреден и хармоничен живот на населението.

Модели на утопичните градове в периода XVII – XIX в.

Утопичното решение на Мор за „идеален град“ е селище с квадратна форма, разделено на четири квартала – всеки един от тях за 1500 семейства (фиг. 1).



Фиг. 1. Утопично решение на Томас Мор за град с квадратна форма (Източник: Lueder, 2013)



Фиг. 2. Идеалният град на Жак Пере – 1601 г. (Източник: Perret, 2018)

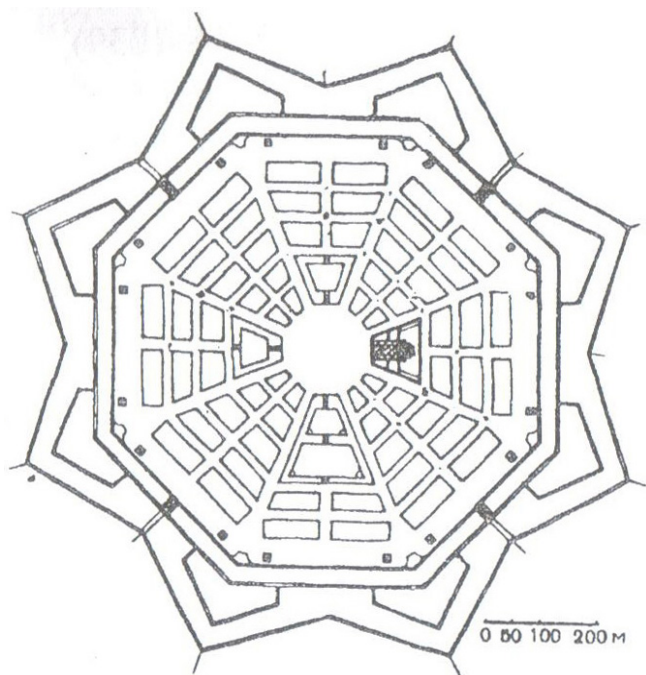
Внимание заслужава и моделът за развитие на градовете на французина Жак Пере дьо Шамбери. В своята книга Пере публикува проекти на градове с разнообразна форма (Perret, 2018). Отличителна черта на градовете му е формата на звезда, която той поставя в някои от ъглите на „бъдещите“ градове (фиг. 2).

В търсенето на идеалния град, роденият в Страсбург Даниел Спеклен представя проект за силно укрепен град, който е силно повлиян от готически елементи (фиг. 3). Отличителна черта в неговите работи е появата на романтични замъци на скалисти хълмове, докато при Жак Пере ренесансовите замъци покриват по-големи пространства, обикновено в равнинни територии с големи дворове и градини.

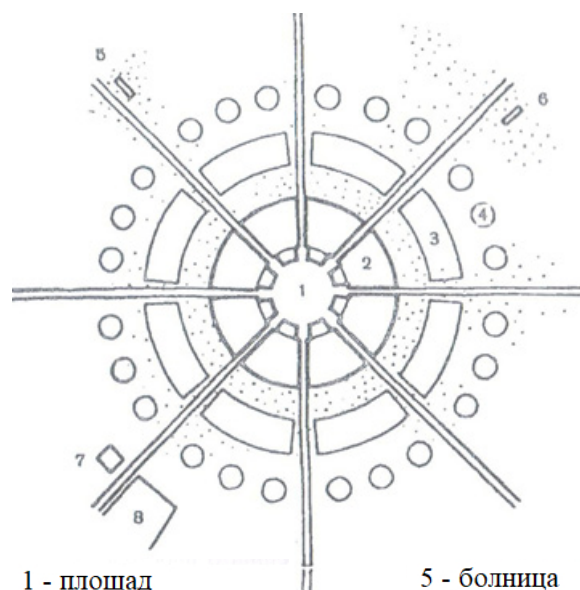
Други представители на утопичната школа от XVII в. са италианският монах Джовани Кампанела (1568 – 1639), немският хуманист и педагог Йохан Валентин Андреа (1586 – 1654), френските утописти Дени Верас (1630 – 1696). Всички те не успяват да реализират своите идеи, но работят в търсенето на идеален и хармоничен град.

През XVIII в. движението на утопистите продължава своето развитие. Някои от забележителните за времето си автори са Луи Себастиан Мерсие (1740 – 1814), Жан Мелие (1664 – 1729) и Габриел Боно дьо Мабли (1709 – 1785). Макар и повечето от идеите им да са напълно ненаучни, те оставят трайна следа в концепциите за градско планиране в световен мащаб и в по-късните етапи на развитие на географията на градовете.

Интересен е един от плановете на Етиен-Габриел Морели, в който е вкоренен важен за бъдещото градоустройство принцип. В произведението си „Кодекса на природата“, Морели прави опит да формулира принципи за организация на бъдещите общества, разделяйки града на функционални зони (фиг. 4), давайки кратки правила и съвети, придружени с философски заключения (Morelly, 2010).



Фиг. 3. Идеалният град на Даниел Спеклен (Източник: Lewis, 1994)

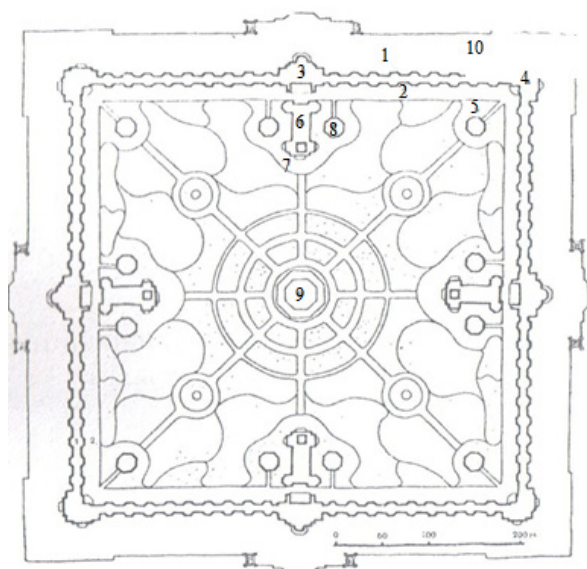


- | | |
|-----------------------|-------------|
| 1 - площад | 5 - болница |
| 2 - жилищна зона | 6 - пансион |
| 3 - занаятчийска зона | 7 - затвор |
| 4 - земеделска зона | 8 - гробище |

Фиг. 4. Утопичен град, проектиран от Морели – 1775 г. (Източник: Калинков, 2010)

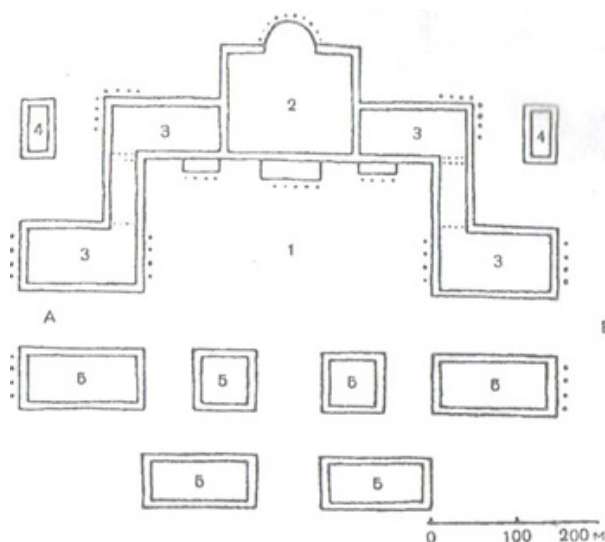
Зонирането на градовете и до ден днешен е изключително важна задача и ключов проблем пред географи, урбанисти, архитекти и други учени.

Всички изброени дотук идеи и модели на утопични градове остават нереализирани на практика. Изключение обаче прави Робърт Оуен (1771 – 1858), който успява да реализира част от вижданията си. Оуен отрича създаването на големите градове и се фокусира върху строителството на малки по площ и население селища. Той обединява промишленото и селскостопанското производство и създава образователни институции на територията на новоизградени промишлени градове. Оуен планира създаването на жилищни комуни с квадратна форма, с население до 2500 жители в центъра на идеалния град. Авторът определя контура на квадрата за най-оптимално място за строителство на всички сгради (фиг. 5).



- | | | |
|---------------------|----------------------|--------------|
| 1 - жилищни сгради | 4 - училище | 7 - кули |
| 2 - колонада | 5 - спортни площадки | 8 - бани |
| 3 - културен център | 6 - столова | 9 - павилион |
| | | 10 - тераса |

Фиг. 5. Утопичен град на Робърт Оуен – 1841 г.
(Източник: Калинков, 2010)



- | | |
|---------------------------|--------------------|
| 1 - двор за тържества | 4 - храм |
| 2 - вътрешен параден двор | 5 - дворци |
| 3 - зона за жилища | A-B - главна улица |

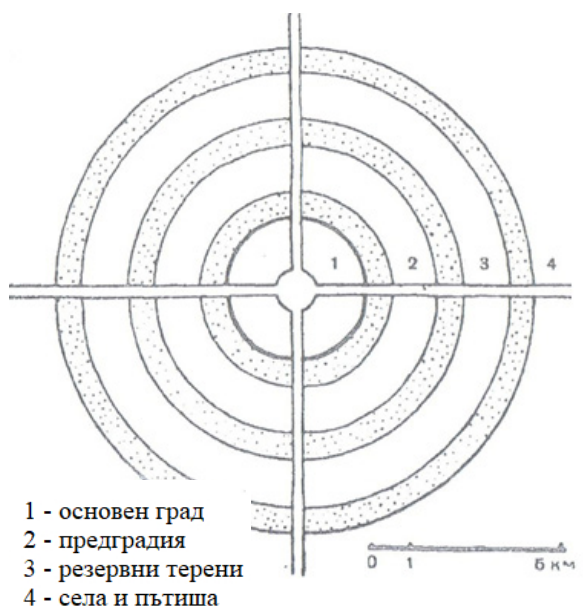
Фиг. 6. Утопичен град на Шарл Фурие 1829 г.
(Източник: Godwin, 2011)

Близък до идеите на Оуен се явява френският философ Шарл Фурие (1772 – 1837). Според него населението ще се раздели най-оптимално на фаланги, предлагайки комуна, в която да се настанят 400 – 500 семейства (фиг. 6).

Той счита фаланстерията² за единствена възможност за разпределение на населението, като по този начин населеното място ще бъде в „хармония“. По-късно Фурие доразвива идеите си и предвижда градът на XIX в. да бъде съставен от три концентрични окръжности, като всяка от тях да бъде с ясно дефинирана функция (фиг. 7). Фурие предлага всеки от трите пояса да се отдели от зелена зона, а строителството на всички части от града да се контролира от строителна комисия, която да следи за спазването на градския план.

Друг представител на утопистите във Франция се явява Етиен Кабе, който за разлика от предшествениците си предлага за пазването на големите градове. Времето, в което той живее съвпада с бурното развитие на манифактурното, а впоследствие и с промишлено производство. Неговата концепция за идеален град е свързана с кръгла форма и шахматна градска планировка. Кабе счита правите и широки улици, в които да се води оживена търговия и да се развива индустриално производство (фиг. 8). Кабе не отрича нуждата от фабрики, но вижда вредните за градовете, които промишлените производства нанасят. Утопистът смята, че фабриките следва да бъдат изградени така, че да имат най-слабо негативно влияние върху разрастващото се градско население във Франция.

В края на XIX и началото на XX век, като период на тревожни социални и ико-

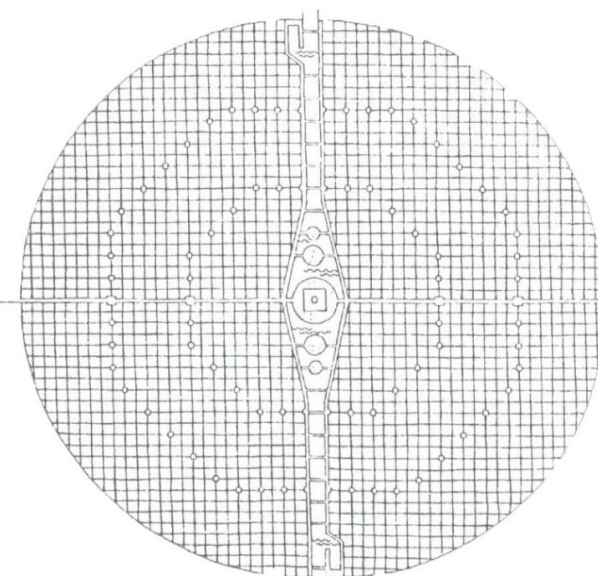


- | |
|---------------------|
| 1 - основен град |
| 2 - предградия |
| 3 - резервни терени |
| 4 - села и пътища |

Фиг. 7. Утопичният град на Фурие от 1820 г.
(Източник: Калинков, 2010)

² Общност от хора, които работят заедно за взаимна изгода. Поради липса на финансиране Фурие не успява да създаде такава фаланстерия, но някои негови последователи успяват.

номически трансформации и бърза урбанизация, започва интензивен прилив на утопично мислене сред учените. Много от тези промени се възприемат като заплашващи да потопят човечеството в хаос и унищожение – заплаха, която е отразена в някои утопични писания в този период. Една част от изследователите смятат, че в обществото ще има регрес, докато други мислители се опитват да използват тази динамика и да тласнат обществото към по-добро бъдеще. В края на XIX в. се появява концепцията за град-градина на Ебенезер Хауърд, а със своите иновации в градското планиране и архитектурата Шарл Льо Корбюзие си спечелва титлата един от най-великите архитекти на XX в. Много градове започват да използват проблемите си като възможност и с помощта на модерните технологии да създават качествено нови градски структури. „Зелените“, „умните“ и „интелигентните“ градове продължават да са обект на научен интерес в множество географски изследвания и публикации в България – Велев (2018), Atanasova (2020), Цветков (2020), Sarafova (2021), Цветков (2021).



Фиг. 8. Утопичният град на Етиен Кабе от 1840 г. (Johnson, 1974)

Съвременни утопични градове

Съвременното общество продължава да мечтае за градове, в които жителите да бъдат в непрекъсната хармония, мир и благоденствие. Град Пенедо в Бразилия просъществува в периода 1929 – 1942 г., е създаден от финландци, които искат да направят „своя Финландия“, но на по-топлите тропици. Социалните порядки са задължителни за всички жители на Пенедо. Под покровителството на пастор Тойво Уускалио цялото население практикува



Фиг. 9. Къщата на Дядо Коледа в Бразилия (<https://arimotravels.com/>)

веганство. В допълнение към това никой не пуши и пие, а всички жители работят заедно като фермери без заплащане (Fagerlande, 2009). Градът престава да съществува заради икономическите трудности, които започва да изпитва през 40-те години. Днес Пенедо, разположен северозападно недалеч от Рио де Жанейро, е град с туристически функции, който се рекламира с финландското си минало – къща на Дядо Коледа на тропиците и първата сауна в Бразилия (фиг. 9).

Друг пример за утопичен съвременен град е Ауровил³, област Вилупурам, в щата Тамил Наду в Индия. Създаден през 1968 г. от (майката) Мира Алфаса, градът е собственост на Фондация Ауровил и се обитава от около 2000 жители от 40 страни. Състои се от училище, централна сграда, домове, ресторанти и земеделска земя с ферми. Електричеството, медицинското обслужване и училището са безплатни и според жителите му Ауровил е град, в който нищо не е собственост на никого и всеки живее в мир и хармония със себе си и околните. В града политическите, религиозните или националните принадлежности на хората са без значение. Мотото на града е – Ауровил не е на никого и принадлежи на цялото човечество. Никой в града не използва пари в брой, като разплащането става с „аурокарти“. Емблематична сграда в селището е сградата за медитации – Сферата или Матримандир (фиг. 10).

³ Известен и като „града на зората“.



Фиг. 10. Матримандир в Ауровил, Индия (Източник: Wikipedia)

Интересен град под формата на звезда е съвременния град Палманова, проектиран от Винченцо Скамоци през 1593 г., за да защитава Венецианската империя от набези на Австро-Унгария и Османската империя. Въпреки перфектната геометрия, малцина са желаещите да живеят там поради опасността от постоянни набези. След 1622 г. градът е заселен от помилвани затворници, които обитават Палманова години наред. Градът с хексагонална застрояка днес е с население около 5400 жители, и е национален паметник на културата в Италия (фиг. 11). Хората, които живеят там не живеят по-различно от всички други италианци. Утопичният елемент в случая е перфектната геометрия, която утопистите в миналото залагат като принцип за постигането на хармония. Доказателство за уникалността на Палманова е включването му в списъка на ЮНЕСКО. Градът официално е признат за културно наследство на 41-та сесия на организацията през 2017 г.

Планирани и създадени са още градове, които малко или много имат характерни черти на утопични селища. Градовете Махариши (САЩ), Аркосанти (САЩ), Арк е Сенан (Франция), Кристиания (Дания) са само част от тях.



Фиг. 11. Ортофотото изображение на град Палманова, проектиран от Винченцо Скамоци през 1593 г. (Източник: община Палманова)

Заклучение

Движението на утопистите винаги ще бъде актуално и обещаващо поради човешката психология и вярата в по-добро бъдеще. Цели 506 години след появата на „Утопията“ на Томас Мор, създаването на „идеалния град“ е все още в дневния ред на съвременната геоурбанистика. Вероятно идеята на утопистите ще живее още поне половин хилядолетие поради желанието на обществото за промяна на ценностите, преразпределение на властта и създаването на „нов“, „хармоничен“ и „уреден“ начин на живот.

Литература

Велев, Р. (2018). Интелигентните градове в контекста на устойчиво градско развитие. – В: Строително предприемачество и недвижима собственост, доклади от 33-та международна научно-практическа конференция – ноември 2018, 276 – 285.

Калинков, К. (2010). Урбанистика. Теории и модели за развитие на градовете и устройство на територията. Варна: Геа-принт.

Цветков, К. (2020). Геоурбанистична характеристика на избрани „зелени градове“ по света. „Пространство – общество – икономика“, ред. Петър Стоянов и кол. София: Атласи, ISBN 978-619-238-164-6, 465 – 486.

Цветков, К. (2021). Копенхаген като „зелен град“ – модел за устойчиво градско развитие. „Пространство – общество – икономика“, том 3, ред. Петър Стоянов и кол. София: Атласи, ISBN 978-619-238-200-1, 307 – 336.

Atanasova, A. (2020). The Green City: New Opportunity For Planning And Developing Cites, 20th International Multidisciplinary Scientific GeoConference SGEM 2020, vol:20, issue:6.1, 2020, pages: 655-662, ISSN (online):1314-2704, ISBN:978-619-7603-12-5, doi:10.5593/sgem2020/6.1/s27.085 .

Fagerlande, S. M. (2009). Penedo: a Finnish utopian colony in the tropics, Planning Perspectives Vol. 24, Issue 2.

Fischer, A. (1996). Daniel Specklin aus Strassburg (1536 – 1589): Festungsbaumeister, Ingenieur und Kartograph; Sigmaringen.

Godwin, P. (2011). A Popular View of the Doctrines of Charles Fourier, Nabu Press.

Johnson, C. (1974). Utopian Communism in France: Cabot and the Icarians.

Lewis, M. J. (1994). Utopia and the Well-Ordered Fortress: J. M. von Schwalbach's Town Plans of 1635. Architectural History, Vol. 37, pp. 24-36, SAHGB Publications Limited.

Lueder, C. (2013). Diagram Utopias: Rota and Network as Instrument and Mirror of Utopia and Agronica. – Journal of Architectural Education 67(2): 224 – 233.

Morelly, E-G., (2010). Code de la Nature, ou le veritable Esprit de ses Loix., Nabu Press.

Perret, J. (2018). Des fortifications et artifices, architecture et perspective (Ed. 1601) Thomas de Leu, HACHETTE LIVRE-BNF.

Sarafova, E. (2021). How green the urban development units in Sofia are: Earth observation and population time series analysis. – *Journal of the Bulgarian Geographical Society*, vol. 44, 25 – 37.

Sjoberg, G. (1973). The Origin and Evolution of Cities. In Cities: Their Origin, Growth and Human Impact. San Fransisco: W. H. Freeman and Company.

Specklen, D. (1981). Architectura Von Vestungen/Architecture of Fortifications 1589, Strasbourg, Alan Wofsy Fine Arts; Facsimile of the 1589 Edition.

Thorns, D. (2002). The Transformation of Cities Urban Theory and Urban Life. Palgrave Macmillan.

United Nations, Department of Economic and Social Affairs, Population Division (2018). World Urbanization Prospects: The 2018 Revision. Достъпно на <https://esa.un.org/unpd/wup/>

<https://arimotravels.com/penedo-brazil-little-finland/>

<https://publicdomainreview.org/essay/get-thee-to-a-phalanstery-or-how-fourier-can-still-teach-us-to-make-lemonade/>

<https://visitworldheritage.com/en/eu/palmanova-world-heritage-site/0b473170-5362-4a13-ad72-b5c63d3518be>

<https://www.comune.palmanova.ud.it/>

МОДЕЛИРАНЕ НА РЕКРЕАЦИОННО-ТУРИСТИЧЕСКИЯ ПОТЕНЦИАЛ НА ОБЛАСТТА ПОРЕЧЕ В РЕПУБЛИКА СЕВЕРНА МАКЕДОНИЯ

Христина Проданова¹, Гергана Петкова², Елица Стоянова²

¹Национален институт по геофизика, геодезия и география
при Българска академия на науките (НИГГ-БАН),

²Софийски университет „Св. Климент Охридски“

e-mail: hristina.zh.prodanova@gmail.com, gpzhivkova@gmail.com,
elitostoyanova@outlook.com

Увод

Международният съюз по спелеология обяви 2021 г. (а впоследствие и настоящата 2022 г., заради пандемията от COVID-19) за международни години на пещерите и карста – International Year of Caves and Karst (IYCK) – <http://iyck2021.org/>. Целта на кампанията е да се засегне темата за карста, който е свързан с едни от най-привлекателните туристически атракции – пещерите. За географите е добре известно, че карстът формира около 20% от земната повърхност, но малко хора в обществото разбират колко е важен за човечеството. Карстовите територии са уникални геосистеми, които осигуряват не малка част от питейната вода, съхраняват палеоклиматични и палеогеографски записи, и същевременно са едни от най-благогатните обекти за развитие на културни екосистемни услуги (ЕУ) като рекреационен и познавателен туризъм.

Концепцията за екосистемните услуги се определя от Недков (2017) и Nikolova et al. (2021a) като научна рамка, свързваща природното наследство и човека (социалните системи). В допълнение на това Nikolova et al. (2021b) отбелязват, че екосистемният подход е препоръчителен за поддържането на добър баланс между потенциала на природното наследство да предоставя културни ЕУ и нуждата от рекреация. В последните години пространственото моделиране на ЕУ се утвърди като инструмент за разкриването на този потенциал. Резултатите от подобни изследвания на регионално ниво на Николов (2016), Проданова (2020) и Христова (2020) доказват ключовото значение на ГИС и специализираните софтуери в изследванията на ЕУ.

Целта на това изследване е да извърши пилотно моделиране на рекреационно-туристическия потенциал в район с наличие на карстови обекти, какъвто е областта Порече в Република Северна Македония (PCM) посредством моделиране в InVEST. Досега подобно моделиране за територията на Порече и други части от PCM не е правено или поне не се открива да е публикувано в научната литература до края на 2021 г.

1. Материали и методи на изследване

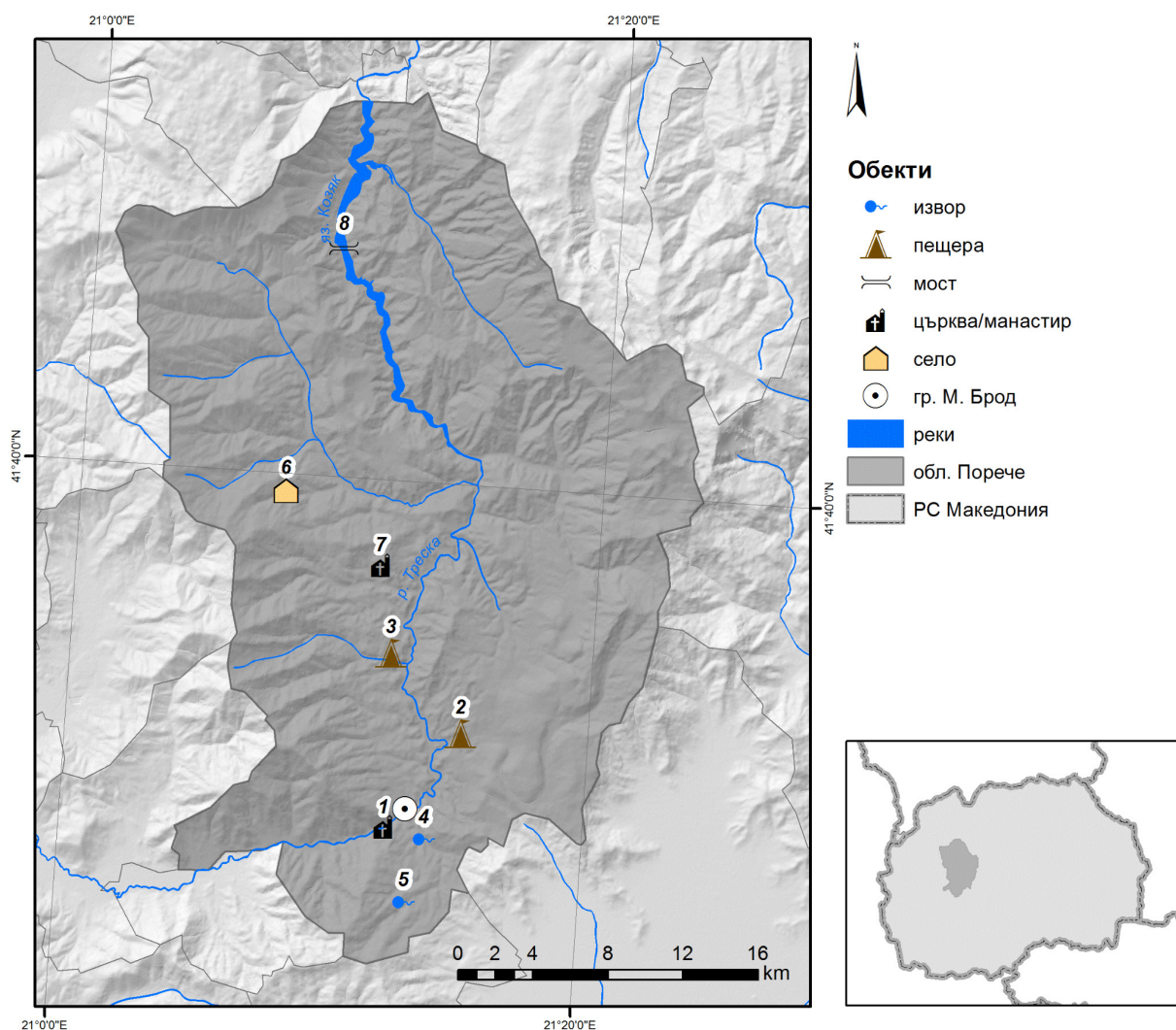
В изследването са интегрирани емпирични данни от приложени полеви методи, геоинформационни системи (ГИС) и моделиране. Полевите методи включват наблюдения, посещения и заснемане на снимков материал на избрани природни и културни обекти на територията на областта Порече. Данните са събрани в периода 28.04 – 01.05.2019 г. и 06 – 09.08.2021 г. Снета е информация на терен за местоположението на обектите, която впоследствие е записана под формата на точков шейп файл в ГИС. Генериран е площен шейп файл с

границите на изследвания район на областта Порече на базата на свободно достъпни данни от Open Street Map. Впоследствие е направен пространствен анализ на потенциала на територията за развитие на познавателен туризъм. За постигане на целта е използван специализираният софтуер – InVEST (Integrated Valuation of Ecosystem Services and Tradeoffs), разработен по проекта Natural Capital Project (накратко NatCap) на Станфордския университет, САЩ. Необходимите за стартирането на модела пространствени данни са взети от авторски площен шейп файл с границите на района, а времевият диапазон е 10-годишен (за периода 2007 – 2017 г.). Територията на изследване е разделена на грид клетки с ширина 1000 m.

Пространствените данни, резултатите от картирането на туристическите обекти и моделирането са визуализирани в ГИС с отворен код – QGIS v3.16 Hannover и представени на тематични карти, следвайки описаните от Сарафова (2020) четири стъпки на успеха.

2. Изследвана територия: местоположение и базова информация

Порече е етнографска област в западната част на Република Северна Македонија. Границите ѝ обхващат долината в средното течение на река Треска (фиг. 1), откъдето идва и името – Порече (още Поречие или Поречка), край реката. Областта е заобиколена от всички страни с планини: на изток е планината Якубица (Солунска глава, 2540 m), на запад са планините Песяк, Челоица (Добра вода, 2062 m) и Сува гора, а на юг е планината Бушева. Областта Порече попада изцяло в границите на община Македонски Брод.



Фиг. 1. Избрани туристически обекти в областта Порече, общ. Македонски Брод: 1 – параклис „Св. Петка“; 2 – пещера Пешина; 3 – пещера Слатински извор; 4 – извор Соленица, с. Сланско; 5 – извор с газирана вода, с. Дреново; 6 – с. Лубце; 7 – манастир „Св. Богородица“; 8 – мост над яз. „Козяк“.

Геоложката структура на Порече е представена от палеозойски и докамбрийски варовици и шисти (Котески и др., 2019) и е един от карстовите райони в РСМ (Temovski, 2008). Съставлява част от Пелагонийския масив, изграден от докамбрийски мрамори (Milevski, 2015).

Речната долина на р. Треска е обградена от няколко високи планински масива. Планината Якубица, или Мокра планина, се намира в източната част на Порече. Тя е съставена от пет по-големи отделни планини – Якубица, Даутица, Карачица, Голешница и Китка, но също и от още няколко по-малки планини – Сува планина, Салакова, Шейтаница, Клепало, Мулчица и др., като в обхвата на областта попадат Якубица, Карачица, Даутица и Сува гора. Най-високият връх е Солунска Глава, който се издига на височина от 2540 m (Котески и др., 2019). Планината Челоица (Добра вода) се издига в западната част на област Порече. Разделя се на две части – северна, която е известна с името Челоица, и южна част, известна като Песяк. Планината е с площ от 396 km². Най-високият връх е Добра вода – 2062 m. Във високите си части е покрита с пасища, а по планинските склонове – с дъбови и букови гори (Ministry of local self-governance, 2016).

Територията на Порече е под влияние на умереноконтиненталния климат, като се характеризира с влажна и студена зима и сухо и горещо лято. Високите планински части на Порече попадат в планинската климатична област, като лятото е кратко и хладно, за сметка на снежна и дълга зима. Най-топлият месец е юли със средна месечна температура от 25°C, а най-студеният месец е декември, като температурите варират между -15°C и 3°C. Абсолютната максимална температура е отчетена през август и възлиза на 41°C, докато абсолютната минимална температура, измерена през януари, е -27°C (Клима, Официјална страница...).

Водните обекти на територията на Порече са представени от реки, езера и извори, които според Котески и Димитров (2019) допринасят за привличането на туристи и развитието на рекреационно-туристическият потенциал. Областта попада изцяло във водосборния басейн на р. Треска – десен приток на р. Вардар (Milevski, 2015). Треска води началото си от сливането на Еловешка и Белишка река и се оттича към Егейско море. Дължината ѝ е 132 km, а режимът ѝ има летен минимум и пролетен максимум. Водосборният басейн на р. Треска е 2068 km² (Dimitrovska et al., 2015), а основните притоци са Слатинска река, р. Тополничка и Мала река. В района на изследване попадат едно изкуствено езеро – яз. „Козяк“, и няколко характерни извора със солена и газирана вода. В резултат от широкото разпространение на карст се откриват карстови извори във и около пещерите.

В Република Северна Македонија под влияние на разнообразието на литоложката основа, климатичните условия, особеностите на релефа и на живите организми са се образували различни почвени типове (Миткова и др., 2015). Според почвената карта в Македонија има 24 основни типа и 66 разновидности (Филиповски, 2015). В територията на изследвания район почвите, които заемат най-голям дял (около 30%) са хумусно-карбонатните (Варовничко-доломитна црница). Широко разпространени в района са и кафявите-горски почви (Кафеава шумска почва), които заемат около 18%, и канелените горски почви (Циметна шумска почва), заемащи 14%. Други почви, разпространени тук, са планинско-ливадните, регосолите и делувилните (почвена карта).

Изследваната територија може да се похвали с изключително големо флористично богатство. Растителната покривка попада в две флористични области – Средиземноморска и Евро-Сибирска растителна зона. Флората тук се характеризира с хетерогенен карактер и висок дял на ендемични и реликтни видови (Национална стратегија..., 2018). Най-разпространените видови са цъфтящи растения, мхови и папрати. От биомата на горите нај-разпространени тук са широколистните гори со представители кестен, орех, бук, дъб и др. В района на Порече се среќаа четириточков сале (Orchis quadripunctata **Cirillo ex Ten.**),

който е рядко разпространен на Балканския п-в. Находище на вида е описано в района на село Здуне, където расте на плитка почва в рядка топлолюбива гора (Teofilovski, 2021). Снимка на четириточков салеп от района на Македонски Брод е поместена във фиг. 4В.

Животинският свят е представен от двете области – Средиземноморска и Средно-европейска. Срещат се различни видове риби, влечуги, бозайници, птици и др. От бозайниците – заек, лисица, дива свиня, бобър и видра, от птиците – кълвач, гълъб, сокол и орел, а от рибите – шаран, пъстърва, костур и сом (Национална стратегия..., 2018).

Фолклорът, формиран от местното население на Порече, има своите специфики. Той е неразривна част от изучаването на бита и културата в контекста на културното наследство и туристическия потенциал на Порече.

Едни от отличителните обичаи в Порече са Великденските обредни игри. Те са се провеждали на третия ден от Великден и представлявали завършека на Великденските празници. Част от игрите се наричат „Криво момче“, „Квачки“, „Калем број, малем број“, „Собери оро Каданторо“ и др. (Синадиновски, 2018).

Традиционното македонско облекло, най-вече женското, е определяно като изключително живописно. Основните съставни части на женското традиционна облекло (носия) са широка конопена везана риза, бял вълнен и украсен клашеник (елек с отворено деколте) без ръкави, черен вълнен плетен пояс, вълнена шарена престилка, черно или червено джубе (дълга връхна дреха) без ръкави, вълнени шарени чорапи и забрадка.

Един от архаичните и уникални компоненти в женските носии в област Порече са т.нар. решмета. Те представляват конопени кърпи, дълги до 1 m, избродирани основно с червена вълна или коприна. След като решмето се оформи по специален начин, се фиксира на главата с подборадник, като към решмето се прикрепя убрус – вълнена или копринена кърпа, богато украсена с монети и червени ресни, чиято цел е да забули лицето на младоженката и е била неизменна част от женското сватбено облекло в Порече (Костов, 1993).

Традиционното мъжко облекло е съставено от бяла конопена риза, вълнени бечви (горни гащи) или шалвари, антерия (широка горна дреха), джамадан (къса горна мъжка дреха без ръкави), долама (дълга горна мъжка дреха с ръкави), вълнен пояс, къса гуня (наметка от груб вълнен плат) с качулка. Основните цветове на облеклото са бял и черен. То е било по-практично и съобразено с основния тогавашен поминък, а именно земеделието (Костов, 1993).

3. Туристически обекти в Порече

3.1. с. Лубще

Село Лубще (на македонска литературна норма: Лупште или Лупиште) е планинско село, разположено по източните склонове на планината Челоица. То попада в обхвата на Горно Порече и община Македонски Брод (Чајџеска, 2015). Селото отстои на около 42 km от главния общински център Македонски Брод и на около 9 km от стария общински център Самоков (измерено с Google Maps). Лубще се издига на надморска височина от 950 m. Площта е 13,8 km², като 918 ha са заети от гори, 321 ha са заети от пасища, а 11 ha – от обработваеми земи. По данни на Панов (1998) селото има смесени земеделски функции.

В исторически план има сведения, че през османския период при с. Лубще се е намирала кариера за добив на варовик, както и че се е осъществявал добив на манганова руда чрез открит способ (Бејзароски, 2018). Кратки са сведенията относно демографията на селището, които ни предоставят нужната статистика: през 1961 г. населението възлиза на 327 жители, а през 1994 г. – на 90 жители (Панов, 1998). Данните от последното преброяване през 2002 г. сочат, че населението е намаляло и неговия брой е 63 души (Държавен завод за статистика на РСМ).



Фиг. 2. Село Лубице. А – С – Жилищни сгради, D – църквата „Св. св. Петър и Павел“, E – сладък кестен, F – типични улици в селото, G – H – селскостопанска сграда и добитък, I – гледка от селото към високата част на планината Якубица и вр. Солунска глава.

Един от дървесните видове, който се среща в горските масиви на с. Лубще, е сладкият кестен (*Castanea sativa* **Mill.**), представен на фигура 2Е. Горите от сладък кестен са специфичен хабитат (NBSAP, 2018). Поради тази причина жителите на с. Лубще са специализирали в брането на кестени (Чајска, 2015). След проведено изследване Sotirovski и др., (2004) установяват, че горите от сладък кестен в околностите на селото и още няколко горски масива на територията на Македония страдат от разпространението на характерна за вида, но и патогенна гъба – *Cryphonectria parasitica* (**Murrill**) **Barr**.

В селото няма асфалтирани пътища (фиг. 2А-Ф) както и магазини – два пъти седмично от най-близката община – Самоков, пристига т.нар. магазин на колела. Жителите биват предварително информирани кога ще пристигне магазинът, за да са в готовност да си набавят необходимите хранителни продукти и стоки, които не могат сами да произведат (Чајска, 2015).

В с. Лубще се намира една църква, представена на фиг. 2D – „Св. св. Петър и Павел“ (или „Св. Петровица“), за която няма точна датировка. На територията на Лубще не се срещат други културно-исторически и културно-религиозни забележителности, но запазената автентична архитектура (фиг. 2А-С, G) притежава потенциал за туристически посещения, сравним с други планински села като Ковачевица и Широка лъка в България.

3.2. Пещера Пешна

Научният интерес към изучаването на пещерите в РСМ започва през 30-те години на XX в. чрез придобиването на солидни знания относно карстовите райони в Македония. Един от тези райони е Порече (Temovski, 2008), в границите на който могат да се видят пещерата с най-голям отвор на Балканския полуостров – Пешна, както и най-дългата пещера в РСМ – Слатински извор (Temovski, 2008).

Пещерата Пешна се намира в долината на р. Треска и отстои на 6 km от Македонски Брод, област Порече. Македонските спелеолози твърдят, че пещерата е с най-голям отвор на Балканския п-в, като точните данни за широчина и височина варират. Според (Temovski, 2008) височината на отвора е 30 m, а широчината – 45 m. Дължината на пещерата е само 50 m, но отворът ѝ е със значителните размери от 16,8 на 52,4 m по данни на Колчаковски (1989). В северната част на пещерата се образува воден поток, сформирани от топенето на снеговете и силните валежи от дъжд, който напълно пресъхва през сухия период от годината (Колчаковски, 1993). Според местните карстовият извор в пещерата подхранва р. Крапка, формираща няколко езера и водопади в предполагаемо „най-дългата пещерна система“ в страната, която е дълга около 10 km (фиг. 3А).

Пешна е една от най-атрактивните природни забележителности на територията на РСМ. Въпреки изключителната си природа, тя не представлява популярна туристическа атракция, както за местните жители, така и за чуждестранните гости (Todorova, 2019). Същият автор споменава, че е предложено пещерата да получи статут на природна забележителност. Според категоризацията на Колчаковски (1993), Пешна е категоризирана като „значителна пещера“.

На входа на пещерата се намират останки от средновековна крепост, които са свързани със средновековния комплекс „Девини кули“. Според местните легенди и вярвания Крали Марко имал четири сестри – Дева, Пеша, Кита и Дзвезда. Две от сестрите – Пеша и Дева, са обитавали съответно крепостта в пещерата Пешна, откъдето произлиза и името ѝ, и кулата над селището Девич (Todorova, 2019). Между двете крепости има пряка видимост.

В статия в „The New York Times“ (NYT) македонският студент Алек Гавриловски споделя своите впечатления от посещението си на пещерата. Според него пещерата Пешна с останките от средновековната крепост вътре изглежда точно като Шлемово усое от филмовата трилогия „Властелинът на пръстените“. Тези впечатления се потвърждават и от наблюденията ни на терен (фиг. 3А).



Фиг. 3. Природни туристически обекти: А – Пещера Пешна, В – четириточков салеп (*Orchis quadripunctata* **Cirillo ex Ten.**), С – извор с газирана вода край с. Дреново, D – пещера Слатински извор, Е – F – солен извор Соленица край с. Сланско.

3.3. Пещера Слатински извор

Пещерата Слатински извор (Слатинска пещера) се намира в долината на Слатинска река, близо до мястото на вливането ѝ в река Треска. Пещерата попада в землището на село Слатина, което принадлежи към община Македонски Брод (Петреска, 2004). Общата дължина на пещерата е 4 km. Входът на пещерата е карстов извор и представлява тесен отвор, който е висок около 1,5 m. Влизането е доста рисково, поради факта че трябва да се пълзи във вода (фиг. 3D). Най-подходящото време за посещение е през лятото, защото тогава активността на подземните води е минимална. Слатински извор представлява дълъг пещерен канал, който се разклонява на различни посоки и на определени места се разширява и стеснява. Там където се разширява се образуват големи зали. По своята хидрографска функция се определя като активна изворна пещера. В нея има подземна

река с дължина 557 m и малки калцитни езера (Петреска, 2004). Изградена е от предкамбрийски доломитни мрамори, които са тектонично натрошени и добре карстифицирани (Gičevski and Hristovski, 2015). Богата е на пещерни декорации, но за съжаление доста от тях са унищожени. Характерни за тази пещера са кораловидните сталактити, които се срещат само в нея (Ѓоргиевски и Миленковски, 2016). Според (Gičevski et al., 2015) в пещерата могат да се срещнат т.нар. спелеотеми (вторични калцитни образувания). В зависимост от начина им на образуване те се делят на: образувани от течаща и капеща вода (каскади от калцитни езера и прагове по речното корито, сталактити, драперии, сталагмити, хеликтити, колони) и такива от езерни отложения (подводни коралоиди, луковични сталактити, салови конуси, калцитни корички).

В Слатински извор е установено присъствието на 4 вида прилепи. Освен тях, по данни на Гичевски и Стојанов (2021) се срещат някои видове мишки, язовци, паяци, комари, пеперуди и различни гръбначни и безгръбначни животни, които са се адаптирали към пещерните условия за живот. В пещерата се среща ендемичен вид изопод – *Alpioniscus slatinensis Buturović* (Buturovic, 1955).

Пещерата и районът около нея са обявени за природна забележителност (Паметник на природата „Слатински извор“). Най-голямото богатство на тази забележителност са пещерите. Проучени са 5 пещери: Горна Слатинска, Слатинска 2, Пурало, Овчарска и Слатински извор. Слатински извор се намира в списъка с предварителни обекти на ЮНЕСКО на територията на РСМ. За да станат част от официалния списък и да бъдат разгледани за номинация е необходимо да се направят още изследвания в района (официален сайт на ЮНЕСКО). Според дължината, разнообразието на интериора и местоположението ѝ, пещерата Слатински извор има големи възможности за туризъм (Колчаковски, 1993).

3.4. Извори край с. Сланско и с. Дреново

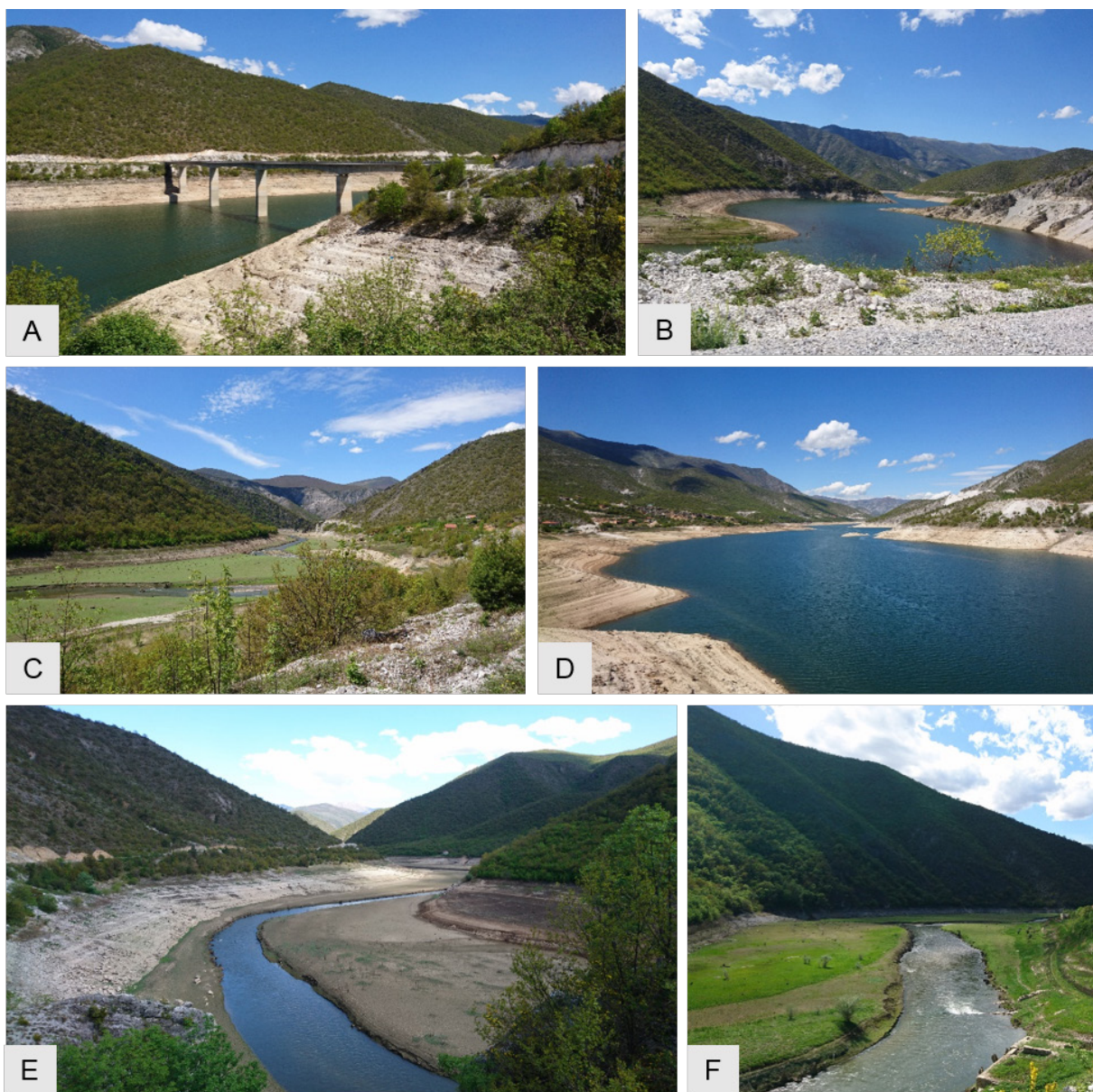
В южната част на Порече, в Бушева планина са локализирани два естествени извора с газирана и солена вода. Газираният извор се намира в землището на с. Дреново (фиг. 3С), а соленият – в землището на с. Сланско (фиг. 3Е – F). Местните наричат соленият извор „Соленица“ и са отделили водите му от речните, изграждайки бетонно корито. Пътят до извора е облагороден и е поставена указателна табела. Газираният извор край с. Дреново не е отбелязан по специален начин и е по-известен единствено за местните. До него се стига по тясна горска пътека, преминаваща край останките на стара мелница.

3.5. Яз. „Козяк“

Язовир „Козяк“ (фиг. 4) е най-голямото изкуствено езеро на територията на Северна Македония. Създаден е през 2004 г. заедно с водоелектролическата централа „Козяк“ по поречието на р. Треска, десен приток на р. Вардар.

Намира се в северната част на Порече. Строежът му започва през 1994 г., и няколко години по-късно през 2003 г. е първото му пълнене. Официално през 2004 г. започват да работят и двата генератора на електроцентралата (Jovanovska et al., 2016). Дължината на язовира е 32 km, дълбочината е 132 m, а максималното разстояние от единия до другия бряг е 400 m. Обемът на язовира е приблизително 380 млн. m³ вода. Водата се използва предимно за хидроенергийни цели, напояване и генериране на електроенергия. Основното предназначение на язовира е да регулира нивото на водата, като по този начин се осъществява и защита от наводнения (сайт на общината).

Язовир „Козяк“ е изключително богат на риби. Срещат се различни видове като: дъгова пъстърва, мряна, шаран, вардарка, обикновена и пролетна пъстърва и др. Това от



Фиг. 4. Язовир „Козяк“. А – В и D районът около моста, С и Е – F районът на вливане на р. Треска.

своя страна го превръща в привлекателно място за риболов. Риболовът е разрешен почти цялгодишно по цялата територия на язовира. Районът е атрактивен и представлява предпочитана дестинация за отдых на чист планински въздух и природа. В последните години се наблюдава засилен интерес на инвеститори за строенето на места за настаняване. Всички изброени фактори допринасят язовирът да притежава голям потенциал за предоставяне на културни екосистемни услуги, сред които: осъществяване на рекреационно-туристически посещения и наблюдаване на природата.

4. Туристически потенциал на района: моделиране в InVEST

Моделирането чрез InVEST осигурява бърз начин за оценяване на избрани екосистемни стоки и услуги като улавяне и задържане на въглерод/регулация на климата (Николов, 2016; Nedkov et al., 2016), туризъм и др. Приложение на модула „Visitation: Recreation and Tourism“ за оценка на рекреационно-туристическия потенциал в регионални изследвания за територията на България са направени от Проданова (2020) и Христова (2020).

Чрез извършеното пилотно моделиране за територията на област Порече в РСМ посредством софтуера InVEST, получихме слой с осемстотин и една (801) грид клетки с размер на страната 1000 m за изследвания 10-годишен период от време (2007 – 2017 г.). Резултатите от моделирането са визуализирани посредством ГИС и са представени на фиг. 6.

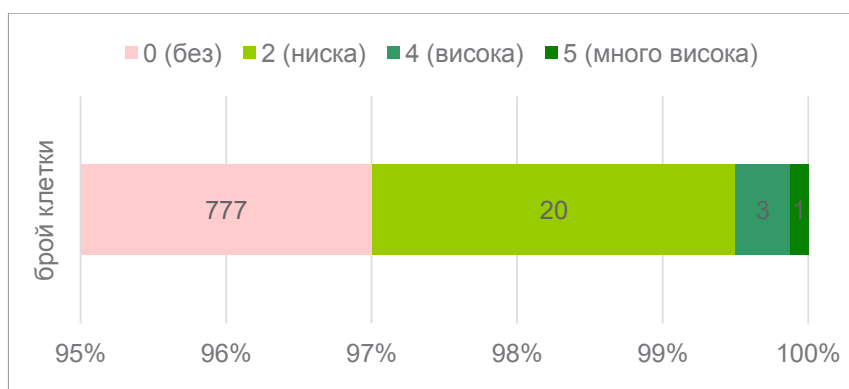
В атрибутивната таблица за получения слой се съдържа информация за „photo-user-days“ (дни с използване на снимки), разпределени по месеци и средно за годината. Атрибутивното поле „PUD_YR_AVG“ показва средногодишния брой на дните, в които са направени снимки от фотографии и са качени в социалната мрежа Flickr, съотнесен към всяка клетка от грид мрежата за района на Порече. Получените резултати са приравнени към 6-степенната скала на Бъркхард (Burkhard et al., 2009), като са използвани получените минимални и максимални стойности за изследвания район (табл. 1).

Таблица 1. Стойности на PUD_YR_AVG* по 6-степенната скала за оценка на екосистемни услуги, адаптирана за района на Порече.

Стойност*	Степен	Значение
0	0	без потенциал
0-0,054	1	много нисък потенциал
0,054-0,108	2	нисък потенциал
0,108-0,162	3	среден потенциал
0,162-0,216	4	висок потенциал
0,216-0,27	5	много висок потенциал

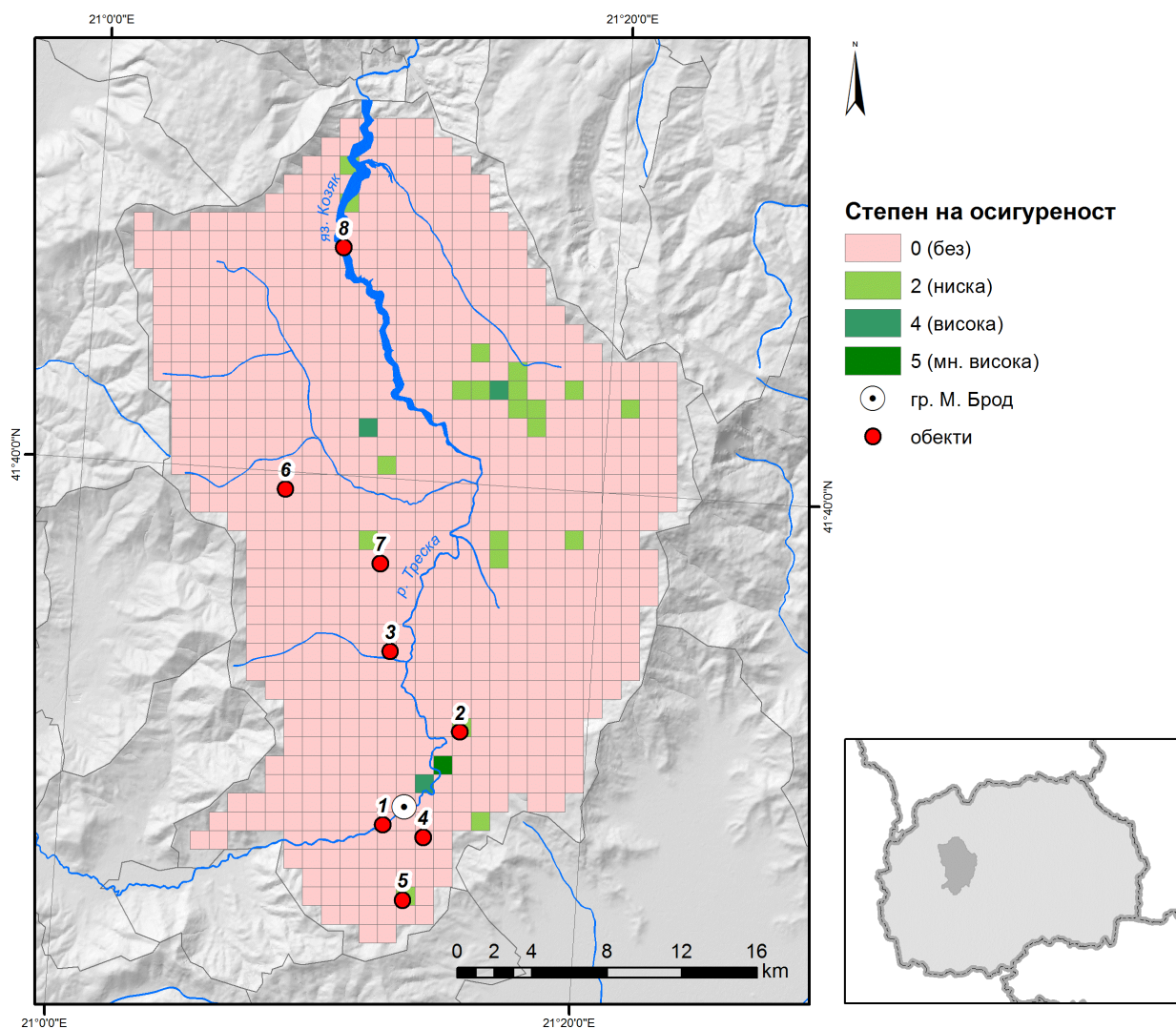
* средногодишен брой дни с използване на снимки

Получените резултати на практика показват степента на популярност, респективно на осъществените туристически посещения, доказателствата, за които са публикуваните във Flickr снимки. Моделираните стойности за средногодишен брой на дните с използване на снимки, адаптирани за района на Порече, попадат в 4 от 6-те степени на скалата. Тяхното съотношение е представено на фиг. 5.



Фиг. 5. Съотношение на грид клетките по брой и степен на осигуреност

В първата степен от нашата скала със стойност нула (0), попада почти 97% от изследваната територия. Това означава, че в този район няма посещения от туристи и на практика може да бъде разглеждан като такъв без рекреационно-туристически потенциал. В следващата степен от нашата скала, попадат грид клетките със стойност две (2), за цялата територия това са около 3%. Обектите, попадащи тук, са пещерата Пешна, изворът с газирана вода край с. Дреново, язовир „Козяк“ (фиг. 6) и районът на планината Якубица. В тези обекти има нисък капацитет на рекреационно-туристически потенциал. Следващата степен е със стойност четири (4), като тук попада значително малка част от територията, равняваща се на по-малко от 1% – отново в района на планината Якубица и яз. „Козяк“. Тази степен се отнася към територии с висок капацитет по скалата на Бъркхард.



Фиг. 6. Рекреационно-туристически потенциал на област Порече. Размер на клетката – 1000 м.

Последната степен е със стойност пет (5). Към нея се отнася само една клетка от района на пещерата Пешна. Според извършеното приравняване на броя дни с употреба на снимки към 6-степенната скала, този обект се определя с най-висока осигуреност на туристически посещения в цялата област Порече. По този начин югоизточната част на района се откроява с висок потенциал за развитие на туризъм на базата на изчислените степени на осигуреност (фиг. 6).

5. Дискусия

Извършеното моделиране в InVEST за района на Порече поставя няколко дискуссионни въпроса. То затвърждава констатиранията от Проданова (2020) и Христова (2020) несъвършенства на софтуера. Получените резултати за тази част от територията на РСМ, в съответствие с публикуваните такива за различни части от България, се определят като неточни, поради факта, че платформата, от която се вземат данните, не е толкова известна в Източна Европа и в частност на Балканския п-в.

Ограничаващ фактор, от друга страна, се явява времевият диапазон. Наличните данни от Flickr за употреба в InVEST приключват с 2017 г. поради спецификите на софтуера. Това допълнително намалява броя и качеството на потенциалните резултати. Една бърза самостоятелна справка в социалната мрежа Flickr по ключови думи като „Порече“, „Makedonski Brod“, „Пешна“ и/или „Peshna“ показва, че се генерират десетки резултати със снимки, по-голямата част от които са публикувани в годините след 2017 г. до днес.

Според нас това обстоятелство показва нарастваща популярност на мрежата и самите обекти през последните години, която на практика остава неуловима чрез моделирането в InVEST.

Получените резултати и установените ограничаващи фактори за тяхното качество обуславят необходимостта от по-нататъшни изследвания. Потенциал за такива откриваме в извършената предварителна самостоятелна справка във Flickr по ключови думи. Ето защо считаме, че едно по-детайлно изследване на национално ниво би разкрило в по-голяма степен туристическия потенциал на региона, както и степента на популярност на Flickr на територията на РСМ.

Заключение

Природните условия в района на Порече са изключително благоприятни за предоставянето на културни екосистемни услуги. Централното географско положение на областта в комбинация с планинския релеф, разнородните почвени типове, наличието на карст и развитата речна мрежа допринасят за формирането на характерни географски обекти. Широко разпространените карстови процеси изграждат една от най-дългите пещерни системи в границите на Република Северна Македония. В района около пещерните системи се наблюдава наличието на ендемични и реликтни животински и растителни видове, които са се приспособили към местните условия. Антропогенната дейност от своя страна е допринесла за формирането на редица обекти от културното наследство на РСМ, сред които типичната архитектура на с. Лубще, църквите и манастирите.

Благоприятният рекреационно-туристически потенциал на областта Порече се доказва не само от наличието на обекти на природното и културното наследство, но и от осъществените посещения на тези обекти, отчетени във Flickr. Моделирането на посещенията със специализирания софтуер InVEST позволява получаването на бърза и сравнително точна справка за интереса на туристите към тези обекти. Резултатите от пилотното моделиране за територията на Порече показват, че най-голям потенциал за туризъм при тежават именно карстовите обекти – пещерите Слатински извор и Пешна. Това определя южната част на района като по-атрактивна за посещения.

Благодарности

Издаваме своята благодарност към колегата Петър Стефанов (НИГГГ-БАН) за професионалните консултации по въпросите на карстовата терминология. Експерименталната част и написването на тази статия са извършени в рамките на стажовете на студентите Гергана Петкова и Елица Стоянова към Българското географско дружество и НИГГГ-БАН в периода декември 2021 – март 2022 г. по програмата на МОН „Студентски практики – Фаза 2“.

Участие на авторите ХП: концепция на изследването, структура на ръкописа, теренни наблюдения, картиране на обектите, моделиране в InVEST, оформяне на фигурите, увод, част 1, 4, 5 и 6, обща редакция; ГП: литературна справка, статистически анализ на резултатите, част 2, 3, 4 и 6; ЕС: литературна справка, част 2 и 3.

Литература

Бејзароски, М. (2018). Миграциите во Кичевско-Бродскиот регион од 1912 до 1958 година – причини и последици. Докторска дисертација, Скопје: (с. 28).

Гичевски, Б., Стојанов, А. (2021). Споменик на природата „Слатински извор“ – геодиверзитет и биодиверзитет. Презентации од работилницата за геодиверзитет и биодиверзитет во заштитени подрачја, Скопје, 19.5.2021. <https://mes.org.mk/wp-content/uploads/2021/06/slatinski-izvor-spomenik-na-prirodата.pdf>

- Ѓоргиевски, М., Миленковски, А.** (2016). Туристичка географија на република македонија. Универзитет за туризам и менаџмент, Скопје.
- Колчаковски, Д.** (1993). Категоризација на позначајните пештери во Република Македонија. – Екол, зашт., живот. сред, т. 1, број 1-2: (43 – 51).
- Костов, С. Л.** (1993). Доклад № 5 до Началник-щаба на 1-ва отделна армија, 20 јули 1916, гр. Битола. Научна експедиција в Македонија и Поморавието [съст. Петър Хр. Петров]. София, Военноиздателски комплекс „Св. Георги Победоносец“, Универзитетско издателство „Св. Климент Охридски“. (289 с.).
- Котески, Ц., Н. В. Димитров** (2019). Национална туристичка географија. Универзитет „Гоце Делчев“, Штип, 315 стр.
- Милевски, И.** (2008). Природно-географски карактеристики на Република Македонија., Скопје.
- Миткова, Т., Митрически, Ј., Маркоски, М.** (2015). Почвите распространети на подрачјето опфатено со листовите Велес (2 и 4) и Штип (1 и 3) на топографска основа 1: 50 000 (источно од гринич), Скопје. 91 с. Национална стратегија за заштита на природата (2017-2027), Скопје, 2018.
- Недков, Ст.** (2017). Екосистемни услуги – един различен подход към устойчивото развитие. Е-списание Географ, бр. 2, год. 2: 6-18. <https://geograf.bg/sites/default/files/emagazine/emagazine2017.pdf>
- Николов, П.** (2016). Пространствен анализ и оценка на екосистемна услуга съхранение и улавяне на въглерод чрез ГИС базиран модел на InVEST за територията на Голема планина. – В: Сборник доклади от научна конференция „Географски аспекти на планирането и използването на територията в условията на глобални промени“, 23-25 септември 2016 г., Вършец, България. <http://geography.bg/images/dokladi/24.pdf>
- Проданова, Хр.** (2020). Концептуален модел за изследване геоекологичния статус на ландшафтите и капацитета им да предоставят екосистемни услуги. – В: Сборник доклади от научна конференция „География и регионално развитие“, Созопол, България: 15-22. https://lopsbg.com/wp-content/uploads/2020/12/GRD_2020_Prodanova_H.pdf
- Панов, М.** (1998). Енциклопедија на селата во Република Македонија. Скопје, Патрија: (184 с.). ISBN 954-90993-1-8.
- Петреска, Б.** (2004). Слатински извор. Билтен на Заводот за Физичка географија (1): 87 – 95.
- Сарафова, Е.** (2020). Визуална комуникација и визуални алегии в картографијата. – Е-списание Географ, бр. 4, год. 4: 18 – 22. <https://geograf.bg/sites/default/files/emagazine/emagazine2020.pdf>
- Синадиновски, Д.** (2018). Велигденските обредни игри од етничкиот предел Порече и нивните етнокорелашки карактеристики. – Годишен Зборник Музичка Академија „Гоце Делчев“ Штип, бр. 5: (151 с.). ISSN 1857-7296.
- Филиповски, Ѓ.** (2015). Почвите на Република Македонија. Толковник за педолошката карта 1: 200.000, ракопис, Скопје
- Христова, Д.** (2020). Оценка на потенциала за рекреација на територията на община Смолян чрез ГИС-базирано моделирање. – В: Сборник доклади от научна конференция „География и регионално развитие“, Созопол, България: 47-54. https://lopsbg.com/wp-content/uploads/2021/01/GRD_2020_Hristova_D_Foundation-LOPS.pdf
- Buturovic, A.** (1955). Contribution a la connaissance d'isopodes terrestres des grottes de Macedoine. Fragmenta Balcanica, Musei Macedonici Scientiarum Naturalium. 1(14): 124.
- Chajęcka, P.** (2015). Narrative and economic strategies of coping with unemployment in Macedonian Poreče. Anthropology of continuity and change. Macedonian Poreče 80 years after Józef Obrębski's research [edited by Karolina Bielenin-Lenczowska]. Borderland Cultures, Instytutu Slawistyki PAN, Vol. 11: (p. 51, 59, 61). ISBN: 978-83-64031-29-8.
- Gičevski, B., Hristovski, S.** (2015). Hydrochemical properties of cave lake and ground water flow in the cave of Slatinski Izvor in the dry period of the year. CONTRIBUTIONS, Section of Natural, Mathematical and Biotechnical Sciences, MASA, Vol. 36, No. 1, <http://dx.doi.org/10.20903/csnmbs.masa.2015.36.1.62>
- Gičevski, B., Hristovski, S., Mirčovski, V.** (2015). Speleothems in the cave Slatinski Izvor. Proceedings V congress of geographers of the Republic of Macedonia, 26-27.IX.2015 Skopie: 61 – 70.
- Dimitrovska, O., Radevski, I., Gorin, S., Milevski, I., Toshevska, B.** (2015). Groundwater in the Treska River drainage basin and risks for its pollution. Geographical Reviews (48) 43-51.
- Jovanovska, G., Avdan, U., Yildiz, N., Avdan, Z.** (2016). Land surface temperature change after construction of the Kozjak dam based on remote sensing data. Second International Scientific Conference GEO-BALCANICA 2016: 11-17, <http://dx.doi.org/10.18509/GBP.2016.02>

Milevski, I. (2015). General geomorphological characteristics of the Republic of Macedonia. *Geographical Reviews*, Vol. 48, 5-25: (p. 14).

Ministry of local self-governance. 2016. Register of potentials for the development of rural tourism in the South-West Planning Region. Struga: (p. 42).

National Biodiversity Strategy and Action Plan for the period 2018 – 2023, Skopje, 2018. Project „Support to the Republic of Macedonia for revision of National Biodiversity Strategy and Action Plan and development of the Fifth National Report to the Convention on Biodiversity“.

Nedkov, S., Zhiyanski, M., Nikolova, M., Gikov, A., Nikolov, P., Todorov, L. (2016). Mapping of carbon storage in urban ecosystems: a Case study of Pleven District, Bulgaria. *Proceedings: Geographical Aspects of Land Use and Planning under Climate Change*, 23 – 25 September 2016, Varshets, Bulgaria. <http://geography.bg/images/dokladi/33.pdf>

Nikolova, M., Nedkov, S., Borisova, B., Zhiyanski, M., Dimitrov, S. (2021a). Natural heritage as a source of ecosystem services for recreation and tourism in Bulgaria. *Journal of the Bulgarian Geographical Society* 45: 3-6. <https://doi.org/10.3897/jbgs.e79485>

Nikolova, M., Stoyanova, V., Varadzhakova, D., Ravnachka, A. (2021b). Cultural ecosystem services for development of nature-based tourism in Bulgaria. *Journal of the Bulgarian Geographical Society* 45: 81-87. <https://doi.org/10.3897/jbgs.e78719>.

Sotirovski, K., I. Papazova-Anakieva, N. J. Grünwald, M. G. Milgroom (2004). Low diversity of vegetative compatibility types and mating type of *Cryphonectria parasitica* in the southern Balkans. *Plant Pathology*, Vol. 53: 325-333.

Temovski, M. (2008). History of the Speleology in Republic of Macedonia. IV European Speleological Congress – Proceedings, Spelunca-Memoires, No. 33: 193 – 195.

Teofilovski, A. (2021). New floristic data in North Macedonia with a first record of *Allium melanantherum* Pančić. *Biologica Nyssana* 12(1): 1-10. <http://journal.pmf.ni.ac.rs/bionys/index.php/bionys/article/viewFile/379/328>

Todorova, A., D. Kolchakovski (2019). Cultural values of the sites recorded as a significant geoheritage in North Macedonia. *International Scientific Conference GEOBALKANICA 2019 – Physical Geography*: 15-27. <http://dx.doi.org/10.18509/GBP.2019.03>

<https://mbrod.gov.mk/index.php/mk/klima> – Клима, Официјална страница на општина Македонски Брод, (достъпен на 23.01.2022).

<https://mbrod.gov.mk/index.php/mk/component/content/article/68-blog/informacii/126-pesna?Itemid=101> – Пештерата Пешна, Официјална страница на општина Македонски Брод (достъпен на 23.01.2022).

<http://releases.naturalcapitalproject.org/invest-userguide/latest/recreation.html> – Ръководство за работа с модела Visitation: Recreation and Tourism, InVEST (достъпен на 26.01.2022).

<http://www.maksoil.ukim.mk/masis/> – почвена карта на С. Македонија от Македонска почвена информативна система (достъпна на 27.01.2022 г.).

<https://www.mbrod.gov.mk/index.php/mk/vesti-2/340-2011-03-03-08-53-34> – Слатински извор, Официјална страница на општина Македонски Брод (достъпен на 23.01.2022).

<https://whc.unesco.org/en/tentativelists/1917/> – Слатински извор, Сайт на ЮНЕСКО (достъпен на 30.01.2022).

<https://mbrod.gov.mk/index.php/mk/component/content/article/68-blog/informacii/125-kozjak?Itemid=101> – Езеро Козјак, Официјална страница на општина Македонски Брод (достъпен на 30.01.2022).

<https://www.stat.gov.mk/OblastOpsto.aspx?id=2> – сайт на Държавен завод за данни на Република Северна Македонија (достъпен на 21.02.2022).

<http://www.prokarstterra.bas.bg/lab/karts-year-2021.html> – Международна година на пещерите и карста. Сайт на Експерименталната лаборатория по карстология към НИГГ-БАН (достъпен на 03.03.2022 г.).

http://archive.nytimes.com/www.nytimes.com/slideshow/2007/12/16/travel/20071216_WHY_slideshow_index.html – Austin Considine. Why We Travel. Exploring Peshna cave and the fortress built, according to the legend, by the 14th – century king Marko for his sister, Makedonski Brod, Macedonia, July 6, 2007 (accessed on 25.02.2022).

СЪСТОЯНИЕ НА ЕНЕРГИЙНАТА СИСТЕМА НА БРАЗИЛИЯ. ПЕРИОДИЗАЦИЯ И ПРОСТРАНСТВЕНА ОРГАНИЗАЦИЯ

Ивайло Тотев

Великотърновски университет „Св. св. Кирил и Методий“

Исторически факултет

Катедра „География“

e-mail: ivailo_totev@yahoo.com

В съвременния свят производството на електроенергия е сред основните стълбове за постигане на независимо и силно стопанство. Бразилия е седмата най-голяма икономика в света с БВП, надхвърлящ 1,4 трлн. долара. Увеличаващото се население и паритет на покупателна способност ще окаже неминуемо влияние върху растящите енергийни нужди на страната в бъдеще. Тя има силно развит индустриален сектор, чието функциониране и енергийното обезпечаване носи големи приходи в бюджета. Днес енергетиката има ключово значение за икономическия възход на страната.

Бразилия е добър пример за голяма страна, която добива по-голямата част от електроенергията си чрез възобновяеми енергийни източници – най-вече от вода, вятър и биомаса. Световната тенденция за декарбонизация и намаляване на въглеродния отпечатък дава своето отражение и тук. По отношение на първичното потребление на енергия сред големите световни икономики възобновяемата има дял от 45%, много повече от средното за света (15%) (Belançon, 2021). До началото на новото хилядолетие в страната преобладаващо (95%) е производството на електричество от хидроресурси. В резултат на сушата от 2001 г. и спадането на нивата на язовирите в Бразилия започна диверсификация на електропроизводството. Това бе засилено и от научно-техническия прогрес, свързан с развитието на „зелената“ енергия – по-мощни ветрогенератори и по-продуктивни фотоволтаични панели. Нейното развитие в бъдеще ще има все по-голяма роля във връзка със зачестяващите засушавания – резултат от глобалното затопляне.

Условно можем да разделим отраслите на производството на „зелена“ енергия на две – традиционни отрасли (хидроенергия и енергия от биомаса) и нови отрасли (ветрова и соларна енергия). Крайтъгълен камък в развитието на последните има програмата за развитие на възобновяема енергия, подписана през 2002 г. от федералното правителство.

Инсталирането на възобновяеми енергийни мощности има две негативни страни:

- строителството на ВЕЦ с големи водни резервоари е скъпо, заливат се големи площи земи и производството на електричество е зависимо в голяма степен от хидроложкият режим и климата;
- нарастващият дял на вятърни и соларни паркове в общото електропроизводство носи до нестабилност в енергийната система, поради зависимостта им от специфични климатични условия.

Бразилската енергийна система е една от най-големите в Латинска Америка. В края на 2017 г. са налице инсталирани 157 000 МВ мощности, от които 128 000 МВ са възобновяема енергия. По време на засушавания, когато нивата на язовирите са ниски,

енергийната система е подсигурана от ТЕЦ, работещи основно на природен газ. Нараства делът на електроцентралите, преработващи биомаса (най-вече захарна тръстика), ветропарковете и соларите електроцентрали.

Суровинно-енергийна база

С оглед енергопроизводството, основен енергиен източник може да наречем хидроресурсите. Бразилия се смята за най-богатата на води страна в света. Тук се намират 12% от водите на сушата на света. Средно на човек се падат 43 027 m³ вода на година. За сравнение средният показател за света е 8209 m³. За съжаление обаче водните ресурси на страната са разпределени доста неравномерно между регионите ѝ. Бразилия е изключително богата на хидроенергийни ресурси – над 120 хил. MW.

Регион	Северен	Североизточен	Централно-Западен	Югоизточен	Южен
Процент (%)	65	3	3	8	21

Таблица 1. Бразилският хидроенергиен потенциал по икономически региони
Източник: EPE.

Въглищата заемат малък дял в бразилското стопанство (фиг. 1). Смята се, че общите ѝ запаси са около 32,3 млрд. t. Почти 100% от тях се намират в трите южни щати – Парана (1%), Санта Катарина (46%) и Рио Гранде до Сул (53%). Използването на въглища извън тези три щата е незначително. Годишно страната произвежда около 6 млн. t въглища – най-вече лигнитни и кафяви. Причината за ниския добив е и ниското им качество – имат високо съдържание на сяра и пепел. Близко 85% от добитите въглища се използват в енергопроизводството.



Фиг. 1. Открит добив на въглища в района на градовете Елдорадо до Сул и Чаркеадас, щата Рио Гранде до Сул, Бразилия. Източник: <https://www.extraclasse.org.br/> Foto: Igor Sperotto.

По добив на нефт Бразилия заема девето място в света и трето в Западното полукълбо след САЩ и Канада. През 2016 г. тя добива средно 3,24 млн. барела/ден. Най-богати на нефт са полетата в Атлантическия океан – Сантос, Кампос и Лула (фиг. 2). Повече от 94% от нефта в Бразилия се добива в океана. IEA към 2017 г. изчислява нефтените залежи на страната на 12 999 млн. барела. Въпреки тези залежи, Бразилия продължава да е силно зависима от вноса на нефт.



Фиг. 2. Бразилската петролна платформа P-51 е с капацитет да произвежда при пълно натоварване около 180 хиляди барела петрол и 6 млн. m^3 газ на ден.

Сн. Wikimedia, Divulgação Petrobras

Природният газ има несъществено място в енергийния баланс на Бразилия. Изчислено е че общите ѝ запаси към 2014 г. са 464,1 млрд. m^3 (WEC, 2020). Годишно произвежда по около 28 млрд. m^3 газ, основно от континенталния шелф. 73% от него се добива в океана и най-вече на плочата Кампос. Повече от половината от разкритите залежи на сушата са в щата Амазонас. Като цяло природният газ е разпространен повсеместно на територията на Бразилия.

Уранът има основно значение при развитието на ядрената енергетика. Урановите находища са концентрирани най-вече в Минас Жерайс, Бая и Сеара. По-малки залежи има в Питинга (Амазонас) и Каражас (Пара). Около 25% от бразилската територия е проучена за уран. Това прави доста вероятно откриването на нови находища в бъдеще. Най-голямата мина се намира в щата Сеара – Итатайя.

Периодизация на енергетиката в Бразилия: минало и настояще

Според Дерменджиев (1993) на всеки етап от развитието си енергетиката се отличава с конкретни особености на добива и производството на гориво и енергия, на преимущественото или ограничителното използване на един или друг енергоносител. При това цикълът на усвояване на нови първични енергоносители, създаването на съоръжения за тяхното транспортиране, преобразуване и преработване продължава десет години.

Развитието на енергетиката в Бразилия най-общо може да се раздели на четири етапа: от 1889 до 1930 г., от 1930 – 1964 г., от 1964 – 1985 г. и от 1985 г. до днес. Те съвпадат в известна степен с историческото развитие на страната. Както сега, така и преди електропроизводството се основава на водните електроцентрали.

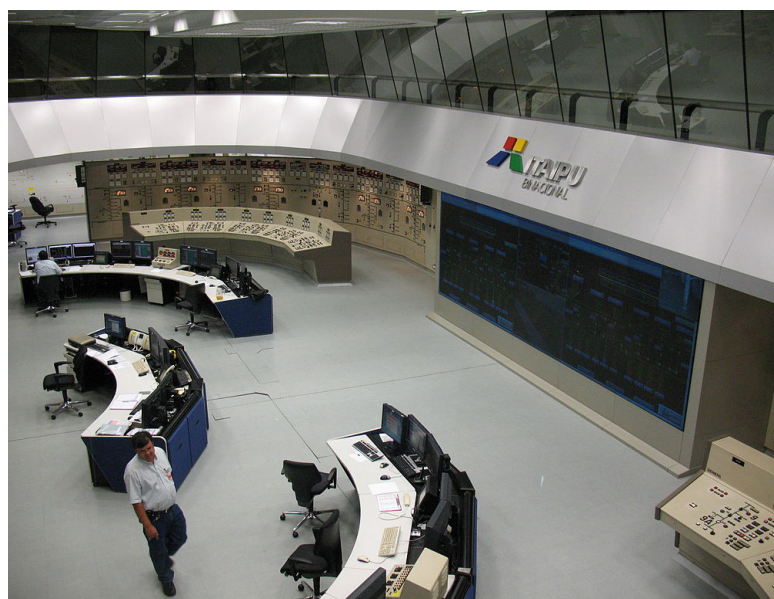
Първият етап започва през 1889 г. с построяването на първата ВЕЦ в страната в Жуиз ди Фора, Минас Жерайс за хранване на местната текстилна фабрика. Електричеството навлиза в живота на бразилците с провъзгласяването на Републиката и е свързано с дългия копнеж за модернизация. Електрификацията се разширява най-напред в щата Рио де Жанейро и бързо в индустриализацията се Сау Пауло. През 20-те години на XX в. възникват множество текстилни и хранителни предприятия, построени са няколко големи химически завода. Във връзка с разрастващата се кафеена индустрия в страната пристигат големи имигрантски общности от Европа. Всичко това обуславя енергетиката като стълб в развитието на страната. През тези години се строят сравнително малки хидроцентрали. В края на този период през 1930 г. в щата Сау Пауло има 166 електроцентрали, от които 13,5 MW инсталирани мощности на ТЕЦ и 318 MW на ВЕЦ. Половината от цялото електропроизводство през 1930 г. е концентрирано в щата Сау Пауло.

С идването на власт на президента Жетулио Варгас през 1930 г. започва индустриализацията на Бразилия, в резултат на което се повишават енергийните нужди. Девет години по-късно, през 1939 г. е създадена Комисията за водна и електрическа енергия. През 1950 г. е налице сериозна енергийна криза, която продължава в близките години и се характеризира с недостиг на електричество. Това е период на строителство на средно-големи водни електроцентрали. През 1962 г. е създадена държавната енергийна компания Eletrobras (Santos, 2018).

Нов тласък в развитието на енергетиката в Бразилия започва с идването на военната хунта през 1964 г. Подписан е договор с Парагвай за строителството на най-голямата ВЕЦ в страната – Итайпу на р. Парана (фиг. 3, 4). Други големи енергийни проекти през този период включват ВЕЦ „Иля Солтейра“ в щата Сау Пауло и ВЕЦ „Тукуруй“. Това са годините на „бразилското икономическо чудо“, а БВП нараства с повече от 10% на година, строят се огромни хидроенергийни съоръжения.



Фиг. 3. Язовир и едноименната ВЕЦ „Итайпу“ – втората по големина водноелектрическа централа в света (след китайската „Три клисури“), построени на р. Парана.
https://en.wikipedia.org/wiki/Itaipu_Dam



Фиг. 4. Централната контролна зала на ВЕЦ „Итайпу“
https://en.wikipedia.org/wiki/Itaipu_Dam

Последният период, продължаващ до днес, започва с падането на военната диктатура през 1985 г. До средата на 90-те години на XX в. енергийният сектор е монополизиран от държавата. С идването на власт на Фернандо Енрике Кардозу започва приватизация и либерализация му наред с други отрасли на стопанството, като телекомуникациите, банковото дело, железниците и др. През 1997 г. е създадена националната електрическа компания – ANEEL. Преструктурирането на енергетиката завършва през 1998 г. Новият модел не успява да осигури необходимите инвестиции за разширяването на отрасъла, което води до тежката енергийна криза от 2001 г., причинена от ниските нива на водата в язовирите. Високата задлъжнялост на Бразилия към кредиторите не позволява строителството на нови съоръжения. От тази година насам относителният дял на хидроенергията започва да спада, което се дължи на активната политика за развитие на ветрова и слънчева електроенергия. През 2004 г. е проведена втора реформа в енергийния сектор. За последните две десетилетия енергийната консумация в Бразилия нараства с 4,4% на година, а до 2050 г. се очаква тя да се утрои. Като част от задължението си към Парижкото споразумение за климата, правителството се е наело да увеличи дела на възобновяемите енергийни източници най-малко на 23% до 2030 г. Последното голямо хидроелектрическо съоръжение, което отвори врати е ВЕЦ „Бело Монте“ през 2016 г. (11 187 MW).

Днес важна роля в развитието на енергийния отрасъл в страната има Китай. През 2009 г. той задминава САЩ и ЕС като основен търговски партньор на Бразилия. Въпреки че тя не е включена в програмата „Един пояс – един път“, от 2007 г. насам Китай е предоставил 28 млрд. долара заеми на Бразилия, 90% от които са насочени към енергийния сектор. Според А. М. Nascimento китайските инвестиции в енергийния сектор нарастват значително след откриването на офшорните нефтени запаси в басейна Кампос край Рио де Жанейро. Те са свързани с фосилни горива (нефт и природен газ), хидроенергетика и електропреносна мрежа (Nascimento, 2021). Това доведе до увеличаването на зависимостта на Бразилия от фосилни горива и нарастване на екологичните проблеми, свързани с експлоатирането им. Последните години се обсъжда приватизацията на държавната компания Eletrobras.

Тип енергия	2000	2005	2010	2015	2020
Хидроенергия	61 063	71 060	80 703	91 650	111 312
Термална	10 623	19 770	29 689	39 563	42 958
Ядрена	1966	2007	2007	1990	1990
Ветрова	19	29	927	7633	17 747
Слънчева	0	0	1	21	2927
ОБЩО	73 751	92 866	111 327	140 858	176 934

Таблица 2. Инсталиран енергиен капацитет по години (MW)

Източник: Министерство на мините и енергетиката (2000-2015 г.) и ANEEL (2020 г.)

Общо електропроизводство

Според Попов (2020) производството на електричество е съсредоточено главно във водните централи, които осигуряват над 90% от общото количество. Данните от Бразилската държавна агенция по енергетика (ANEEL) показват, че 82,75% от общото електропроизводство представляват възобновяеми енергийни източници. От тях най-голям дял има хидроенергията (63,2%), следвана от ветровата енергия (9,1%), биомасата (8,8%) и соларната енергия (1,7%). В енергопроизводството преобладават големите ВЕЦ (63% от цялото електричество). От 2001 г. до днес делът на хидроенергетиката спада. Делът на топлоелектрическите централи днес е около 15%. От тях най-голям дял имат захранваните

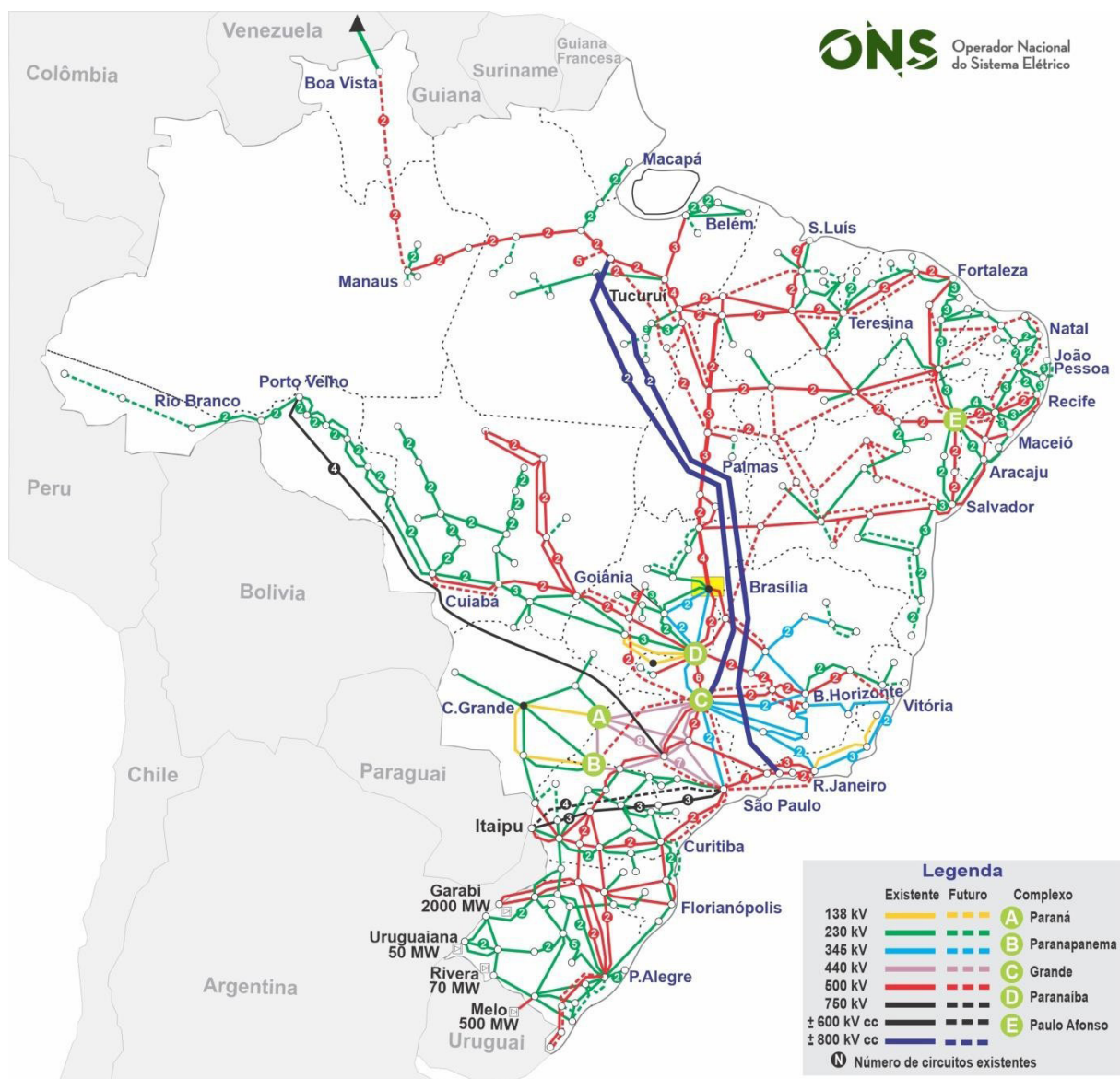
с природен газ. В Бразилия има 34 подобни централи (11 026 MW), като се наблюдава леко покачване на производството на електричество от такъв тип източник. Това се дължи на увеличения добив в континенталния шелф (най-вече край Рио де Жанейро), вноса от Боливия и Аржентина. Изградени са и четири терминала за втечен газ – той се внася най-вече от САЩ, Тринидад и Тобаго и Нигерия. Много малък е дялът на въглищните електроцентрали (3,6%), енергопроизводството от нефт (3,0%), ядрената електроенергия (2,5%) (EPE, 2017). Двата ядрени реактора – „Ангра I“ и „Ангра II“ захранват най-вече Сау Пауло и Рио де Жанейро (фиг. 5). В момента се строи и трети реактор – „Ангра III“. Бразилия е една от деветте държави в света, която има пълен ядрен цикъл. В това отношение важно значение има заводът в Резенде край Рио де Жанейро.



Фиг. 5. Атомна електроцентрала Ангра в Ангра дос Рейс, Рио де Жанейро
Сн. Wikipedia

В миналото бразилското правителство активизира усилията си да намали зависимостта на страната от чуждестранни доставчици на енергия, което от своя страна доведе до подобряване на търговския баланс, повишаване на националната сигурност и развитие на тежката индустрия.

Годишно Бразилия произвежда 588 млрд. кВтч електроенергия, с което се нарежда на осмо място в света след Китай, САЩ, Индия, Русия, Япония, Канада и Германия. Пикът на потреблението се наблюдава през летните месеци (от декември до март) във връзка с масовото използване на климатици. Страната е нетен вносител на електричество, най-вече от Парагвай, Уругвай и Венесуела. Бразилия има добре развита мрежа на електропренос, която е свързана с енергийните системи на съседните държави (фиг. 6).



Фиг. 6. Електропреносната мрежа на Бразилия. Съвременно състояние и потенциали за развитие. Източник: ONS – Operador Nacional do Sistema Elétrico.

Възобновяемата енергетика в Бразилия и диверсифицирането на енергийните нужди

В Бразилия има отлични условия за развитие на възобновяема енергия – големи реки, постоянни ветрове и много слънчеви дни в годината. Основен стратегически документ в Бразилия, свързан с развитието на енергетиката, е Десетгодишният енергиен план (PDE 26). Според него за периода 2016 – 2026 г. страната трябва да удвои ветроенергийните си мощности със 184% и драстично да увеличи инсталираните соларни паркове с 45 900%. В същото време се планира намаляване на зависимостта от нефт и дизел, съответно с 52% и 60%. В резултат на това през 2026 г. 81% от електропроизводството ще се основава на възобновяеми енергийни източници, от които 54% хидроенергия, 14% ветрова, 8% биомаса и 5% слънчева. Невъзобновяемите източници ще представляват 19%, най-вече енергия от природен газ. Основните инвестиции, свързани с ВЕИ, ще са в Североизточния регион – той има най-добър потенциал за строеж на вятърни генератори и фотоволтаици. Поради факта, че той е един от най-слабо развитите части на Бразилия, инвестициите освен чисто енергиен характер, ще имат значение за намаляване на регионалните диспропорции и икономическото развитие (Deniz, Filho, Horridge, 2018). Според капацитета за развитие на възобновяема енергетика страната се нарежда на трето място в света след Китай и САЩ. В публикацията са разгледани само двата „нови“ отрасли за зелената енергия в Бразилия – вятърната и слънчевата. Последните години те се развиват доста бурно.

- Вятърна енергия

Една от основните причини за големия ветрови потенциал на Североизточния регион се крие в това, че той е разположен в зоната 5 – 15° ю. г. ш., където югизточните пасати са доста активни. Първата вятърна турбина е пусната в експлоатация през 1993 г. на о. Фернандо ди Нороня. От тогава до 2003 г. инсталираните мощности са едва 24 МВ. Освен на острова, други по-големи комплекси са разположени в Моро до Камелиньо (Минас Жерайс), Тайба, Прайиня и Мукурипе (Сеара), Палмас (Парана) и Вила де Жоанес (Пара). След енергийната криза през 2001 г. правителството инициира програмата PROEOLICA, но без особен успех. След проведената енергийна реформа през 2004 г. е създадена друга програма – PROINFA, която трябва да насърчи малките инвестиции в малки хидроцентрали, вятърни и соларни паркове и централи на биомаса (най-вече захарна тръстика). След въвеждането на програмата PROINFA се наблюдава експоненциално нарастване на вятърните перки. През 2013 г. инсталираните мощности вече наброяват 3300 МВ, разположени в 140 вятърни парка. 60% от тях са разположени в четири щата – Сеара, Рио Гранде до Сул, Рио Гранде до Норте и Santa Катарина (Araujo, Queiroz, Rohatgi, 2014). Инсталираните ветроенергийни мощности за 2020 г. са 15 705 МВ. През същата година страната се нарежда на 8-о място в света по големина на мощностите си. В щата Пиауи е разположен най-големият ветроенергиен парк в света с мощност 716 МВ, включващ 230 турбини („Лагоа дос Вентос“ – Лагуната на ветровете). Трябва също да се отбележи, че ветровете в Североизточния регион са най-силни по време на сухия сезон в саваните, когато нивата на язовирите са по-ниски (фиг. 7). От регионите на първо място по производство е Североизточният – 80% от вятърните ферми се намират там. Сред щатите водещ е Рио Гранде до Норте – най-големият производител в страната. От петте най-големи щати, производители на ветрова енергия, четири са в Североизточния район – Рио Гранде до Норте, Сеара, Бая и Пиауи (ANEEL, 2020).



Фиг. 7. Добив на ветрова енергия в Парнаиба – муниципалитет (самоуправляваща се община), която е част от щата Пиауи Сн. Wikipedia

- Слънчева енергия

Слънчевата енергетика е технология за генериране на електричество от слънцето и въпреки че е сравнително нова разработка, човечеството използва слънчева енергия от много дълго време. Слънчевите панели са лесен и модерен начин за генериране на електрическа енергия директно от слънцето.

Бразилия има значителни слънчеви ресурси (фиг. 8). Въпреки че средната дневна слънчева радиация е значително по-голяма от много европейски държави като Германия, Франция и Испания, инсталираните мощности са сравнително малко.



Фиг. 8. Слънчевият комплекс Пирапора (Pirapora), най-големият в Бразилия и Латинска Америка, с капацитет от 321 MW Сн. Wikipedia

Най-добрите условия за строеж на фотоволтаични паркове в Бразилия има в Североизточния регион. Три от петте най-големи щати производители на соларна енергия са в този регион – Бая, Пиауи и Сеара (ANEEL, 2020).

Тип		Брой електростанции	Мощност (кВт)	%
Ресурс	Суровина			
Вода		1188	90 390 413	61,576
Природен газ		142	12 904 357	8,7908
Въглища		23	3 614 155	2,4620
Нефтепродукти	Газ от рафинирани растения	7	339 960	0,2315
	Мазут	40	4 091 353	2,7871
	Дизелово гориво	2037	4 508 183	3,0711
	Други видове топливо	16	937 928	0,6389

Тип		Брой електростанции	Мощност (кВт)	%
Ресурс	Суровина			
Други минерални суровини		1	147 300	0,1003
Биомаса	Кюспе от захарна тръстика	390	10 436 420	7,1095
	Селскостопанска биогаз	2	1722	0,0011
	Слонова трева	3	65 700	0,0447
	Ориз	11	39 533	0,0269
	Растителни масла	2	4350	0,0029
	Дървени въглища	7	51 397	0,0350
	Газ от биомаса	8	109 865	0,0748
	Черен ликьор	17	1 885 649	1,2845
	Дървени стърготини	49	381 925	0,2601
	Биогаз от животински отпадъци	9	1804	0,0012
	Биогаз от човешки отпадъци	11	70 873	0,0482
Ядрена		2	1 990 000	1,3556
Вятър		273	6 629 397	4,5161
Слънце		27	21 236	0,0144
Внос	Парагвай		5 650 000	3,8489
	Аржентина		2 250 000	1,5327
	Венецуела		200 000	0,1362
	Уругвай		70 000	0,0476
Общо		4265	146 793 520	100

Таблица 3. Електроенергетиката в Бразилия
Източник: ANEEL, 2015.

Електропроизводствени райони на Бразилия¹

Пространственото райониране и обособяване на региони е един от основните проблеми в географията. Районът представлява съвкупност от единици със сходни и устойчиви характеристики, отличаващи се от останалите с редица качествени или количествени признаци. Според бележития американски географ Р. Дж. Джонстън като „регион“ се определя всяка част от земната повърхност със свои специфични и характерни особености на природата или човешкото развитие (1987).

Според Дерменджиев (1996) за очертаването на съвременните електропроизводствени райони е необходимо да се определи нивото на специализация в производството на електроенергия на всички териториални единици. Коефициентът на специализация (Р) в областта на електроенергетиката за всеки щат в страната се определя по формулата:

$$P = \sqrt{K \cdot R}$$
, където К е коефициентът на концентрация, изразяващ съотношение на произведената електроенергия от всеки щат спрямо общото производство на електроенергия в страната, а R е степен на профилиране – изразяваща съотношението на произведената електроенергия, спрямо общата промишлена продукция за всеки щат.

¹ Авторът използва термините район и регион като синоними (бел. ред.).

Съгласно получените резултати в Бразилия се оформят три групи от щати:

- В първата група, с висока степен на специализация, попадат пет щата – Пара, Парана, Бая, Рораима и Сау Пауло. В нея производството на електроенергия се основава на водните ресурси. Изключение правят щатите Сау Пауло и Бая, в които наред с хидроенергията, последните години бяха построени множество фотоволтаични и вятърни електроцентрали.
- Във втората група със средно ниво на специализация се включват щатите Алгоас, Гояс, Минас Жерайс, Пернамбуко, Санта Катарина и Рио Гранде до Сул (общо шест). При тях също водещо значение има хидроенергията.
- Третата група е най-голяма. В нея се включват 15 щата, повечето заемащи периферните части на Бразилия. Сред тях с най-слаба специализация се отличават Мато Гросо до Сул, Амапа, Сержипи, Акри и др.

На базата на съществуващите отраслови връзки, териториална близост, исторически особености, електропотребление, налични ресурси (суровини) за електропроизводство, различни видове електростанции, в Бразилия са оформени четири електропроизводствени района – Северен, Североизточен, Югоизточен-Централнозападен и Южен. Това деление съвпада до известна степен с икономогеографското райониране на страната (фиг. 9).

Най-важният и най-голям по площ електропроизводствен район в Бразилия е **Северният**. Той се основава на огромните водни ресурси в Амазония. Неговото очертаване е свързано с функционирането на мощните ВЕЦ „Бело Монте“ и ВЕЦ „Тукуруй“ в щата Пара. Регионът обхваща 42% от територията на страната и включва щатите Акри, Амапа, Амазонас, Пара, Рондония, Рораима и Токантинс. В него е съсредоточен 65% от хидроенергийният потенциал на Бразилия. Годишно в региона се консумират 30 хил. ГвтЧ електроенергия – най-малко от всички региони. Причините са очевидни – ниската гъстота на населението (4,8 д./km²), малкият брой промишлени предприятия и силното лоби на екологичните организации. Предвид големия потенциал, Северният район е най-слабо разработеният в Бразилия. Характерно за него през последното десетилетие е засиленият строеж на хидроенергийни съоръжения. Това от своя страна има както положителни, така и отрицателни страни. Един от най-сериозните проблеми е изместването на хиляди хора от традиционните им земи на местообитание. Строежът на подобни съоръжения в Амазония има за цел да подsigури енергийната система на страната. През последните 20 години Бразилия и стопанството ѝ страдат от зачестяващи суши. Поради тази причина Националният енергиен план на страната предвижда строителството на повече от 100 язовира, повечето от които е предвидено да са разположени в Северния регион поради неговите огромни хидроенергийни възможности. Ако амбициозните строителни планове се осъществят, те



Фиг. 9. Електропроизводствени райони на Бразилия

ще превърнат Северния регион в основен център на бразилската енергетика. Изграждането на язовири в раздираната от корупция страна е по-ефективно и евтино от оползотворяването на ветровия и соларен потенциал (концентриран в най-бедния Североизточен регион). Голяма част от произведеното електричество ще се използва за хранене на градовете по атлантическото крайбрежие в южна Бразилия. Един от най-противоречивите енергийни възли в страната е наскоро построенният ВЕЦ „Белу Монти“, с обща инсталирана мощност 11 233 МВ (втори по големина в страната след ВЕЦ „Итайпу“). Той е силно критикуван от еколозите заради унищожените екосистеми и заливането с вода на индиански територии. Изграждането му е продиктувано от бързия икономически растеж в страната, включително програмата за електрификация на селските райони, иницирана от бившия президент Лула да Силва (Luz Para Todos – в превод – „Светлина за всички“) и строежа на големи предприятия в Южна Бразилия. Правителството на страната проявява специален интерес към басейна на р. Токантинс. То планира да изгради 43 големи язовира (над 30 МВ) в нейното русло, което би било катастрофално за растителния и животинският свят. Един от най-амбициозните проекти на р. Токантинс е ВЕЦ „Мараба“, с мощност 2160 МВ. Водното ѝ огледало ще залее площ в размер на 1115 km² и ще прогони от тази територия около 40 000 души. Освен новопостроеното водохранилище „Белу Монти“, в Северния електропроизводствен района към момента функционират още няколко големи язовира – „Тукуруй“ (р. Шингу) – 8370 МВ, яз. Балбина (р. Уатума) – 250 МВ, „Жираву“ (р. Мадейра) – 3750 МВ и яз. „Санту Антониу“ (р. Мадейра) – 3568 МВ. Последните два не са завършени напълно. Освен ВЕЦ „Мараба“, други по-големи проекти са яз. „Сао Луиш до Тапажос“ (8 040 МВ), яз. „Чакарао“ (3 300 МВ) и др. Нарастващото значение на Северния електропроизводствен район затвърждава неговата стратегическа роля в енергийната система на Бразилия.

Вторият по важност електропроизводствен район в Бразилия е **Югоизточният-Централнозападен**. Причината за неговото обособяване се крие в огромния демографски потенциал, който притежава. Той е на първо място в страната по потребление на електроенергия – район – 261 хил. ГвтЧ. Включва щатите Сау Пауло, Рио де Жанейро, Минас Жерайс, Еспириту Санто, Мато Гросо, Гояс и федералната столица Бразилия. В Югоизточния-Централно-западен регион се намират най-големите градски центрове в Бразилия – Сау Пауло, Рио де Жанейро, Бело Оризонте, столицата Бразилия и огромни промишлени предприятия. Предвид голямото енергийно натоварване неговата отличителна черта е, че той „внася“ електричество от всички останали региони в страната – най-вече хидроенергия от Северния и Южния електропроизводствен район. В този регион са развити всички видове електростанции за производство на електричество – хидроенергийни, ТЕЦ (на природен газ), соларни, вятърни и ядрени. Друга отличителна черта е че той заедно със Североизточния район страдат най-много в Бразилия от зачестяващите засушавания на времето, отразяващи се на производството на електричество от вода. Последните няколко години в него е налице строителството на огромни фотоволтаични паркове, особено в щатите Минас Жерайс и Сау Пауло. В региона са изградени множество ВЕЦ с мощност над 1000 МВ – „Агуа Вермеля“ (Минас Жерайс), „Иля Солтейра“ (Сау Пауло), „Итумбиара“ (Гояс), „Телес Пирес“ (Мато Гросо), „Сао Симао“ (Гояс), „Порто Примавера“ (Сау Пауло) и др. С откриването на огромните залежи от природен газ в шелфа на щатите Рио де Жанейро и Еспириту Санто стана възможно строителството на ТЕЦ, работещи на газ. За това допринася газопроводът „Газбол“, доставящ природен газ от Боливия, както и терминалите за втечен газ по атлантическото крайбрежие. Между мегаполисите Сау Пауло и Рио де Жанейро през 70-те години на миналия век е построена ядрената електроцентрала Ангра дос Рейс с два

реактора. Тя има за цел да подsigури доставките на електричество за двата града. Предвижда се строителството на трети реактор („Ангра-3“).

Североизточният електропроизводствен район включва щатите Мараняо, Пиауи, Сеара, Рио Гранде до Норте, Параиба, Пернамбуко, Алагоас, Сержипи и Бая. Неговото очертаване е свързано с големия ветрови (50% от техническия потенциал на цяла Бразилия) и соларен потенциал, благодарение на което значението му ще нараства в бъдеще. Тук се отличават три големи градски центрове, които движат икономиката му – Салвадор, Ресифи и Форталеза. Това е най-бедният регион на Бразилия, с екстензивно земеделие и в много отношения наподобяващ Южна Италия. Потребяваното електричество на година е средно 60 хил. ГвтЧ. Североизточният район е първенец що се отнася до производство на зелена енергия – 85% от генерираната енергия от фотоволатици и 65% от енергията от вятърни генератори в цяла Бразилия. През последните няколко години районът е на второ място след Югоизточният-Централнозападен район по показателя новоинсталирани фотоволтаични мощности, въпреки значително по-големия соларен потенциал. Сред водещите щати, инвестиращи в слънчева енергия, са Сеара (8 големи проекта за последните 10 години), Пиауи (4 големи проекта за последните 10 години) и Бая (3 големи проекта за последните 10 години). Най-голямо значение за електроснабдяването на населението в Североизточния район има ветровата енергия – 89% от потребяваната енергия идва от ветрови паркове. Към 2019 г. в региона функционират 506 парка, в сравнение с 95 парка в Южния, заемащ второ място в страната. Почти всички вятърни генератори в района са разположени на сушата (оншорни), въпреки големите възможности на крайбрежните морски региони. Причината за това е липсата на плавателни съдове пригодни за транспорт, инсталация и поддръжка на офшорни вятърни перки. Сред щатите в района, които отделят най-много средства за развитието на ветрова енергия са Рио Гранде до Норте (151 ветрови парка), Бая (154 ветрови парка) и Сеара (79 ветрови парка). В Пиау е разположена най-мощната ВЯЕЦ не само в Бразилия, но и в Южна Америка – „Лагоа дос Вентос“ – 716 МВ. Главна причина за разцвѳта на ветровата енергия имат постоянно духащите пасатни ветрове, а периодът между август и септември е известен като „вятърната жѳтва“, понеже тогава ветровете са най-силни. На второ място по значение в региона е електропроизводството от ВЕЦ. Най-мощните хидроенергийни възли тук са „Пауло Алфонсо“ (Бая) – 4 279 МВ, „Шингу“ (Алагаос) – 3 162 МВ и „Луиз Гонзага“ (Пернамбуко) – 1 479 МВ.

Южният регион включва щатите Рио Гранде до Сул, Санта Катарина, Парана и Мато Гросо до Сул. Неговото формиране е свързано с функционирането на най-голямата ВЕЦ в Бразилия – „Итайпу“ на р. Парана. До началото на ХХI в. има водещо място в енергийната система на Бразилия. В бъдеще неговото значение ще продължи да намалява. Това е регионът с най-висок жизнен стандарт в страната с големи градски агломерации като Куритиба, Порто Алегре, Флорианополис и Кампо Гранде. Той е на второ място сред регионите по потребявано електричество – 75 хил. ГвтЧ. на година. Освен ВЕЦ „Итайпу“ (14 000 МВ мощности), други по-големи хидроенергийни възли са ВЕЦ „Бенту Муньоз“ (1 676 МВ) и ВЕЦ „Ита“ (1 450 МВ). По-голямата част от произвежданата енергия се ползва за потребление в района. Освен от ВЕЦ в него се произвежда електроенергия и от въглищни ТЕЦ. В щатите Санта Катарина, Рио Гранде до Сул и Парана се намират най-големите въглищни мини в страната. Противно на световната тенденция на декарбонизация и намаляване на дела на въглищата в електричеството, Бразилия планира с помощта на китайски инвестиции да изгради 600 МВ въглищна ТЕЦ в гр. Педрас Алтас в щата Рио Гранде до Сул. Като цяло въглищата съставляват едва 5% от общото електропроизводство и не са сериозен замърсител. Днес най-голямата ТЕЦ в района е „Хорхе Ласерда“ в щата Санта Катарина (857 МВ).

Име	Мощност	Щат
Бело Монте	11 231 МВ	Пара
Тукуруй	8 535 МВ	Пара
Итайпу	7 000 МВ (50% дял на Бразилия)	Парана
Жирау	3 750 МВ	Рораима
Санто Антонио	3 568 МВ	Рораима
Иля Солтейра	3 444 МВ	Сау Пауло
Шингу	3 162 МВ	Алагоас
Пауло Алфонсо IV	2 462 МВ	Бая
Итумбиара	2 082 МВ	Гояс
Телес Пирес	1 812 МВ	Мато Гросо

Таблица 4. Най-големите водни електроцентрали в Бразилия
Източник: Hydro Review.

Заклучение

Нарастващото и все по-проспериращо население на Бразилия обуславя нуждата от строителството на нови енергийни мощности в страната. Високото ниво на зависимост на Бразилия от хидроенергия прави нейната енергийна система уязвима от зачестяващите суши. Последните години се изградиха множество хидрокинетични електроцентрали. Те нанасят по-малка вреда на природната среда от язовирите, имат малки водохранилища, но са по-неефективни и зависими от времето. Според повечето оценки в Бразилия има 180 000 МВ неизползван воден потенциал, преобладаващата част от който е разположен в Амазония. Ветровата енергия в Североизточния регион подсигурява енергийната система на страната – ветровете са най-силни по време на сухия сезон, а в същото време водохранилищата имат намален капацитет и произвеждат по-малко електричество. Бразилия е на второ място в Латинска Америка след Аржентина по обща инсталирана мощност на ветрогенератори. Сушата от 2001 – 2002 г. накара управляващите в Бразилия да преосмислят енергийната стратегия на страната и да ускорят строителството на големи мощности. Причината за бум на строителство на водни електроцентрали в Амазония е обективна – водният потенциал в южна и югоизточна Бразилия е почти напълно оползотворен. Поради тази причина в бъдеще Северният район ще продължи да увеличава своето значение в енергийната система, с което регионалните диспропорции ще продължат да се увеличават. За хранване и подсигуряване на големите градове по крайбрежието с електричество се разчита, макар и в по-малка степен на фотоволтаичните и ветровите паркове. Големи надежди се отдават и на ядрената енергия – предвижда се строителството на още два реактора в гр. Ангра дос Рейс край Рио де Жанейро.

Строителството на големи язовири и хидроенергийни възли има следния ефект върху природата и обществото в страната:

- нарастване на населението в съседните около язовира райони;
- увеличаване търсенето на стоки и услуги, в т.ч. и нуждата от работни места;
- подобряване на транспортната свързаност в региона;
- промяна в ландшафта;
- дълготрайно наводняване на тропически джунгли, обработваеми земи, селища и археологически обекти;
- необратимо нарушаване на флората и фауната в региона, включително прекъсване на миграционните маршрути на водни обитатели;

- изтласкване на население (обикновено индианци) от залети от язовира земи;
- предотвратяване на наводнения по теченията на реките.

Енергийната система на Бразилия има основно значение за развитието на силна индустрия и висок стандарт на живот. Нейното изучаване е важно за по-доброто разбиране на енергийните нужди, по-ефективното и равномерно разпределение на електроенергетиката и постигането на устойчив баланс между използването на природните ресурси и тяхното влияние върху околната среда.

Литература

Дерменджиев, А. (1993). Теоретични въпроси на икономогеографското изследване на енергетиката. – В: Сб. от научна конференция: „Теоретични проблеми на географското познание“, Несебър, 10-11 септември. Ред. Н. Димов. В. Търново: УИ „Св. св. Кирил и Методий“, 1994, 253 – 266.

Дерменджиев, А. (1996). География на енергетиката в Румъния. В. Търново, УИ „Св. св. Кирил и Методий“, 1996, 149 – 156.

Джонстон, Р. Дж. (1987). География и географы: Очерк развития англо-американской социальной географии после 1945 года. Москва, Прогресс.

Попов, Н. (2020). Страните в Латинска Америка. София, Колбис, 182 – 195.

Araujo, A. O. Queiroz, J. Rohatgi (2014). Development of the wind power in Brazil: Political, social and technical issues. Renewable and sustainable energy reviews, Elsevier, vol. 36 (C), 828 – 834.

Araujo, A. O. Queiroz, J. Rohatgi (2014). Development of the wind power in Brazil: Political, social and technical issues. Renewable and sustainable energy reviews, Elsevier, vol. 36 (C), 828 – 834.

Belançon, M. P. (2021). Brazil electricity needs in 2030: Trends and Challenges. Universidade Tecnológica Federal do Paraná, campos Pato Branco. Volume 36.

Brazil: a country profile on sustainable energy development. Vienna: IAEA, 2006. 252 p.

Deniz, T. J. Filho, M. Horridge (2018). Economic and regional impacts of investment in electricity generation in Brazil. Presented at 21st Annual Conference on Global Economic Analysis, Cartagena.

Dias Leite, A. (2009). Energy in Brazil: towards a renewable energy dominated system. – London, Sterling, VA: Earthscan.

Nascimento, A. M. et al. (2021). Chinese investment in the Northeast region of Brazil: an analysis about the renewable energy sector. Revista de Gestao, ISSN 2177-8736.

Santos, G. M. (2018). Energy in Brazil: a historic overview. – Journal of Energy History, 2018.

Интернет източници

ANEEL – < <https://www.aneel.gov.br> > 20.12.2021.

Operador Nacional do Sistema Elctrico < <http://www.ons.org.br> > 09.01.2022.

World Energy Council – < <https://www.worldenergy.org> > 03.01.2022.

РАЗВИТИЕ НА ПРЕДПРИЕМАЧЕСКИТЕ УМЕНИЯ В СТУДЕНТИТЕ ОТ СПЕЦИАЛНОСТИТЕ „ГЕОПРОСТРАНСТВЕНИ СИСТЕМИ И ТЕХНОЛОГИИ“ И „ГЕОГРАФИЯ“ В ГЕОЛОГО-ГЕОГРАФСКИЯ ФАКУЛТЕТ НА СУ „СВ. КЛИМЕНТ ОХРИДСКИ“

Евгения Сарафова

*Софийски университет „Св. Климент Охридски“
Геолого-географски факултет*

e-mail: evgenia@gea.uni-sofia.bg

Увод

Геопространствените технологии обхващат различни научни и технологични направления – Географски информационни системи, Дистанционни изследвания, Глобални сателитни навигационни системи и др. Обединяващ елемент от географска перспектива са пространствените (географските) данни, които днес се използват от разнообразни професионалисти – географи, еколози, урбанисти, архитекти, климатолози и др.

Обучението по геопространствени технологии в България стартира в началото на XXI в., а пионер е катедра „Картография и ГИС“, част от Геолого-географския факултет в СУ „Св. Климент Охридски“. Тя е създадена чрез реструктурирането на съществуващата преди това катедра „Геоморфология и картография“ и обединява основните научни направления, свързани с геопространствените данни и тяхното приложение. От 2002 г. катедрата управлява магистърската програма „ГИС и картография“, в която са обучени десетки специалисти.

Бакалавърската програма „Геопространствени системи и технологии“ е логично продължение на образователните дейности на катедрата. Първият випуск на специалността започва своето обучение през есента на 2019 г. Програмата е четиригодишна и се осъществява съвместно с Факултета по математика и информатика. Тя цели студентите да получат солидна подготовка както на теоретично ниво, така и в практическите приложения на геопространствените технологии. Завършващите студенти получават образователно-квалификационна степен (ОКС) бакалавър и професионална квалификация „Специалист по геопространствени системи и технологии“ (ГГФ, 2022). След проведеното обучение те ще притежават знания и умения за събиране, обработка, анализ и визуализация на геопространствени данни и информация в разнообразни области от науката и практиката. Задължителните и избираемите дисциплини са фокусирани върху подготовката им за анализ и моделиране на данни и информация в ГИС среда, разработване на различни геоинформационни продукти и компютърни приложения,

създаване и управление на уеб ГИС приложения и др. Развиването на предприемачески умения в студентите се осъществява чрез избираемата дисциплина „Бизнес приложения на ГИС и геопространствена информация“, в която към момента обучение са преминали студенти от първите два випуска на специалността.

Специалност „География“ има редовна и задочна форма на обучение и е една от най-старите специалности в Геолого-географския факултет. През 2016 г. учебният план на специалността е обновен, като в него е въведена и новата дисциплина „Бизнес приложения на геопространствена информация“.

Основната цел на настоящото изследване е да се обобщи натрупаният опит по отношение на обучението на студенти от Геолого-географския факултет на СУ „Св. Климент Охридски“ по теми, свързани с предприемачеството, и да се демонстрират възможностите за интердисциплинарни връзки между научните направления, свързани с бизнеса, предприемачеството, лидерството и геопространствените технологии.

Тесни специалисти или енциклопедисти?

Нарастващото значение на геопространствените данни в последните десетилетия е основен фактор за тяхното бързо навлизане в различни сфери. Пазарният дял на ЕС в глобалния пазар на геопространствени данни и услуги е внушителните 25% или над 67,5 млрд евро, а до 2030 г. се очаква сериозно увеличение на този показател (ГГФ, 2022). Причините за това се коренят не само в изключително всеобхватното приложение на геопространствените данни и технологии, но и в амбициозните цели на програмата „Коперник“ и Европейската космическа политика, която превръща Европа в световен лидер в предоставянето на отворени специализирани данни и услуги.

Приложението на геопространствените технологии е свързано с изключително много и различни сфери. Това налага специалистите, които работят с тези технологии, да имат познания за нормативната уредба, функционирането и географските аспекти на това, което бива моделирано и картографирано в софтуерна среда. В практиката често такива специалисти, по време на своята кариера, работят по приложение на геопространствени технологии в разнообразни сектори и това им дава изключително широка обща култура. Именно затова и изучаваните основни географски дисциплини, като климатология, хидрология, геоморфология, картография и др., в споменатите по-горе бакалавърски програми, имат важна роля в разбирането на теорията и практиката, свързана с приложението на геопространствени технологии.

По отношение на познанията на студентите за бизнес приложенията на геопространствените данни, първи етап в обучението им е свързан с тяхната самооценка, запознаване с пазарите в България и по света и основните играчи в тях. През XVIII в. Адам Смит осъществява своите идеи за разделението на труда и неговата роля като основен двигател на капитализма. Това разделение обаче има и едно негативно следствие – то фокусира мисленето на специалистите само в една посока и често води до неразбиране на „голямата картина“. В същото време, ако погледнем примери от историята на иновациите, ще забележим, че новите идеи често „се раждат“ от комбинирането на знания от две или повече тотално различни сфери. Хората, които имат познания в няколко различни направления, се определят като енциклопедисти.

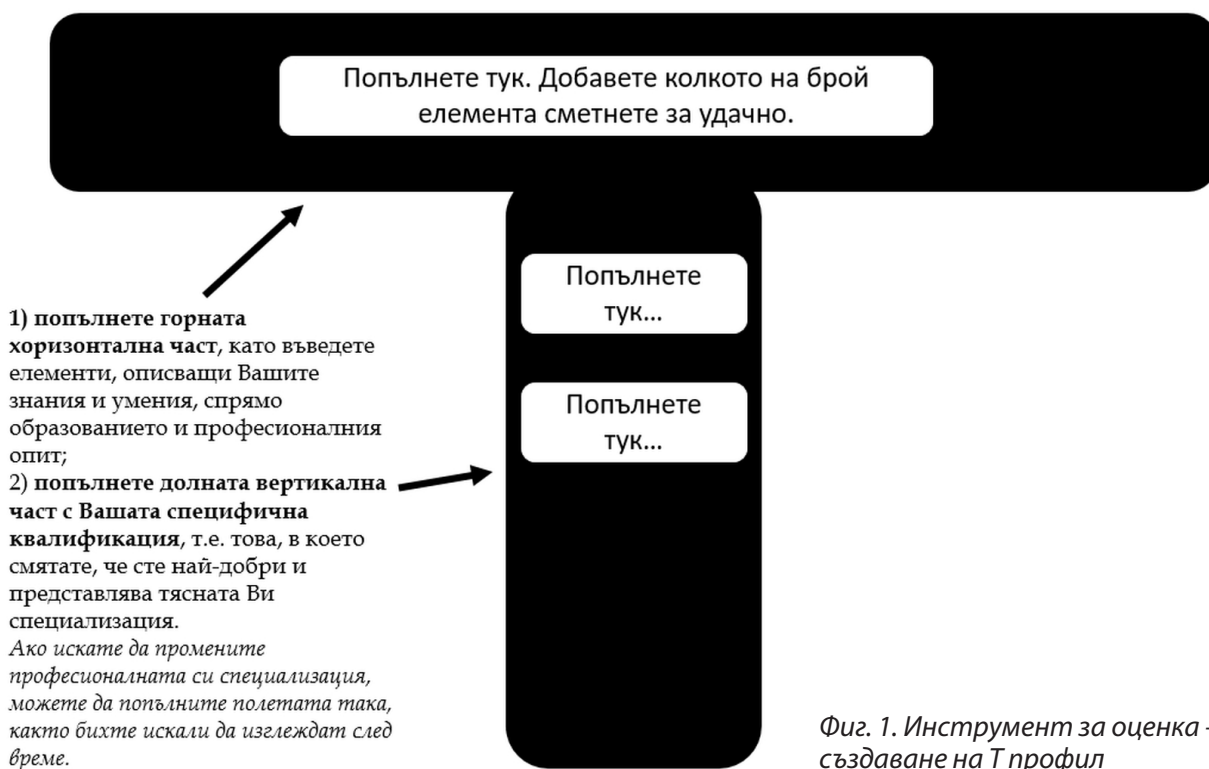
Известни енциклопедисти, които са примери за постигане на големи постижения в своята област, са например Леонардо да Винчи, Гьоте, Бенджамин Франклин. Като актуален съвременен пример за това може да бъде посочен Илон Мъск. Той има дипломи по икономика и физика, но също така има задълбочени познания по програмиране

от юношеските си години. Това съчетаване на тотално различни сфери на експертиза води до създаването на едни от най-иновативните и проспериращи компании в света в днешно време – PayPal, Tesla, SpaceX.

Колкото повече разглеждаме биографиите на успешни хора, толкова повече си задаваме въпроса *дали твърде тясната специализация не играе лоша шега на способността ни да мислим иновативно, да бъдем отворени към новото и различното?*

В контекста на геопространствените технологии можем да заявим, че един от най-важните фактори за потребителите на тези иновативни направления, е именно познаването на класическото, фундаментално географско знание за природата и обществото. Няма как да прилагаме данните от спътниците на Европейската космическа агенция за решаване на проблемите, свързани с мръсния въздух например, ако нямаме познания по климатология, градско планиране и ГИС.

За да може тези разлики между специалисти и енциклопедисти да бъдат осъзнати от студентите, в обучението им се използва инструментът за създаване на „Т профил“ (фиг. 1). Чрез него схематично се изобразяват областите, в които имаме обща култура (в горната хоризонтална част) и тясната ни специализация (по вертикалата надолу). По време на своя кариерен път ние добавяме нови знания и умения в горната част, а при специализация „избутваме“ част от тях надолу.



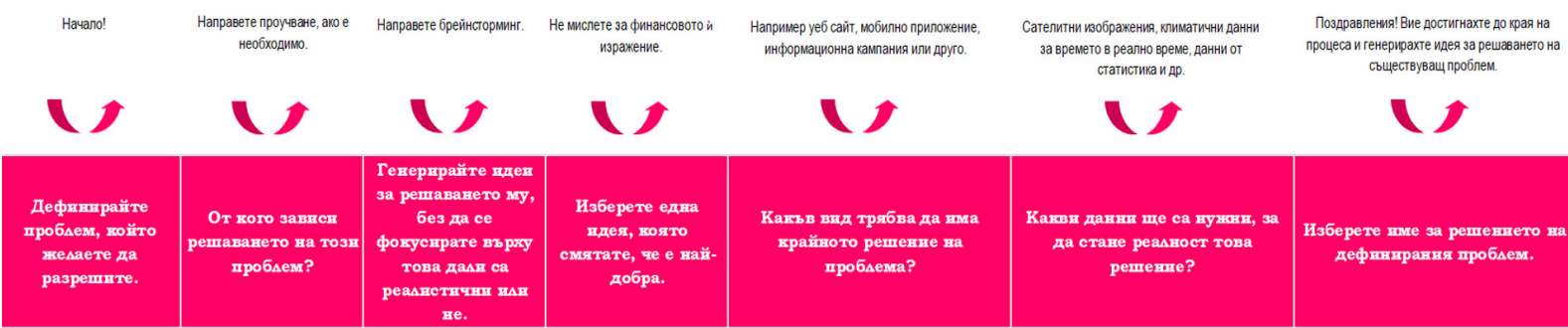
Попълването на този инструмент цели всеки студент да може да оцени себе си, като отговори на следните въпроси:

- Как оценявате себе си в момента? По-скоро енциклопедист или по-скоро тясно специализиран професионалист? Какъв желаете да бъдете след 5 години?
- Как бихте искали да изглежда вашият Т профил в бъдещето? Има ли някакви промени, които искате да направите?
- Какво трябва да направите, за да ги постигнете?
- Обучението Ви в момента променя ли по някакъв начин горната хоризонтална част на профила?

Целта е да се направи самооценка в сегашния момент и да се дискутира как бихме искали да изглежда нашият Т профил след 5 години. Използването на инструмента досега доведе до провеждане на полезни дискусии, свързани с пазара на труда и възможностите за развитие на студентите в него.

Инструмент за генериране на нови идеи за приложение на геопространствени технологии за решаване на проблеми

В процеса на обучение се прилага и техниката брейнсторминг, позната още като мозъчна атака, чрез която се цели генерирането на нови идеи за иновативни продукти и услуги. Целта на обучението е в края му студентите да са направили цялостна концепция за свой собствен стартап, който да решава конкретен проблем с ясно дефинирани геопространствени данни и/или софтуер и да е насочен към конкретна целева аудитория. Генерирането на идеи за решаване на конкретни проблеми става чрез използването на специално разработен за целта инструмент за мозъчна атака (фиг. 2).



Фиг. 2. Инструмент за мозъчна атака, чрез който се генерират идеи за приложение на геопространствени технологии за решаване на конкретен проблем

Упражнението се извършва в спокойна среда, като студентите имат възможност да помислят за проблеми, които пряко ги интересуват, да направят проучване в интернет за съществуващи решения и да обмислят добре всяка идея. Попълването на таблицата става чрез следване на конкретни стъпки:

1. В първата колона се дефинира проблемът, който трябва да бъде разрешен.
2. Във втората колона се въвежда това, което знаем за основните отговорници за решаването му. Примери: от обикновените хора (например дали да ползват градски транспорт или автомобил, за да не замърсяват околната среда), от общината, някое министерство или друг.
3. В третата колона се въвеждат всички идеи, които възникват, за това как може да бъде решен този проблем. Основно правило: няма лоши идеи, записва се всичко.
4. Стъпки 1., 2., и 3. може да бъдат повторени колкото е необходимо, за да бъдат изброени всички проблеми, които силно ни вълнуват.
5. От всички генерирани идеи трябва да се избере една – тази, която има най-голям потенциал или с която студентът е най-силно ангажиран. В следващите колони на таблицата се въвежда информация само за нея.
6. В тази стъпка трябва да се обмисли какъв е най-подходящият начин за достигане на целевата аудитория и постигането на целта – дали това е мобилно приложение, уеб сайт, платформа, кампания или друго.
7. Генериране на първоначален списък с необходими данни за постигане на целта.
8. Създаване на работно име на решението.

Чрез следването на тези стъпки се постига структуриран вид на генерираните идеи. Така студентите могат да дискутират възможностите за решаване на проблеми, които силно ги вълнуват, да дават обратна връзка едни на други и да изберат най-подходящата за тях. Чрез резултатите от това упражнение всеки студент избира една идея, по която работи впоследствие и която накрая развива до макет на собствен стартап по примера на обученията в съвременните акселератори.

Канава на бизнес модел

След генерирането на идеи и избор на една конкретна такава, процесът на обучение преминава в дейност по попълване на канава на бизнес модел. Това е инструмент, изработен от Alexander Osterwalder през 2008 г. (Osterwalder, 2010). Канавата е много популярен съвременен начин за нагледна визуализация на функционирането на различни организации, като залага на разбиването на изследвания обект на 9 сегмента: ключови партньори, ключови дейности, ключови ресурси, отношения, клиентски сегменти, канали, приходи, разходи и стойност (фиг. 3).

Business Model Canvas		Designed for: Startup Name	Designed by: Name1, Name2, ...	Date: DD/MM/YYYY	Version: X.Y
Key Partners  Who are our Key Partners? Who are our key suppliers? Which Key Resources are we acquiring from partners? Which Key Activities do partners perform? MOTIVATIONS FOR PARTNERSHIPS: Optimization and economy, Reduction of risk and uncertainty, Acquisition of particular resources and activities	Key Activities  What Key Activities do our Value Propositions require? Our Distribution Channels? Customer Relationships? Revenue streams? CATEGORIES: Production, Problem Solving, Platform/Network	Value Propositions  What value do we deliver to the customer? Which one of our customer's problems are we helping to solve? What bundles of products and services are we offering to each Customer Segment? Which customer needs are we satisfying? CHARACTERISTICS: Newness, Performance, Customization, "Getting the Job Done", Design, Brand/Status, Price, Cost Reduction, Risk Reduction, Accessibility, Convenience/Usability	Customer Relationships  What type of relationship does each of our Customer Segments expect us to establish and maintain with them? Which ones have we established? How are they integrated with the rest of our business model? How costly are they?	Customer Segments  For whom are we creating value? Who are our most important customers? Is our customer base a Mass Market, Niche Market, Segmented, Diversified, Multi-sided Platform	
Cost Structure  What are the most important costs inherent in our business model? Which Key Resources are most expensive? Which Key Activities are most expensive? IS YOUR BUSINESS MORE: Cost Driven (leanest cost structure, low price value proposition, maximum automation, extensive outsourcing), Value Driven (focused on value creation, premium value proposition). SAMPLE CHARACTERISTICS: Fixed Costs (salaries, rents, utilities), Variable costs, Economies of scale, Economies of scope		Revenue Streams  For what value are our customers really willing to pay? For what do they currently pay? How are they currently paying? How would they prefer to pay? How much does each Revenue Stream contribute to overall revenues? TYPES: Asset sale, Usage fee, Subscription Fees, Lending/Renting/Leasing, Licensing, Brokerage fees, Advertising FIXED PRICING: List Price, Product feature dependent, Customer segment dependent, Volume dependent DYNAMIC PRICING: Negotiation (bargaining), Yield Management, Real-time-Market			

Designed by: The Business Model Foundry (www.businessmodelgeneration.com/canvas). PowerPoint implementation by: Neos Chronos Limited (<https://neoschronos.com>). License: CC BY-SA 3.0

Фиг. 3. Канава на бизнес модел

Чрез попълването на канава се постига ясна картина за това как стартиращата компания ще предоставя стойност на своите клиенти.

Резултати и перспективи

Резултатите от провеждането на обучението по дисциплината са свързани с изграждане на цялостна концепция за стартираща компания, която се разработва от студентите по време на семестъра. Освен концепцията за продукт или услуга, те създават маркетинг материали, бранд (марка), лого, провеждат анкети сред потенциални клиенти и верифицират своите първоначални предположения. В края на обучението те представят своите решения под формата на *pitch deck* презентация, по примера на най-добрите акселератори в света. Форматът на презентиране е специфичен и се прилага успешно в подобни формати и в България (например конкурсът „Предприемачи в науката“ на фондация „Карол Знание“, събитията Pitch to Pitch на Networking Premium Coworking за 60 секундна „elevator pitch“ презентация и др.). Студентите разполагат с 5 минути, в които трябва да опишат проблема, който са дефинирали, решението, което те предлагат (задължително имащо връзка с геопространствените технологии) и бизнес модела на техния стартъп. Те презентират като собственици на стартиращи компании, което допълнително ги мотивира. Част от презентираните стартъп концепции от зимния семестър на учебната 2021/ 2022 г. са показани на фиг. 4.



Фиг. 4. Част от представените от студентите от втори курс на специалност „Геопространствени системи и технологии“ концепции за стартъпи през зимната сесия (януари/ февруари) на 2022 г.: 1) „Find a route“ на Йоана Янкова – туристическа платформа, използваща маршрутизация спрямо въведени от потребителите критерии; 2) „Make it 3D“ на Сузана Хаджиева – платформа за споделяне и работа с 3D модели; 3) „Plant a Roof“ на Любомира Георгиева – решение за използване на потенциала на покривите на сградите за озеленяване; 4) „Travel Planners“ на Гергана Димитрова – удобен планер за пътешественици; 5) „Gamer“ на Марио Томов – социална мрежа за геймъри, базирана на местоположението на потребителите; 6) „MindGIS“ на Ивайло Ананиев – образователна инициатива за изучаване на геопространствени технологии от млади хора; 7) „Mountain Life Saving“ на Анжела Петрова – иновативно приложение за откриване на бедстващи хора в планините.

Заключение

Обучението по предприемачество навлиза в България все по-активно в последните години. Факт е, че уменията, които се придобиват при засягане на теми като управление на проекти, управление на времето, маркетинг, комуникации, продажбени техники и др., са полезни в множество професии, начинания и сфери на дейност. Запознаването на студентите от Геолого-географския факултет на СУ „Св. Климент Охридски“ с тези иначе несвързани с географската наука теми, е изключително важно, предвид множеството иновативни технологии, които обединяваме в понятието геопространствени технологии. Това е важно и поради факта, че в следващото десетилетие от страна на Европейския съюз, програмата „Коперник“ и инициативите на Европейската космическа агенция са предвидени големи инвестиции в стартиращи компании, които да се заемат с най-важните екологични и обществени проблеми в страните от ЕС. Това предоставя големи възможности на младите хора у нас да бъдат част от иновативната екосистема на Европа, в която геопространствените технологии заемат водещо място.

Литература

Уеб сайт на Геолого-географския факултет на СУ „Св. Климент Охридски“: Бакалавърски програми. Достъпен на 20.01.2022 г., URL <https://web.gea.uni-sofia.bg/образование/бакалавърски-програми/геопространствени-системи-и-технологии/>.

Уеб сайт на Геолого-географския факултет на СУ „Св. Климент Охридски“: Геопространствени системи и технологии – бакалавърски програми. Достъпен на 20.01.2022 г., URL <https://web.gea.uni-sofia.bg/образование/специалности/геопространствени-системи-и-технологии/>.

Уеб сайт на фондация „Карол Знание“, достъпен на 02.03.2022 г., URL <https://karollknowledge.bg/>.

Уеб сайт на Networking Premium: Pitch to pitch, достъпен на 02.03.2022 г., URL <https://www.networking.space/pitch-to-pitch>.

Osterwalder, A., & Pigneur, Y. (2010). Business model generation. John Wiley & Sons.

„СТЪЛБАТА НА АБСТРАКЦИЯТА“ И БАЛАНСЪТ МЕЖДУ КОНКРЕТНОТО И АБСТРАКТНОТО ПРИ ПРЕЗЕНТИРАНЕ И ПРЕПОДАВАНЕ

Донка Петрова

*Софийски университет „Св. Климент Охридски“
Философски факултет*

e-mail: d.petrova@phls.uni-sofia.bg

Във всяка една ситуация на общуване сме изправени пред поредица от решения и избори какво да кажем и как. Част от тях са и изборите до каква степен да ползваме абстрактен или конкретен език – въпрос, върху който може да не се замисляме съзнателно в ежедневието, но който е от ключова значимост в процесите на преподаване и презентирание, когато целта ни е слушателите да разберат и запомнят това, което изнасяме пред тях. От полза тук е „стълбата на абстракцията“ – концепция, развита от американския лингвист С. И. Хаякава (фиг. 1) през 1939 г. в книгата му „Езикът в действие“, отразяваща разбирането му, че хората мислят и комуникират на различни нива на абстракция. Примерът, който самият той дава, е за прогресия от по-ниски към по-високи нива на абстракция, като започва с нещо много конкретно – крава на име Беси, следващото ниво е видът, към който тя принадлежи – крави, следващото – по-общата категория добитък, след това – фермерски ресурси, ресурси, имущество, богатство, икономика: тук вече имаме високо ниво на абстракция. Съответно, можем да представим определена тема, ползвайки много конкретен език, говорейки с конкретни примери, ситуации, детайлни описания или на много по-високо ниво на абстракция, адресирайки сложни концепти като развитие, справедливост при разпределяне на ресурсите и прочее.

В различни ситуации и контексти, с различни аудитории е подходящо ползването на различни нива на абстракция – с малки деца, например, високите нива не са уместни и няма да бъдат разбираеми. Обратното, зрели хора, които познават определена тематика и проблематика, нямат нужда от толкова конкретика, а могат да мислят за нея на много по-високо ниво на абстракция.

Фиг. 1. Концепцията „стълбата на абстракцията“ е развита от американския лингвист Самюъл Ичие Хаякава (1906 – 1992) през 1939 г.



Влияние на възрастта и етапа на познавателно развитие

За да анализираме въпроса каква степен на абстрактност е подходяща с оглед възрастта на нашите слушатели можем да приложим идеите на швейцарския психолог Жан Пиаже (фиг. 2) за когнитивното развитие – децата в началните класове и възраст между 7 и 11 – 12 години са на етапа на конкретните операции. Това е важен етап в познавателното развитие, когато бързо се развиват много способности – за логическо мислене, за обратимост на различни операции, за децентрация (фокусиране върху повече от един аспект от даден обект или явление). Мисленето обаче е все още на конкретно ниво, не се случва чрез абстрактни понятия, които нямат еднозначни конкретни проявления. Не се разбират истински понятия като равенство, прогрес, свобода – или те трябва да бъдат илюстрирани с конкретни примери, съотнесени към специфични ситуации. Съответно, с подобна възрастова група нивото на абстракция не следва да е високо, а да се говори преди всичко чрез конкретни понятия и примери, като започнат да се извеждат връзките между тях (вж. Янкулова, 2011).

След тази възраст се преминава към етапа на формалните операции, който продължава до края на живота, но основните когнитивни промени се реализират през тийнейджърството. Това е етапът, когато се развиват уменията да се мисли не само за конкретни, видими и осезаеми обекти, а и за хипотетични и абстрактни такива – или с други думи, индивидът вече може да „оперира“ ментално чрез „форми“ или репрезентации на нещата (затова и се говори за формални операции). Развива се способността за създаване на хипотези и тяхното „мисловно отиграване“. Това, разбира се, не се случва единствено защото е достигната определена календарна възраст, а предполага целенасоченост и последователност на интелектуалното и социалното развитие, като достигането до формалните операции може да се насърчи и ускори чрез подходящи подходи в обучението. Така при деца, достигнали този възрастов период, вече следва да започнат да се въвеждат повече абстрактни понятия и да се насърчава тяхното разбиране и осмисляне чрез подходящи разяснения, дискусии и други подходи. Ако приложим модела за стълбата на абстракцията това би

Фиг. 2. Жан Пиаже (1896 – 1980) е швейцарски психолог и генетичен епистемолог. Известен с неговата теория за когнитивното развитие, свързана с интелектуалното развитие на децата през детството.



предполагало насърчаване на учащите да се придвижат от по-ниските нейни стъпала към по-високите такива. Как се случва това? Процесът може да се насърчи чрез подходящи примери и въпроси (*например „Какво можеше да стане, ако викингите, които първи достигат до Северна Америка, бяха успели да се заселят трайно там? Как това би променило развитието на континента и на техните страни на произход?“*). От гледна точка на познавателното развитие можем да разгледаме подобен процес на насърчаване на абстрактното мислене във връзка с концепцията на Лев Виготски (фиг. 3) за зоната на най-близко развитие, която той определя като разстоянието между нивото на актуално развитие (какво ученикът например може да достигне самостоятелно като решения и идеи) и това, което може да постигне с насоки от възрастните или в съвместна работа с връстници. В образователен план



Фиг. 3. Лев Виготски (1896 – 1934)

достигането на зоната на най-близко развитие включва три основни компоненти: наличие на някой с повече знания и умения (като учител или ментор); социална интеракция с този някой, която позволява да се приложат знания и умения (когнитивни или практически) и подкрепящи насоки, указания и дейности, предложени от учителя, които да помогнат на учащия се да надхвърли зоната на актуалното си развитие (Vygotsky, 1978). Също така можем да разгледаме насърчаването на абстрактното мислене и във връзка с развитието на критично мислене – интелектуалният процес на активно концептуализиране, анализиране, синтезиране и оценяване на информация, която е достигната посредством наблюдения, опит, рефлексия, учене, общуване.

Движение по стълбата

Успешният преподавател, презентатор се движи по стълбата на абстракцията, не стои само на нейните високи или ниски стъпала, тъй като всеки от тези два варианта носи своите рискове. Така например задържането само на ниските нива на стълбата, говоренето единствено през конкретни примери, анекдоти, детайли води до стимулиране преди всичко на конкретното мислене и трудност за слушателя да вникне във връзките между нещата, да достигне „голямата картина“, тъй като води до разглеждане на явленията като изолирани. Ако се задържа само на високите нива и говорим през сложни и абстрактни концепти, теории и дефиниции, то може да се стигне до прекалена абстрактност и затруднения слушателят да разбере проявленията и приложенията на концептите, за които говорим, невъзможност да ги съотнесе към своя живот. Аудиторията има нужда да чуе както детайли, така и да види по-голямата картина, за да постигне по-дълбоко ниво на разбиране, осмисляне и дори запомняне на чутото и видяното. Това стимулира вникването в темата, нейното по-пълноценно разбиране, запомняне, превръщането на чутото в част от собствения мисловен апарат. Как се случва това движение? Вече коментирахме

влиянието на възрастовия етап на нашите слушатели. Някои конкретни идеи и насоки как можем да се придвижваме от по-голяма конкретност към абстрактност и обратно са представени в следващите параграфи.

Движение надолу по стълбата

Прекалено абстрактното ниво може да остави слушателите безучастни и неразбиращи материята. Развитие, благоденствие, демокрация са понятия, които могат да звучат много добре, но се разбират по различен начин от различните индивиди и за тях може да остане неясно какво ние влагаме в тях. Нека се спрем на някои насоки за движение от по-абстрактното съдържание към по-конкретно.

- Даване на примери: конкретни примери илюстрират по-абстрактни понятия и ги правят достъпни за съзнанието. Това е особено важно при работа с деца, които са все още на етапа на конкретното мислене и започваме да въвеждаме някои понятия с по-висока степен на абстрактност или са на преходния етап между този и следващия етап – на формалните операции.

- Ползване на език, който въздейства върху сетивата – описание на обекти и явления по начин, който кара аудиторията да добие усещане за досег до описваното – какво например ще видим, чуем, усетим, ако се намираме на определено място, как промяната в дадени условия ще се възприеме от сетивата.

- Специфичност – даване на повече детайли за описваните явления и обекти.

- Ползване на различни истории и анекдоти, които имат илюстративен потенциал – показват, например, как дадено явление е засегнало конкретни индивиди, как те са реагирали на него, какво се е променило в техния живот.

- Описание на казуси, предоставяне на статистически данни и данни от проучвания.

- Ползване на снимков и видео материал – тяхното въздействие е директно върху сетивата. Ползването на езика винаги предполага някакво ниво на абстракция, думите функционират като заместители на реалния обект/явление, но снимките ни го показват. Хората възприемат много повече информация през зрителния анализатор, очите, отколкото през останалите сетива, затова ролята на изображения никога не трябва да бъде подценявана.

- Поставяне пред аудиторията на въпроса „Как“ – *Как това се случва? Как се отразява на? Как мислите, че може да се приложи този принцип?* На нивото на дискусията това е най-силният подход да се насърчи превръщането на абстрактното в конкретно.

Движение нагоре по стълбата

Говорене основно за фактите не е достатъчно. Какво стои зад тези факти? Как те засягат живота на слушателите? Те търсят да си отговорят на тези въпроси. Да разгледаме няколко насоки за придвижване от конкретното към абстрактното:

- Отговаряне на въпроса „Защо“ – Защо това е важно? Защо има значение да изучаваме това? Защо можем да приемем този пример за значим/илюстративен? Защо определен район е бил избран за заселване още в древността, а други не? Вариантите са безбройни и отговорът може да бъде търсен от самата аудитория в дискусия или да бъде предоставен от преподавателя или презентатора, но целта му винаги е да даде възможност за придаване на по-дълбок смисъл на конкретните факти, данни и примери, които се разглеждат.

- Разкриване на по-голямата картина: предоставяне на контекст за дадено събитие, как и защо се е реализирало; на развитието на дадена теория или на поява на съмнения

в нея и прехода към нова парадигма. Разясняване как това се вписва в по-широкия контекст на общественно-историческото развитие.

- Разкриване на патерни и взаимоотношения между описвани явления, как те взаимно си влияят или следват общ или сходен модел на разгръщане.
- Ползване на таблици и диаграми – този тип материали стимулират постигането на по-високи нива на абстракция, формирането на ментални модели на процеси и явления, тяхното категоризиране и систематизиране.
- Извеждане на общи принципи и насоки.
- Достигане до изводи и обобщения.
- Обвързване на посланието с ценности и идеали, които са универсални или поне споделени с дадената аудитория – като стремеж към щастие и осъществяване на потенциала, благоденствие, грижа за човешкото оцеляване чрез грижа за околната среда.

Литература

Янкулова, Й. (2011). Педагогическа психология. София: Парадигма.

Dlugan, A. (2013). The Ladder of Abstraction and the Public Speaker. At: <http://sixminutes.dlugan.com/ladder-abstraction/>.

Lumen learning. Cognitive Development: The Theory of Jean Piaget. At: <https://courses.lumenlearning.com/educationalpsychology/chapter/cognitive-development-the-theory-of-jean-piaget/>.

Hayakawa, S. I., Hayakawa, A. (1991). Language in Thought and Action. 5th ed. London: Harcourt.

Vygotsky, L. S. (1978). Mind in society: The development of higher psychological processes. Cambridge, MA: Harvard University Press.

ВНЕДРЯВАНЕ НА „ИСЛАНДСКИЯ МОДЕЛ“ В 94. СРЕДНО УЧИЛИЩЕ „ДИМИТЪР СТРАШИМИРОВ“, СОФИЯ

Антонина Атанасова

*Софийски университет „Св. Климент Охридски“
Геолого-географски факултет*

e-mail: a.atanasova@gea.uni-sofia.bg

В райони с компактно ромско население в страната сме свидетели на редица проблеми – ниска посещаемост на часовете в училище сред децата, висока безработица, висока престъпност, ранно отпадане от системата на образованието и др.

Квартал „Христо Ботев“ е един от кварталите в София, който се отличава с формирано компактно ромско население. Първата най-важна стъпка за справяне с изброените проблеми и тяхната превенция, е образованието. Инвестициите в образованието ще дадат положителни резултати с отложен ефект – след 10 – 15 години.

Идентифицираните проблеми в 94. СУ „Димитър Страшимиров“ са високият процент на неграмотност, липса на мотивация за придобиване на висока степен на образование, ранно отпадане от училище, което впоследствие прераства в по-големи проблеми – висока безработица, невъзможност за добра реализация на пазара на труда, капсуловане на отделни общности, висока престъпност, разчитане на социални помощи, създаване на неблагоприятна среда за обитаване.

Един от успешните начини за справяне и превенция на изброените проблеми е Исландският образователен модел.

Основният въпрос, който се задава негласно в обществото, е дали е възможно на младите хора да бъде предложена висока мотивация за придобиване на по-висока степен на образование и по-успешна професионална реализация. И идеята е всичко това да бъде с превантивна насоченост, а не да се търсят решения, когато проблемите са необратими.

Проектът стартира с попълване на въпросници от учениците. Въпросите са свързани с техните интереси, любими предмети в училище, какво обичат да правят в свободното време, взаимоотношенията между тях и взаимоотношенията с родителите им. Отговорите са плашещи. Над 50% от младежите се чувстват самотни, неразбрани, отчуждени от всичко и най-вече невярващи в нищо. Без идоли и примери за подражание. И всичко това ги подтиква естествено към алкохола, дрогата и агресията. Един от основните изводи на екипа на Милкман е, че това може да се промени, като се стимулира участието на младежите в отборни спортове, в различни извънкласни занимания, свързани с наука и изкуства.

На основата на допитването до учениците могат бъдат идентифицирани проблеми сред учениците, интереси, които биха могли да ги мотивират да посещават училище.

В какво се състои „Исландският модел“ и как може да бъде приложен точно в ромските махали, при условие, че в Исландия няма ромско малцинство? В началото на 90-те

години на XX в. в Исландия се установява, че има голям проблем с употребата на алкохол и наркотици сред учениците, както и с училищната агресия, нещо, което е характерно за развитите европейски общества, с тази разлика, че в Исландия те са по-дълбоки заради чисто климатични и психологически причини – дългата полярна нощ, студения, ветровит и мрачен климат. Голям процент от младите хора намират решение в алкохола, наркотиците, агресията сред тях е на много високи нива. Правителството кани американския психолог Харви Милкман, който заедно с местния психолог Гудберг Джонсън и изследователката Дора Сигфусдотир се заемат с нелеката задача да намерят решение за тези сериозни проблеми. Основният въпрос, който си задали тримата е дали е възможно да бъде предложена на младите хора здравословна и полезна алтернатива на алкохола, наркотиците и безпричинната агресия. И идеята е всичко това да бъде с превантивна насоченост, а не да се търсят решения, когато проблемите са необратими.

Създава се **Project Self-Discovery**, като на екипа на Милкман е отпусната от държавата субсидия в размер на 1,2 млн. долара да предложат естествени алтернативи на наркотиците и алкохола и да насочат енергията на младите хора в позитивна посока.

Това, което предлага екипът на Милкман е организирането на безплатни и достъпни за всички младежи занимания по танци, музика, рап, рисуване, театър, различни други видове изкуства, бойни изкуства и спорт. Идеята е всяко дете да открие това, в което е най-добро. В училищата и специални центрове започват да работят подготвени специалисти – психолози, които подпомагат децата при общуването помежду им, при разбирането на възрастните и адаптацията към съвременния свят и начин на живот.

За да се установи дали проектът върви в правилната посока се въвежда сериозен мониторинг, като в края на всяка учебна година се попълват подобни въпросници и се анализира дали детето е попаднало на правилния за него спорт или изкуство, или пък трябва да бъде пренасочено, съобразно интересите и възможностите си. Вследствие на всичко това в Исландия разработват национална програма **Youth in Iceland**. Тя се изразява във влагането на немалко средства от страна на държавата в спортни зали и площадки, зали за танци, игрища и мини стадиони, където младежите да спортуват или да се занимават с изкуство, но винаги в група, т.е. на екипен принцип. Така се засилва тяхната съпричастност и усещането, че са част от общност, на която могат да разчитат в трудни моменти, но и която трябва да може да разчита на тях. Развиват се и чувствата



Фиг. 1

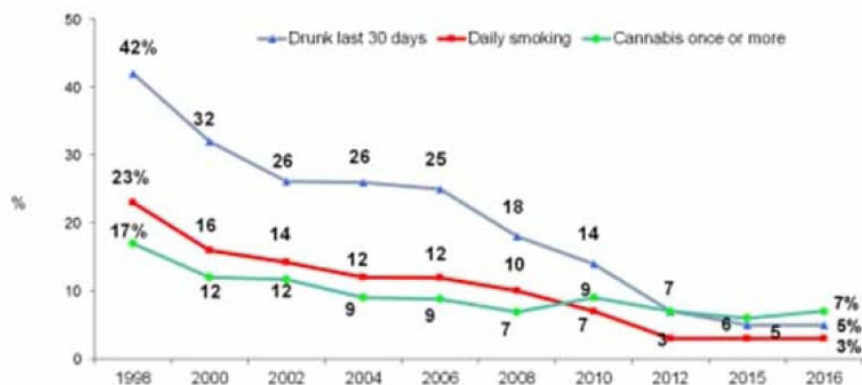
Източник: <https://www.theatlantic.com/health/archive/2017/01/teens-drugs-iceland/513668/>.



Фиг. 2

Източник: <https://www.cbc.ca/news/canada/british-columbia/iceland-teenage-substance-abuse-1.3962146>

за солидарност и отговорност. На семействата с ниски доходи се осигурява финансова помощ от държавата да могат децата им да посещават тези клубове и да участват в заниманията. На практика е обхванато почти 100% от младото население на Исландия. Резултатите са повече от впечатляващи: само за 15 години (едно демографско поколение), между 1997 и 2012 г. процентът на младежите на 15 и 16 години, които казват, че прекарват почти всеки уикенд със семействата си, скача от 23 на 46%. А процентът на тези, които се занимават с организиран спорт поне 4 пъти седмично се повишава от 24 на 42%. Същевременно в тази възрастова група драстично намалява употребата на алкохол, пушенето на цигари или канабис, както и агресията сред младите.



Фиг. 3. Употреба на алкохол и наркотици сред младежите в Исландия в периода 1996 – 2016 г.

Източник: <https://www.cbc.ca/news/canada/british-columbia/iceland-teenage-substance-abuse-1.3962146>

През 2006 г. е създадено и движението **Youth in Europe**. Неговата основна цел е да пренесе успешния „Исландски модел“ и на други места в Европа. Засега той се прилага в Будапеща, Букурещ, Каунас, Австрия, Скандинавския полуостров.

През 2021 г. този модел започва да се внедрява и в 94. СУ „Димитър Страшимиров“, район Слатина в Столична община. За изпълнението на този проект в началните етапи се провежда анкетно проучване за изследване на нагласите на учениците в училището.



Фиг. 4. Източник: 94. СУ „Димитър Страшимиров“

На въпрос „Какво образование бихте искали да завършите?“, 50% от учениците са посочили като отговор висше образование, 43,8% са посочили средно образование и само 6% от всички анкетирани ученици са отговорили основно образование. Отговорите на този въпрос показват, че учениците в 94. СУ „Димитър Страшимиров“ имат желание да придобият по-висока степен на образование, което представлява добра предпоставка за внедряването и интегрирането на исландския модел в образователната институция. Адаптацията на модела в училището ще допринесе за повишаване на техния интерес по различни учебни предмети и извънкласни дейности, което ще повлияе положително върху мотивацията на учениците. На базата на проведените анкетни проучвания и идентифицираните интереси от учениците, в училище ще бъдат внедрени извънкласни дейности, които представляват интерес за децата, като това ще доведе до повишаване на мотивацията и в децата, които искат да завършат единствено основно образование.

На въпрос „Какво бихте искали да работите, когато пораснете?“, преобладаващите отговори са следните: музикант, певица, гримьорка, фризьор/ка. Малка част от учениците са посочили за желани следните професии: адвокат, учител/ка, полицаи. Отговорите на този въпрос показват, че като извънкласни дейности трябва да бъдат организирани в училище курсове по музика и танци.

На въпрос „Кои учебни предмети представляват най-голям интерес за Вас?“, преобладаващите отговори са български и английски език, математика, а малка част от анкетираните са посочили изобразително изкуство и физкултура.

На въпрос „Какви извънкласни занимания бихте посещавали?“, учениците основно са дали следните отговори: английски език, математика, музика, танци, спорт.

На въпрос „Как си представяте живота след 10 години?“, най-често срещаните отговори на децата са, че си представят да имат добър живот, да са се реализирали като фризьор, полицаи, музикант, гримьор.

Вследствие на получените резултати от проведеното анкетно проучване са внедрени няколко извънкласни занимания – по бокс за момчета, мажоретен състав, курсове по маникюр и школа по шиене. Изискването за посещението на тези извънкласни занимания е учениците да посещават всички учебни часове от първия до последния и да показват добри резултати по всички учебни дисциплини.

Много важни за успеха на проекта са мотивираните треньори и инструктори и предлагането на такъв тип занимания, към които ромската общност има естествен афинитет.

Литература

Илиева, Н., Г. Бърдаров (Не)възможната ромска интеграция: Демографски специфики, достъпен на https://bulgaria.fes.de/fileadmin/user_upload/documents/publications/Nevazmozhnata_romska_integracia_Web_BG.pdf.

Griffin, K. W. and G. J. Botvin (2010). Evidence-Based Interventions for Preventing Substance Use Disorders in Adolescents. Child Adolesc Psychiatr Clin N Am. 2010 Jul; 19(3): 505-526. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2916744>.

Milkman, H. Iceland Succeeds at Reversing Teenage Substance Abuse The U.S. Should Follow Suit, достъпен на https://www.drugfree.org.au/images/pdf-files/library/iceland/Iceland_Succeeds_at_Reversing_Teenage_Substance_Abuse.pdf.

КАКВИ ОБУЧЕНИЯ ЗА ПОВИШАВАНЕ НА СВОЯТА КВАЛИФИКАЦИЯ ИЗБРАХА УЧИТЕЛИТЕ ПО ГЕОГРАФИЯ В УСЛОВИЯТА НА COVID-19

Теодора Димитрова

Софийски университет „Св. Климент Охридски“

e-mail: tedymitrova@gmail.com

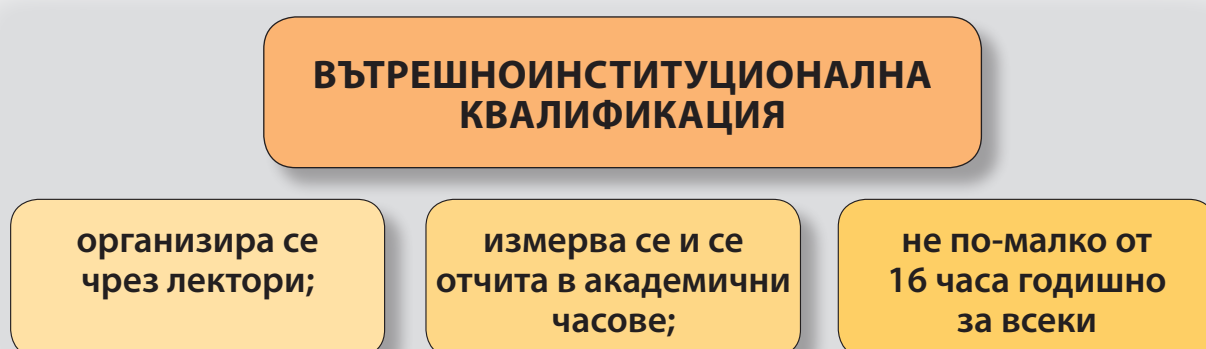
В края на 2019 и началото на 2020 г. в световен мащаб настъпи пандемична обстановка във връзка с разпространението на COVID-19. Това неминуемо се отрази върху всяка една сфера на живот и образованието не прави изключение. На 13 март 2020 г. в Република България бе обявено извънредно положение, а учениците от цялата страна преминаха в обучение от разстояние в електронна среда (ОРЕС). В продължение на няколко месеца образователната ни система „превключи“ на дистанционен режим на работа, а учебната година за учениците от цяла България завърши дистанционно.

Тук трябва да отчетем високия професионализъм на колегите учители, тяхната бърза реакция и безпроблемното преминаване в обучение от разстояние в електронна среда. Ние знаем колко трудоемко е изработването на качествен и иновативен урок по география и уважаваме усилията на всички колеги, които успяха да трансформират и интегрират своите уроци, за да ги приложат в електронна среда и те да бъдат също толкова заинтригуващи учениците, колкото и когато са в присъствена форма на обучение. Но промениха ли се потребностите на учителите по география от обучения, специализирани в областта на дистанционните уроци, различните видове платформи за обучение и въобще насочени към информационно-компютърните технологии (ИКТ) в образованието. Професионалното развитие на учителите по география следва да бъде подкрепено и осигурено в съответствие с потребностите им. От съществено значение в българското образование е и осигуряването на равни възможности за професионално развитие на педагогическите специалисти чрез тяхното включване в различни форми на квалификация на национално, регионално и локално ниво.

От своя страна квалификационните дейности, в които се включват учителите по география, се позовават на редица нормативни документи, като се започне от най-общите – Кодекса на труда (Глава XI, професионална квалификация), Закона за предучилищно и училищно образование, и достигнем до по-конкретните нормативни документи като Наредба номер 15 за статута и професионалното развитие на учители, директори и други педагогически специалисти. Съгласно чл. 45 от Наредба № 15 на Министерство на образованието и науката се отличават два вида квалификации – въвеждаща и продължаваща.

Въвеждаща квалификация

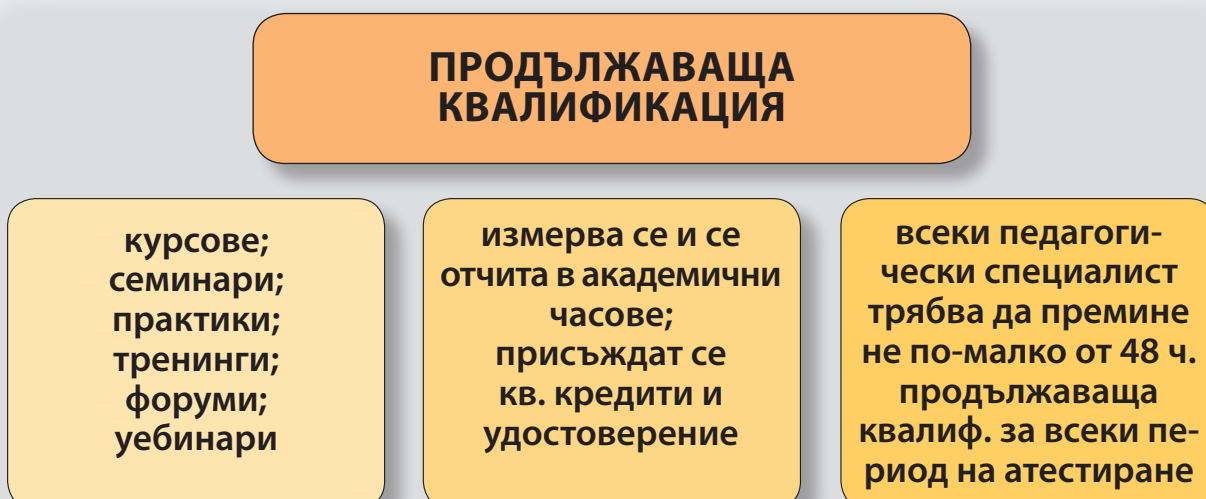
Въвеждащата квалификация е насочена към усвояване на знания и формиране на умения. Тя е предназначена за педагогически специалисти, които за първи път постъпват в системата на предучилищното и училищното образование, както и за такива, които са назначени на нова длъжност. Въвеждащата квалификация също така е насочена и към педагогическите специалисти, които са прекъснали учителския си стаж за повече от две години, както и за такива, които ще прилагат нови или променени учебни планове и учебни програми в училищата. Важно е да уточним, че въвеждащата квалификация е част от вътрешноинституционалната квалификация. Това е квалификация, при която не се присъждат квалификационни кредити, и се измерва в академични часове (фиг. 1).



Фиг. 1. Особенности на вътрешноинституционалната квалификация

Продължаваща квалификация

Продължаващата квалификация е насочена към непрекъснато професионално и личностно усъвършенстване. Сама по себе си този вид квалификация е ориентирана към кариерно развитие чрез включване на педагогическите специалисти в краткосрочни обучения, практикуми, участие в проучвания, изследователска и творческа дейност, придобиване на по-висока професионална квалификационна степен (ПКС) или придобиване на нова или допълнителна професионална квалификация или специализация. Продължаващата квалификация има за цел да развие уменията за преподаване по ключови компетентности, както и опознаването и прилагането на иновативни подходи в образователния процес, а в конкретния случай – в часовете по география и икономика (фиг. 2).

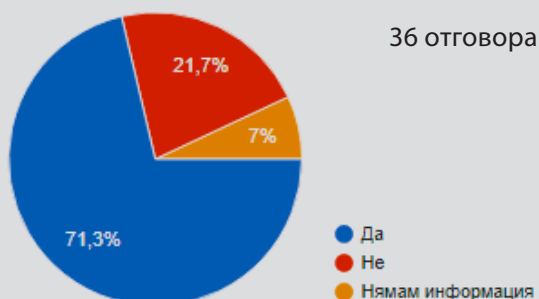


Фиг. 2. Особенности на продължаващата квалификация

След проведена анкета, отнасяща се до квалификационната дейност на педагогическите специалисти в условията на обучение от разстояние в електронна среда, е предоставена извадка на отговорите на учителите по география и икономика и са обобщени техните предпочитания за обучения през последните две учебни години. Анкетата е разпространена в социалните мрежи, и по-специално в групи, обединяващи учители от цялата страна. От 177 анкетирани учители, 36 са се регистрирали като **учители по география и икономика**. Такава извадка би била полезна на колегите географи, тъй като систематизира голям обем от теми, предоставя информация за обучителни организации и най-вече дава възможност на учителите по география и икономика да си подберат бъдещи обучителни курсове, тренинги, уебинари и семинари, на теми, свързани с географското образование и онлайн обучението. Целта на изследването е именно да предостави адекватни обучителни семинари за учителите по география, които да бъдат с максимална практическа насоченост и адекватни към новото време. На квалификационната дейност не бива да се гледа само като на средство за получаване на квалификационни кредити, а като на добра възможност за самоусъвършенстване и прилагане на нови знания и умения в учебния процес.

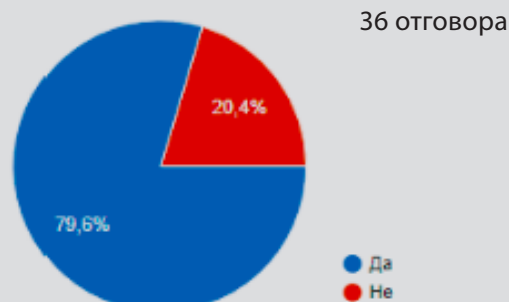
На въпрос от анкетата, отнасящ се до това дали директорите се интересуват от потребностите за обучение на учителите, 71,3% от отговорилите учители по география заявяват, че директорът им в началото на всяка нова учебна година прави чрез анкета или свободен разговор проучване за потребностите им от обучение (фиг. 3).

Във вашето училище прави ли се проучване на потребностите от продължаващо обучение и квалификация?



Фиг. 3. Извадка от въпрос 1 с отговори само на учителите по география

Запознати ли сте с Плана за квалификационната дейност на вашето училище?



Фиг. 4. Извадка от въпрос 3 с отговор, само на учителите по география

Малко над 50% от учителите по география, включили се в анкетата, казват, че през последните две години проучванията и комуникацията с директора по отношение на квалификационната им дейност се е осъществявала основно онлайн – чрез анкета или по имейл. Всички анкетирани учители по география единодушно са посочили, че тяхната мотивация за квалификация е изключително голяма и е с цел самоусъвършенстване и развитие. Само 20,4% заявяват, че не са запознати с Плана за квалификационната дейност на тяхното училище (фиг. 4), което води до мисълта, че по време на първия педагогически съвет (ПС) за новата учебна година тези учители не са били запознати с Плана и нямат представа за планираните от директора обучения през учебната година.

Интерес представлява и въпросът, отнасящ се до това доколко учителите по география участват в изготвянето на Плана за квалификационната дейност в повереното им училище. Малко над 80% от учителите не участват в изготвянето на Плана. Към комисията по изготвяне на Плана за квалификационната дейност директорите биха могли

да присъединят и учител по география и икономика, поради това, че те имат широки познания върху обществените науки и могат да бъдат прецизни в избора на теми и планирането на обученията за своите колеги, независимо от вида на квалификацията.

В анкетата фигурира въпрос за потребностите от специализирани обучения, свързани с преподаването в ОРЕС. Малко над 78% от учителите по география са отговорили, че в известна степен имат нужда от такива обучения. Що се отнася до цикличността на посещенията на различни обучения, най-честият отговор сред учителите по география е, че посещават квалификационни форуми над два пъти годишно, което ги поставя в над средното ниво сред всички педагогически специалисти, посещаващи обучения. Над 70% от анкетираните учители по география казват, че откакто е настъпила пандемията от разпространението на COVID-19, обученията, на които те са присъствали, са се провели хибридно – някои от тях са били онлайн, а други – на територията на училището. Голям процент отчитат спад в присъствената форма на обучения, но извън територията на училището, което е съвсем разбираемо предвид усложнената ситуация.

В табл. 1 по-долу са посочени всички организации и темите на обученията, на които са присъствали учителите по география и икономика през последните две години:

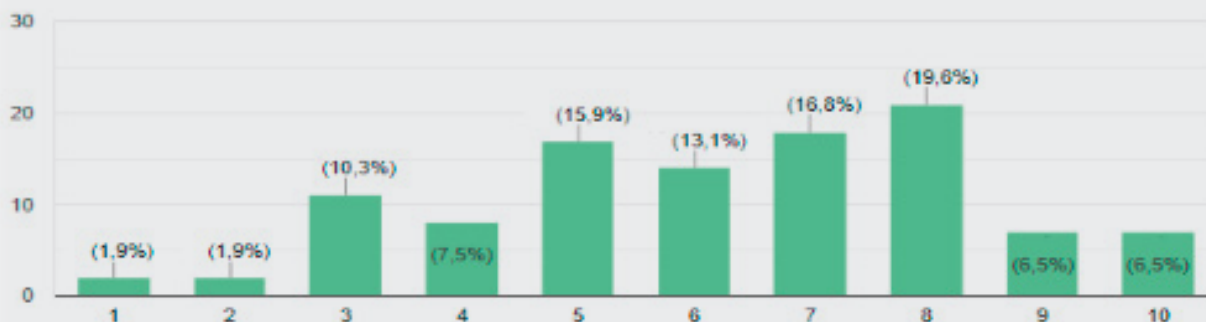
Име на организацията	Теми, посочени от учителите по география и икономика
Географ БГ	„Наука, арт и технологии в образованието“
ДИПКУ – Тракийски университет, Стара Загора	„Електронни ресурси за оценяване в онлайн среда“
ЕСРИ-България	„ГИС в училище“
Образователна инициатива „Космическо училище“	„Географските информационни системи онлайн“
Образователна инициатива „Космическо училище“	„Живият атлас – съкровищница на географска информация“
Раабе България	„Техники за насърчване на креативното мислене в класната стая“
Фондация „Кузманов“	„Оценяване знанията на учениците при обучение от разстояние в електронна среда“
Фондация „Кузманов“	„10 ключови умения за привличане и задържане вниманието на учениците“
Фондация Мадара	„Интерактивни методи и интердисциплинарни подходи в обучителния процес“
Център за творческо обучение	„Училище в облака“
Pixel Company	„Работа с геопространствени технологии“
Pixel Company	„Как да разкажем истории с новите географски технологии“
Pixel Company	„Интерактивна визуализация на данни“
Pixel Company	„Създаване на уроци във виртуална реалност“
Pixel Company	„Дигитална география“

Таблица 1. Извадка от анкета, отнасяща се до квалификационната дейност на учителите в условията на ОРЕС, с най-предпочитаните обучителни организации и теми, на които са присъствали през последните две години **учители по география и икономика** (това са нередактирани данни на учителите по география, взели участие в анкетата)

Ясно личи, че през последните две години учителите по география са предпочели да посещават обучения, които са практически насочени, и такива, които биха улеснили работата им в условията на обучение от разстояние в електронна среда. А ето как оценяват повишаването на квалификацията в условията на ОРЕС (фиг. 5):

Как оценявате повишаването на квалификационната дейност в условията на ОПЕС?
(1 е най-ниската оценка, а 10 най-високата)

36 отговора



Фиг. 5. Извадка от отговорите на последния въпрос (с отговори само на учителите по география)

Въз основа на направеното изследване би могло да се твърди, че изработването на менторска програма за новоназначените, младите, а защо не и за всички учители по география и икономика, които изпитват необходимостта от съвет и насока по отношение на учебния материал, би могла да укрепи още повече географската общност. Това е и една от добрите възможности за силна корелация между висшето и средното образование.

Като заключение можем да кажем, че учителите към днешна дата се чувстват по-уверени, що се отнася до квалификационната дейност в училище в условията на ОПЕС. Квалификацията по време на обучението от разстояние в електронна среда предстои да се развива още повече и да предоставя изобилие от възможности и гъвкавост на осъществяването ѝ. С времето ще бъдат разработвани качествени обучения във връзка с управлението на виртуални класни стаи, по отношение мотивирането на учениците с атрактивни и все по-иновативни уроци, възможност за създаване на учаща, позитивна, приобщаваща и подкрепяща образователна онлайн среда. И както отбелязват Йовкова и Форсайт (2020), електронното обучение в различните му форми и аспекти ще продължи да се развива с изключителна динамика, а това само по себе си включва и дигиталното интегриране на квалификационната дейност. Категорично смятаме, че възможностите, които предоставя електронното обучение, било то и от разстояние, са съсредоточени основно в неговата гъвкавост, съвместяването на личните със служебните ангажименти свързани с учебния процес и много други позитиви, благодарение на които електронното обучение ще намира все по-голямо място в педагогическия живот.

Литература

Йовкова, Б., Р. Форсайт (2020). Дигитални форми на учене и възможности за прилагането им в държавната администрация. https://www.ipa.government.bg/sites/default/files/analitichen_doklad_digitalni_formi_na_uchene.pdf.

ИНОВАТИВЕН УЧЕБЕН СЦЕНАРИЙ С ИНТЕГРИРАНЕ НА ТЕХНОЛОГИИ

ТЕМА: КЛИМАТИЧНИ ПРОМЕНИ НА ЗЕМЯТА ГЕОГРАФИЯ И ИКОНОМИКА 8. КЛАС

Валентина Стоянова

Зам.-директор, 69. СУ „Димитър Маринов“, гр. София

e-mail: valia_niki@abv.bg

Съвременните образователни модели се характеризират с обучение, базирано на концепция, персонализирано обучение, изкуствен интелект и геймификация на обучението. Гъвкавостта на образователната система може да се постигне чрез качествено и ефективно обучение в традиционна среда, като част от комбиниран модел на обучение.

Учебният сценарий е множество от една или повече учебни дейности, водещи до постигането на конкретен образователен резултат – учебна цел. Сценарият за обучение е пример на модел по изучена тема и даден вид ситуация. Сценарият определя какво обучаваните и другите участници, като преподавателя, ще изпълнят с даден набор от ресурси и инструменти. Учебният сценарий може да варира от относително малки дейности, като четене на текст, проследяване на видео, до преминаване през цяла програма или учебен план.

Многообразието от възможности за използване на образователни технологии, които имат потенциал да ускорят процеса на усвояване и създаване на знания у учещите, е голямо. Водещите области за промяна са концептуална (нови модел на обучение, развитие на теорията за социалното учене) и технологична (е-Обучение, мобилни устройства, учещи общности и мрежи). Провеждането на иновативен урок цели развитие на креативността у учениците. Неформалното обучение в електронна среда е подходящ модел за провеждане на иновативен урок. Използването на технологии и свободният достъп до областите от знания в уеб пространството, дават възможност ученикът да ръководи учебния процес, като развива и надгражда компетенции в съответствие с нивото му и индивидуалните му образователни потребности.

Иновативният урок по предложената тема създава позитивна атмосфера, променя мотивацията на учениците, прави темата по-вълнуваща, дава възможност за активно учене, учене чрез преживяване. Понятието „иновация“ всъщност означава да постигнем целите си по нов и различен от традиционния начин. Формулираме учебните цели според таксономията на Блум. Един от вариантите е използването на съвременните информационни и комуникационни технологии. В интернет пространството съществуват много възможности за прилагане на различни продукти, чрез които да направим урока си по-интересен и полезен за учениците. Прилагането на концептуални карти (mind mapping – електронни), спомага за промяна в поведението на учениците, за развитие на тяхното концептуално мислене. Структурирането на информацията в концептуална карта позволява извеждането на логическа последователност и взаимна зависимост

между отделните елементи. Технологиите позволяват прилагането на нов модел на обучение, провеждане на бинарни уроци и интердисциплинарно обучение. Умението да се анализира информацията е на по-високо ниво. Иновациите дават възможност за персонализиране на обучението, обучение, базирано на концепция, използване на изкуствен интелект, включване на игрови елемент.

В иновативния урок се използват няколко иновативни метода – предлагат се малки задачи. Предварително поставената задача, да се запознаят с материали по темата и да предложат концептуална карта, предполага провеждане на урок чрез метода „обърната класна стая“. Използването на ИКТ продукти, както в първоначалната, така и в последващите задачи прави урока интердисциплинарен. Развива дигиталните умения и свързаност. Учениците придобиват умения за търсене и подбиране на информация от различни източници, представяне на информация по различен начин, работят заедно и изпълняват общи задачи. Създаването на кратка анимация по най-важните изводи от темата дава възможност за творческа изява и индивидуално представяне на идеите на учениците. Работа в екип също е вариант за провеждане на урока.

Иновативният урок включва няколко основни елемента:

1. Цел – развитие на знания и умения
2. Подготовка на ресурси – дигитални ресурси
3. Избор на учебни дейности – таксономия на Блум
4. Организиране на учебното съдържание
5. Провеждане
6. Оценяване

Важна част от иновативния учебен сценарий е да се поставят ясно и точно задачите пред учениците. По-голям брой задачи, по-реално оценяване. Те трябва да получат точни инструкции за дейностите, които трябва да изпълнят, и достатъчно ресурси за това. Използваните платформи са достъпни за всеки, може да бъдат ползвани и на български език:

<https://www.mindmeister.com>

<https://animoto.com>

Самият урок може да бъде представен на учениците като [Interactive Flipbooks | Flipsnack](#), презентация или по друг начин.



Фиг. 1

Климатични промени на Земята

1. Запознайте се с информацията по темата в учебника по география и икономика.
2. Проучете допълнителна информация в интернет: https://www.wwf.bg/what_we_do/climatechange/
3. Проследете видеата: <https://www.bgonair.bg/a/4-world/235599-posledstviyata-ot-zatoplyaneto-na-zemyata-sa-vse-po-ochevidni-klimatichnite-promeni-sa-plasheshti>
4. <https://www.youtube.com/watch?v=IFAY-WyZYM>
5. Подберете 10 ключови думи по темата
6. Предложете поне 5 правила за отговорно отношение към природата
7. <https://www.consilium.europa.eu/bg/infographics/climate-costs/>



Фиг. 2

Инструкции – първа задача

1. Проучете указанията за работа с [mindmeister.com](https://www.mindmeister.com).
2. Помислете как да представите в концептуална карта темата, като включите избраните ключови думи.
3. Разработете концептуална карта и я запишете в MS Teams.



Фиг. 3



Фиг. 4

Инструкции – втора задача

- Проучете как се създават филми в animoto.com.
- Направете триминутно видео с правилата, които сте създали.
- Качете любимата си музика към видеото.
- Изпратете задачата си в MS Teams.
- Представете темата пред класа.
- Направете самооценка на вашата работа по следните критерии:
 1. Справям се без затруднения
 2. Справям се с малки трудности
 3. Имам нужда от помощ
- Дискутирайте по темата със съучениците си.
- Гласувайте за най-добре изпълнена задача.



Фиг. 5

Ето и линк към урока:

<https://www.flipsnack.com/v27m04s73/-html>

„ЗДРАВΟΣЛОВНО ХРАНЕНЕ И КУЛТУРНО НАСЛЕДСТВО“ МУЛТИДИСЦИПЛИНАРЕН УРОК ПО НАЦИОНАЛНА ПРОГРАМА „ИНОВАЦИИ В ДЕЙСТВИЕ“

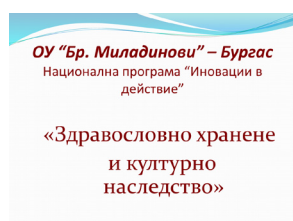
Емилия Генова –
старши учител по Човекът и природата
и Биология и здравно образование

e-mail: genova_e@abv.bg

Николета Деспова –
старши учител по География и икономика

e-mail: nikoleta_des@abv.bg

ОУ „Бр. Миладинови“ – Бургас



Ние сме учители в иновативно училище ОУ „Бр. Миладинови“ – Бургас. През месец юни 2021 г. посрещнахме гости от БСУ „Христо Ботев“, Братислава, Словакия. Към нас беше отправена молба да изнесем мултидисциплинарен урок пред децата и колегите от Братислава. Само две от децата бяха с български произход, а другите деца – словачета, всички в пети и шести клас. Имахме пълната свобода да определим темата. Няма да забравим и думите на колегата ни от Словакия: „Колега, и аз съм географ. Много ми е интересно как ще свържете здравословното хранене с географията“. Всъщност и ние имаме известни притеснения, но само в началото. И с основание – все пак се срещат деца от различни националности, почти на една и съща възраст, и въпреки че учат по българските учебни програми и с български учебници от нас се очаква да представим нещо по-различно и интересно. Получи се много интересен и емоционален урок, и решихме да го споделим с читателите на е-списание Географ.

Целите, които си поставихме, организирайки този урок, бяха:

В част **Здравословно хранене (Презентация 1):**

Да обясним какво означава здравословно хранене, да представим дневно меню на ученик, да обсъдим правилния хранителен режим и правилата за здравословно хранене.

Да изясним задължителните условия за добро здраве – личната хигиена и правилата за добро храносмилане.

Да споделим рецепти на национални ястия и да ги свържем с националните обичаи и традиции на двете държави.

В част **Културно наследство (Презентация 2):**

Да представим и популяризираме по интересен и забавен начин празници и обичаи в България и различни забележителности в двете страни.

Да акцентираме върху приликите в традициите на двата народа. Да провокираме интереса на децата да опознаят природните и културните забележителности в двете страни.

Да създадем нови приятелства, основани на разбиране и толерантност.

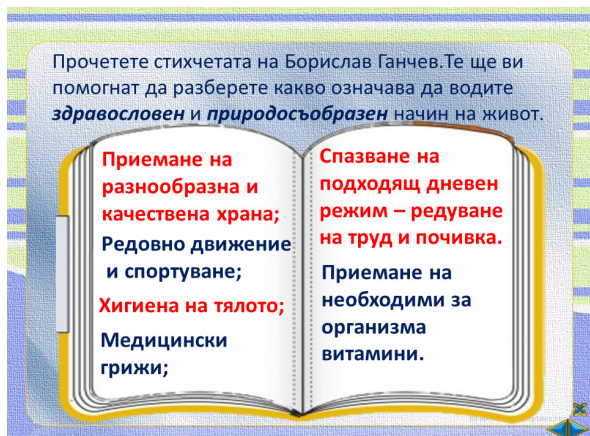
Материалите подготвихме, като използвахме информация от интернет. За музикалното оформление се погрижиха нашите колеги по музика. Нашите ученици също се включиха в подготовката на материалите. Родителите осигуриха български традиционни носии и направиха вкусна българска баница и ароматна питка.

Урокът започна с топло посрещане и настаняване на гостите. Разделихме учениците на три отбора и поканихме децата от Словакия да се включат към тях. Те пристъпиха с плахост и колебание, но постепенно придобиваха все по-голяма активност, докато в края не искаха урокът да свършва.

Урокът започна с презентация „Как да растем здрави и силни“, представена от ученик. Разглеждайки основните правила за здравословно хранене, правилен хранителен режим и задължителното условие – лична хигиена, постепенно се премина към забавни задачи, които отпуснаха децата и ги накара да се забавляват.

Раздадохме им картони, маркери и лепило и им поставихме задачите.

Първата група трябваше да изработи хранителна пирамида, втората – дневен хранителен режим на ученика, а третата да представи рецепти на национални храни на България и Словакия.



Растителните храни (зеленчуци, плодове, житни и бобови храни, ядки) съдържат много въглехидрати и витамини.



Храните от животински произход са месо, мляко, яйца, мед. Те са с богато съдържание на белтъчини, мазнини, минерални вещества и са високо калорични.



Месото е отличен източник на протеини, витамини и минерали, и е важен компонент на здравословното хранене.

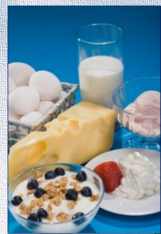
Но когато е плъсто, пържено, мляно или във вид на колбаси, месото може да се превърне в наш враг.

Съдържа витамини А, D, Е и от групата В.



Млякото не може да бъде заменено от нито един друг хранителен продукт. То съдържа всички основни хранителни вещества – белтъци, захари, мазнини, минерални соли и витамини.

Съдържа витамини А, D, Е, С, К и от групата В.



Яйцата съдържат белтъчини, мазнини, малко въглехидрати и витамини.

Съдържа витамини А, D, Е и от групата В.



Медът е много полезен. Той има и лечебни свойства. Съдържа белтъчини, въглехидрати, минерални вещества, витамини ...

Съдържа витамини А, К, С, Е и от групата В.



Рационалното хранене на човек включва:

- ❖ подходящ подбор на храните;
- ❖ познаването на техния произход и съставки;
- ❖ приемането на разнообразна и качествена храна, богата на витамини;
- ❖ избягване на преяждането;



Плодовете и зеленчуците са източник на необходимите за организма витамини.



Хранителна пирамида



Здравословното хранене задължително трябва да е свързано със спазването на дневен режим, хигиенни правила и култура на храненето.



Дневният режим трябва да е съобразен със заостатта на съответния човек през деня.

Важното е:

- ❖ Да има редуване на труд и почивка.
- ❖ Да се храним по едно и също време всеки ден.
- ❖ Да предвидим достатъчно време за сън.

Основното хигиенно правило е да измиваме ръцете си винаги преди хранене със сапун.



Културата на хранене включва:

- ❖ Да се храним бавно.
- ❖ Да сдъкваме добре храната.
- ❖ Да не разговаряме по време на хранене.

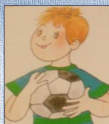


Важно!

- ❖ Да измиваме добре плодовете и зеленчуците.
- ❖ Храната не бива да се разхищава.



Гимнастиката сутрин, спортът и игрите на открито закаляват и укрепват тялото ни.



Поддържането на лична хигиена е свързано с:

- ❖ хигиена на тялото;



- ❖ редовно миене на ръцете;



- ❖ сутрешен и вечерен тоалет;
- ❖ миене на зъбите сутрин и вечер;

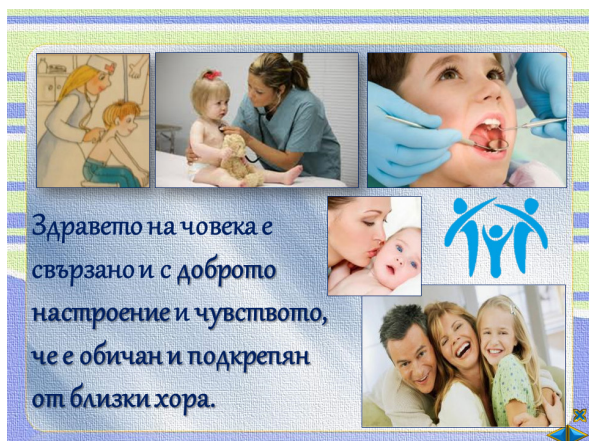


Поддържането на добра лична хигиена ни защитава от различни заразни болести.

Медицинските грижи са много важна част от здравословния начин на живот.

- ❖ Деца имат право на специални грижи за здравето им.
- ❖ Когато имаме здравословни проблеми не бива да се самолекуваме. Трябва да потърсим помощ и съвет от лекар.
- ❖ Редовно трябва да ходим на профилактични прегледи и на зъболекар.





За целта децата използваха предварително подготвени материали на различни хранителни продукти.

Всяка група работи с голям интерес, създаде се чудесна творческа атмосфера и пос-терите се подготвиха с голямо желание. Най-голяма емоция предизвика представянето на традиционните храни – баница и халушки, а голямата изненада беше пригответената от децата баница, с която почерпиха гостите.

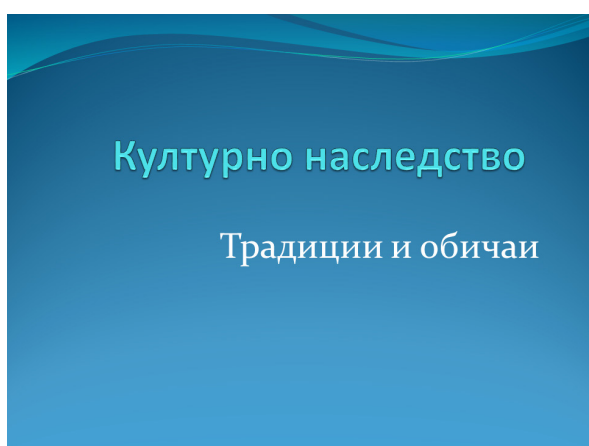
*„Храната,
Тя е не само необходимост, за да съществуваме.
Храната е и средство за общуване.*

Тя има особено значение за българина, защото около трапезата се събира цялото семейство.

Тогава е време за споделяне, тогава се разказват истории. Тогава се предава мъд-рост от поколение на поколение.

На големите празници около трапезата сядат цялата фамилия. Така се съхранява и пази родовата памет.

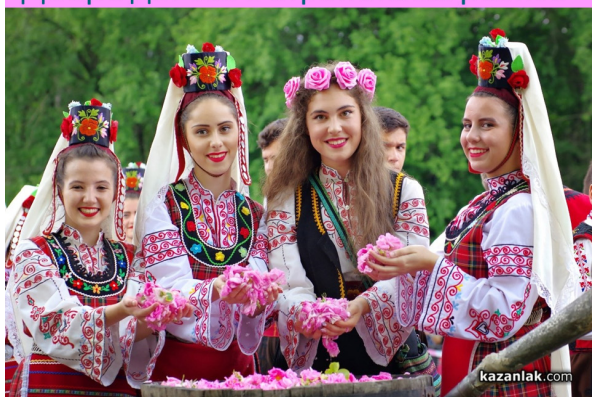
Българинът почита празниците и съхранява традициите. За някои от тях днес ще ни разкажат тези прекрасни деца“.



Така започна втората част **Културно наследство**.

На отборите бяха раздадени снимки, от които да разпознаят обичая, който е пред-ставен. Същите снимки се презентираха и на дъската, за да виждат останалите гости. Зада-чата на децата е след като разпознаят обичая да разкажат накратко за него. Как се празну-ва и какво се слага на трапезата. Децата от Словакия обясняваха дали и как те празнуват

Добре дошли в страната на розите



тези празници и каква храна се консумира при тях, търсейки общото и различното. Така бяха представени коледуване, лазаруване, кукери и нестинари. Облечени в национални носии, момичетата представиха лазаруване, а момчетата – коледарите, на музикален фон, специално подбран от нашите колеги. Имахме и нестинарка в специална роба, танцуваща с иконата на „Св. Константин и Елена“, както повелява традицията, липсваше само жаравата, но на следващия ден заведохме нашите гости на специална вечеря, където наблюдавах нестинарски игри на живо.

Задача 1.

Разпознайте обичаите по снимките и разкажете за тях.



Отбор 1.



Отбор 2



Отбор 2



Отбор 3



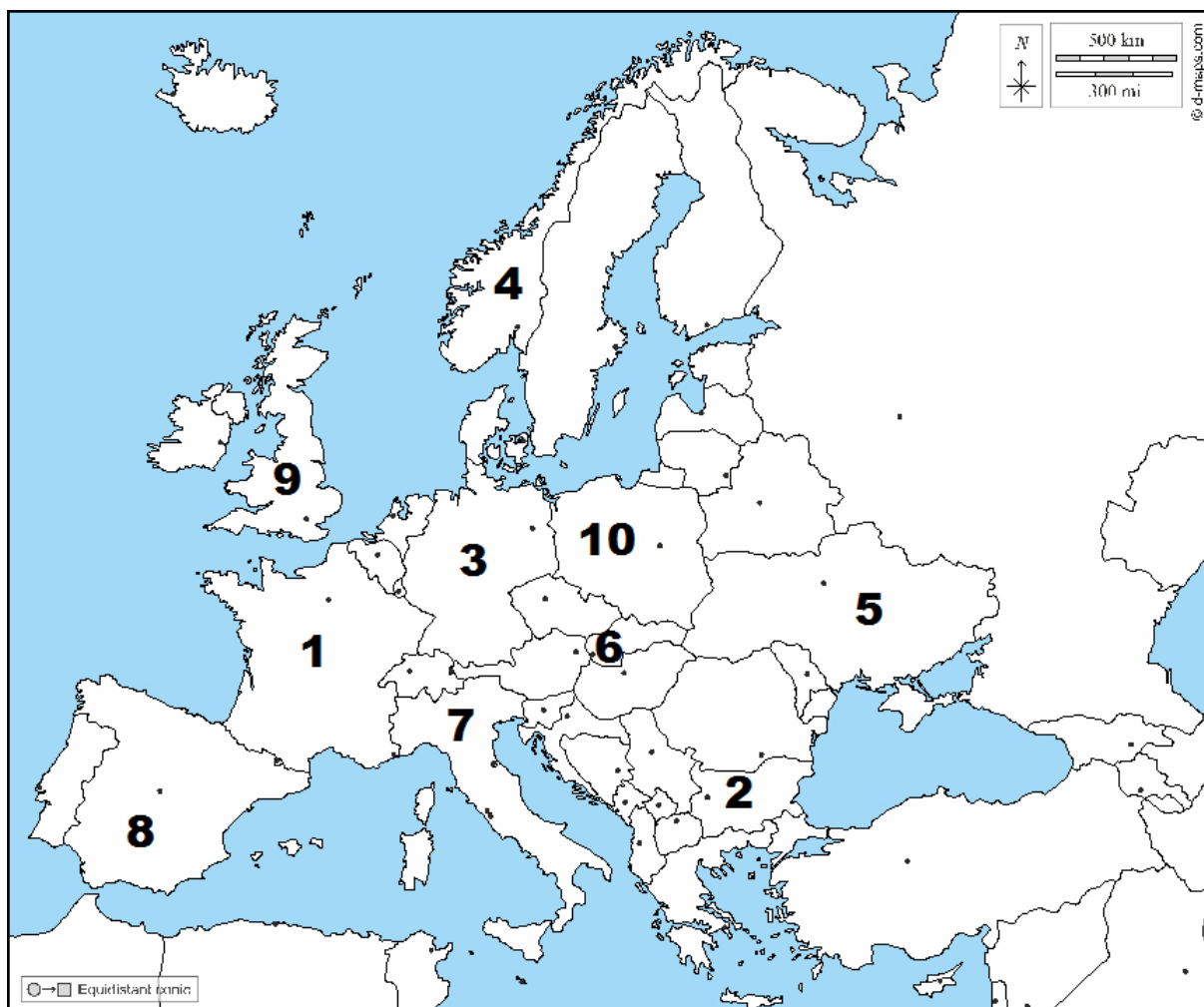
Задача 2.

Можете ли да се ориентирате?



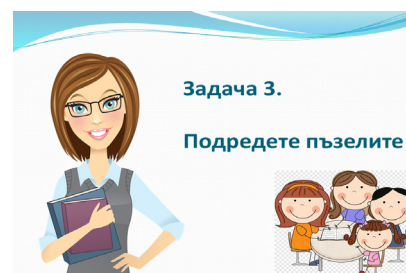
Втората задача целеше да провери географската ориентация на учениците. Всеки отбор получи контурна карта на Европа, на която с номера бяха отбелязани различни страни. Те трябваше да кажат номерата, с които са отбелязани България и Словакия.





Получиха и лист със знамена, за да разпознаят флаговете на двете държави. С тази задача се справиха за секунди.

Открийте
знамената
на двете
страни.



Няколко минути им тряб-
ваха, за да се справят и с третата
задача. Всеки отбор получи два
пъзела от хартия с очертанията на
двете страни. Задачата беше да ги
подредят възможно най-бързо.

Четвъртата задача също не
ги затрудни особено. Получиха
лист с имена на градове в Бълга-
рия и Словакия, но написани на
латиница. Трябваше да маркират
в различни цветове българските
и словашките градове.

Хайде да проверим ...



Bratislava	Shumen	Veliko Tarnovo
Varna	Trenčín	Trnava
Prešov	Plovdiv	Michalovce
Topoľčany	Stará Zagora	Košice
Kazaniak	Smolyan	Banská Bystrica
Žilina	Nitra	Ruse
Sofia	Silistra	Pazardzhik
		Martin

Задача 4.

Маркирайте градовете в България и Словакия с различен цвят



Задача 5. Разпознайте обектите по описанието.



Най-голям интерес и за децата, и за гостите, предизвика последната задача. Всеки отбор получи по четири картончета със снимки на две забележителности от България и две забележителности от Словакия. Отделно имаше и картончета с текст, който се отнасяше за тях. Задачата беше да разпознаят забележителностите от снимката и да открият подходящия текст. Така всички деца научиха по нещо ново – словачетата за България, а нашите деца – за Словакия.

Отбор 1: Рилски манастир



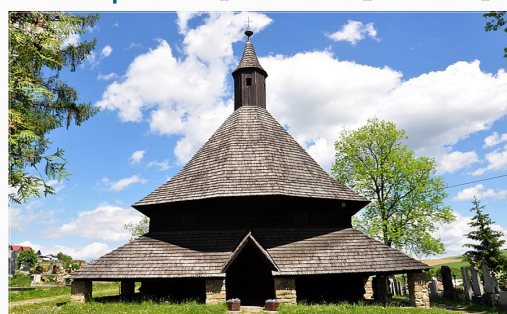
Отбор 1: Несебър



Отбор 1: Братиславски замък



Отбор 1: Карпатски дървени църкви



Отбор 2: Античният театър в
Пловдив



Отбор 2: Сградата на Народното
събрание



Отбор 2: Замъкът Спиш



Отбор 2: Мост на националното
въстание на Словакия



Отбор 3: „Свети Александър
Невски“



Отбор 3: Шипка



Отбор 3: Бардейов



Отбор 3: Пещери на Агтелек карст
и словашки карст



До нови срещи!



Така неусетно в екипната работа децата се запознаха, отпуснаха, смяха и дори се разделиха със сълзи на очи под звуците на „Една българска роза“. Размениха си телефонните номера и малки подаръчета, а ние бяхме доволни и отдавна забравили първоначалното притеснение, виждайки емоциите и щастието в детските очи.







Специален гост на срещата ни беше г-жа Наталия Михалевска от МОН.

ВУЛКАНИЗМЪТ НА КАНАРСКИТЕ ОСТРОВИ

Димитър Янакиев

Учител в 164. ГПИЕ „Мигел де Сервантес“, София

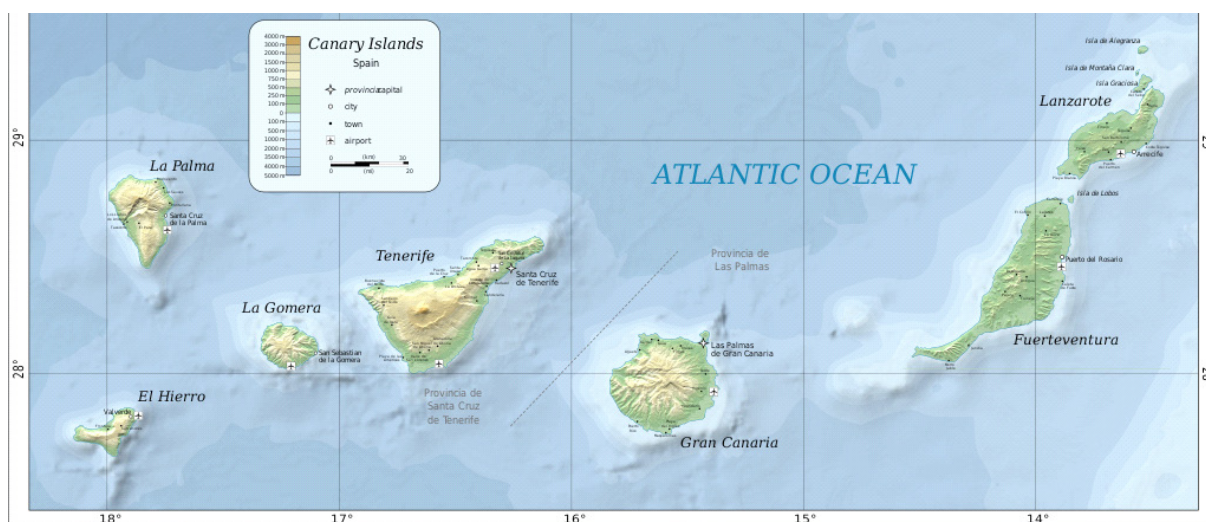
e-mail: dimitar.yanakiev@ibbcervantes-bg.com

Увод

Вулканизмът или вулканичната дейност е част от вътрешните (ендогенните) релефообразуващи процеси. Той е директно свързан с тектониката на литосферните плочи. По своята същност вулканизмът е процес, включващ в себе си образуването и дейността на вулканите, образуването и изригването на магма и други пирокластични материали. Науката, която се специализира в изучаването на дейността на вулканите се нарича вулканология. Основите ѝ са положени още в дълбока древност, но името на науката се появява за първи път през 1858 г.

Големината, формата и дейността на вулкана са свързани директно с местоположението му спрямо литосферните плочи. В световен мащаб съществуват различни видове вулкани. Спрямо дейността им биват активни, спящи (не активни) и угаснали. Разграничаваме и различни видове вулкани спрямо ерупциите (изригванията) им: хавайски тип, стромболски тип, везувийски тип, пелейски тип и др. Температурата, съставът и вискозитетът на магмата са факторите, които обуславят вида изригване и количеството пирокластични материали. В зависимост от лавовите канали, вулканите се разделят на пукнатинни, централни (стратовулкани) и кисели вулкани (Канев, 1983).

Канарските острови са испански архипелаг от 7 основни острова и множество по-малки острови, разположени в Атлантическия океан, в близост до крайбрежието на Африка. Основните острови на архипелага са Тенерифе, Ла Палма, Фуертевентура, Гран Канария, Лансароте, Ла Гомера и Ел Йеро. Най-големият по площ от тях е остров Тенерифе (2034 km²), а най-малкият – остров Ел Йеро (268 km²). Канарските острови са част от физикогеографския район Макаронезия (в превод от гръцки „острови на блажените“) (фиг. 1).



Фиг. 1. Карта на Канарските острови. Автор: Oona Räisänen. Източник: Wikipedia.

Целият архипелаг е с вулканичен произход и се е появил преди около 30 млн.г. В това отношение те са изключително млади. Образували са се заедно с Алпо-Хималайската орогенеза, която образува и множество от младонагънатите планини в Южна Европа, Мала Азия, Средна и Южна Азия. Съвременните острови от архипелага са активни вулкани, чиито основи се намират под морското равнище. Надводната част на вулканите съставлява островите. Канарските острови се характеризират със съвременна активна вулканична дейност.

Вулканизмът като природен риск

Вулканските изригвания са едни от най-опасните природни явления и причиняват едни от най-тежките природни катастрофи. Вулканичният риск се дължи на процесите и явленията, които протичат по време на вулканското изригване и след него. Поради това можем да отделим рисковите явления в две групи.

Явленията, които протичат по време на вулканското изригване и се определят като рискови са лавовите потоци, вулканската пепел, вулканските бомби, вулканските газове и др. Лавовите потоци са, може би, най-опасният процес, който протича внезапно след вулканското изригване. Те причиняват катастрофални щети за земната повърхност, видоизменят ландшафтите и в редица случаи вземат човешки животи. Досега човечеството не е открило ефективно решение за борба с лавовите потоци.

Особено опасни са и пирокластичните потоци, които се спускат по склоновете на вулканския конус, тъй като те носят в себе си не само вулканска пепел, но и нагорещени малки парчета скали, отровни газове и др. Пирокластичните потоци са изключително тежки поради голямото количество на твърди частици и съдържанието на въглероден диоксид. Движат се много бързо и могат да достигнат на разстояние до 300 km от вулкана. Не са малко примерите от човешката история, когато редица селища, в близост до вулкана, са били затрупвани от подобни потоци. Опасни са и вулканските газове, които се отделят при вулканските ерупции – въглероден диоксид, серен диоксид, сероводород, хлороводород и др. Сернистите газове при съединяване с вода, образуват сярна и серниста киселина. Рискът от киселинни дъждове след вулканско изригване и отделяне на гореспоменатите газове, е изключително голям. Подобни киселинни дъждове могат да имат тежки последици за човешкото здраве. Огромни са и щетите върху инфраструктурата и природата в района на вулкана.

От поствулканските явления най-опасни са лахарите и фумаролите (солфатари и мофети). Лахарите представляват вид кално-каменен поток. Материалите са неспоени и в състава на потока влизат още вода, пирокластичен материал от изригналия вулкан, вулканична пепел, пемза и др. Потоците се движат много бързо, ламинарно и засягат изключително големи територии и в много случаи са по-катастрофални от самото вулканично изригване. Поради бързото си движение не дават време за евакуация на населението. Думата „лахар“ е с индонезийски произход, тъй като там са наблюдавани и описани за първи път. Лахарите са гъсти, лепкави кални реки, примесени с вулканични продукти от изригването на вулкана. Фумаролите са отвори, от които излизат вулкански газове, не-съпроводени с изригване на лава и пепел. Биват солфатари и мофети, като най-голяма е опасността от излизане на токсични газове, които да се отложат в близост до земната повърхност и да застрашат човешкия живот и биоразнообразието.

Безспорна е връзката на вулканските изригвания с други природни рискове като земетресения, цунами, лавини, наводнения, свлачища и др. Връзката между земетресенията и вулканските изригвания не е научно доказана изцяло. Въпреки това широко утвърдено е, че издигането на магмата и вулканското изригване могат да предизвикат

плиткофокусно земетресение. В периода август – септември 2021 г. на остров Ла Палма (Канарски острови) е забелязана необичайно засилена сеизмична активност. Регистрирани са стотици плиткофокусни земетресения с малък магнитуд, които са знак за ученияте и местното население, че магмата се движи и в скоро време ще настъпи изригване. Обратно, земетресенията могат да предизвикат впоследствие вулкански ерупции.

Вулканизмът на Канарските острови: основни данни и природни катастрофи

Изригванията на вулканите на Канарските острови са от ефузивен тип и не са особено опасни и разрушителни. Въпреки това между 1730 г. и 1736 г. изригва вулкан на остров Лансароте, който покрива $\frac{1}{4}$ от острова с лава и населението е принудено да се евакуира на други острови. Изключение прави вулканът Тейде на остров Тенерифе, за който се смята, че има риск от вулканично изригване от експлозивен тип. Рискът е минимален, но все пак съществува, и затова вулканичната дейност на Тейде се следи внимателно.

Канарските острови са единственият регион в Испания със съвременна вулканична дейност. На архипелага е имало вулкански изригвания от векове насам и ще продължи да има в бъдеще. От островите само на остров Ла Гомера няма следи от съвременна вулканична дейност през последните 5 века. Поради тази причина вулканът се смята за угаснал. На островите Фуертевентура и Гран Канария също не е имало вулкански изригвания през последните столетия, поради което вулканичният риск за тези острови се определя като нисък. Остров Лансароте се свързва с вулкана Тиманфая, който изригва за последно през 1824 г. От тогава насам на острова не е имало засилена съвременна вулканска дейност (фиг. 2).



Фиг. 2. Вулканът Тиманфая на остров Лансароте. Автор: H. Zell.
Източник: Wikipedia

На остров Ел Йеро последното вулканско изригване на вулкана Ломо Negro е през 1793 г. Въпреки това през последните години на острова се наблюдава засилена сеизмична активност, която е възможна индикация за бъдещо вулканично изригване. През 2011 г. засилената сеизмична активност в района около остров Ел Йеро е предпоставка учените да открият, че се е появил нов подводен вулкан, в близост до острова. Вулканът е кръстен Тагоро. Вулканолозите от Испанският географски институт (*Instituto Geográfico Nacional de España*), от департамента по вулканология следят за бъдещи вулкански ерупции на острова.

Вулканизмът на остров Ла Палма

Остров Ла Палма е един от островите от Канарския архипелаг, който има засилена съвременна вулканична активност, дължаща се главно на вулкана Тенегиа, който се образува през 1971 г. На 20.10.1971 г. на остров Ла Палма започва серия от трусове, придружени с тътен. По-късно вулканолозите установяват, че тази дейност е съпровождала образуването на новия вулкан. На 26.10.1971 г. вулканът Тенегиа започва първото си вулканско изригване, което продължава до 18 ноември същата година. Изригването нанася големи материални щети, но не взема жертви и не повлиява на населението на острова (фиг. 3). Това се дължи на непосредственото разположение на вулкана до океана. Лавата, която излизала от кратера му се вливала директно в океана и застивала. По този начин, няколко години по-късно било установено, че се е увеличила площта на острова. Други сравнително големи вулкански изригвания е имало на о-в Ла Палма и през 1949 г., 1712 г., 1668 г. и 1585 г. Вулканолозите следят отблизо Тенегиа, тъй като през последните десетилетия се появяват индикации, че е възможно негово бъдещо мега изригване.



Фиг. 3. Вулканът Тенегиа след изригването от 1971 г. *Fotografía realizada por Wesisnay.*
Източник: Wikipedia



Фиг. 4. Свличането на част от конуса на вулкана Кумбре Виеха.
Източник: Instituto Vulcanológico de Canarias.



Фиг. 5. „Вулканичната делта“, образувана от съприкосновението на лавата с Атлантическия океан.
Източник: Instituto Vulcanológico de Canarias.

На 19.09.2021 г. след продължила близо месец сеизмична активност, изригва вулканът Кумбре Виеха на остров Ла Палма (фиг. 4). Серията плиткофокусни земетресения предупреждават учените и местното население за настъпващата природна катастрофа. В продължение на седмици по склоновете на вулкана се стича лава, която разрушава всичко по пътя си. Най-засегнати са селищата Тодоке, Тахуя и Таканде. Лавовите потоци отнасят по пътя си хиляди постройки, унищожават десетки хектари земеделски площи и близо 20 km пътна мрежа. Първоначално лавата се движи с висока скорост – 700 m/h. Впоследствие скоростта ѝ спада до 4 m/h преди отново да се активизира и да започне да се движи по-бързо в посока към крайбрежието. При контакта на лавата със значително по-студената океанска вода се образува облак от опасни изпарения на сернисти газове и солна киселина (фиг. 5). След като лавата застива, образува причудлива вулканична „делта“, с площ близо 30 ha. Близо 3 седмици след първоначалното изригване на вулкана Кумбре Виеха, частично се свлича и неговият вулкански конус, което допълнително активизира изливането на лава на повърхността на остров Ла Палма.

Вулканът Тейде: характеристика, образуване и вулкански ерупции

Остров Тенерифе е известен с вулкана Тейде, който със своите 3718 m е най-високата точка на цяла Испания. Ако се вземе цялата височина на вулкана от основата му под морското равнище, то тя би достигнала до 7500 m, което го прави третият най-висок вулкан в света след Мауна Кеа и Мауна Лоа на Хавайските острови. Тейде е стратовулкан и е един от най-активните на архипелага и един от най-добре изследваните вулкани в цяла Европа. Името на вулкана Тейде има берберски произход и е дадено от коренното население на острова преди пристигането на испанците през 1402 г. До тогава местните наричали вулкана Ешейде. Те вярвали, че вулканът е тяхно висше божество и съхранявал в себе си и доброто, и злото. Когато той не бил доволен от действията на местното население, се „разгневявал и пускал огнени реки“. За състоянието на вулкана Тейде през Древността и Средновековието знаем малко и информацията, която е достигнала до нас е под формата на приказки и легенди на местните гуанчи (коренното население на Канарските острови), както и от някои от пътуванията на финикийски и римски мореплаватели.

Последното по-голямо вулканско изригване на Тейде е през 1909 г., когато в продължение на 10 дни от вулкана изригва вулканска пепел, по склоновете му се стичат потоци лава, които нанасят материални щети. Други по-големи изригвания на Тейде в миналото са през XVIII в. (1704 – 1706 г. и 1798 г.). В днешно време от кратера на вулкана, както и от някои странични отвори, излизат фумароли, които също се наблюдават от учените по отношение на последващо вулканично изригване. В началото на века е проведено мащабно изследване на вулкана Тейде от учени геофизици, геолози и вулканолози от Университета в Гранада (Испания), което показва, че е възможно бъдещо силно експлозивно изригване на вулкана. Изследването показва още, че геоложката структура на Тейде е изключително стабилна и се доближава до тази на вулканите Везувий и Етна в Италия.

Геоложката структура на западната част на Тейде е съставена предимно от пирокластични материали и застинала лава от вид „аа“. В югозападната част на вулкана има отделни територии, които са изградени от застинала лава вид „пахоехое“. Северозападната

Фиг. 6. Изглед към вулкана Тейде (остров Тенерифе). Автор: [Thomas Wolf](#).
Източник: Wikipedia.



и северната част на Тейде са изградени от вулкански скали от палеовулканите, които предхождат образуването на Тейде. Централната част от геоложката структура на вулкана е изградена от материали от вулканските изригвания на Тейде. Цялата източна част на вулкана също е изградена от пирокластични материали (фиг. 6).

Образуването на вулкана Тейде е по-специфично от образуването на останалите вулкани на Канарските острови и се дели на 5 етапа. Първият етап се свързва с образуването на 3 щитовидни палеовулкана, които формират сегашната издадена част на остров Тенерифе. Вулканските щитове са образувани за 3 млн.г. по време на миоцена и ранния плиоцен. Постепенно трите щитовидни вулкана се сливат в един и образуват солидна централна структура. Днес части от древните вулкански щитове на Тенерифе могат да бъдат открити в масивите Анага, Тено и Роке дел Конде. Първоначалният етап на бурна вулканична дейност е последван от период на покой и ерозия, който продължава 2 – 3 млн.г. След периода на покой настъпва третият етап от развитието на вулкана Тейде, при който се формират 2 палеовулкана – Канядас и Анага. Преди около 160 – 220 000 г. вулканът Канядас се срутва и образува калдерата на сегашния вулкан Тейде. Това срутване на вулкана Канядас се дължи на гравитационни срутвания, доказателства за които са намерени при наблюдения на сушата и в морето. Подобни гравитационни срутвания са се случили и на вулканите на Хавайските острови. Сегашната форма, размери и местоположение вулканът Тейде запазва от около 160 000 г. насам.

Вулканът Тейде е посочен за един от 16-те най-опасни вулкана на Земята по програмата „Вулкани на десетилетието“, проведена от Международната вулканоложка асоциация и ООН. В тази класация Тейде се нарежда до други известни опасни вулкани на планетата като Мауна Лоа (Хавайски острови), Мерапи (Индонезия), Етна и Везувий (Италия), Галерас (Колумбия), Таал (Филипински острови), Колима (Мексико) и др. От 28.06.2007 г. Националният парк на вулкана Тейде е обявен за част от Световното културно наследство на ЮНЕСКО. Милиони туристи посещават парка годишно, превръщайки го в най-посещавания национален парк в Испания. През 2010 г. Националният парк Тейде се превръща дори във втория най-посещаван национален парк в света и най-посещаваният в цяла Европа.

Заключение

Съвременната вулканична и сеизмологична дейност на Канарските острови е доказателство за тяхната млада геоложка възраст. Релефообразуващите процеси на Канарските острови показват, че релефът търпи развитие и промени. Според някои от научните изследвания съвременната активна вулканична дейност на Канарските острови предхожда появяването на нови вулкански форми и острови в бъдеще време. Вулканичният риск на архипелага е висок и ще остане висок и в следващите столетия, тъй като със сигурност ще има нови вулканични изригвания, които биха могли да застрашат местното население и биоразнообразието.

Литература

- Канев, Д.** (1983). Обща геоморфология. София, УИ „Св. Климент Охридски“.
- Курчатов, В.** (2004). Геология за всеки. София, „Пенсофт“.
- Мардиросян, Г.** (2009). Природни бедствия и екологични катастрофи. София, Академично издателство „Проф. Марин Дринов“.
- Aliaga, F. T.** (2011). Geografía de España: Física, Humana y Económica, Proyectos Corydon.
- Arilla, M. J.** (2009). Geografía general I: Geografía física. Madrid, UNED.
- Olcina, C. J.** (2002). Riesgos naturales. Barcelona, Ariel.

ЕДНОМЕСЕЧНО ПРИКЛЮЧЕНИЕ ИЗ ПРИРОДАТА И ГРАДОВЕТЕ НА КАЛИФОРНИЯ

Свилен Русанов

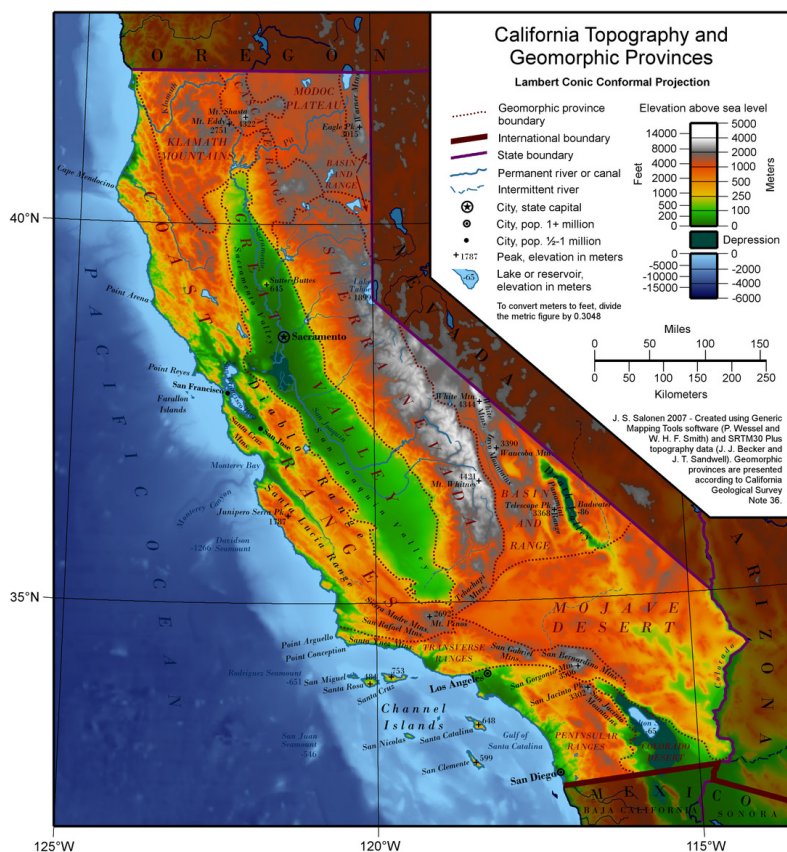
*Бакалавър по география и биология,
в момента живее в САЩ*

e-mail: svilenrusanov@gmail.com

Здравейте, читатели на електронното списание Географ!

Ще ви разкажа за едно от най-интересните пътувания в своя живот, осъществено през зимата на 2018 г. в американския щат Калифорния – за най-големите дървета на Земята, най-горещото място на планетата, най-високия водопад на континента Северна Америка, действащи вулкани, пустини и причудливи места.

Ще ви преведа от най-южната граница с Република Мексико до най-северната с щата Орегон, от плажовете му на Тихия океан на запад до пустините на щата Невада на изток. Ще посетим планинските вериги на Сиера Невада и Крайбрежните планини и магистрала. Пътешествието преминава както през огромните градски агломерации на Лос Анджелис, Сан Франсиско и Сан Диего, така и през дивата природа на осем от деветте му национални парка, които успях да посетя. Пътуване, което промени представата ми за величието на природата и обогати географската ми култура (фиг. 1).



Фиг. 1. Карта на релефа на щат Калифорния

Планирах пътуването три месеца преди да замина, поръчах пътеводител и карта, изгледах много документални филми и реших, че това ще е пътуване, различно от всяко друго, което съм правил досега, ще дам цялата си налична енергия, средства и време, за да посетя всеки национален парк и по-голям град.

С население над 39,53 млн. жители (към 2020 г.), Калифорния е най-многобройният щат в САЩ. Територията ѝ е 423 970 km², което я поставя на трето място по площ в страната след Аляска и Тексас.

Агломерациите на Лос Анджелис и Сан Франсиско се нареждат съответно на второ и пето място в страната. Икономиката на щата би се наредила

на пето място в света по БВП, ако беше самостоятелна държава, пред тези на Индия и Германия.

Тъй като това е един от най-скъпите щати в Америка, традиционният модел на пътуване с кола под наем и нощувки в хотели би бил крайно скъп и неуместен според възможностите и целта ми на пътуване.

Именно за това намерих компания, предлагаща бусове (оборудвани с малка кухничка – мивка, хладилник – захранван от соларни панели на покрива, и малък газов котлон, както и легло, превръщащо се в диван и маса), което ми даде възможността и гъвкавостта да нощувам където пожелаая и ми спести хотелските разходи и неудобства.

Това е по-добрият и независим вариант, в сравнение с този на караваните, които задължително трябва да нощуват в къмпинги и заплащат значително по-големи такси. Аз нощувах предимно в къмпингите на националните паркове и много пъти в крайпътни паркинги за камиони, или на най-красивите места, които може да си представите, като брега на океана или планински върхове, пустинята и къде ли още не.

Направих абонамент за популярен национален фитнес клуб, което ми даде възможността да тренирам и да поддържам добра хигиена около 5 дни седмично. Това бе наложително, тъй като в буса няма санитарен възел, а да поддържам добра физическа кондиция е приоритет в моят живот.

Кацнах в Лос Анджелис по залез слънце, наблюдавайки светлините на огромния мегаполис, простиращ се в долината Сан Фернандо и низината на Лос Анджелис, дала и името на града. За пръв път видях градска агломерация, простираща се на над 160 километра навътре от брега на океана (фиг. 2).

Прекарах три дни, опознавайки града, като започнах с Холивуд. Целия първи ден обикалях във филмовите студия на „Юнивърсъл“, което беше зашеметяващо, но също така и малко разочароващо, тъй като до тогава не осъзнавах факта, че всички филми, които са създадени през последните 40 години в „различни места“ по света, всъщност са заснети около изкуствено създадени декори, както и в големи помещения, приличащи на нашите складови бази от социализма, и абсолютно всичко е изкуствено и бутафорно. Включих се в автобусна обиколка, преминаваща през декори, пресъздаващи Ню Йорк,



Фиг. 2. Панорама на Лос Анджелис



Фиг. 3. Поглед към студио „Юнивърсъл“ в Холивуд



Фиг. 4. Из студио „Юнивърсъл“ в Холивуд

Чикаго, Италия, Мексико и много други места по-света, изкусно измайсторени от филмовата индустрия (фиг. 3 и 4).

На следващата сутрин се разходих по „Алеята на славата“, която представлява тротоар с циментирани плочки със звезди с имената на актьори, певци, режисьори и пр., простираща се на повече от 2 km. Около нея са разположени множество кина, театри, комедийни клубове и музеи (фиг. 5). Прекарах няколко часа в музея от популярната верига „Вярваш или Не“, който представя чудати истории и факти от света. След лек обяд потеглих към обсерваторията „Грифин“, в близост до която е популярният надпис „Холивуд“, до който иска да се докосне който всеки фен, повлиян от тази култура.



Фиг. 5. „Алеята на славата“

На следващия ден отидох на легендарния плаж „Мъсъл Бийч“ в Санта Моника, където Арнолд Шварценегер и компания тренирали през златната ера на културизма (70-те години на XX в.). Там имаше множество съоръжения за спорт, рекреация и отдых и прекарах страхотен слънчев ден на брега на Тихият океан преди да тръгна към планината (фиг. 6).

След 5 часа и 500 km по тъмно пристигнах в района на националния парк „Секвоя“ и пренощувах в един къмпинг преди първоначалното изкачване, което бях планирал за сутринта.



Фиг. 6. Спортните съоръжения за поддържане на здравето на плаж „Мъсъл Бийч“

Прекрасната сутрин и слънчевото време, което бе сравнително топло за сезона, ме настроиха за предстоящото посещение. Влизайки в националния парк „Секвоя“, се отправих да видя най-голямото дърво по обем в света. „Секвоя“ е сред първите три национални парка на страната, обявен на 25 септември 1890 г. Навлизайки в парка, енергията и настроението ми рязко се подобриха, като наблюдавах свободно подскачащи сърнички, виждах и чувах множество пеещи птички, катерички, заравящи зимнината си, а точно преди огромните секвои се разкри живописна иглолистна растителност от бяла ела, тамянов кедър, бял бор и червена ела, обграждащи невероятните гиганти.

Горите от гигантските секвои (*Sequoiadendron giganteum*) растат предимно в тази част на планинската верига Сиера Невада, която е важна орографска преграда за дъждовните облаци. Тези специфични природни условия на планинския пояс между 1500 и 2200 m н. в. допринасят за благоприятното им развитие. Стигнах до място, наречено „Гигантската гора“, която ме остави без думи. Със затаен дъх бродех из нея, удивлявайки се на гледката. Пред мен се откри високо 84 m дърво с обиколка 32 m при основата, наречено „Генерал Шърман“. Това е най-голямото по обем живо дърво в света, което е на възраст над 2200 години. Трудно е да се опише с думи тази гледка и само си представете как то е било малко дръвче, когато Колизеят все още не е съществувал. А днес след толкова векове все още се извисява и удивлява посетителите на парка (фиг. 7).



Фиг. 7. Известната секвоя „Генерал Шърман“ е най-голямото по обем дърво на Земята.

Трудно е човек да повярва, докато не го види с очите си. Дебелата кора на дърветата ги предпазва от насекоми, мъх, плесени и всякакви други възможни вредители, и не на последно място от пожари. Пожарите са характерни за тази част на Калифорния, те всъщност благоприятстват развитието на секвоите, като изгарят околните дървета, и по този начин им оставят повече място, влага и хранителни вещества. За съжаление част от тези уникални гори са пострадали от изсичане по време на усвояването на природните богатства в Калифорния (фиг. 8).

Фиг. 8. В миналото секвоите са били безжалостно изсичани.



В този парк се намира и най-високият връх на 48-те щата (без Аляска и Хавайските острови), а именно вр. „Уитни“ (4421 m над морското равнище). Пренощувах в един от къмпингите на парка, наречен „Мечешката лапа“. Тук за пръв път видях предупредителни знаци за присъствието на черни мечки, които имат изключително силно обоняние. Бях инструктиран да преместя всички материали и храни, които имат миризма, в специално изграден метален контейнер, осигурен за всяко паркомясто. Санкцията за неспазване на това изискване е 5000 долара. Ако продуктите останат в колите, те биха могли да привлекат черните мечки, които са в състояние да разбият колите и да започнат гощавка с всичко, което намерят, дори сапун, шампоан и свещи. В такива случаи разярените хищници не могат да бъдат обуздани, при което се налага да ги отстрелят. Впоследствие научих, че тази практика с метални контейнери за съхранение се прилага във всички национални паркове по западното крайбрежие на щатите.

На следващия ден се отправих на север към парка близък, наречен „Кингс каньон“, който бе частично затворен през зимния сезон и не успях да се насладя напълно на красотата му. Все пак поех по обиколен път в покрайнините му, даващ ми възможност за панорамен изглед към сърцето на Сиера Невада.

След ден на почивка, тренировка и най-важното нормален душ, се отправих към следващата си дестинация, а именно националния парк „Пинъкълс“, който към момента беше „най-новият“, основан през 2013 г. (фиг. 9). Той се намира на около 200 km южно от Сан Франсиско по протежението на разлома Сан Андреас, което го прави доста специфичен и интересен от геоложка гледна точка. Разломът е границата на Тихоокеанската и Северноамериканската тектонска плоча. Основната ми цел в този парк бе да видя



Фиг. 9. Един от най-новите национални паркове в САЩ – „Пинъкълс“

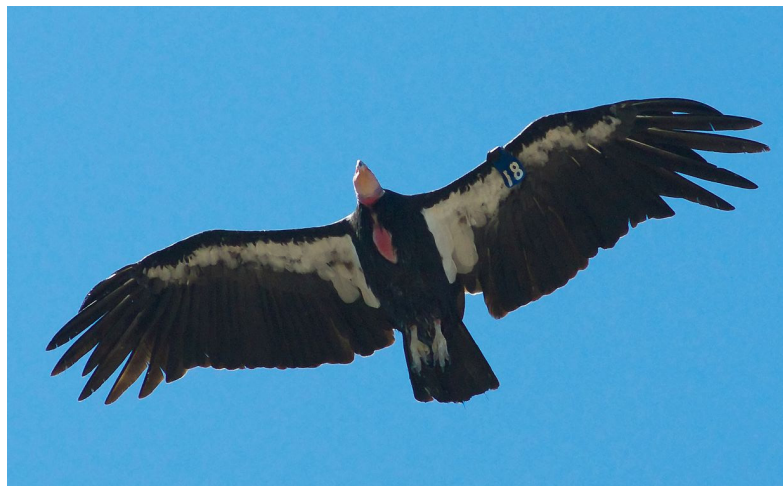
результатите от кампанията за подпомагане на завръщащите се популации на най-големите птици на планетата – ендемичен вид за щата калифорнийски кондор (*Gymnogyps californianus*). Освен кондорите в парка се срещат над 300 вида птици, койоти, пуми, диви котки, както и известните гърмящи змии и много други (фиг. 10).

Бях много развълнуван, че ще видя за пръв път на живо тези най-големи птици с размах на крилата си близо 3 m. На сутринта посетих туристическия център и се качих на малко автобусче, което ме откара до началото на туристическа пътека за целодневен преход до най-високите скалисти части на парка, където са гнездата на тези птици. Дългото изкачване ме възнагради с възможността да видя седем птици, които кръжаха с цялото си великолепие, зорко пазещи гнездата с малките си.

След връщане за кратко до Лос Анджелис, поех на юг по известната крайбрежна магистрала 101 към щатския парк „Биг Сур“, където прекарах нощта. Характерно за този парк е абразията, вследствие на механичното и химичното действие на океанската вода, създава причудливи форми.

Продължавайки на юг, стигнах до Малибу, предградие на Лос Анджелис, известно с къщите на много популярни личности.

На сутринта бях решил с ферибот да стигна до националния парк „Ченъл айлъндс“, разположен навътре в морето. Той е известен с единствена по рода си подводна гора от кафяви водорасли на дълбочина от около 20 m, които посетителите могат да наблюдават, гмуркайки се. Оказа се, че този ден фериботът не пътува и така планът ми да посетя всички национални паркове в Калифорния бе осуетен. Продължих пътя си към сервиза на компанията, от която бях взел буса под наем, където след преглед се наложи да го сменя поради техническа повреда. След тази спирка продължих на юг към Сан Диего.



Фиг. 10. Величественият калифорнийски кондор



Фиг. 11. Изглед към Сан Диего

Сан Диего е на границата с Мексико и има население от 1,4 млн. д., като агломерацията е около 3,4 млн. д.

Посетих семейство учители, мои добри приятели, емигрирали там преди около 20 години. Прекарах два чудесни дни в града и района, и благодарение на съветите им видях доста интересни неща.

Градът има специфичен характер, смесица на испанско-мексиканската и американската култура. Това особено ясно личеше в един от най-големите паркове на града „Балбоа“, който е кръстен на испанския мореплавател и конкистадор Васко Нунес де Балбоа (фиг. 12).



Фиг. 12. Градският парк „Балбоа“ в Сан Диего



Фиг. 13. Езерото Солтън сий е разположено в едноименната депресия.
(Сн. Wikimedia)

Разположен е на 4,8 km² площ и в него има няколко ботанически градини, театри, кина, ресторанти, игрални площадки, фонтани. Тук е най-големият орган на открито в света с повече от 5 хил. компонента. Бях изключително щастлив да изслушам концерт от популярни песни на това удивително съоръжение и прекарах целия ден в този красив парк, разглеждайки множеството статуи, както и испанското и италианското селце. Отидох да видя залеза на крайбрежния остров Коронадо, където се намира едноименният хотел, построен през 1888 г.

Климатът в града е с висока ср. год. t от 17,6°C, валежите са относително ниски (265 mm годишно), а температурата на океанската вода е 15-20°C поради влиянието на студеното Калифорнийско течение. Тези условия благоприятстват развитието на туризма и често Сан Диего е определян като един от най-добрите градове за живеене в щатите. Но не можах и да не забележа огромния брой бездомни хора по улиците.

Време бе да продължа своето пътуване и поех на изток към депресията Солтън сий (-69 m). Соленото езеро е под морското равнище и някога е било част от Калифорнийския залив, известен и като Море на Кортес (фиг. 13).

Преспах на паркинга на близката бензиностанция и на сутринта поех към езерото, чиято миризма бе доловима от 5 – 6 километра. Преди години на брега му е имало и курорт, но сега сградите му са изоставени и порутени. Поради високата соленост, която е около 44 g/l, организмовият свят не е особено богат, а умрелите организми издават неприятна миризма при приближаване към езерото.

Като географски обект, който някога бях изучавал по Природна география на континентите, исках да го опозная повече и вдигнах над него моя дрон, което бе посрещнато с неприязън от коренното население. Дори бях преследван с автомобили около 20 km, но и аз, и дронът ми успяхме да се измъкнем невредими.

Продължих на север към националния парк „Джошуа трий“, който е разположен на границата на две пустини: Мохаве в югоизточната му част и Колорадо в северозападната.

„Джошуа трий“ дължи името си на ендемичен за пустинята Мохаве вид дърво юка (*Yucca brevifolia*) (фиг. 14).



Фиг. 14. Дървото на Джошуа (Сн. Wikimedia)



Фиг. 15. Кактус чула (*Cylindropuntia fulgida*) (Сн. Wikimedia)

От двете пустини, разполагащи се в парка, Мохаве получава по-малко валежи и е с по-ниска средна надморска височина, което е определящо за множеството представители на храстовата растителност от кактуси, юка и др. Колорадската пустиня се разполага на по-голяма надморска височина и там падат повече валежи. Това благоприятства развитието на дървото на Джошуа, което достига 4 m височина и възраст от средно 500 години, а някои живеят дори 800 г. То има важно екологично значение за влечугите, гризачите, насекомите и много от птиците, които го използват за храна и подслон. В преходната област между двете пустини попаднах в гора от кактусовия вид „Чула“ (*Cylindropuntia fulgida*) и за пръв път в живота си бях обграден от подобен ландшафт. В него преобладават тези кактуси, високи около метър и невероятно красиви, както и изключително „лепкави“, поради което е доста трудно да отстраниш иглите им дори от подметките на обувките си (фиг. 15).

После продължих към „Каменната арка“, образувана преди милиони години от вулканичната скала базалт, следствие от действието на ерозията. Подобни скални форми са разпръснати из целия парк.



Фиг. 16. Койотите са типични представители на животинския свят в полупустините и пустините в тази част на Северна Америка.

Вечеряйки в един от къмпингите, се насладих на залеза под звуците на ловуващи койоти (*Canis latrans*) – характерни местни обитатели (фиг. 16).

На другата сутрин се отправих на северозапад към следващия национален парк „Долината на смъртта“, най-горещото място на Земята с регистрирана температура 56,7°C градуса по Целзий (или 134 градуса по Фаренхайт) през 1913 г. Това е едно от най-сухите места на Северна Америка с валежи около 55 mm годишно, най-ниската точка на континента (-86 m), и същевременно това е най-мащабният национален парк (13 500 km²) в САЩ (без Аляска и Хавай).

Навлизох през западната част на парка, преминавайки през няколко запустели и изоставени вследствие на изчерпването на минералните ресурси миньорски селища. Минерални ресурси – боксит, талк, сребро, антимон, цинк и др., били в изобилие през XVIII в. и за около стотина години доста от пионерите в тази област забогатели от добива им (фиг. 17).

Навлизах все по-навътре в парка, температурата в термометъра се покачваше, а влагата във въздуха постепенно изчезваше, на което тялото ми реагира с учестена кашлица в опит да изхвърли праховите частици, които съм погълнал. Ландшафтът се променяше пред очите ми.

Фиг. 17. По пътя през националния парк „Долината на смъртта“





Фиг. 18. Сърфиране по големите пясъчни дюни

На сутринта се запътих към пясъчните дюни „Масакет“, най-високите от които са около 30 m. Следваше тежко изкачване без вода до върха, но за щастие там имаше други туристи, които помолих за вода. Бързо се възстанових и тогава забавлението започна – пързалих се с дъски за сърф по дюните, което бе страхотно (фиг. 18). По-късно продължих да обикалям из парка и бихте могли да придобиете представа за големината му от факта, че в него има 500 km асфалтирани пътища, водещи до всяка негова точка.

Следващата ми спирка беше геоложкият феномен „Забриски пойнт“, разположена в източния край на парка (фиг. 19). От там 20-километров път води до върха на „Черната планина“, до място с невероятна панорама, наречено „Погледа на Данте“. Продължих към „Художествения път“ – 10-километров път, водещ до подножието на планината, заедно с геоложки феномен, приличащ на палитра на художник, откъдето идва и името му.



Фиг. 19. Забриски пойнт



Фиг. 20. На най-ниската точка на Северна Америка – още една сбъдната мечта



Фиг. 21



Фиг. 22

През нощта попаднах в четиричасова силна пясъчна буря, клатеща буса ми, която приех като географски подарък, тъй като ми бе за първи път.

На следващия ден се отправих към най-ниската точка на континента, намираща се на -86 метра под морското равнище, като това е причината за визуалната измама на снимките, заснети там (фиг. 20, 21, 22).

Друго интересно място, което посетих, беше „Дяволското голф игрище“, което е част от солниците в низината. При рязко покачващите се нива на водата, тъй като вали рядко и за кратко, се образуват високи около 30 см игли от сол, които са доста остри и опасни (фиг. 23).



Фиг. 23. В „Дяволското голф игрище“



Фиг. 24. Изглед от националния парк „Йосемити“

Продължих към следващия парк „Йосемити“. Преспях в най-близкия къмпинг в южната част на парка и на сутринта се пробудих сред чистия планински въздух на Сиера Невада. Започна слаб снеговалеж и се наложи да се снабдя и да поставя вериги на задвижващите колела.

Докато поставях веригите рейнджър от парка видя огромните шишарки на таблото на буса, които бях поставил за декорация и спомен от гигантските секвои. Показа се обаче, че това е нелегално, и след като му обясних откъде са, с цялата си строгост той каза: „Отивам до колата си да взема фишовете, за да ви напиша фиш за глоба, ако когато се върна шишарките са все още на таблото!“. Така ми даде шанс да ги оставя в гората. Продължих по пътя си през кедровите и боровите гори на парка, снеговалежът се усили и слизайки към долината, пред мен се разкри невероятна панорама, истинска зимна приказка с извисяващи се гранитни монолити, зорко бдящи над долината, в която протичаше р. Мерсед. От тези огромни блокове грациозно се стичаха водопади, разпръсквайки се в многобройни струи, преди да се разбият в подножието (фиг. 25). Пръв на пътя ми беше водопадът „Булчински воал“, 189 m красота. Аз спрях буса на определеното място за паркиране и се приближих толкова много до водопада, че след пет минути вече бях мокър до кости.



Фиг. 25. Един от красивите водопади на парка през зимата

Години след като за пръв чух от проф. Пенин името „Йосемити“ в лекциите по ПГК, съдбата ми позволи да го видя и преживея. В посетителския център се запознах с представителите на фауната и флората на парка – койоти, западни сиви катерици (*Sciurus griseus*), десетки птици и планинския гризач сеносъбирач от семейство Пики (*Ochotona*), ендемичните кедрови (*Libocedrus decurrens*) и борови дървета, както и няколко запазени гори от секвои в съседна Марипоса, която бе затворена за посетители през това време (фиг. 26, 27, 28).



Фиг. 26. Западна сива катерица



Фиг. 27. Северноамерикански гризач сеносъбирач от сем. Пики



Фиг. 28. Ендемичният вид северноамерикански кедър – *Libocedrus decurrens*

Паркът се простира на площ 3074 km², като на север обхваща и високите части на Сиера Невада. До там води изграден път, отворен през летния сезон, когато може да се наблюдават алпийски и субалпийски пасищни ландшафти. Паркът се посещава от близо 4 млн. туристи годишно.

В предварителните ми планове бях заложил изкачване на монолита на Cathedral Peak, което изисква около 10 – 12 часа, но се оказа, че това изкачване е възможно само и единствено между месеците май и октомври (фиг. 29).

На следващия ден поех нагоре към върха на 739-метровия Йосемитски водопад, първенец на континента (фиг. 30). Пътеката бе дълга около 5 km, а денивелацията – значителна, и това ми отне около четири часа и половина само да го изкача. А когато достигнах целта си целият ми свят сякаш се преобърна и осъзнах, че смисълът на живота ми е да опознавам и пътувам, да приключенствам и уча, и да разказвам за природата.

Сякаш всички жертви и изпитания по пътя ми изчезнаха.



Фиг. 29. Известният Cathedral Peak в Йосемити (Сн. <https://www.flickr.com>)



Фиг. 30. Поглед към красивия Йосемитски водопад

Седях си на ръба на тази 700-метрова огромна пропаст и бях изпълнен с благодарност за днешния ден и надежда за нови приключения и пътешествия (фиг. 31).

Слязох надолу към къмпинга и се отдадох на заслужена почивка.

На следващия ден целта ми бе да посетя събитие, за което към парка се бяха стекли стотици фотографи от цялата страна. Само в средата на февруари – около 17 – 19, и няколко дни преди и след тези дати, само при залез слънце, светлината огрява водопада „Конската опашка“ под специфичен ъгъл, при което светлинният спектър на жълто-оранжевата светлина създава илюзията за горящ водопад (фиг. 32). Така водопадът „Конската опашка“ се превръща в „Огнения водопад“, или в „Златния водопад“.



Фиг. 31. Застанал над водопада, пред мен се откриваше красивата зимна природа на Йосемити.



Фиг. 32. Водопадът „Конската опашка“ се превръща в „Огнения водопад“ в средата на февруари (сн. [flickr.com/photos](https://www.flickr.com/photos))

Подобни събития са изключителна рядкост в природата и аз си бях поставил за цел да бъда в парка точно в този период. Тъй като броят на посетителите за това събитие е ограничен, трябваше да получа специално разрешително от посетителския център, за да отида на конкретното място.

Попаднах сред стотици фотографи, строили се в редици с модерната си техника и триножници, насочили обективите си в абсолютна тишина, очакващи този невероятен спектакъл. Но почти пълното отсъствие на вода не ни позволи да видим това невероятно явление в пълния си блясък.



Фиг. 33. Сан Франсиско през 1850 г.
(Сн. Уикипедия)

На следващия ден продължих към Сан Франсиско и следващите два национални парка. Но тръгвайки си от Йосемитската долина, се чувствах променен, друг човек, с още по-силна обич към природата на планетата ни.

Сан Франсиско е един от най-интересните и впечатляващи градове в САЩ, които съм посещавал. Населението на града е над 850 хил. д., а на района на целия залив, включващ големи градове като Сан Хосе на юг през Окланд, до долината Напа на север – около 7,6 млн. д. (фиг. 33, 34).

Фиг. 34. Панорама на Сан Франсиско
(Сн. [flickr.com/photos/](https://www.flickr.com/photos/))



Етническият състав е изключително разнообразен, преобладаващо е влиянието на източноазиатските култури. Сан Франсиско е известен със своя емблематичен мост „Голдън Гейт“, завършен през 1937 г. В геолошко отношение градът е разположен на разлома Сан Андреас между Тихоокеанската и Северноамериканската тектонска плоча, което е причина за повишената сеизмична активност в района. По-големи земетресения е имало през 1838, 1868, 1906, 1989 г. (фиг. 35, 36). Тези силни земетресения са довели до много човешки жертви и огромни материални щети, както и до промени в застрояването на града. Градът е разположен на няколко възвишения.



Фиг. 35. Градът след силното земетресение от 1906 г. (Сн. Уикипедия)



Фиг. 36. (Сн. Уикипедия)

Именно това разположение е наложило при развитието на транспорта да бъдат използвани трамваите „Кейбъл карс“, които днес са сред символите и основните туристически атракции на града. Интерес представлява и кулата „Коит тауер“, която наподобява кулите в Италия, и от нея се открива невероятна панорама към града.

В Сан Франсиско останах четири дни и успях да посетя моста „Голдън Гейт“ в различни части на деня, като се убедих, че не случайно това е най-фотографираният мост в света (фиг. 37). Прекарах известно време на кулата, возих се на трамваите и посетих популярната „Силициева долина“ (фиг. 38).

Посетих и кораба-музей от Втората световна война СС „Джерамая“, един от многото, магнетично люлеещи се по доковете на пристанището. Оттам се вижда островчето „Алкатрас“, което в миналото е било дом на някои от най-известните престъпници, а днес е музей.

Друга популярна дестинация са доковете на „Хайд“ и „39-ти“, където има множество ресторанти, кафенета и пр. (фиг. 39). Особено впечатляващи са десетките морски лъвове, някои тежащи близо тон.



Фиг. 37. Мечтаното селфи с „Голдън Гейт“



Фиг. 38. Аерофотография на Силициевата долина (Сн. commons.wikimedia.org)



Фиг. 39. Разходка из прочутите докове



Фиг. 40. Напред към националния парк „Червените дървета“

Продължих към националния парк „Червените дървета“, чието име идва от цвета на гигантските секвои. В този парк са най-високите дървета на планетата (*Sequoia sempervirens*), които са подвид на „братовчедите“ си гигантските секвои в Сиера Невада (*Sequoiadendron giganteum*).

Пристигайки в посетителския център „Кухел“, научавам, че за да посетя някои от най-високите се изисква специално разрешително – издават се само 50 броя на ден. Гигантската гора, където дърветата достигат 116 m височина, съхранява най-високите живи организми, познати на човека! В началото на XX в. борбата на природозащитниците и коренното население с дърводобивните компании е била ожесточена. По данни на парка 95% от съществуващите секвои били изсечени и преработени в скъпи мебели, които били модерни за времето си. Все пак успели да запазят малкото останали гиганти със съдействието на университетски ботаници и природолюбители, дори една от тях – Джулия Хил, протестираше, завързана високо за едно от дърветата в продължение на 738 дни, за да го предпази от сеч!

Запътих се с нетърпение към въпросното място, в този период валеше проливен дъжд в продължение на седмица, а гъстата мъгла наоколо пазеше тайните на гората до последния момент (фиг. 41, 42).



Фиг. 41. Из алеите на парка



Фиг. 42

Преминах бариерата с кода, който имах от разрешителното, и се озовах в началото на 7-километров черен път, водещ към тези гиганти. Пристигайки на мястото, видях последните посетители за деня, които си тръгваха. Видях и предупредителните табели за наличието на черни мечки, но въпреки препоръката да не се разхождаш сам, си казах: „Аз съм българин, не ме е страх!“.

Почти 3-километрово спускане ме отведе в един приказен свят, и гледайки нагоре се опитвах да предположа кое от тези червени дървета е най-високото на света. Това според книгата, която бях прочел по време на подготовката си, е стриктно пазено в тайна, заради набезите на вандали, изписващи имената си с ножче по кората му в миналото. Така че нямаше табели и знаци, но въпреки предупрежденията пак имаше резки на повечето от най-високите дървета. След половин час, когато разумът ми сякаш се върна, а с него и страхът от мечешка атака, тръгнах обратно нагоре по склона. Започнах да си пея на висок глас македонските песни от българския фолклор, които винаги вдъхват сила и увереност (фиг. 43).



Фиг. 43. Минутка размисъл сред природата на парка



Фиг. 44. „Папратовият каньон“

Оттам се запътих към 50-километровата крайбрежна част на парка, в която открих чудесно място за паркиране и нощувка на брега на Тихия океан, наречено „Златните отвесни скали“.

На сутринта се отправих към място, наречено „Папратовия каньон“, където са заснети сцени от филмите „Джурасик парк“ и „Разходка с динозаври“ (фиг. 44).

Представява подводен каньон, който при отлив на океана е изложен на слънчева светлина и създава добри условия за растежа на три различни вида папрат (люспеста дървесна – *Cyathea cooperi*, черна дървесна – *Cyathea medullaris*, и тасманийска – *Dicksonia antarctica*), което му придава причудлив вид. Ежедневно при всеки океански прилив каньонът, както и пътят към него стават трудно проходими. Научих този факт по пътя на връщане, когато ми се наложи да премина през три 50 см дълбоки, новообразували се от прилива реки, които не бях предвидил. Впоследствие видях, че целият плаж е обозначен като потенциална зона за цунами. За пореден път извадих голям късмет, тъй като наруших доста от правилата за ползване на буса.

Продължих на север към последния национален парк в Калифорния – „Ласен Вулкан“, който също така е и най-малко посещаваният по западното крайбрежие. В парка се намира вулканът, чието последно по-продължително изригване е в периода 1914 – 1916 г. Това го прави един от двата действащи вулкана по западния бряг, изригвали през последния век, заедно с вулкана в планината „Света Елена“, изригнал през 1980 г. (фиг. 45).



Фиг. 45. Националният парк „Ласен Вулканик“ (Сн. Уикипедия)

В този парк, разположен в северозападните части на щат Калифорния, е най-южно разположеният активен вулкан, част от източното крило на „Огнения пръстен“ по границите на Тихоокеанската тектонска плоча. През парка преминава 50-километров път, простиращ се от западния вход на парка в близост до едноименния връх (3187 m н.в.) до южния му вход. Оказа се обаче, че пътят е затворен за автомобили и снежната покривка, висока метър и половина, не се почиства през зимния сезон. Поради това се разходих по повърхността на заледеното езеро Манзанита с хубава панорама към вулканския връх (фиг. 46).

Южният вход също беше затворен. Но се оказа, че може да се влезе пеша, което направих, и се разхождах сам в продължение на няколко часа, наслаждавайки се на тишината и пейзажа.

Така завърши моята амбициозна обиколка на националните паркове на щат Калифорния. Осъзнавам, че успех само да се докосна до тази неповторима природна красота, и си пожелах да намеря време и да се върна за нови приключения в този привлекателен щат.

Поради недобрата ми снимачна техника по време на това пътешествие използвах илюстрации и от няколко източника: <https://commons.wikimedia.org/wiki/> ; <https://www.flickr.com/photos/> ; <https://pxhere.com/> ; <https://en.wikipedia.org/> ; <https://nara.getarchive.net/media/> ; <https://pixabay.com/> .



Фиг. 46. Езерото Манзанита в националния парк „Ласен Вулканик“



Свилен Русанов живее в момента заедно със съпругата си Джесика в Кълъмбъс, Охайо.

В СЪРЦЕТО НА ИСПАНИЯ ИЛИ ИСТОРИЯ С ПРОДЪЛЖЕНИЕ...

Марина Стоева

БГД, София

e-mail: mareto84@gmail.com

Винаги съм харесвала Испания и всичко, свързано с нея. Например като малка мечтаех да танцувам фламенко, а в прогимназиалния етап на образование мечтаех да говоря испански. За съжаление в родния ми град в провинцията нямаше възможност испански език да се изучава в училищата – масово се учеше английски и немски, по-рядко френски и руски език. В XI клас си купих цяла система за самостоятелно изучаване на езика. Така го „избутах“ до ниво А1, но следващата година предстояха държавни и кандидатстудентски изпити, така че прекратих не без съжаление заниманията по испански.

В университета по време на обучението ми в бакалавърска степен по география писах доклад на тема „Испанска колониална империя“. През периода на магистратурата изготвих курсова работа за туризма в Испания, а в магистърската си теза посветих на страната една глава. Любимо ястие ми е испанската „paella“ и т.н.

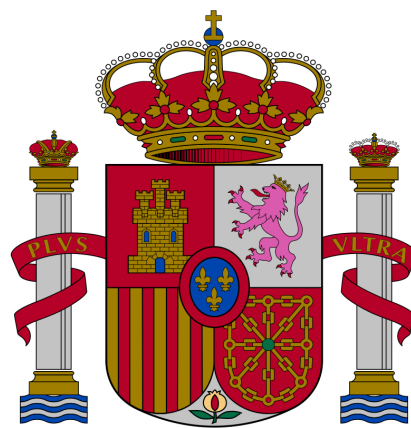
Мечтаех за деня, когато ще я посетя и ще си обикалям на воля. След години търпеливо очакване настъпи и този момент.

Предстояха Великденските празници, а сестра ми имаше юбилей и искаше да го отбележи подобаващо. Каза ми да избира дестинация за Великден, а билетите са от нея. Речено-сторено. Моята стара любов напомни за себе си и заявих „Испания“. Тя купи 2 билета и се свърза с наша приятелка, която от години живее в Мадрид, омъжена за испанец, за да ни покаже града. Но нека първо разкажа малко за тази вълшебна страна (фиг. 1, 2).

Фиг. 1. Природногеографска карта на Испания

Източник: https://es.wikipedia.org/wiki/Geograf%C3%ADa_de_Espa%C3%B1a.





Фиг. 2. Знамето и гербът на Кралство Испания. Девизът на герба „Plus Ultra“ означава „Отвъд предела“, но до откриването на Америка девизът е бил „Nec Plus Ultra“ – „Не повече“ или „Няма накъде“, т.к. Херкулесовите стълбове се считали за края на света.

Испания е разположена на Пиренейския полуостров, като заема 504 782 km², което представлява 83% от площта му, без да се отчитат островите. Нареща се на второ място по площ в ЕС след Франция. Полуостровът е най-големият (582 860 km²) сред трите южноевропейски полуострова и е известен също като Иберийски по името на едно от обитавалите го племена в древността. Освен тези земи към страната се числят и няколко островни групи – Канарски острови в Атлантическия океан, Балеарски и Питиуски острови в Средиземно море. Държавната територия включва също така и 2 ексклава – градовете Сеута и Мелия на мароканския бряг и прилежащите им по-малки ненаселени островчета.

В южната част на Испания се намира крайната (континентална) южна точка на Европа – нос Мароки или *Punta de Tarifa*, с координати 36°00' с.г.ш., 5°36' з.г.д.

Любопитен факт е, че най-високата точка на Пиренейския полуостров е вр. Муласен (3478 m) в масива Сиера Невада, в южната част на Испания, но това не е най-високият испански връх (фиг. 3). Палмата на първенството в тази категория принадлежи на вулкана Пико дел Тейде на о. Тенерифе от групата на Канарските острови (3718 m).



Фиг. 3. Първенецът вр. Муласен в планината Сиера Невада

Планинската система, чието име носи полуостровът, се простира в североизточната му част, като по билото преминава границата с Франция, там е разположено и Княжество Андора. Първенец е Пико де Ането – 3404 m.

За Испания е най-характерен субтропичният средиземноморски климат. В по-високите части преминава в планински, а по атлантическото крайбрежие е умерен океански и по-влажнен от останалата част от страната. За районите, попадащи в зоната на средиземноморския климат, лятото е дълго, горещо и сухо, а зимата – кратка, мека и влажна. Разположен почти в географския център на Месетата, Мадрид е сред най-горещите и сухи европейски столици.

Испания не е особено богата на водни ресурси, поради особеностите на климата и релефа. Разполага само с една плавателна река, езерата са малко на брой и с неголеми размери.

Тахо (исп.: *Taño*; португалски: *Tejo*, Тежу) е най-дългата река на Пиренейския полуостров – 1007 km, от които на Испания се падат 816 km (фиг. 4). На нея е изграден яз. „Алкантара“. Протича от изток на запад през средата на полуострова и се влива в Атлантическия океан при португалската столица – Лисабон.



Фиг. 4. Река Тахо, най-дългата река на полуострова



Фиг. 5. Средиземноморска растителност

Растителността е разнообразна (фиг. 5, 6). В северните райони са разпространени главно широколистни гори – бук, кестен, дъб, явор. Високите части на Пиренеите и планините на Южна Испания са заети с иглолистни гори (фиг. 7). В останалата част преобладаваща е средиземноморската вечнозелена растителност, за която са типични маслинови и цитрусови дървета, корков дъб, трева алфа, алое, съобщества от маквиси, олеандър, дафиново дърво, лавандула, розмарин и др.



Фиг. 6. Растителността във вътрешните части на страната е по-сухолюбива.



Фиг. 7. Планински ландшафти в Сиера Невада

Пиренейският полуостров попада в обхвата на Средиземноморската зоогеографска област, която се характеризира с висока степен на ендемизъм. Сравнително рядко се среща пиренейската водна къртица (*Galemys pyrenaicus*). Типични са бодливите свинчета (*Hystriidae*) от разред гризачи и множество видове прилепи. От хищниците се среща интродуцираната дребна котешка генета (*Genetta genetta*). Емблематичният иберийски рис (*Lynx pardinus*), е критично застрашен (фиг. 8). Обитава планините Сиера Морена в Югозападна Испания и НП „Доняна“. Наблюдава се голямо разнообразие от птици, както пойни, така и хищни; също влечуги, вкл. различни видове змии. За земноводните е характерен беден видов състав. Типични представители са испанската чесновница (*Pelobates cultripes*) и дъждовникът (*Salamandra salamandra*), разпространен повсеместно. Членестоногите се характеризират с разнообразие и многочисленост. Особен колорит придават различните пеперуди.

За опазване на флористичното и фаунистичното богатство, представено от средно-европейски, средиземноморски и северноафрикански видове, е изградена система от

9 национални парка и 19 природни територии, с различен териториален обхват и степен на защита.

Сложна и превратна е историята на кралството, изпъстрена с обрати и перипетии, достойни за перото на най-талантливия романист. Същевременно могат да се забележат някои паралели с България, което я прави особено интересна за нас. Например, разположена е на кръстопът на два континента и в историята ѝ могат да се проследят сходни събития – миграции на



Фиг. 8. Иберийски рис – един от символите на испанската природа

огромни човешки маси; нашествия на различни народи; етнически и културни взаимодействия; религиозни конфликти. Основен акцент в испанската история е завладяването на полуострова от маврите и последвалата Реконкиста, което поставя основите на испанската държава в традиционния смисъл на думата. Именно тя е в основата на формиране на испанския дух, олицетворен от т.нар. крале католици, Великите географски открития, Инквизицията, йезуитите, Карл V, Лопе де Вега, Ел Греко и Веласкес...

Страната разполага с изключително разнообразни туристически ресурси, както природни, така и антропогенни, за развитие на различни видове туризъм – морски, ски, еко- и познавателен, религиозен, културно-исторически, вело- и мото-, пешеходен и др. (фиг. 9, 10). През 2017 г. Испания е посетена от 82 млн. туристи, с което поставя рекорд за пета поредна година. През последните две години поради разразилата се пандемия от COVID-19 туристическият сектор на Испания, както и на много други страни, силно пострада. Централата на Световната туристическа организация е разположена в Мадрид.



Фиг. 9. Планината Монсерат е сред най-посещаваните туристически райони.



Фиг. 10. Една от стотиците крайбрежни пясъчни ивици – основа на морския туризъм в страната

С особена популярност се ползва поклонническият маршрут *Camino de Santiago* до катедралата в Сантяго де Компостела (фиг. 11). Класическият Северен маршрут (защото *Camino* има много варианти) пресича северната част на страната, успоредно на Пиренеите и има дължина 817 km.



Фиг. 11. По пътя на поклонниците – *Camino de Santiago*

Да се върнем към пътуването ни. Летим с нощен полет до летище Бараксас. В квартирата дремваме 3 часа и тръгваме из града. Изготвила съм стриктна програма по дни.

<https://www.google.com/maps/d/u/0/edit?mid=1M7khBzUJIB-agSd8vVBdhx3Si3C5oCe6&usp=sharing>

Ден 1

Започваме деня със зареждаща среща с екзотични и симпатични животни.

Разположен върху 2000 dка площ, Мадридският зоопарк обединява зоопарк, аквариум, делфинариум и птицепарк. Това го прави единственият в Европа, който представя тези четири разновидности на едно място и е един от най-големите зоопаркове в света (фиг. 12). Зоопаркът притежава повече от 2000 животни от най-различни видове, включително и най-редките.

Аквариума обитават над 500 вида морски тропически животни, между които голяма акула, както и красива колекция от морски корали. Тук могат да се видят дори пингвини и моржове.

Делфинариумът, който е с капацитет 3000 зрители, редовно представя спектакли с делфини. А в птицепарка се правят демонстрации на свободен полет на хищни и екзотични птици.

В павилион „Мистериозната природа“ са изложени най-редките видове отровни змии, както и малко известни животни като артроподи, безгръбначни морски организми, амфибии, рептилии.

В „Малката ферма“ познатите домашни животни са достъпни за най-малките посетители. В тази зона се намира също и „Развъдник“, където се демонстрира как се отглеждат различните видове животни.

Докато се възхищаваме на забележителните животни, неусетно става време за обяд. Връщаме се към централната част на града и хапваме набързо, защото предстоят срещи с музеи.



Фиг. 12. Из мадридския зоопарк

Музеят на Америка (исп. *Museo de América*) е един от най-големите музеи, представящи историята на Северна и Южна Америка. Притежава художествени, археологически и етнографски колекции от доколумбови времена до откриването на Америките (фиг. 13, 14, 15). Постоянната експозиция е разделена на пет главни тематични раздела: Знания за Америка/Реалността в Америка/Общество/Религия/Комуникации.

Може да се видят много статуетки и статуи от пантеона на различни божества, златни украшения на ацтеките и майите, техни дрехи, утвар, картини с изображения на



Фиг. 13. Музеят на Америка в Мадрид



Фиг. 14. Из залите на Музея на Америка



Фиг. 15

Морският музей на Мадрид (исп. *El Museo Naval de Madrid*) е национален музей, разказващ за традициите, историята и развитието на морското дело в страната (фиг. 16, 17).



Фиг. 16. Разходка в Морския музей на Мадрид



Фиг. 17. Из Морския музей в Мадрид



Фиг. 18. Картата на Хуан де ла Коса

В експозиционните зали, подредени хронологично, има най-различни колекции, например картини, корабно оръжие, оръдия, инструменти, въоръжението на моряците от XV в. до наши дни. Сред експонатите е най-старата съхранена карта на Хуан де ла Коса с изображението на американския континент (фиг. 18).

Ден 2

От гара Аточа хващаме влак до най-голямата ренесансова сграда в света.

Когато през 1561 г. крал Фелипе II пренася столицата на Испания от Толедо в Мадрид, решава да построи нова резиденция, достойна за кралската му особа. И избира това изключително живописно място на 60 km от Мадрид.

В **Ел Ескориал** са погребани всички испански крале от Карлос I до Алфонсо XIII (пращадото на сегашния крал на Испания Фелипе VI). Гробниците са истински модел за пищност и кралски разкош (фиг. 19, 20).



Фиг. 19. Най-голямата ренесансова сграда – Ел Ескориал



Фиг. 20. Из коридорите на манастира

В Двореца-манастир и до днес се съхранява и може да се види една от най-богатите библиотеки на XVI в., сравнима може би само с тази на Ватикана (фиг. 21). На полиците ѝ са събрани над 50 хил. уникални печатни издания, между които двутомник на Библията, написан на 5 класически езика, както и множество древни ръкописи.

Всяка от залите на Двореца пази духа на неговия създател Фелипе II – една от най-противоречивите, но и от най-значимите фигури в плеядата от крале на Испания. След смъртта му неговите привърженици го представят като първообраз на всички добродетели, а враговете му – като фанатично



Фиг. 21. Библиотеката на Ел Ескориал

и деспотично чудовище. Това е кралят, който отнася със себе си най-много тайни в отвъдното, защото малко преди смъртта си заповядва да се изгори цялата му кореспонденция.

Базиликата към манастира е изградена в стила на храма Сан Пиетро във Ватикана. В един ъгъл на базиликата се съхранява Разпятие в естествен ръст от бял италиански мрамор на скулптора Бенвенуто Челини от XVI в.

Манастирът Ескориал днес е действащ мъжки манастир, в който живеят 49 монаси от Августинския орден. Много от тях преподават различни дисциплини в религиозния колеж към манастира.



Фиг. 22. Входът към невероятния свят на изкуството – Музея Прадо

В късния следобед се качваме на влака обратно за столицата. Имаме посещение в **Прадо** от 18 ч. (фиг. 22).

Сградата на музея е построена по времето на крал Карлос III от арх. Хуан де Вилануева, създател и на близката Ботаническа градина, както и на Кметството. Ливадите, които тогава пустиели на това място, дали и името на музея (исп. „prado“ – ливада).

Колекциите в Прадо са до голяма степен събрани благодарение меценатството на испанските монарси (фиг. 23). Началото на бъдещата колекция на Прадо е поставено от Карл I, който от 1519 г. е император на Свещената Римска империя под името Карл V.

С 1,8 млн. посетители годишно, музеят е сред най-посещаваните туристически обекти в Мадрид (фиг. 24). Той е богат на картини на европейски майстори от XVI до XIX в. Основната му колекция включва много платна на Веласкес, Ел Греко, Гоя, Рубенс, Бош, както и Мурильо, Рафаел, Веронезе и др. Има също френски образци на Никола Пусен и Клод Лорен. Немските картини са представени от четири творби на Дюрер и многобройни портрети на Менгс. Най-виден представител на холандската живопис е Рембранд.



Фиг. 23. Част от експозициите на Прадо

Прадо има около 950 скулптури, 64 000 платна, 2400 щампи, 800 декоративни предмета, 900 монети и 800 медала.

Ден 3

Ставаме рано сутринта и отиваме на гарата, от която хващаме влак за Толедо.

Един от най-древните градове на Европа, **Толедо**, води началото си още от Бронзовата епоха. В своята хилядолетна история градът много е видял и преживял (фиг. 25). В него са оставили следите си римляни, вестготи, араби, евреи, християни. Наричат го градът на трите култури, тъй като векове наред тук мирно съжителствали християни, мюсюлмани и евреи. Историческа столица на Испания. Той е разположен на хълм, заобиколен от голям меандър на р. Тахо. Първият ни обект тук е *Alcázar de Toledo* – замъкът, издигнат през 1486 – 1570 г. във високата част на Толедо (фиг. 26).

Първото защитно укрепление в града било издигнато още от древните римляни. През 568 г. то е преустроено от вестготите, за да им служи за кралски дворец. Разширявано е в 836 г. от Абд ар-Рахман II и Абд ар-Рахман III в 932 г. Крепостта била отвоювана от маврите през 1129 г., когато войската, водена от легендарния Ел Сид, върнала тези земи на християните.



Фиг. 24. Из залите на прекрасния музей



Фиг. 26. Замъкът в Толедо



Фиг. 25. Панорама на Толедо



Фиг. 27. Катедралата Св. Мария – Толедо



Фиг. 28. Мостът Алкантара над р. Тахо в Толедо

Катедралата Св. Мария (исп. *Catedral Primada Santa María de Toledo*) е седалище на при-маса на Испания и главен храм на страната (фиг. 27). Архитектурен паметник в стил испанска готика с черти от мавърска архитектура. Сред най-големите храмове в страната: дължина 120 m, широчина 60 m, височина 44 m. Северната кула е висока 90 m, там е монтирана камбаната Кампания-Горда, произведена през 1753 г. с тегло 17 t. През 1986 г. е включена в списъка на обектите на световното наследство на ЮНЕСКО. Когато не се провеждат служби, се посещава като музей, т.к. съхранява много шедеврови – картини на Ел Греко, Караваджо, Тициан и др.

Разходката ни из града включва още моста над р. Тахо – Пуенте де Алкантара (фиг. 28), Арената и панорамната площадка *Mirador*.

В късния следобед се връщаме в столицата, където се насочваме към Мадридския **кралски дворец** (исп. *Palacio Real de Madrid*) – официална резиденция на испанското кралско семейство, въпреки че днес се използва само за церемониални цели. Дворецът има площ 135 000 m² и се състои от 3448 стаи. Смята се за най-големия функциониращ кралски дворец в Европа (фиг. 29).

Построен е на мястото на мавърска крепост от IX в. През XI в. минава в ръцете на кра-лете на Кастилия. Изгаря на 24 декември 1734 г. и крал Фелипе V поръчва нов дворец на съ-щото място. Строителството продължава от 1738 до 1755 г. Крал Карлос III се нанася в новия

Фиг. 29. Кралският дворец и площадът пред него



дворец през 1764 г. Мануел Азая, президент на Втората република, е последният държавен глава, който обитава двореца (фиг. 30).

Ден 4

Последният музей от нашата програма е **Националният археологически музей**, исп. *Museo Nacional de Arqueología*, който се намира в Двореца на библиотеките и музеите (исп. *Palacio de Bibliotecas y Museos*), където е разположена също и Националната библиотека (фиг. 31). Музеят е основан в 1867 г. с декрет на Исабела II във връзка с нуждата от място, където да се съхраняват етнографски и археологически находки, обекти на декоративните изкуства и нумизматична колекция.

В градината е създадено точно копие на пещерата Алтамира (провинция Сантандер), един от най-важните образци на пещерни рисунки от времето на палеолита в Европа.

След музея се насочваме към централния градски площад.

В центъра на площад „Испания“ се издига паметникът на испанския писател, поет и драматург Мигел де Сервантес (фиг. 32).



Фиг. 30. Част от интериора на Кралския дворец



Фиг. 31. Из залите на Националния археологически музей



Фиг. 32. Паметникът на Мигел де Сервантес на площад Испания

Проектиран е от архитектите Рафаел Мартинес Сапатеро и Педро Мугуруса и скулптора Лоренсо Коуляут Валера. По-голямата част от паметника е построена между 1925 и 1930 г., а е завършен чак 1956 – 1957 г. от Федерико Коуляут-Валера Мендегутия – син на Лоренсо Коуляут Валера.

Паметникът включва кула, каменна скулптура на Сервантес, а на преден план са разположени две бронзови статуи на Дон Кихот и Санчо Панса. От двете страни на кулата са разположени още две каменни скулптури – репродукции на Дон Кихотовата „истинска любов“. Едната като простата селянка Алдонса Лоренсо, а другата като красивата и въображаема Дулсинея дел Тобосо.

В непосредствена близост до площада се намират два небостъргача – *Torre de Madrid*, висока 142 m, а до нея – *Edificio España*, висока 117 m, и двата построени през 1950-те години (фиг. 33).



Фиг. 33. Двете забележителни сгради – *Torre de Madrid* и *Edificio España*



Фиг. 34. Разнообразието от тапаси не може да те остави гладен.

За обяд хапваме тапас в близко заведение (фиг. 34) и посвещаваме следобедните часове на пазар за сувенири за спомен и подаръци за близките ни в България. Последната ни вечер в Мадрид сме запазили за „черешката на тортата“ – фламенко шоу.

Фламенко (исп. *Flamenco*) е испански фолклорен музикален жанр, съпроводен с характерен танц. Заражда се в края на XVIII в. сред циганите в Андалусия, като изследователите откриват в него също берберски и еврейски влияния (фиг. 35). През втората половина на XIX в. жанрът придобива популярност в цяла Испания и дори извън страната. От 2010 г. ЮНЕСКО обявява фламенкото за световно наследство. Традиционно фламенкото има акомпанимент на акустична китара, ударни инструменти и кастанети. Фламенко съдържа 3 елемента – песен, музикален акомпанимент (поне китара) и танц.



Фиг. 35. Страстният танц фламенко



Фиг. 36. Мадридският парк Ел Ретиرو

Ден 5

Последен ден в магичното кралство и неговата неповторима столица. Посвещаваме го на най-известния и обичан парк.

Парке дел буен Ретиرو (исп. *Parque del Buen Retiro* – Парк за приятен отдих), съкратено Ел Ретиро, е един изключителен парк – не най-големият, но най-старият и най-красивият парк на Мадрид, изграден през XVII в. за кралска лятна резиденция. Обхваща приблизително 1,4 km² площ (фиг. 36 и 37).

През XVIII в. крал Карлос III го отваря за обществеността. Днес не съществуват изградените тогава Театър Ретиро, Кралска порцеланова фабрика и Кралска резиденция. Но пък може да се видят Кристалният дворец с езерото и водопада, Дворецът Веласкес, монументът Падналият ангел – единственият в света паметник, посветен на Сатаната (според мадридци). И разбира се, емблематичното езеро, където човек може да се повози на лодка. А в розариума през май и юни се получава същинска феерия от аромати и цветовете от над хиляда сорта рози.

В парка има дори изкуствена планина, откъдето може да се видят руините на романската църква Сан Исидро.

Фиг. 37. Кристалният дворец в парка Ел Ретиро





Фиг. 38. Пуерта дел Сол със символа на Мадрид



Фиг. 39. Гран Виа – най-голямата търговска улица



Фиг. 40. Пласа Майор с изглед към Каса де ла Пандерия и паметника на Филип III



Фиг. 41. Кметството на Мадрид – Дворецът Сибелес



Фиг. 42. Гарата Аточа с ботаническата градина



Фиг. 43. Арена за корида Лас Вентас



Фиг. 44. Мадрид е красив по всяко време на деня и на годината.

* * * Това бяха моите 5 дни в Мадрид и околностите му

Хм... Не, по-скоро това ТРЯБВАШЕ да бъдат моите 5 дни в Испания, НО...

Бяха дните около Великден на 2020 г. Точно се бе разразила пандемията от COVID-19 и точно месец преди нашето тръгване, на 13 март, властите в България обявиха пълнен lockdown и всички трябваше да останат по домовете си. Норме office-ът стана новата нормалност. Държавите затвориха границите си, а „туризъм“ стана забранена дума.

От авиокомпанията два пъти презаверяваха билетите ни до края на годината, но все не се откриваше възможност да заминем и така си изгоряха...

А аз така и не видях онази моя и мечтана Испания. Нищо, следващия път. Поне имам подробна програма, карти и информация за всичко, така че няма да се лутам, а директно ще се „гмурна“ в чудото, наречено Кралство Испания. Ще изпълня отколешната си мечта.

Литература

Веселинова, Н. (2017). География на населението и селищата в света. ISBN 978-954-326-300-4, София, Парадигма. 171 с.

Димитров, С. и кол. (2010). Страните в света 2010. ISSN 1313-2385, София, Глория Палас. 51 с.

Зяпков, Л. (1981). Реките на Земята. София, Наука и изкуство. 191 с.

Иванов, А. (2016). Природна география на Европа. ISBN 978-619-900-868-3, София, Славина.

Мали, Р. (2021). Атлас на застрашените видове, ISBN 978-954-28-3589-9, София, Сиела. 69 с.

Перес, Х. (2005). История на Испания. ISBN 954-9890-76-7, Кама.

Попов, Н. (2015). География на Средиземноморието. ISBN 978-619-728-400-3, София, Колбис.

https://bg.wikipedia.org/wiki/%D0%95%D0%BB_%D0%A0%D0%B5%D1%82%D0%B8%D1%80%D0%BE достъпен на 12/01/2022.

<https://bg.wikipedia.org/wiki/%D0%98%D1%81%D0%BF%D0%B0%D0%BD%D0%B8%D1%8F> достъпен на 10/01/2022.

https://bg.wikipedia.org/wiki/%D0%9A%D0%B0%D1%82%D0%B0%D0%BB%D0%BE%D0%BD%D0%B8%D1%8F#%D0%94%D0%B2%D0%B8%D0%B6%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D0%B5_%D0%B7%D0%B0%D0%BD%D0%B5%D0%B7%D0%B0%D0%B2%D0%B8%D1%81%D0%B8%D0%BC%D0%BE%D1%81%D1%82_%D0%B4%D0%BD%D0%B5%D1%81 достъпен на 10/01/2022.

https://bg.wikipedia.org/wiki/%D0%9C%D0%B0%D0%B4%D1%80%D0%B8%D0%B4#XX_%D0%B2%D0%B5%D0%BA достъпен на 10/01/2022.

<https://bg.wikipedia.org/wiki/%D0%A4%D0%BB%D0%B0%D0%BC%D0%B5%D0%BD%D0%BA%D0%BE> достъпен на 12/01/2022.

<http://gidmadridispania.com/oshche-madrid/ceni-i-razpisanie-muzei/> достъпен на 9/01/2022.

Използвани илюстрации от: <https://commons.wikimedia.org/wiki/>; <https://www.flickr.com/photos/>; <https://pxhere.com/>; <https://en.wikipedia.org>; <https://nara.getarchive.net/media/>; <https://pixabay.com/>

ЯМБОЛ

„ИДВА ОТ ДРЕВНОТО, ОТИВА В БЪДНОТО“

Радка Цингова

Географ, член на БГД

e-mail: radka_tzingova@mail.bg

Географското положение на дадено селище е много важен фактор за възникването, развитието и неговото съществуване, както в миналото, така и в наши дни. Българските земи са привличали различни народи от дълбока древност, тъй като са плодородни, разположени на важен кръстопът и близко до топлите морета.

Като част от стария културен свят, на територията на България са строени градове от траки, елини, римляни, българи, турци и др.

Град Ямбол е разположен на двата бряга на река Тунджа, в плодородното Ямболско поле. Възниква в Древността преди създаването на българската държава. Благоприятното географско положение прави града значим стратегически и търговски център. Ямбол става част от миналото на древни култури и цивилизации.

В настоящата статията разглеждаме известни и по-малко известни паметници на града от различни епохи.



Фиг. 1. Средновековната Ямболската крепост



Фиг. 2. Информационна табела за крепостта



Фиг. 3. Запазена част от Ямболската крепост – Западен зид

Ямболската крепост е паметник от Средновековието (X – XII в.). Крепостта възниква на полуострова, образуван от река Тунджа, като част от отбранителната византийска система. Тя е преправяна и разширявана през XII – XIV в. (фиг. 1, 2 и 3).

Формата ѝ била неправилна, близка до правоъгълник. На всеки ъгъл е имало кръгъл бастион, извисяващ се над крепостта, с малки прозорчета за наблюдение и обстрел. Крепостта е превзета от турците



Фиг. 4. Част от руините на средновековната крепост



Фиг. 5. Част от крепостта е в двора на ПТГ „Иван Райнов“.

през 1373 г. Разположена на стратегическо място по долината на река Тунджа, тя пази пътя към Одрин и Цариград. Разрушавана е от турците за строителство на Ески джамия и други сгради в града и околностите. Намерените останки в крепостта се съхраняват в градския музей и по тях се съди за политическия и стопанския живот в града. Сега част от крепост Дъбилин са проучени и консервирани, намират се в двора на ПТГ „Иван Райнов“ и са достъпни за посещение (фиг. 4 и 5). Ямболската крепост е единственият археологически паметник от Средновековието на територията на града и е обявена за културна ценност от национално значение. Запазени са част от северната и източната крепостна стена, останките на ъглова квадратна кула и вход, широк 2,35 m. Широчината на крепостната стена е 1,6 m. Височината на запазения крепостен зид е около 1 m и се проследява около 20 m.

Както споменахме, за строителство на Ески джамия е използван строителен материал от Ямболската крепост (фиг. 6). Тя е втората по големина джамия в България и е построена през 1413 г. Архитектурата на сградата е впечатляваща с ориенталските си орнаменти и извити сводове. Минарето има квадратна форма с кръгла горна част, което показва сирийски и източноанадолски стил на строителство. Това я определя като една от най-старите съществуващи сгради по българските земи от османския период.

Вътрешните стенописи датират от XVII в. Тя е реставрирана и обявена за паметник на културата с национално значение.



Фиг. 6. Поглед към Ески джамия



Фиг. 7. Изглед от Безистена в центъра на Ямбол

Безистенът в Ямбол е най-емблематичният архитектурен паметник, намиращ се в центъра на града. Той е един от най-красивите закрити пазари на Балканите от османския период. Построен е в началото на XV в. През различните векове е изпълнявал различни функции – наблюдателна, отбранителна, търговско-занаятчийска, пазарна и културна. Днес Безистенът работи като модерен културно-информационен център. Добрата му акустика и органът – дарение от жител на града, го превърнаха и в музикален център за жителите на Ямбол (фиг. 7).

Като град, в който са съжителствали хора от няколко религии в продължение на векове, тук са изградени различни по възраст и религии храмове.

Най-стар християнски храм, за който има сведения от XVII век, е **църквата „Св. Троица“**, намираща се в квартал Каргона (фиг. 8). Първоначалният архитектурен вид е тип катакомба, вкопана в земята, без прозорци, осветявана само от пламъка на восъчните свещи. По време на Руско-турската война храмът е опожарен и през 1884 г. е построена сградата на съществуващата днес църква.

Фиг. 8. Дворът и църквата „Св. Троица“





Фиг. 9. Поглед към входа в църквата „Св. Георги“

През XVIII в. се строи църквата „Свети Георги“ (фиг. 9). И в двата храма възникват килийни училища през Възраждането. Интересен е иконостасът, дело на Дебърската дърворезбарска школа, както и чудотворната средновековна икона на Свети Георги.

До Втората световна война в еврейския квартал на Ямбол е съществувала и **синагога**, която неколкосткратно сменя своя статут като сграда. В наши дни тя е част от сградата на Художествена галерия „Жорж Папазов“ – Ямбол.

Галерията официално е открита на 29 ноември 1979 г. с Втората национална изложба на декоративно-приложни изкуства. Тези изложби се провеждат през няколко години (1975, 1979, 1983, 1989) (фиг. 10).

Началото на фонда на галерията се поставя години преди това. През 1952 г. към Окръжен исторически музей – Ямбол е открит Художествен отдел, който да съхранява произведенията, намерени предходната година в мазето на читалище „Съгласие“. Един от тези експонати е възрожденският портрет на Ради Иванов Колесов (1837 – 1862), нарисуван от ямболския зограф Александър Попгеоргиев, а друг представя проект на театрална завеса за читалището, чийто автор е Иван Славов (фиг. 11). Тези и някои от останалите новооткрити творби са с висока художествена стойност и от голямо значение за ямболската културна традиция.

Към настоящия момент **Художествена галерия „Жорж Папазов“** разполага с около 4000 движими културни ценности, както и с една от най-големите колекции на декоративно-приложни изкуства в страната (художествен текстил, дърворезба, керамика, стъкло, метал, кожа и накити).

Част от ценните експонати във фонда са творби на художници като Жорж Папазов, Владимир Димитров-Майстора, Дечко Узунов, Златю Бояджиев, Джон Попов, Кирил Цонев, Димитър Казаков и редица други големи български имена.



Фиг. 10. Художествената галерия „Жорж Папазов“



Фиг. 11. Първият светски мъжки портрет в България е на даскал Ради Иванов Колесов. Художник Александри Попгеоргиев Зограф. (Сн. Уикипедия)

Иконната сбирка (XVI – началото на XX в.), наброяваща около 350 икони и църковна утвар, притежава интересни експонати от различни възрожденски школи. В колекцията има и няколко руски образци, както и икони, създадени от местните зографи – Александър Попгеоргиев и Паскал Тодоров от Ямбол, и Димитър Христов Зограф от Кавакли.

За живота на хората, за тяхната материална и духовна култура в Ямбол и региона от неолита до наши дни, може да се разбере в **Регионалния исторически музей** (фиг. 12). Първата музейна сбирка датира от 1886 г. Част от богатството на музея е и обновеният Възрожденски етнографски комплекс в най-стария квартал на града. Експонатите са от фонда на музея. Има ателиета за стари художествени занаяти и посетителски културно-информационен център.

В България има три **Музея на медицината** – във Варна, Плевен и Ямбол. Музеят в Ямбол е по-малко известен, но с много богата колекция от над 3800 медицински експонати, медицинска литература и интересни изделия. Намира се в ДКЦ 1 в града. Изложените експонати представят развитието на здравеопазването от края на XIX до края на XX в.



Фиг. 12. Регионалният исторически музей



Фиг. 13. Из залите на Музея на бойната слава

На територията на бившите казарми в града се намира **Музеят на бойната слава** (фиг. 13). Той е първият в страната специализиран общински музей от този тип. Впечатлява с възстановения портал – паметник на 29-ти Пехотен ямболски полк, и с паметните плочи на загиналите герои.



Фиг. 14. Част от експозицията на открито в Музея на бойната слава

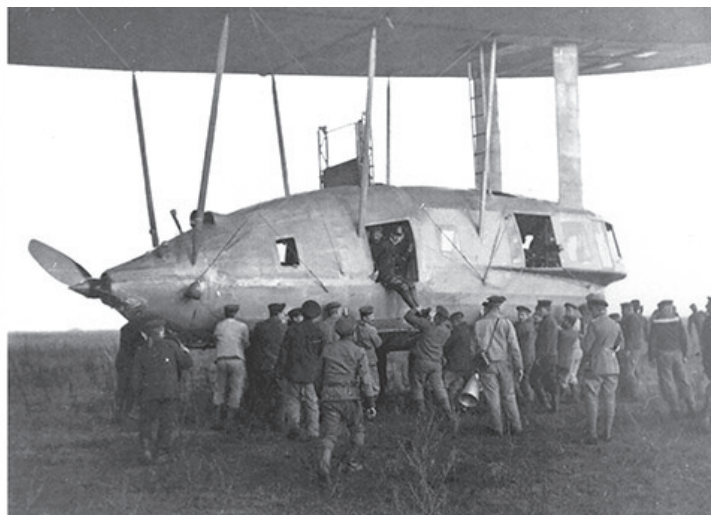


Фиг. 15. Външна експозиция на музея

Една от най-големите атракции на музея са немските танкове „Майбах“, „Панцер“ и друга бойна техника (фиг. 14, 15 и 16). Фондът на музея разполага и с реплика на Браилското знаме – първообразът на националния ни флаг, дарено от ученици на ямболската математическа гимназия.



Фиг. 16. Експозиция на открито



Фиг. 17. Прочутият ямболски цепелин

С военната история на града се свързва и **Ямболският цепелин**, който е използван през Първата световна война (фиг. 17). Поставя рекорд за най-продължителен полет от 95 часа и 5 минути. Изминава над 6000 km над Африка до Хартум и се връща обратно до Ямбол. Негов макет може да се види в Музея на бойната слава.

Преди 50 години в сградата на ПГ „Васил Левски“ се открива първата в Югоизточна България **Астрономическа обсерватория и Планетариум**. Разполага със звездна зала, географски комплекс, експозиция от слънчеви часовници, колекция от скали и минерали, космическа храна и др. (фиг. 18.1, 18.2 и 18.3).



Фиг. 18.1. Звездната зала (архив АОП)



Фиг. 18.2. Слънчеви часовници и метеорологична площадка (архив АОП)



Фиг. 18.3. Астрономическа обсерватория и Планетариум – Ямбол. Космическа храна (архив АОП)



Фиг. 19. Входът на известния градски парк „Островът“

Посетителите се докосват до магията на Космоса. На терасата са разположени метеорологичната площадка и слънчевите часовници. От нея се вижда центърът на града, Бакаджиците, Зайчи връх, Сливенска планина, р. Тунджа и красивият **парк „Островът“** – настоящият централен парк в града, който е едно от най-любимите места на жителите и гостите на града (фиг. 19).

Разположен е между двата ръкава на река Тунджа и е създаден преди повече от 100 години. Той е уникален с добре поддържаните цветни алеи, тревни площи, разнообразна дървесна растителност и създадените кътове с нови съоръжения (фиг. 20, 21).

В градския парк се провеждат фестивали от културния календар на Ямбол – Кукерландия, АРТ фестивал „Отворени пространства“ и др. (фиг. 22 и 23).



Фиг. 20. Поглед към две от алеите на парка



Фиг. 21. Красив кът от парка



Фиг. 22. Шадраванът на централната паркова алея



Фиг. 23. Паметник на колоездача

Обликът на град Ямбол се определя от хората, които са живели, живеят и ще живеят тук в бъдеще. Паметниците са израз на материалната и духовната култура и са резултат от активността на хората. Днес ямболската общественост се стреми да опазва и съхранява паметниците на културата и средата за живот.

Благодарности

Специални благодарности за професионалната помощ при изготвяне на статията на изкуствоведа Стойка Цингова от Художествена галерия „Жорж Папазов“ и на фотографа Стефан Каменов.

Литература

- Атанасов, Ж.** (1975). История на град Ямбол, Изд. Отечествен фронт.
- Женкова, Х.** (2022). Църквата „Света Троица“. – ел. вестник „Делник“, Ямбол, 18.01.2022.
- Избрани творби от фонда на Художествена галерия „Жорж Папазов“ – Ямбол (2020). Каталог, Ямбол.
- История на град Ямбол (2015). Ямбол, Изд. Община Ямбол.
- Музей на медицината Ямбол. Otivam.BG. <https://otivam.bg/destination/muzey-na-meditsinata-gr-yambol/417>.
- Пенков, И., В. Дойков** (1998). Градовете на България. Русе, ИК „Парнас“.
- Петров, П.** (2019). Разкази за миналото на Ямбол. Ямбол, ИК „Желю Учков“.

БОБОШЕВСКАТА „СВЕТА ГОРА“

Боян Петров

*Софийски университет „Св. Климент Охридски“
Геолого-географски факултет*

e-mail: bobosian22@gmail.com



Фиг. 1

В югозападния край на България, по поречието на величествената Струма е разположена малка котловина, в която се намира китното градче Бобошево – непознато кътче на родината, съхранило толкова много природна и духовна красота. Това място е заключено между стръмните склонове на оградните планини, които стоят над селището като същински стожери. Голямата река, която се прокрадва между тях в дълбок и красив пролом, носи свеж ветрец, който успява да обгърне цялото градче в истинско вълшебство и да даде нужната глътка прохлада на всеки жител или гост на града. В тази романтична атмосфера духът се пробужда, а потапяйки се в нея, се пораждат трепетни чувства, които заливат съзнанието ти и те карат да се чувстваш изконно свързан с тази земя. Над речната долина се разпростират зелени гори, в чиито дебри са сгъшени десетки малки параклиси и църкви. Именно в този район е роден и покровителят на българския народ – Св. Иван Рилски. Този факт сам по себе си говори, че още от зараждането на българската духовност тези земи са били изпълнени с чистота и святост.

Фиг. 2. Поглед към град Бобошево и долината на река Струма



Бобошево е малък град, който се намира в Югозападна България. Той представлява общински център, който принадлежи на Кюстендилска административна област. Разположен е в неголяма котловина, която е затворена от три планини. На изток тя достига до най-ниските части на Северозападна Рила, а на запад граничи със северните разклонения на Влахина планина, и по-точно с Руенския дял. На север котловината граничи с най-южно разположения дял на Конявска планина – Поглед планина.



Фиг. 3. Гледка от града към Руенска планина



Фиг. 4. Рила планина, надвиснала над котловината; на заден план се вижда и Витоша

Както вече бе споменато, Струма отводнява котловинната територия, като е образувала два красиви пролома в двата ѝ края. На север, където реката навлиза в Бобошевското поле, се намира дълбокият Скрински пролом, който е петият пролом по течението ѝ. Той е с епигенетичен произход и представлява най-дългият от всички с дължина от 24 km. В южния край на котловината се намира и шестият струмски пролом – Кочериновският. Той е значително по-малък по размери, но също предлага живописни пейзажи, които могат да бъдат наблюдавани, пътувайки по жп линията, която минава през него.



Фиг. 5. Поречието на р. Струма в котловината

Двата пролома свързват котловината на север с Кюстендилската, а на юг с Благоевградската котловина. Бобошевското поле представлява почти географски център на струмското поречие у нас, което определя ключовото географско положение на града и района. В котловината реката получава и един от по-големите си леви притоци – река Джерман, която се влива недалеч от Бобошево. Самото градче лежи точно на края на Скринския пролом и представлява удобна транспортна и търговска спирка. Интересно е, че чисто географски котловината се явява последното място по Струма, което не принадлежи към условните очертания на историческата област Македония, и по-скоро пиринския ѝ дял. Счита се, че границата е прокарана някъде около южната част на Бобошевското поле или именно през Кочериновския пролом. Това оказва влияние за развитието на района, тъй като след Освобождението ни през 1878 г. териториите, които се намират на едва 10 km южно от Бобошево остават в пределите на Османската империя. И днес през този ключов район преминават основните връзки за Югозападна България – автомагистрала „Струма“ и железопътната линия от столицата за Кулата и Гърция.

Фиг. 6





Фиг. 7. Гледка от Бобошевски Руен

Местните наричат голямото възвишение над града им просто Руен, но поради факта, че в съседната Осоговска планина се намира два пъти по-високият връх със същото име, то географското название е Бобошевски Руен. Той се издига на 1134 m над морското равнище. Именно по неговите склонове се намира по-голямата част от местната „Света гора“.

От върха се открива впечатляваща гледка към Витоша, Верила, Рила, Пирин, Малешевска планина, високите части на Влахина, Осоговска планина, Конявска планина и още поне няколко от по-малките планини в Краище.



Фиг. 8. Изглед към съседната Конявска планина

Тези земи са познати на различни народи от хилядолетия. Речните долини на Струма и Джерман са спомагали през котловината да бъдат прокарани важни връзки между Шопско и Македония. Още преди Христа тук са се установили различни тракийски племена, сред които преобладавали дентелетите. Според други историци до този район е достигал и обхватът на известното племе меди. Из цялата котловина са открити различни находки, които доказват тезите на историците. Разкрити са няколко тракийски могили, античен некропол и др. От времето на Римската империя в района са открити римска вила край с. Мурсалево и малка римска баня край с. Боровец.



Фиг. 9

Важно за развитието на района се оказва присъединяването му към българската държава. Това става в средата на IX век сл. Хр. по времето на хан Пресиян. Няколко десетилетия по-късно, когато на власт са потомците на хан Пресиян, тези земи стават известни и покрай житието на Св. Иван Рилски.



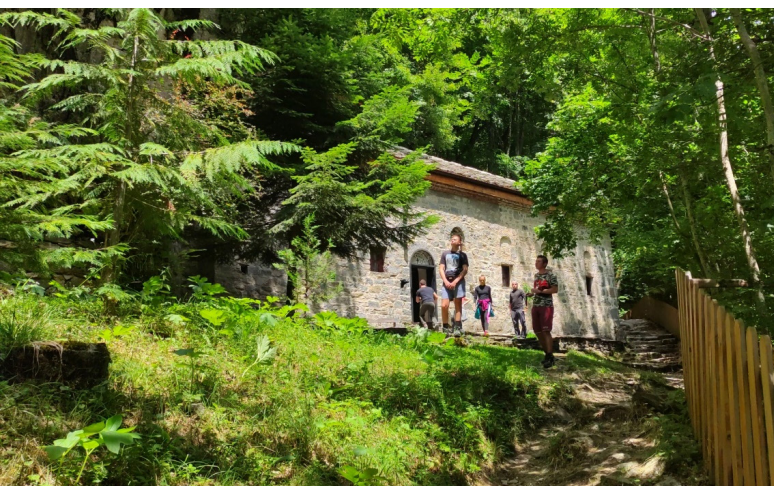
Фиг. 10. Поглед към внушителната Пирин планина

Предполага се, че покровителят на българския народ е роден към края на IX век в бобошевското село Скрино. През същия век в България навлиза християнската религия и така се стига до преломната 864 г., през която българският княз Борис I покръства своето семейство и приближените си. През следващите години започва масовото разпространение на новата за страната вяра и така се полагат основите на православна България. С този период съвпада и житието на скринския светец. Счита се, че в юношеските си години той е бил пастир, а след смъртта на родителите си постъпва като послушник в близкия манастир „Св. Димитър Солунски“, който се намира в полите на Бобошевски Руен. Там той приема духовните ценности на православната вяра и преосмисля новата си житейска мисия.



Фиг. 11. Гъстите гори на Влахина планина, което е било първото скривалище на известния светец

Така монахът заминава за Рила, където започва и неговото отшелничество из гъстите гори и скални ниши. През следващите десетилетия той живее в пълна хармония с природата на планината и дори успява да създаде манастир в труднодостъпната долина на Рилска река. Така се поставят основите на най-големия и известен български манастир в историята, който и до днес носи името на легендарния светец. Той оставя своя уникален отпечатък в развитието на християнството у нас, като паметта му се почита и до днес.



Фиг. 12. Храмът, изграден в близост до пещерата на св. Иван Рилски



Фиг. 13. Манастирът „Св. Йоаким Осоговски“, който се намира над Крива Паланка, Северна Македония

След смъртта на Рилския монах България изпада в една от тежките си кризи, но въпреки това пламъкът на духовността продължава да гори тук – между Шоплука и Македония. Делото на св. Иван Рилски е продължено от плеяда светци – Гавриил Лесновски, Прохор Пчински и Йоаким Осоговски. Те са най-известните му следовници, доизграждащи основите на българския дух, който спомага за етническото ни съхраняване по време на последвалото византийско владичество.



Фиг. 14. Руенският манастир „Св. Иван Рилски“



Фиг. 15. Църквата и камбанарията

Днес на около 2 km над село Скрино се намира големият православен Руенски манастир „Св. Иван Рилски“, който е съграден през 1999 г.

Той е построен в близост до малка пещера, за която се твърди, че е първото място, в което се е укривал известният светец. Състои се от няколко монашески сгради, отделна висока камбанария и спретнат вътрешен двор, в който се намира храмът. В днешни дни това е най-големият и посещаван християнски комплекс в района на Бобошево.



Фиг. 16. Аязмото, което се намира на около 5 минути от манастира



Фиг. 17. Малкото скривалище в скалите

Фиг. 18. Гледката от скалите над манастира



По асфалтовия път към свято място ще минете край малкия оброк „Св. пророк Илия“ и параклиса „Вси Светии“.



Фиг. 19. Оброк „Св. пророк Илия“



Фиг. 20. Параклисът „Вси Светии“

От другата страна на планинския масив се намира и манастирът, в който Свети Иван Рилски е постъпил след смъртта на родителите си. В днешни дни там са разположени части от Бобошевския манастир „Свети Димитър“, който обаче не е действащ. Той е построен още през края на IX век, което го прави един от най-старите манастири в България. Именно оттук тръгва духовният път на българския покровител, но за съжаление днес манастирът е изоставен и неподдържан.



Фиг. 21. Гледка от пътя към Бобошевския манастир

От всички манастирски постройки е оцеляла единствено църквата, която впечатлява със своите запазени стенописи. На входа на храма се забелязва надпис от 1488 г., отбелязващ реставрирането на манастира, което е било под егидата на самия султан Баязид II (1481 – 1512). Иконите от иконостаса на църквата се съхраняват в криптата на катедралата „Св. Александър Невски“ в София.



Фиг. 22. Църквата „Св. Димитър“



Фиг. 23. Старата църква в Бобошевския манастир



Фиг. 24. Хижа „Яна“

В близост до манастира има няколко туристически бази, от които най-известна е хижа „Яна“. Тя представлява масивна сграда със сравнително голям капацитет и при посещение на района може да се използва като база за почивка или нощувка. От двата манастира има прокарани туристически пътеки към Бобошевски Руен, като по-поддържаната е тази от района на хижа „Яна“. Между манастирските комплекси също е изграден пешеходен маршрут.



Фиг. 25. Красивата панорама, която се открива от стаите в хижата

Самото населено място Бобошево се оформя като център по време на османското робство. През XVI в. селището е представлявало частен имот на дъщерята на султан Селим II. От тогава Бобошево е със специален статут в състава на империята, което оказва голямо влияние върху развитието на района. Местните се освобождават от плащането на редица данъци, а най-важно било спасяването на селището от събирането на местни момчета за еничари.



Фиг. 26. Съвременният център на града

Тази автономност позволява на хората в Бобошево да развиват различни стопански дейности, а също така спомага и за създаването на няколко храма, запазени и до днес. Най-стара е църквата „Св. Атанасий“, чието изграждане е датирано около XVI в. В днешни дни храмът е част от градските гробища, но до периода на Възраждането той е бил главната църква в града. Последните години сградата беше реставрирана, което даде нов и свеж облик на петвековния храм.



Фиг. 27. Гробищната църква след скорошната реставрация

Църквата „Св. Илия“, изградена през 1687 г., се намира от другата страна на Струма и е построена на възвишение, от което се вижда целият град. Тя е известна със своите стенописи и навярно е най-голямата „атракция“ от всички църкви в района. Става въпрос за иконата, която изобразява библейската сцена „Преображение Господне“, в която Иисус сякаш се намира в „ракета“. Най-вероятно този образ ви се струва познат от църквата „Св. св. Теодор Тирон и Теодор Стратилат“ в рилското село Добърско.



Фиг. 28.1. и 28.2. Храмът „Св. пророк Илия“



Фиг. 29. Стенописната икона „Преображение Господне“ в храма „Св. Илия“

По този въпрос може да се дискутира, защото ако се загледате в икони, които изобразяват този библейски момент, ще видите, че повечето са изобразени по сходен начин. Факт обаче е, че стенописите в бобошевската църква и тази в Добърско са почти еднакви. За съжаление обаче славата на църквата „Св. Илия“ е далеч от тази на храма „Св. св. Теодор Тирон и Теодор Стратилат“.

Странното е, че дори размерът на стенописната икона в Бобошево е значително по-голям, а датировката им е от един и същ век, но въпреки това малцина са тези, които знаят за храма „Св. Илия“. Когато разговарях с местните за известния стенопис някои от тях дори не знаеха за съществуването му. Бабата, която отключи храма при моето посещение, ми разказа за дългата му история и с голяма болка сподели за небрежното отношение на хората към този паметник на културата. Тя самата ми показва мястото на стенописната икона, която се намира точно над входа на църквата, но тя няма как да се сбърка дори и да не ви обърнат специално внимание. Интересно е, че и стенописът в Добърско се намира на почти същото място в храма. Дано някога и Бобошево се прочуе със своята легендарна находка, която се намира на едва 2 километра от пътния възел на магистрала „Струма“.

Не случайно в района се построява и една от най-големите възрожденски църкви у нас. През 1851 г. в Бобошево се полагат основите на храм, чиито размери са били уникални за времето си в поробена България. Строител бил прочутият първомайстор Миленко Велев, който е участвал в изграждането на южното крило на Рилския манастир. През 1862 г. той официално е осветен и започва да функционира като действаща православна църква.



Фиг. 30. Главната църква в Бобошево „Св. Богородица“



Фиг. 31. Размерите на храма наистина са били внушителни за периода на Възраждането.

Любопитно е, че самите братя Доспевски изрисуват стенописите на храма с помощта на местни и разложки художници. Решено е да носи името „Света Богородица“ и така градът се сдобива с новата си главна църква. До ден днешен тя стои гордо на малко хълмче точно над центъра на Бобошево и ни напомня за свободния дух на местните възрожденски жители.

В източната част на населеното място се намира и най-новият параклис в района, носещ името на Св. Мина. На един километър над него, в една обширна ливада е разположен и красивият параклис „Св. Петка“.



Фиг. 32. Параклисът „Св. Мина“



Фиг. 33. Параклисът „Св. Петка“

В покрайнините на Бобошево се намират още няколко параклиса. В западната част на Бобошево се намират новите „Св. Успение Богородично“ и „Св. Трифон“, които са построени съответно през 2003 и 2007 г.



Фиг. 34. Параклисът „Св. Успение Богородично“



Фиг. 35. Параклисът „Св. Трифон“

Двата храма се намират в близост до пътя за Бобошевския манастир „Свети Димитър“ и хижа „Яна“. Продължавайки нагоре по асфалта, виждаме указателните табели и за друг малък параклис – „Св. св. Петър и Павел“. Той е разположен само на няколко минути от пътя, което позволява лесното му достигане.



Фиг. 36. Параклисът „Св. св. Петър и Павел“



Фиг. 37. Параклисът „Св. Георги“

Край града са разположени още няколко малки параклиса и църкви. В южна посока от населеното място се намира красивият параклис „Св. Георги“, който е изграден на леко възвишение над Струма. Мястото предлага чудесна гледка към Рила планина, която се извисява от другата страна на речната долина.

От малкия храм тръгва широк черен път, който се качва високо по склоновете на Руенска планина. Той отвежда до един от най-трудно достъпните параклиси в околността на Бобошево – „Св. Архангел Михаил“. Вярно, че до него не стига асфалтово шосе, но има начини за посещението му – било то с джип или след едночасова разходка пеша. Той също е разположен на място с уникална панорама, като тук пейзажът е още по-внушителен поради факта, че се намира и на по-голяма надморска височина.



Фиг. 38. Параклисът „Св. Архангел Михаил“

От другата страна на Бобошево са разположени още няколко православни храма. Един от тях е средновековната църква „Св. Тодор“, чиято датировка е от времето на Втората българска държава. Нейната почти хилядолетна история я прави най-стария храм в района.

Църквата за съжаление е оставена да се руши и едва през последните години около нея бяха изградени съоръжения, които да я предпазват от евентуални щети. В днешни дни църквата се реставрира, тъй като се смята за важен паметник на културата.



Фиг. 39. Главният вход на църквата „Св. Тодор“



Фиг. 40. Съоръжението, което предпазва църквата в днешни дни

Недалеч от „Св. Тодор“ се намира и параклисът „Св. Спас“. Той е от сравнително по-новите параклиси в района и е разположен в непосредствена близост до река Струма. Намира се в края на Скринския пролом и точно над него са надвиснали красиви и високи скали. В по-хубавите летни дни местните използват този район за плаж, тъй като мястото наистина предлага подходящи условия за тази цел.



Фиг. 41. Дворът на параклиса „Св. Спас“ и Руенска планина



Фиг. 42. Църквата „Св. Никола“

Продължавайки нагоре срещу течението на Струма, ще срещнете и разклон за село Вуково. То е разположено сравнително високо над долината, в самото подножие на Конявска планина. Отличава се с наличието на четири храма, което за малко планинско селце е истински феномен. Сред тях е църквата „Св. Никола“, която се намира край селото в доста труднопроходим район с обрасли пътища. Достигането ѝ въобще не е лесно, но когато я откриете сгушена сред големи тъмни храсти, ще се почувствате смилено и възвишено. Записки за съществуването ѝ се срещат още от XV в.



Фиг. 43. Спретнатият двор на църквата „Св. Петка“



Фиг. 44. Църквата „Въведение Богородично“ във Вуково

В самото село Вуково се намира храмът „Света Петка“, който също е на над 500 години. За разлика от църквата „Св. Никола“, той се откроява с красив и поддържан двор, а сред иконите се срещат такива, характерни за западнокристиянското изкуство. Неговото достигане е доста по-лесно, тъй като се намира на главната улица в селото.

В центъра на Вуково е и главната църква „Въведение Богородично“, която е доста по-съвременна. Над последните къщи се намира и параклисът „Свети Спас“, който също е един от най-недостъпните в района.

В другите села около Бобошево също има изградени големи църкви. Такива са храмовете в селата Скрино, Доброво, Боровец, Бураново, Крумово, Мурсалево, Слатино, Смочево и др. Над последното село се намира и манастирът „Св. Николай Летни“, в който в момента текат ремонтни дейности. Около почти всеки православен храм в района има изградени навеси с пейки и маси, където в деня на честването на паметта на светците се правят големи курбани.



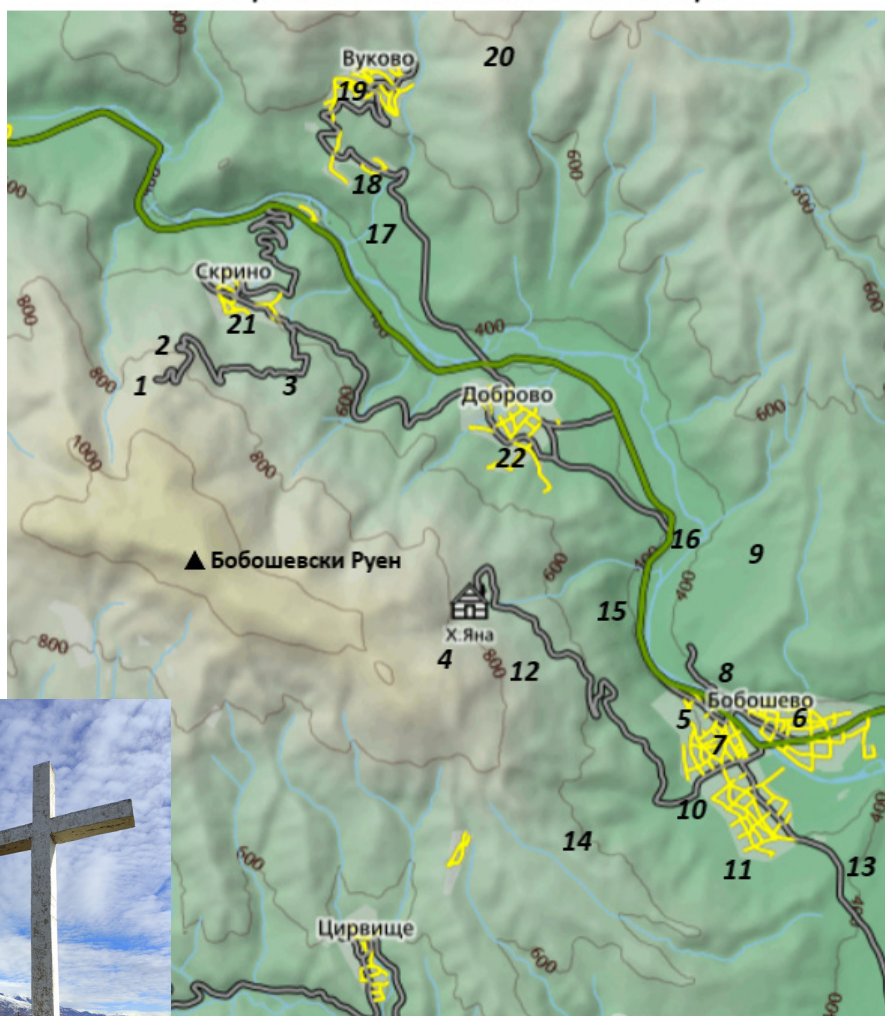
Фиг. 45. Църквата „Св. Иван Рилски“ в Скрино



Фиг. 46. Храмът „Св. Димитър“ в центъра на Доброво

Този уникален район представлява един истински музей на православния свят и българщината. Самият факт, че малко градче като Бобошево разполага с десетки манастири, църкви и параклиси прави това място същински дом на вярата. Толкова голям брой православни храмове на толкова малка площ има едва на няколко места в света. За наше разочарование повечето от тези свети места в Бобошево и района са оставени на произвола на съдбата и единствено от нас зависи тяхното бъдеще. Някои от тях дори са определяни като паметници на културата с национално значение, което доказва статута им на важни туристически обекти.

Карта на Бобошевската "Света гора"



ЛЕГЕНДА:

1. Руенски манастир „Св. Иван Рилски“
2. Параклис „Вси Светии“
3. Оброк „Св. пророк Илия“
4. Бобошевски манастир „Св. Димитър“
5. Църква „Св. Атанасий“
6. Църква „Св. пророк Илия“
7. Църква „Св. Богородица“
8. Параклис „Св. Мина“
9. Параклис „Св. Петка“
10. Параклис „Св. Успение Богородично“
11. Параклис „Св. Трифон“
12. Параклис „Св. св. Петър и Павел“
13. Параклис „Св. Георги“
14. Параклис „Св. Архангел Михаил“
15. Църква „Св. Тодор“
16. Параклис „Св. Спас“
17. Църква „Св. Никола“
18. Църква „Св. Петка“
19. Църква „Въведение Богородично“
20. Параклис „Св. Спас“
21. Църква „Св. Иван Рилски“
22. Църква „Св. Димитър“



Фиг. 47

Фиг. 48. Бобошевска Света гора

Номерацията на обектите е базирана в основни линии на хронологията в тяхното представяне.

Тази карта е съставена с цел по-лесното ориентиране в разположението на храмовете в района. През месец февруари 2022 г. успях да отбележа и локацията на всеки един от гореизброените обекти в „Google maps“, като по този начин достъпът до тях ще стане далеч по-лесен.

Районът на Бобошево може да предложи разнообразни идеи за туризъм и развлечение. Тук човек може да се откъсне от забързаното ежедневие на шумния град, да изостави за ден или два суетата на съвременния свят, да се наслади на уникални гледки, да се потопи в миналото и да се пренесе във величествения свят на духовното.

Литература

Общински план за развитие на Община Бобошево 2014 – 2020 г.

<http://svetimesta.com/България/Кюстендилска област/Skrino>

<https://bg.wikipedia.org/wiki/Бобошево>

[https://bg.wikipedia.org/wiki/Света_Богородица_\(Бобошево\)](https://bg.wikipedia.org/wiki/Света_Богородица_(Бобошево))

НЕОБИЧАЙНИ ПАНДЕМИЧНИ ПЪТЕШЕСТВИЯ

Христо Стоянов

Географ

e-mail: ican_stoianov@abv.bg

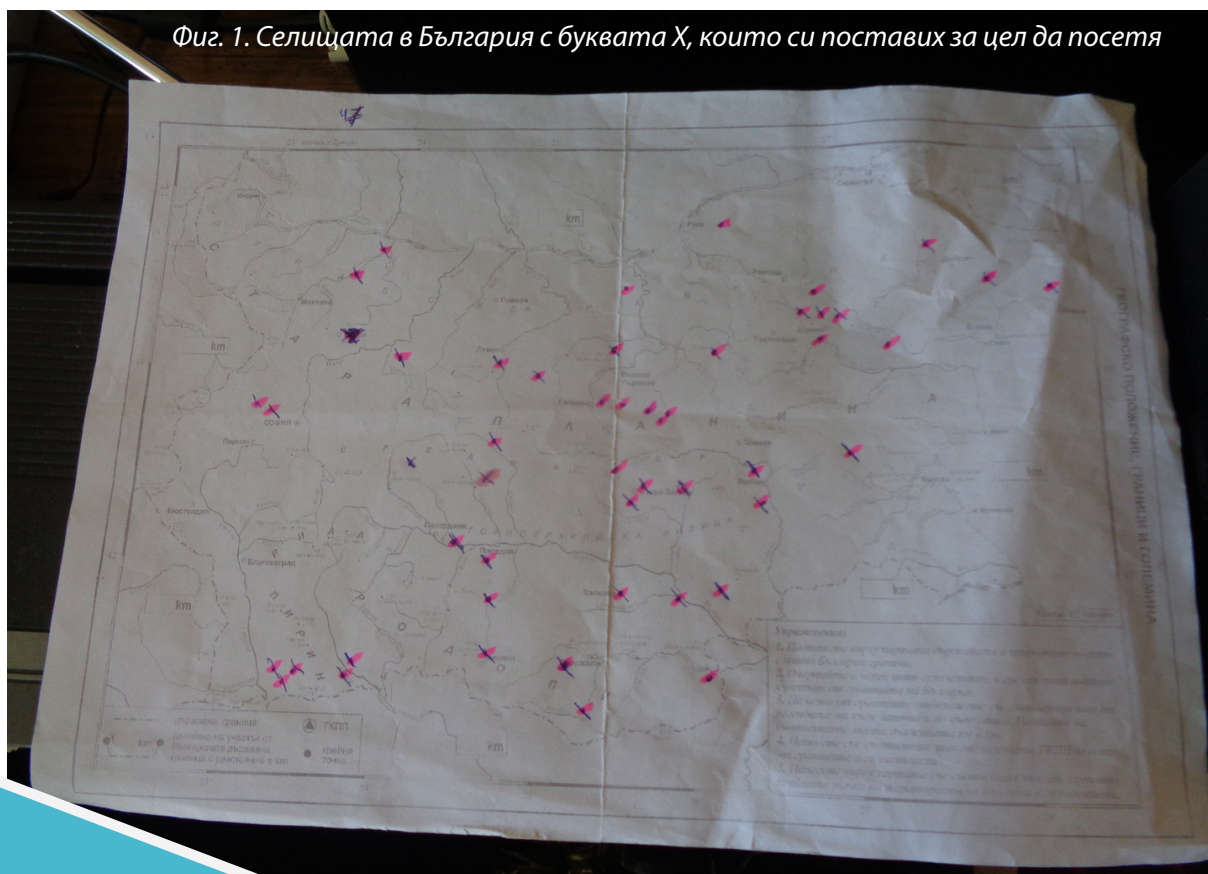
Във времена на пандемия и ограничения при пътуването как да пътешествуваме? Най-логично е да се обърнем към най-близката и достъпна дестинация. Не е необходимо много да мислиш, за да разбереш, че това е нашата родина!

Но ако обикаляш отдавна родината и си посетил почти всички известни и интересни места в нея?! Остава нещо нестандартно. И тогава дойде идея от приятел. Той имаше пакет от няколко нестандартни предизвикателства за пътешественици. Тъй като ме познаваше добре, избра идеалното за мен. Да обиколя всички населени места в България, имената на които започват с първата буква на моето име – Х. И, разбира се, да се снимам с табелата на селището за доказателство. Но по-важното бе не целта, а пътят до нея. Следвайки го, се отбивах вляво и вдясно, и посещавах отново някои интересни обекти, а други откривах за себе си за първи път.

Късметлия съм, че се казвам Христо и в България има само 50 селища, без да броим 2 – 3 махали, започващи с буквата „Х“. Ако името ми започваше с друга буква можеше да се наложи да обикалям над 400 населени места.

И така приключението започна – 50 населени места в 25 области в България. Те са разпръснати в почти цялата страна. Изготвих списък и поставих точки на картата за по-добра ориентация, и за да ги групирам за по-лесно посещение (фиг. 1). Разказът ми се получи малко хаотичен, както и посещенията на селищата – в свободното ми време през лятото и есента на 2021 г.

Фиг. 1. Селищата в България с буквата Х, които си поставих за цел да посетя



Първоначално бях песимист и мислих, че това няма да е интересно или че ще загубя много време, но съм по душа и образование географ и не му мислих много. А и тъй като не шофирам и не притежавам автомобил, за мен беше проблем да стигна до част от тези места. До половината от тях стигнах директно с влак или с влак и след това пеша или с автобус. За останалата половина разчитах на моя син Никола и неговата кола (фиг. 2).



Фиг. 2. Синът ми Никола и колата му станаха съпричастни на „лудата“ ми идея и изминахме с тях стотици километри.

За пет месеца успях да обиколя петте града с буквата Х, най-голям от които е Хасково, и 45 села! Можеше и по-бързо, но нали трябва да се ходи и на работа. Ще спомена само част от тези свои лични открития.

Една от приятните изненади бе родопското село Храбрино, близо до Пловдив. В него има 4 параклиса и една църква, както и два антични римски моста (фиг. 3).



Фиг. 3. Параклисът „Св. Димитър“ и паметникът на загиналите партизани в с. Храбрино

Храбрино е старо село, съществувало през Средновековието. Сведения за селото, под имената „Ситур“ и „Сотур“, има в турски регистри от 1489 г. Захари Стоянов в „Записки по българските въстания“ описва подробно село Сотир и усилената подготовка на жителите му за Априлското въстание. Днес около централната по-стара част на селото и по планинските склонове са разположени две големи непрекъснато разрастващи се вилни зони. То е изходен пункт към няколко известни родопски хижи – „Академик“, „Бряновщица“, „Върховръх“ и др.



Фиг. 4. Пред селото сѐм.



Фиг. 5. Добрах се и до „Центъра на света“, а и не предполагах, че е в с. Хухла!

До много от обектите пътят бе лош, което изнервяше шофьора. Но имаше и приятни изненади. Като село Хухла до Ивайловград сѐс сѐвсем нов асфалт, защото това е центърът на Света, както гласи местен надпис! А в селото живеят само 27 души (фиг. 4 и 5).

Преди Хухла да бѐде освободено и присѐединено към България през 1912 г., селото принадлежи административно към Ортакойска (Ивайловградска) кааза на Османската империя. На 3 km югоизточно от селото е разположена късноантична и средновековна крепост Радостица (или още Балѓк дере, като местността, в която се намира). Счита се, че в нея била издигната и голяма базилика в IV – VI в., а по-късно крепостта играе важна роля в историята на българската държава. По-късно се среща и с латинското име Родостюик в документ от XIII в.

В този район не пропуснах и крепостта Лютица недалече от Ивайловград. В нея тече активна археологическа дейност (фиг. 6). През 2019 г. екип археолози под ръководството на доц. д-р Бони Петрунова открива част от ритуален бронзов боздуган и интересна бронзова шпора с изображения на шест дракона и шип, оформен като глава на седми дракон. През 2011 г. е открит златен прѐстен, който според хипотезата на доц. Петрунова е сарафски прѐстен за измерване на грамажа на златните монети. На името на т.нар. Златен прѐстен от Лютица е учредена и награда за непрофесионалисти доброволци, които подпомагат проучването и опазването на културното ни наследство.



Фиг. 6. Крепостта Лютица

И тъй като селищата бяха много, започнах пътешествия и до по-далечни от София райони, например Северното Черноморие на път за с. Хаджи Димитър между Каварна и Шабла. По пътя попаднах на едно най-красивите и относително запазени места от Черноморието – залива Болата (фиг. 7). В миналото поради близкия военен обект бе практически невъзможно човек да се добере до него. В наши дни заливът се е превърнал в любимо за почивка и плаж място за хиляди българи. Пясъчният плаж е с естествен произход, а и районът е важна част от влажните зони у нас. Този красив залив попада и в защитената зона „Комплекс Калиакра“. Много румънци също го посещават заради чистота и непокътнатата природа. А и съвсем близо до него е нос Калиакра и забележителната крепост, които неслучайно са включени в 100-те национални туристически обекти.



Фиг. 7. Местността Болата – една от най-красивите отбивки по време на пътуването ми

След това се отправих към другия край на България – с. Хвостяне и гр. Хаджидимово. И както постъпвам обикновено, направих отбивка към китното и романтично Делчево, кацнало на източния склон на Пирин, като гнездо над гр. Гоце Делчев. Гледката към котловината, отсрещните Родопи и града е забележителна (фиг. 8).

Фиг. 8. Поглед към Гоцеделчевската котловина откъм с. Делчево



И отново скок към Северозападна България на път към с. Хърлец край р. Огоста и националния археологически резерват „Августа“ (фиг. 9). Времето не бе подходящо нито за снимки, нито за къпане в Огоста, но пък докосването до селото и хората му оставиха у мен чудесни впечатления.

В удобен свободен момент се отправих към Сакар планина, в чиито северни склонове е с. Хлябово – второто по големина в община Тополовград (фиг. 10). За първи път се споменава в турски документи от 1618 г. Известно е и с наличието на прастари мегалитни долмени (каменни съоръжения, изградени от няколко положени отвесно каменни плочи, които образуват камера, и покрити с друга каменна плоча) (фиг. 11). Тук са т.нар. хлябовски долмени – част от древен некропол. Описани са от братята Шкорпил, които пишат за 75 долмени в района на селото.

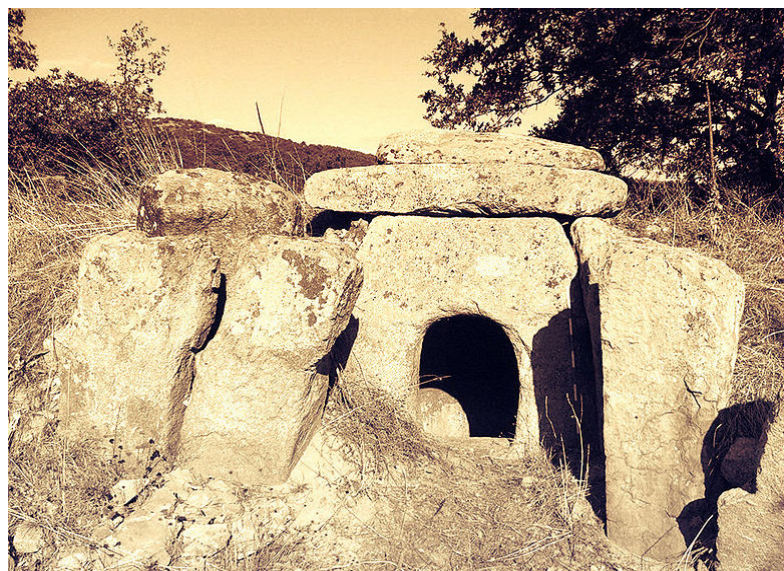


Фиг. 9. Центърът на с. Хърлец



Фиг. 10. Центърът на с. Хлябово

По време на пътуванията си не пренебрегнах и малки местни забележителности, които не са масово посещавани. Например красиво водопадче в Еленския балкан, когато бях се отправил към селата Христовци и Хъневци (фиг. 12, 13 и 14).



Фиг. 11. Царският долмен в местността Бялата трева (Сн. Уикипедия)



Фиг. 12. В село Христовци



Фиг. 13. Към водопада



Фиг. 14. Разхлаждащите струи на водопадчето

По пътя за следващото село Харваловци попаднах на интересния мемориален комплекс, посветен на Вълчан войвода (1775 – 1863) и българския „Стоунхендж“ (фиг. 15 и 16). Тук през 2015 г. е издигнат паметникът на легендарния войвода в местността Вълча поляна, който защитава дълги години местното население от турските посегателства. В близост е и параклисът „Св. Петка Търновска“, изграден до вековен дъб.

Наблизо е Раковският кромлех (каменни блокове, наредени в кръг), които наподобяват градежа на известния Стоунхендж. През 2017 г. той е бил изграден със обработени камъни, върху които са издълбани мисли и цитати.

Районът на яз. „Йовковци“ е един от най-красивите в страната и бих препоръчал на всеки любител на българската природа и история да го посети.



Фиг. 15. Мемориалният комплекс „Вълчан войвода“

Фиг. 16. Българският „Стоунхендж“ с паметника на войводата и язовир „Йовковци“ на заден план (Сн. rayuvtstars.com).



От Еленския край потеглихме към Дряново и Трявна. По пътя спирахме често, защото имаше много красиви места и не исках да ги пропусна. Естествено бе да посетя и Дряновския манастир, да запала по една свещ за здраве на близките и да посетя близката пещера „Бачо Киро“ (фиг. 17 и 18). Преди година учените, изследващи пещерата обявиха, че в нея са установени едни от най-старите в Европа свидетелства и следи за присъствие на хора – *Homo sapiens*, вероятно неандерталци.



Фиг. 17. Кратка спирка в Дряновския манастир



Фиг. 18. В пещерата „Бачо Киро“

На няколко километра от прекрасното градче Трявна (фиг. 19) се намира с. Христовци и почти слият се с него квартал Стояновци, а моето име е Христо Стоянов. За мен това бе интересно съвпадение!



Фиг. 19. Из старата част на Трявна

Голям фен съм на животните и зоопарковете, и обиколих 4 малки зоопарка в различни краища на България. По време на пътуванията си в района на селата Храбърско и Хераково, след като се насладих на красивия романтичен път към Брезник, продължавайки, специално се отбих в частния зоокът „Алис“ в с. Лесковец край Батановци (фиг. 20). Тук можеш да се докоснеш, да нахраниш и да снимаш кенгуру албинос, елени, алпака, пони, енот, различни птици – ему, нанду, черен лебед, коронован жерав. Препоръчвам!



Фиг. 20. Среца с пустинните лисици – фенек

По време на пътуванията ми много пъти пресичах реки по мостове. Спирах колата и пресичах мостовете пеша, а след това повтарях същото вече с колата. Усещането е различно – първия път спокойно разглеждаш реката и крайбрежните ландшафти и можеш да гледаш и снимаш колкото си искаш, а по втория начин гледаш в пътя и всичко красиво наоколо остава невидяно (фиг. 21). Направете като мен – първо пеша по моста, а след това продължете с колата.



Фиг. 21. По моста над р. Марица при с. Хаджи-ево, Пазарджишко



Фиг. 22. Обикновено слизах при крайпътната табела на селището и правех традиционната си снимка и селфи.

Тесни пътища, приличащи повече на пътеки, ме заведоха до затънтени, но красиви места, като село Хаджиите (фиг. 22), край Карнобат, и прекрасната гледка от крепостта Маркели.

Крепостта е възникнала още през Античността (фиг. 23). Тя има зрителна връзка с много укрепени селища в околността. През 758 г. българският владетел Винех губи битка при пограничната тогава крепост Маркели срещу войските на византийския император Константин V Копроним, за което пише патриарх Никифор. В 792 г. според Теофан Исповедник император Константин VI е разбит при Маркели от войските на българския владетел Кардам. В 811 г. император Никифор Геник използва Маркели за изходна точка за злополучния си поход в България, при който е разбит от войските на Крум и губи живота си. Вероятно Маркели е разрушена при куманското нападение над Византийската империя през 1090 г. (фиг. 24).



Фиг. 23. Из крепостта Маркели



Фиг. 24. Поглед към крепостта Маркели (Сн. Уикипедия)

Отново бях на път към с. Хаджидимитрово, Казанлъшко. Има още две села с името Хаджидимитрово в Ямболско и Свищовско, не ги пропуснах и тях. След задължителната снимка с табелата на селото и разглеждане на центъра се отправих към Казанлък в стратхотния исторически музей, и оттам към Бузовград, където отдавна ме очакваше мегалитът недалече от селото (фиг. 25). Известен е като Врата на Богинята Майка и Бащин камък или Бабакая. Това древно светилище от късния енеолит и началото на бронзовата епоха определено впечатлява. Според археолозите съоръжението е използвано от население преди траките и вероятно е построено около 1800 – 1600 г. пр.н.е. За да могат повече хора да се докоснат до този древен и тайнствен свят още през 2005 г. е изградена екопътека.



Фиг. 25. Мегалитът край Бузовград

В свищовското село Хаджидимитрово си починах на приятния селски площад и за спомен направих снимка на едно чудесно усмихнато зайче, направено от отпадъчни материали (фиг. 26).



Фиг. 26. Весел поздрав от свищовското село Хаджидимитрово



Фиг. 27. Част от експозицията на открито в Националния музей на транспорта

Тъй като бях недалече от Русе, а и отдавна не бях посещавал Националния музей на транспорта, с удоволствие го направих (фиг. 27). Той е свързан с построяването на първата жп линия в България през далечната 1866 г. Много са експонатите, които си заслужава да се видят. Такива са например четири стари и екзотични вагона, някои луксозни и притежавани от царе, и дори мислено можеш да се пренесеш в края на XIX в. и през XX в.

Бях отново в Габровско – с. Харачерите, и от него се отправих към гара Съботковци. Както край много малки жп гари у нас, и тук кучетата намират своя естествен приют. Служителката на БДЖ се грижи за няколко от тях доколкото може (фиг. 28).

По време на моите пътешествия стигнах и до с. Храброво, и до гр. Провадия. Не пропуснах да посетя известната ми отдавна крепост „Овеч“, разположена на платото над града. Впечатлението и докосването до нея е страхотно. Гледките от крепостта към града и околната природа са неповторими (фиг. 29).



Фиг. 28. Гара Съботковци между Габрово и Царева ливада

Посещавах още и още селища с буквата Х – Хисаря, Харманли, Хитрино, Хума, Хан Крум, Хан Аспарухово, Хотница, Хрищени..., и така докато попълня списъка на посетените от мен селища с буквата Х. А още колко много букви остават...

Убедих се, че колкото и да си мислиш, че си видял всичко в нашата родина, винаги има някое красиво местенце, което те чака и си струва да се посети!



Фиг. 29. Поглед от крепостта „Овеч“ към Провадия

ГЕОГРАФСКИ СЪБИТИЯ И НОВИНИ

ДЕЙВИД АТЪНБЪРО И НЕГОВАТА КНИГА „ЖИВОТ НА НАШАТА ПЛАНЕТА“

(ИЛИ ЗАДЪЛЖИТЕЛНО ЧЕТИВО ЗА ГЕОГРАФИ И ВСИЧКИ,
КОИТО ОБИЧАТ ПРИРОДАТА!)

Румен Пенин

*Софийски университет „Св. Климент Охридски“
Геолого-географски факултет*

e-mail: rpenin@abv.bg

В края на 2021 г. излезе от печат книгата „Живот на нашата планета“ на издателска къща „Хермес“. Веднага се снабдих с нея, прочетох я с голям интерес, тъй като добре знаех кой е авторът и преди години бях чел друга негова книга, преведена на български – „Животът на Земята“, и съм гледал доста създадени от него филми. Наближаваха коледните и новогодишните празници и реших, че трябва непременно да подаря новата му книга на десетина мои приятели.



Препрочетох книгата и реших, че тя е много важно и според мен задължително четиво не само за географите, но и за всички хора, които са загрижени за природата на България и света. Препоръчах я на студентите си, които и тази учебна година се обучават дистанционно, и реших, че ще намерят време да се запознаят с човека, журналиста и големия природозащитник Дейвид Атънбъро, както и с неговите размисли върху състоянието на природата на планетата и бъдещето на човечеството. Така възникна идеята за това представяне на автора и книгата в нашето списание.

Обърнах се към колегията на издателска къща „Хермес“ с молба за разрешение за използване на част от текста на книгата и се зарадвах на любезното им разрешение.

Накратко ще разкажа за човека, чието име, филми и книги не могат да не развълнуват и накарат хората да се замислят за необходимостта да съхраним природата на планетата ни.

Сър Дейвид Фредерик Атънбъро е роден на 8 май 1926 г. в Западен Лондон (фиг. 1). Още от малък живее в интересната образователна среда на Университетския колеж в Лестър, където баща му е директор. От дете Дейвид събирал различни скали и минерали, фосили и други природни образувания и имал свой „детски природен музей“. По-късно следва в Клеър колидж на Кембриджския университет и през 1947 г. става бакалавър по изкуствата в областта на природните науки. През същата година постъпва в британската армия в Уелс и после в Шотландия. През 1950 г. създава семейство с Джейн Ориел и имат две деца – Робърт и Сюзан.

Особено важен и повратен момент в живота на Атънбъро е постъпването му на работа в BBC. Връзката му със света на природата започва с участието му в предаването „The Pattern of Animals“ като водещ, което е заснето в Лондонския зоопарк с участието на известният изследовател на природата Джулиан Хаксли. През 1954 г. е първото му пътуване с цел създаване на филмов сериал „Приключения с диви животни“ в природата на Сиера Леоне. Този сериал имал голям успех и Атънбъро след година заминава за Южна Америка, за да продължи със снимките на животните в природата на континента. През 1956 г. прави експедиция до о-в Комодо, за да заснеме филм за прочутите комодски варани. Следват експедиции до Австралия и Мадагаскар, като същевременно оттам се намират и пренасят животни за Лондонския зоопарк.

Впоследствие кариерата на Дейвид Атънбъро е свързана с администрацията в BBC. В края на 70-те години на миналия век той замисля създаването на три сериала, като името на проекта да ги свързва – „Три Е“ – Еволюция, Екология, Етология. Чудесната му идея след много труд е реализирана и излизат сериалите „Животът на Земята“ (1979 г.), „Живата планета“ (1984 г.), „Изпитанията на живота“ (1990 г.). Те имат голям успех и се разпространяват по цял свят (фиг. 2).



Фиг. 1. Сър Дейвид Фредерик Атънбъро (Сн. Уикипедия)



Фиг. 2. Дейвид Атънбъро сред любимата си природа (Сн. Уикипедия)

Фиг. 3. Дейвид Атънбъро през 2003 г. при стартирането на глобалната инициатива ARKive – създадена с мисия „да насърчава опазването на застрашените видове в света чрез силата на изображенията на дивата природа“. Тази благотворителна организация е регистрирана в Обединеното кралство със седалище в Бристол. Поради необходимостта от много финансови средства за поддържане на огромния визуален дигитален архив води до временно затваряне на уебсайта на организацията през 2019 г. Архивът се пази и ще бъде предоставен на ученията и образователните организации от цял свят.



Следват години на усилен труд и създаване на сериали с общото име „Живот...“, които запознават зрителите със света на растенията и животните, с разнообразието на организмовия свят на планетата ни, като същевременно се разглеждат и редица екологични проблеми, появили се в резултат на човешката дейност. Като венец на сериалите от този цикъл е създаденият документален филм „Дейвид Атънбъро: Животът на нашата планета“ през 2020 г. В него той разказва моменти от личния си живот и пътя си към твърдата убежденост за защита на природата и за стремежа на хората към устойчиво развитие, което би запазило биологичното разнообразие на планетата. От първо лице разказва за промяната на природата, станала през живота му за период от около 90 години. През своя забележителен творчески път Атънбъро участва активно в създаването на над 250 серии, свързани с природата, за BBC. Почти във всички филми той лично говори и обяснява света на природната среда. Гласът му е станал разпознаваем и е символ на обич към природата и нейните проблеми (фиг. 3).

Дейвид Атънбъро има и други интереси, на които отделя специално внимание в творчеството си. Като малък той получава от сестра си подарък – парче кехлибар с малки фосилизирани организми в него. След години той създава и палеонтологичен сериал „Изгубени светове, изчезнал живот“ и е водещ на програмата „Кехлибарената машина на времето“. В областта на археологията участва в създаването на сериала „Първият Едем“, а в областта на екология – на сериалите „Състояние на планетата“ и „Цялата истина за изменението на климата“. Прави дори сериал в областта на изкуствознанието „Окото на дивака“.

Независимо от напредналата си възраст, сър Дейвид Атънбъро продължава активно своята научно-популярна дейност и създава през 2011 г. сериала „Замразената планета“, като по време на работата по него той осъществява мечтата си да стъпи на Северния полюс. През 2014 г. излиза на екран филмът „Музей на естествената история с Дейвид Атънбъро“, а през 2019 г. завършва работата си над сериала „Седем свята, една планета“, в който се разказва за особеностите на природата на седемте континента.

Сър Дейвид Атънбъро поддържа приятелски отношения с известни учени от цял свят и заедно участват в развитието на идеята за устойчивото развитие, с ясното съзнание, че природата на Земята е за всички живи организми, и че от нас зависи да я съхраним и за бъдещите поколения (фиг. 4).



Фиг. 4. Библиотекарят от Оксфордския университет Ричард Оуендън, професор Стивън Хокинг и Дейвид Атънбъро на официалното откриване на библиотеката Уестън, Оксфорд през март 2015 г. (Сн. Уикипедия)

Фиг. 5. Сър Дейвид Атънбъро получава медала на Института по ландшафтен дизайн за постижения в областта на природознанието и става почетен член на института през 2019 г., Лондон.

Заедно с това, Атънбъро е автор и на над 20 книги, превърнали се в бестселъри. Последната му книга, преведена у нас, е именно „Живот на нашата планета“, откъдето започна разказът ми.

За своята дейност той е получавал най-големите награди не само във Великобритания, но и на научни институции в цял свят (фиг. 5).

По-малко известно е, че името му е увековечено в наименованията на над 21 вида растения и животни от различни краища на света. Някои от тях вече са изчезнали от природата на планетата и се срещат само като фосили, други са насекоми (водно конче, бръмбар), птици, земноводни и др. (фиг. 6 – 10).

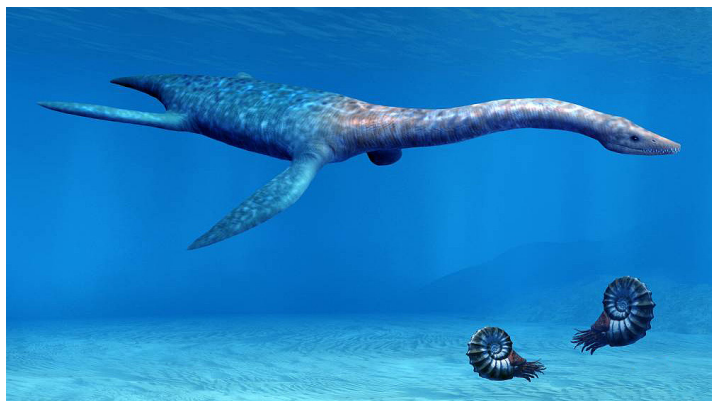




Фиг. 6. Насекомоядното растение Непентес Атенборо (*Nepenthes attenboroughii*). Открито е във Филипините и е ендемичен вид за планината Виктория на остров Палаван, обитаващо територии на ок. 1600 т н.в. Достига на височина до 1,5 т, а камбановидното образувание за улов на насекоми достига височина 30 см и широчина на гърлото до 16 см, събира до 1,5 – 2 l течност. Установено е, че макар и рядко и вероятно случайно, в тази камбанка са попадали малки гризачи (<https://geograf.bg/bg/article/palavan-nay-krasiviyat-ostrov-na-svetadom-na-dobri-i-usmihnati-hora>).



Фиг. 8. Птицата (*Polioptila attenboroughi*) е от сем. Комароловки. Тя е ендемичен вид за бразилска Амазония, западно от р. Мадейра. Открита е през 2013 г. и е наречена на сър Дейвид Атънборо.



Фиг. 7. Изчезналият дългошиест плезиозавър (*Attenborosaurus conybeari*) носи името на големия природозащитник.



Фиг. 10. Новооткрит вид гушер (*Sitana attenboroughii*) с ветрилообразно гърло на п-в Индостан е кръстен на сър Атънборо (сн. Уикипедия).



Фиг. 9. Този ендемичен бръмбър дългохоботник (*Trigonopterus attenboroughi*) е открит в Западен Калимантан, Индонезия, и също носи името на известния природозащитник (сн. Уикипедия).

Живот на нашата планета

Моите свидетелски показания
и визия за бъдещето

Дейвид
Атънбъро

ИЗДАТЕЛСКА
КЪПА
ХЕРМЕС



Фиг. 11. На 94 години сър Дейвид Атънбъро ни дава пример и отправя призив за незабавни действия, ако искаме да спасим природата на планетата и човечеството.

Вдъхновяваща визия за по-устойчиво и зелено бъдеще!

Пиша тази книга на 94 години. Имах необикновен живот. Едва сега оценявам колко необикновен е бил.

Когато заснемах първите си филми, мислех, че се намирам сред дивата природа и бродя из девствени земи, но това е било илюзия. Трагедията на нашето време се е случвала около нас почти незабележимо с всеки изминал ден – прогресивният упадък на биологичното разнообразие на нашата планета и загубата на дива природа.

Свидетел съм на този упадък и в тази книга споделям разказа си от първо лице за това какво се случи и моята визия за бъдещето. Това е историята на най-голямата ни грешка и как стигнахме дотук – и как, ако вземем мерки сега, все още можем да я поправим.

Имаме последна възможност да построим стабилен дом за себе си и да възстановим богатия и прекрасен свят, който сме наследили от предците си.

Всичко, от което се нуждаем, е воля.

Високоуважаваният телевизионер и естественик оставя своето вдъхновяващо послание към следващите поколения с книгата и документалния филм „Живот на нашата планета“. Той се нарежда сред най-популярните продукции в *Netflix*, и филмът е наречен най-важният филм на 2020 г. Книгата печели читателските награди на *Goodreads* за 2020 г. в категория „Наука и технологии“ (фиг. 11).

Най-голямата ни грешка (откъс от книгата)

Украинският град Припят не прилича на никое място, на което съм бил (фиг. 12). Там царя пълно отчаяние.



Фиг. 12. Град Припят в Украйна
(© Kieran O'Donovan)

На пръв поглед изглежда като много приятен град с булеварди, хотели, площад, болница, паркове с атракциони, централна пощенска служба, железопътна гара. Има няколко училища и плувни басейни, кафенета и барове, ресторант край реката, магазини, супермаркети и фризьорски салони, театър и кино, зала за танци, спортни зали и футболен стадион с атлетическа писта. Градът разполага с всички удобства, които ние, хората, сме създали, за да си осигурим приятен и комфортен живот – всички елементи на нашия собственоръчно изграден хабитат.

Около културния и търговски център на града са разположени жилищните сгради – 160 блока, построени под определен ъгъл спрямо добре проектирана пътна мрежа. Всеки апартамент има балкон. Всеки блок има обществена пералня. Най-високите блокове са почти на 20 етажа и всеки от тях е увенчан с огромната емблема на основателите на града, изобразяваща сърп и чук.

Припят е изграден в Съветския съюз в период на бурно строителство през 70-те години на XX век. Бил замислен като идеален дом за почти 50 000 души, модернистична утопия, която да приюти най-добрите млади инженери и учени от Източния блок заедно със семействата им. Любителски филм от началото на 80-те години на XX век ги показва как се усмихват, общуват и бутат детски колички по широките булеварди, вземат уроци по балет, плуват в басейна с олимпийски размери и се разхождат с лодки по реката.

Днес обаче никой не живее в Припят. Стените се рушат. Прозорците са изпочупени, а щурцовете им пропадат. Трябва да внимавам къде стъпвам, докато разглеждам мрачните празни сгради. Във фризьорските салони столовете лежат по земята сред прашни ролки за коса и счупени огледала. Флуоресцентни тръби висят от тавана на супермаркета. Паркетът на кметството е изкъртен и пръснат по голямото мраморно стълбище. В училищата подовите на класните стаи са осеяни с тетрадки, по чиито страници се редят кирилски букви, прилежно изписани със синьо мастило. Басейните са празни. Седалките на диваните в жилищата са пропаднали до пода. Леглата са изгнили. Почти всичко е неподвижно, застинало. Сепвам се, ако повей на вятъра предизвика движение.

С всяка следваща врата, през която влизам, липсата на хора става все по-натрапчива. Отсъствието им е най-явната истина. Посещавал съм и други обезлюдени градове – Помпей, Ангкор Ват и Мачу Пикчу, но тук нормалността на мястото привлича вниманието върху ненормалността на изоставянето му. Сградите и вещите са твърде познати и човек си дава сметка, че се рушат не само от хода на времето. В Припят цари пълно отчаяние, защото всичко тук – от таблата за обяви, които никой вече не гледа, през пръснатите сметачни линейки в кабинета по естествени науки, до счупеното пиано в кафенето – е монумент на способността на човечеството да погуби всичко, от което има нужда и което цени. Ние, хората, единствени на земята сме достатъчно могъщи, за да създаваме светове, а след това да ги разрушаваме.

На 26 април 1986 г. избухва реактор № 4 на близката атомна електрическа централа „Владимир Илич Ленин“, днес известна на всички като „Чернобил“. Експлозията е резултат от лошо планиране и човешки грешки. Чернобилските реактори имали конструктивни недостатъци. Служителите не са били наясно с това, а на всичко отгоре са действали небрежно. Чернобилската авария се дължи на грешки – това е възможно най-човешкото обяснение.

Силните ветрове разнасят над голяма част от Европа 400 пъти повече радиоактивен материал в сравнение с бомбите в Хирошима и Нагасаки, взети заедно. Той пада от небето под формата на дъждовни капки и снежинки, просмуква се в почвата и водоемите на много страни. Накрая прониква в хранителната верига. Броят на преждевременните смъртни случаи, причинени от инцидента, все още е предмет на спорове, но става въпрос за стотици хиляди. Мнозина наричат чернобилската авария „най-скъпопоструващата екологична катастрофа в историята“.

За жалост, това не е вярно. През по-голямата част на миналия век нещо друго се случваше почти незабележимо всеки ден, навсякъде, по цялото земно кълбо. То също е резултат от лошо планиране и човешки грешки. Не говорим за нещастен инцидент, а за пагубна безотговорност и некомпетентност, които засягат всички сфери на живота ни. Всичко това не е започнало с една експлозия. Започнало е тихо, без някой да си даде сметка, в резултат на разнообразни, глобални и комплексни причини. Развитието му не може да бъде измерено с един инструмент. Нужни бяха стотици проучвания по цял свят, за да се потвърди, че изобщо се случва. Ефектът от него ще бъде много по-сериозен от замърсяването на почвите и водите на няколко злополучни държави – в крайна сметка то може да доведе до дестабилизацията и рухването на всичко, на което разчитаме.

Това е истинската трагедия на нашето време: прогресивният упадък на биологичното разнообразие на нашата планета. За да процъфтява животът на Земята, е необходимо огромно биологично разнообразие. Планетата може да функционира ефективно само ако милиарди различни индивидуални организми се възползват максимално от всички ресурси и възможности, до които имат достъп, а милиони видове живеят свързано, така че да се поддържат взаимно. Колкото по-голямо е биологичното разнообразие, толкова по-безопасен ще бъде всеки живот на Земята, в това число и нашият. Начинът, по който ние, хората, живеем днес на планетата обаче, води до намаляване на биоразнообразието.

Всички ние имаме пръст в това, но е редно да се каже, че вината за това не е наша. Едва през последните няколко десетилетия започнахме да разбираме, че всеки от нас е роден в човешки свят, който винаги е бил неустойчив по своята същност. Сега обаче, когато знаем това, трябва да направим избор. Можем да продължим да живеем щастливо, да се грижим за семействата си, да преследваме заветните цели на съвременното общество, което сме изградили, и да не обръщаме внимание на бедствието, което чука на вратата ни. А можем и да се променим.

Този избор съвсем не е прост. В крайна сметка хората се вкопчваме в това, което ни е познато, и гледаме с недоверие или страх на непознатото. Всяка сутрин първото нещо, което жителите на Припят са виждали, след като са дръпнали завесите в домовете си, е била огромната атомна електрическа централа, която един ден щяла да съсипе живота им. Повечето от тях работели в нея. Останалите разчитали на тях, за да изкарват прехраната си. Мнозина са съзнавали, че е опасно да живеят толкова близо до централата, но се съмнявам, че някой от тези хора би предпочел да изключи реакторите. „Чернобил“ им давал онази ценна придобивка, наречена комфортен живот.

Днес всички сме жители на Припят. Живеем комфортно в навечерието на бедствие, което сами сме предизвикали. Причината за това бедствие са същите онези неща, които ни позволяват да живеем комфортно. И е съвсем естествено да продължаваме по този начин, докато не се появи убедителна причина да спрем да го правим и много добър алтернативен план. Затова написах тази книга.

Природата загива. Доказателствата за това са навсякъде. Това се случи в рамките на моя живот. Видях го със собствените си очи. Това ще доведе унищожението ни.

Все още обаче имаме време да изключим реактора. *Има добра алтернатива.*

Тази книга разказва как сме направили най-голямата си грешка и как, ако действаме веднага, все още можем да я поправим.

Благодарност: *Изказвам искрената си благодарност на издателска къща „Хермес“ за предоставените материали при подготовката на публикацията!*

ГЕОГРАФСКИ ФЕСТИВАЛ В ОНЛАЙН СРЕДА? МИСИЯТА ВЪЗМОЖНА!

Географ БГ

e-mail: hello@geograf.bg

През 2020 г. неяснотите около пандемията от COVID-19 и големият обществен стрес наложиха отмяната на планирания Български географски фестивал във Велико Търново. Провеждането на Фестивала ще се осъществи, когато времената и обстоятелствата го позволят, и географската общност на България ще има възможността да се събере в старопрестолния град.

На 19 и 20 юни 2021 г. Българският географски фестивал отново се проведе, но за пръв път в онлайн среда. Онлайн събитията, особено един фестивал като географския, няма как да носят същия емоционален заряд и ентусиазъм, каквито свикнахме да наблюдаваме по време на фестивалите в Ямбол (2015), Казанлък (2016), Пазарджик (2017), Русе (2018) и Стара Загора (2019). Въпреки това в рамките на два дни географската общност на България успя да създаде и преживее своя виртуален географски празник на фона на пандемия и глобални кризи. Добрата новина е, че онлайн форматът на фестивала позволи всички събития да бъдат достъпни постоянно в интернет.



Фиг. 1. Лого на Българския географски фестивал 2021 г.

Програма на Българския географски онлайн фестивал 2021

Програмата на фестивала включи разнообразие от научни, научнопопулярни, образователни, състезателни и забавни събития, в които участваха учени и преподаватели от СУ „Св. Климент Охридски“, ВТУ „Св. св. Кирил и Методий“, ШУ „Епископ Константин Преславски“, Българска академия на науката, училища и граждански организации.

В **първия ден** фестивалната програмата включи следните събития:

- [Официално откриване и Географски поздрав \(ученически флашмоб\)](#) – Организационен комитет на Български географски фестивал;
- [Едно приключение в Западна Африка](#) – проф. Румен Пенин, СУ „Св. Климент Охридски“
- [Глобализация, мултикултурализъм и нови демографски модели през XXI век](#) – доц. Георги Бърдаров, СУ „Св. Климент Охридски“
- [Как да направим карта за 5 минути](#) – д-р Евгения Сарафова, СУ „Св. Климент Охридски“ и Географ БГ
- [5 причини да учим География в Софийския университет](#) – д-р Димитър Желев, СУ „Св. Климент Охридски“ и Географ БГ
- [Демографско развитие и прогноза за България до 2040 г.](#) – доц. Надежда Илиева, НИГГГ при БАН
- [Представяне на добри практики в работата ни с учениците чрез техните изяви и проекти, представени в онлайн книга](#) – д-р Наталия Иванова, Цеца Маркова, СУПНЕ „Фридрих Шилер“
- [Картирай света около себе си с OpenStreetMap](#) – Иван Иванов-Suricactus, Географ БГ

Във **втория фестивален ден** географската общност имаше възможността да наблюдава:

- [Разходка в Ботаническа градина „Борика“](#) – Ясен Иванов, Ботаническа градина „Борика“
- [Библиографията на проф. д-р Тодор Кръстев](#) – проф. Милен Пенерлиев, ШУ „Епископ Константин Преславски“
- [Барселона – атрактивен град за туристи или удобен град за жителите си](#) – д-р Велислава Симеонова, Университет на Барселона
- [Съвременни тенденции в миграционните процеси по света](#) – д-р Калоян Цветков, СУ „Св. Климент Охридски“
- [Мениджмънт на класа по време на обучението по география](#) – д-р Теодора Димитрова, Географ БГ
- [Бургаският иновативен образователен модел](#) – Антонина Атанасова, СУ „Св. Климент Охридски“
- [Катедра „География“ на Исторически факултет във ВТУ „Св. св. Кирил и Методий“ \(видео представяне\)](#) – Катедра „География“, Исторически факултет, ВТУ „Св. св. Кирил и Методий“
- [По стъпките на дивната природа – Търновският пролом на р. Янтра](#) – д-р Мария Петрова, ВТУ „Св. св. Кирил и Методий“
- [Венеция – диамантът на Адриатика](#) – Ивайло Тотев, ВТУ „Св. св. Кирил и Методий“
- [Хавай – тропическият рай на Земята](#) – Йордан Георгиев, ВТУ „Св. св. Кирил и Методий“
- [Фотоизложба „Географски импресии през обектива на студенти“](#) – Катедра „География“, Исторически факултет, ВТУ „Св. св. Кирил и Методий“
- [Как да използваме и как да не използваме Уикипедия](#) – Спасимир Пилев, Географ БГ и Уикипедия на български език
- [Антропоцен](#) – д-р Димитър Желев, СУ „Св. Климент Охридски“ и Географ БГ

Състезания и конкурси

Какво е Географският фестивал без ученическо състезание и без студентски куиз? Онлайн средата позволи да проведем емблематичното индивидуално ученическо състезание [„Разходка с изненади“](#) и за поредна година в ползотворно партньорство с Факултетния студентски съвет на Геолого-географския факултет на СУ „Св. Климент Охридски“ да осъществим [Онлайн студентски куиз](#).

Победители в „Разходка с изненади“ станаха:

5. клас

1. място – Петър Пенчев (112 т.) – МГ „Д-р Петър Берон“, гр. Варна
2. място – Василена Нанева (110 т.) – 145 ОУ „Симеон Радев“, гр. София
3. място – Антони Димитров (104 т.) – МГ „Д-р Петър Берон“, гр. Варна

6. клас

1. място – Божидар Ризов (173 т.) – ПЧМГ, гр. София
2. място – Ангелика Хамди (149 т.) – МГ „Д-р Петър Берон“, гр. Варна
3. място – Виктор Борисов (143 т.) – ОУ „Иван Вазов“, Русе

7. клас

1. място – Звездемир Пенев (150 т.) – МГ „Д-р Петър Берон“, гр. Варна
2. място – Яница Никова (132 т.) – МГ „Д-р Петър Берон“, гр. Варна
3. място – Стефания Милева (128 т.) – МГ „Д-р Петър Берон“, гр. Варна

8. клас

1. място – Николета Стойнова (168 т.) – Американски колеж, гр. София
2. място – Мартин Монеv (154 т.) – ПМГ „Атанас Радев“, гр. Ямбол
3. място – Атанас Сталев (140 т.) – МГ „Д-р Петър Берон“, гр. Варна

9. клас

1. място – Георги Йорданов (200 т.) – МГ „Д-р Петър Берон“, гр. Варна
2. място – Борис Жолтовски (135 т.) – МГ „Д-р Петър Берон“, гр. Варна
3. място – Ерен Черкез (126 т.) – ПМГ „Св. Климент Охридски“, гр. Силистра

10. клас

1. място – Даниел Димитров (183 т.) – МГ „Д-р Петър Берон“, гр. Варна
2. място – Стефан Дьолев (159 т.) – 51 СУ „Елисавета Багряна“, гр. София
3. място – Надя Мазълова (97 т.) – СУ „Св. св. Кирил и Методий“, гр. Велинград

11. клас

1. място – Илина Пикова (181 т.) – СУ „Любен Каравелов“, гр. Несебър
2. място – Паола Филипова (162 т.) – НПМГ „Акад. Любомир Чакалов“, гр. София
3. място – Алексей Котов (160 т.) – СУ „Св. Патриарх Евтимий“, гр. Пловдив

12. клас

1. място – Теодор Костов (190 т.) – МГ „Д-р Петър Берон“, гр. Варна
2. място – Боян Петров (186 т.) – НПМГ „Акад. Любомир Чакалов“, гр. София
3. място – Никита Цветанов (167 т.) – 2 АЕГ „Томас Джеферсън“, гр. София

На студентския куиз се отличиха отборите на „Боляри“ (първо място), „1600“ (второ място) и „Одесос“ (трето място).

За поредна година като съпътстващи събития на Българския географски фестивал се проведеха Националните географски конкурси. Ето и отличените победители в конкурсните категории:

Конкурс за фотография на тема „Светът е география“ (Снимки от България)

1. място – [„Надиграване“](#) с автор Даниел Петров. Снимката е направена на 22 юни 2019 г. на Фестивала в Леденика.

2. място – [Язовир Батак от птичи поглед](#). Живописна гледка от планината на Орфей. Автор: Ивелина Мазълова, 10. клас, СУ „Св. св. Кирил и Методий“, гр. Велинград.

3. място – [Кристалните води на ез. Бъбрека, Седемте рилски езера](#) – Спиращ дъха пейзаж от едно райско кътче от завладяващата българска природа. Автор: Ивелина Мазълова, 10. клас, СУ „Св. св. Кирил и Методий“, гр. Велинград.

• Конкурс за фотография на тема „Светът е география“ (Снимки от света)

1. място – [Морските деца на Сулавеси](#) – баджау. Автор: Диана Маринова

2. място – [Фес – градът на цветовете](#). Автор: Илина Иванова Пикова

3. място – [Метеора – между земята и небето](#). Автор: Ралица Димитрова Димитрова

• Конкурс за ученици: Географско видео „30 секунди география“ (до 7. клас)

1. място – [Видеото е посветено на стария чинар край Стара Загора](#) – изработено от Емили Лазарова и Николай Златанов (5. клас) от ППМГ „Гео Милев“ – Стара Загора.

2. място – Алис Тасева, ученичка в 5. клас в ОУ „Димчо Дебелянов“ – с. Говедарци, общ. Самоков, обл. Софийска. [„Красотата на Рила планина“](#).

3. място – [„България – късче любов“](#). Автор: Габриела Стефанова Ангелова – 6 клас, СУ „Никола Йонков Вапцаров“ – гр. Царево.

• Конкурс за ученици: Географско видео „30 секунди география“ (до 12. клас)

1. място – [Добре дошли в Ботевград](#) – 30 секунди география. Автор: Георги Данов, 11 клас, ППМГ „Акад. проф. д-р Асен Златаров“ – гр. Ботевград.

2. място – [Язовир „Доспат“](#) – един изгрев и едно приключение. Автор: Теодора Колева, 12. клас, Първа английска езикова гимназия – град София.

3. място – [Национален парк „Централен Балкан“](#). Автор: Николета Калинова Стойнова, 8. клас, Американски колеж в София.

• Конкурс за изработване на карта „Вторият език на географията“

1. място – [Български хора и носии в Югозападен район](#). Автор: Ния Християнова Сарандева от 10. клас във Варненска търговска гимназия „Георги Стойков Раковски“ (с учител: Петя Колева).

2. място – [Местни диалекти в Испания](#). Автор: Цветомир Ангелов, „ГИС и картография“ СУ „Св. Климент Охридски“.

3. място – [Картата представя средната надморска височина на общините в България. Слоевете са заети от OpenStreetMap и SRTM-Downloader](#), като е използван и сенкорелеф, за да придаде 3D-ефект. Автор: Теодора Колева от 12. клас в Първа английска езикова гимназия – град София

• **Конкурс за учители „Географско образование в условията на пандемия“**

1. място – Елеонора Йорданова, учител по география и икономика във 2. ОУ „П. Р. Славейков“ – гр. Стара Загора.

2. място – Сема Алиева, старши учител по география и икономика в Профилирана гимназия „Васил Левски“ – гр. Исперих, общ. Исперих, обл. Разград.

3. място – Ваня Кафтанджиева, Средно училище „Св. св. Кирил и Методий“ – гр. Велинград.

Бъдещето на Българския географски фестивал

През 2022 г. Българският географски фестивал отново е в онлайн формат. С отми-
наването на пандемията и нормализирането на социалния живот най-голямото съби-
тие, популяризиращо науките за Земята, ще се възстанови в своя традиционен формат.
В развитието на географския фестивал в бъдеще е напълно закономерно към програ-
мата на фестивала, който се провежда на живо, да има и онлайн допълваща програма.
Тя ще използва достиженията на технологиите и ще маркира следващ етап от фестивал-
ното летоброене.



***Добре дошли на
Българския географски фестивал 2022!***

ЛАВАНДУЛОВИЯТ ФЕСТИВАЛ – АТРАКЦИЯ И ПОГЛЕД В БЪДЕЩЕТО

Таня Иванова

журналист, Стара Загора

e-mail: ivanova.tania@gmail.com



От 2014 г. в края на юни, около Еньовден, чирпанското село Средно градище се превръща в център на Фестивала на лавандулата. Организира го Инициативен комитет с председател Нина Гиргинова, а почетен председател на феста е актьорът Станислав Яневски, познат от сагата „Хари Потър“.

Идеята е чрез този красив и ароматен празник не само да се покаже уважение към традицията в отглеждането на етерично-маслената култура, но и да се популяризира водещата позиция на България в производството на лавандулово масло, и лавандулата да се наложи като национален символ, по подобие на Роза Дамасцена. Според статистиката от 10 години насам страната ни е на първо място в света по производство на лавандула и лавандулово масло. Насажденията са около 210 000 декара, а годишният износ е около 200 t висококачествено лавандулово масло. За сравнение – Франция, която е на второ място, има среден годишен добив около 50 – 60 t. За 2020 г. са изнесени 256 t масло. Заради неблагоприятните климатични условия и спада на изкупната цена за миналата година количеството е по-малко.

Районът около Стара Загора е сред най-благоприятните за отглеждане на лавандулата. Най-старите насаждения са направени експериментално в началото на миналия век именно в района на Стара Загора, Казанлъшката долина, Средногорието и Тракия. Днес в Средногорието има около 32 000 декара лавандулови насаждения, а в Средно градище все още виреят лавандулови растения, засадени преди повече от 70 години.



По традиция празникът започва в петък в Чирпан с лавандулов базар, работилница за децата, концерт и фотоизложба. На следващия ден се провежда лавандулов поход от село Средно градище към масивите с лавандула. На няколко места се организират кътове за фотосесии.

Част от програмата е подредената на площада фотографска изложба „Лавандулови импресии“. Дворът на кметството е мястото на кулинарната изложба, в която могат да се видят и опитат ястия и напитки с добавка на лавандула. В красиво и стилно оформените шатри на Лавандуловия базар местни и гостуващи творци предлагат сувенири, в които доминиращ елемент е лавандулата.





Има и щандове, предлагащи козметични продукти с лавандула и други етерично-маслени култури, мед, напитки, ръчно произведени вегански сладкиши. Фермерският базар представя продукцията на производители на натурални и екологични млека, сирене, пчелен мед с лавандула, колбаси, вино, сладка и още много интересни продукти.



За децата и тук има Лавандулова работилница за рисунки, апликации и изделия с лавандула, на площада се надиграват фолклорни състави от близо и далеч, а вечерта завършва със звезден концерт, на който миналата година гост беше една от най-обичаните и популярни български изпълнителки – Йорданка Христова.



Любопитните имат възможност да се включат в опознавателен тур на най-модерната в региона дестилерия за лавандулово масло в с. Средно градище и да видят процеса на преработка на растението. Не са пропуснати и дегустациите на вино, произведено в избите в Средно градище и околностите.

Заедно с опознавателната и забавна страна на празника, миналата година се проведе и кръгла маса на тема „Производството на етерични масла – предизвикателства и успехи“, в която участваха повече от 70 участници и 10 лектори, представители на академичната общност, експерти, производители. Бяха представени 3 нови сорта лавандула и се проведе много сериозен диалог за сътрудничество между науката и практиката.



Представители на туроператорски фирми се запознаха с програмата и възможностите за включване на региона и самия фестивал в туристически маршрути. Предпоставки за това има достатъчно, освен Средно градище лавандулата се отглежда и в съседните села Иворово и Спасово. Жителите им не са много, но сред тях има представители на десетина националности, избрали тишината, спокойствието и чистия планински въздух. Вече има и няколко къщи за гости, но включването на района в програмите на туроператорите предполага и доста работа „на терен“ – ин-

фраструктура, комуникации. Желание не липсва, още повече, че Община Чирпан активно поддържа идеята. В последните месеци се появи известно напрежение между местната власт и организаторите на феста, но едва ли някой ще допусне унищожаването на традицията, по-вероятно е да се обединят усилията и фестивалът да стане международен, каквото е предложението на общината.

Седмица след феста в Чирпан празникът се пренася в Генерал Тошево, другият район с развито лавандулопроизводство в България. Площите в Добруджа са повече и добивът е по-голям, но според международни експерти маслото от Чирпанския край е с по-високо качество. Цената на лавандуловото масло на международните пазари варира между 60 и 120 евро за килограм в зависимост от качеството. Производителите, участващи във фестивала, а и всички, отделили време да го посетят, са убедени в бъдещето на етерично-маслената култура. Но и са наясно, че пътят не е нито лесен, нито кратък. И да, такъв празник показва красивата страна на отрасъла, но и поставя акцент върху проблемите, за решаването на които са необходими добро намерение и далновидност.

БЕЛЕЖИТИ ГЕОГРАФИ

100 ГОДИНИ ОТ РОЖДЕНИЕТО НА ВИДНИЯ БЪЛГАРСКИ ГЕОГРАФ ПРОФ. МИЛАН ГЕОРГИЕВ

Ангел Велчев, Румен Пенин

*Софийски университет „Св. Климент Охридски“
Геолого-географски факултет*

e-mail: rpenin@abv.bg

Времето е неумолимо за всички ни, минаваме през него и общуваме с много хора. Научаваме повече или по-малко от уроците на живота и когато тези уроци са преподадени от човек, влюбен в науката си География, и когато прави всичко, за да я заобичат и студентите, споменът за него е ясен и светъл.

Проф. д-р Милан Георгиев е роден на 13 юни 1921 г. в китното задбалканско село Желява в подножието на Софийска планина (фиг. 1). Неговият дядо, с прякор Мечката, е бил съден за участие в революционната дейност, организирана от Васил Левски, и изпратен на заточение в Диарбекир, откъдето не се завръща. Милан първоначално учи в родното си село, а по-късно през 1941 г. завършва Четвърта мъжка гимназия в Со-



Фиг. 1. Проф. д-р Милан Георгиев (1921 – 2008)

фия. Кандидатства и продължава образованието си в Софийския университет. През 1944 г. завършва висшето си образование, а през 1945 г. отбива редовната си военна служба в Казанлък и известно време работи като метеоролог във военното летище на гр. Балчик.

Завършва и учителския стажантски институт и веднага след това постъпва като учител зад граница в гимназията на Цариброд, който по това време е с преобладаващо българско население в рамките на Федеративна народна република Югославия, както е името на държавата по това време. Тук младият преподавател среща и любовта на живота си – красивата българка Тодорка, която през целия му живот е негова най-важна опора и коректив, което професорът неведнъж е изтъквал.

След провала на Бледската спогодба и влошаването на отношенията между България и Югославия, Милан Георгиев организира царибродските ученици за протест против официалните власти и е принуден да напусне страната нелегално и да пресече границата с България. Постъпва за кратко като учител в гимназията в гр. Елин Пелин, а по-късно е директор на гимназията в гр. Тетевен. Там се изявява и като млад и енергичен учен. Задно с изпълнението на основните си задължения прави редица геоморфоложки и морфографски проучвания, които по-късно стават основа за написване на няколко научни публикации за този район. Последното му учителско място е в гр. Мездра.

По време на аспирантурата (докторантурата) си той изучава и втора специалност – геология и тектоника, при изтъкнатия български учен акад. Еким Бончев. Заедно с научния си ръководител проф. Живко Гълъбов участва в редица научни експедиции в страната. Специализира в областта на геоморфологията, и по-конкретно в ерозионните, глациогенните и нивалните процеси. Резултат от тази дейност е задълбоченото изучаване на спецификата на геоморфоложките процеси и неотектонската дейност в северното подножие на Рила в района на Самоковската котловина. Тези изследвания са използвани при проектирането на яз „Искър“.

Защитава успешно своя дисертационен труд „Геоморфология и неотектонски движения в Самоковската котловина“ и става един от първите кандидати на науките в специалност География. През 1954 г. е назначен за редовен асистент в катедра „Физическа география на България и континентите“, ръководена от проф. Илия Иванов.

Продължават интересите и изследванията на младия учен в редица райони на страната, в резултат на което публикува поредица от научни статии със съществен принос в областта на физическата география.

През 1964 г. е избран за доцент, а през 1971 г. – за професор. Става ръководител на катедрата и прави подобрения в учебния план на специалност География. По негова инициатива при преустройството на Факултета катедрата „Физическа география на България и континентите“ се преименува на катедра „Ландшафтознание“ през 1972 г., а от 1975 г. е преименувана на катедра „Ландшафтознание и опазване на природната среда“ (фиг. 2).



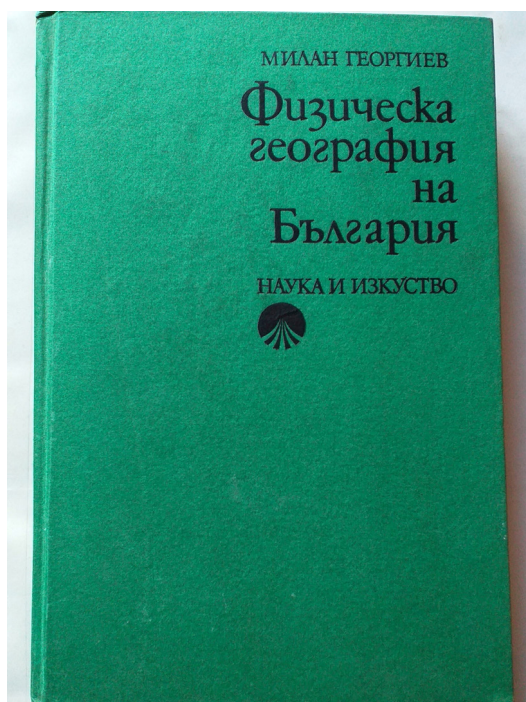
Фиг. 2. Проф. Милан Георгиев (вляво) с част от колегите от катедра „Ландшафтознание и опазване на природната среда“

Активно се включва в разработването на научноизследователски теми (наричани в наши дни проекти). Участва в мащабното изследване под наименование: „Ландшафтна характеристика на териториите на гр. София, Софийски и Пернишки окръг, във връзка с анализа и икономическата оценка на природните условия и ресурси“. Продължават проучванията на проф. Милан Георгиев в райони около София, публикува статии за Панчаревския пролом на р. Искър, за източните, северните и западните склонове на Витоша и издава в съавторство научно-популярна книга за планината Витоша.

Самостоятелно или с по-млади свои колеги проф. М. Георгиев извършва научни географски проучвания в района на Задбалканските котловини, Стара планина, Предбалкана, Краище и публикува поредица от статии. Така се появяват трудове за Лествица планина, Ботевградската котловина, Мургащ, Саранската и Софийската котловина, свлачищата при софийското с. Драговищица и др.

Освен по геоморфоложки проблеми, проф. М. Георгиев работи в областта на комплексните физикогеографски (ландшафтни) изследвания. Навлиза в новото научно направление ландшафтознание и е един от първите у нас, който го свързва и с конкретни екологични проблеми, появили се в резултат на бързото развитие на антропогенното въздействие върху природната среда. Поддържа връзка с подобни научни звена в чужбина – с Московския държавен университет „М. Ломоносов“ и катедрите на проф. Гвоздецкий и проф. Рябчиков, с Варшавския университет с проф. Рихлинг, общува с колеги от Чехословакия, Унгария, Македония и др. Проф. М. Георгиев е бил и хонориран преподавател в катедра „География“ към Шуменския университет „Св. Константин Преславски“. Преподавал е и във Факултета за начална и предучилищна педагогика (днешния Факултет по науки за образованието и изкуствата).

Разбиранията му за комплексността на природната среда водят до появата на нови статии и написването на учебници за висшите учебни заведения – Софийския университет и Висшия лесотехнически институт (където преподава 12 години). Така се появяват учебниците „Структура и динамика на ландшафтите“ (1977), „Ландшафтознание“ (1982), както и учебникът с монографичен характер „Физическа география на България“ (1979), който има още две издания (1985 и 1991) (фиг. 3).



В третото издание на този учебник от 1991 г. проф. Георгиев доразвива идеите си за физикогеографското райониране и надгражда предложеното природно райониране на страната с автори И. Иванов, М. Георгиев, К. Стойчев и П. Петров. Дава по-пълна и точна характеристика на определените физикогеографски области и подобласти на България.

Проф. М. Георгиев участва с доклади на редица международни конгреси, конференции и симпозиуми у нас и в чужбина. Има принос при разглеждането и решаването на научни проблеми в областта на медицинската география, рекреацията и туризма, опазването на природната среда. Организира научни експедиции и проучвания и публикува статии за Дунавската равнина, Предбалкана, Софийската котловина, Пирин и др. Прави проучвания на териториите на Сливенски и Ямболски окръг заедно

Фиг. 3. Първото издание на учебника „Физическа география на България“, изд. Наука и изкуство, 1979 г.

със свои колеги от катедрата и организира обществени обсъждания и специализирани конференции за състоянието на природната среда и човешкото въздействие върху нея.

В продължение на три години под ръководството на проф. Георгиев са проведени проучвания в района на базите на металургичния комбинат „Кремиковци“, две години са проучвани избрани територии от Разградски окръг, завършващи с обемен фондов материал за природата и ландшафтите на окръга. Проучвани са и промените и нарушенията на природната среда в района на Оловно-цинковия завод в Кърджали.

През многогодишната си преподавателска дейност проф. М. Георгиев чете лекции по геоморфология, физическа география на България в специалностите География и География на туризма в Софийския университет, лекции по физическа география на България и ландшафтознание в Лесотехническият институт, по геология и геоморфология в Нов български университет. Той е желан лектор при организирането на десетки мероприятия и курсове за повишаване на квалификацията на учителите по география в редица окръзи на страната. Той е съавтор на учебници по география за средното образование, на сценарии на учебни филми и др.

Проф. М. Георгиев бе дълбоко убеден във възможностите на географската информация за решаването на редица практико-приложни аспекти на стопанските дейности у нас. Публикува редица трудове в тази област и полага големи усилия за развитие на научноизследователската база при подготовката на студентите. В резултат на това през 70-те години на XX век бе създаден научно-учебният стационар в гр. Земен, като по този начин се поставят основите на експерименталното ландшафтознание у нас. Там се провеждат практически занятия със студенти по време на техните научноизследователски практики, както и научни експерименти на създадени полеви площадки. Събират се данни за състоянието на природната среда в Земенската котловина и съседните планински територии. В резултат на дейността на стационара данните от наблюденията се обобщават в редица научни публикации на членове от катедрата „Ландшафтознание и опазване на природната среда“ (фиг. 4, 5, 6).



Фиг. 4. Откриването на Земенския ландшафтен стационар от проф. Милан Георгиев, в присъствието на акад. Благовест Сендов, акад. Тодор Николов и други представители на академичната общност на СУ и БАН



Фиг. 5. Акад. Благовест Сендов открива Земенския ландшафтен стационар.



Фиг. 6. Земенския ландшафтен стационар

Дълги години проф. М. Георгиев е ръководител на студентски практики из страната. Заедно с колеги икономгеографи провежда една от най-интересните обиколни студентски практики в българското географско образование – десетдневна обиколка на Северна и Южна България с посещение на природногеографски и икономгеографски обекти. Те остават незабравими за много поколения географи. Ще отбележим, че за него нямаше недостъпни места в България. Търсеше всевъзможни начини да убеди управляващите, че географите трябва да стъпят на всяко едно място в държавата ни, и успяваше. Уреди решение, за да попаднат студентите в забранените за посещение в онези години гранични райони на страната. Тогава бе щастие по време на практика да попаднеш например в почти невъзможното за посещение Резово, или пък да се разходиш и погледнеш какво е това курортът „Русалка“, който тогава бе практически недостъпен за българи.

Като ръководител на катедра „Ландшафтознание и опазване на природната среда“ той успя да увеличи научния и научно-помощния персонал от 8 на 13 души, което от своя страна допринесе да се развият нови научни направления в географската наука. Негова е идеята и организацията на няколко курса за подготовка и усъвършенстване на кадри за практиката и средното образование по екологични и геоекологични проблеми. В резултат на тази дейност над 150 млади кадри повишиха квалификацията си.

Проф. Милан Георгиев е сред активните членове на Българското географско дружество, като участва в организацията и провеждането на националните конгреси на дружеството, конференциите и други научни форуми и дейности.

След пенсионирането си той чете лекции и в Нов български университет и подготвя изданието „Геология и геоморфология“ в което разглежда и различни научни аспекти на екологични проблеми в областта на географските и геоложките науки.

Проф. Милан Георгиев бе човек, който обичаше и защитаваше всичко, свързано с българската природа. Неведнъж е влизал в сериозни научни спорове относно негативното въздействие на хората върху нея и винаги заставаше зад идеята за разширяване на природозащитната мрежа в страната.

За цялата си научна и преподавателска дейност проф. М. Георгиев е бил удостоен с университетски и правителствени награди – ордени „Св. св. Кирил и Методий“, „Червено знаме на труда“, юбилеен медал „25 години народна власт“, Почетен знак на Софийския университет „Св. Климент Охридски“ и др.

Проф. Милан Георгиев е сред най-уважаваните учени, оставил трайна следа в развитието на българската университетска география.

За всички, които проявяват определен интерес към природната география, даваме непълен списък на неговите трудове.

Основни трудове на проф. Милан Георгиев

Десертационен труд

Геоморфология и неотектонски движения в Самоковската котловина. Софийски университет „Св. Климент Охридски“, 1958.

Учебници, монографии, книги

Физическа география на България. С., Наука и изкуство, 1979, 1985; Университетско издателство „Св. Климент Охридски“, 1991.

Структура и динамика на ландшафтите в България. С., СУ „Св. Климент Охридски“, 1977.

Ландшафтознание. Учебник за студенти от ВЛТИ. С., Земиздат, 1982.

Благоевградски окръг. Географска характеристика (в съавторство). С., Изд. БГД, 1977.

Геология и геоморфология. С., Дафна, 2005. 112 с.

Избрани статии

Антропогенизация и проблеми по опазване и оптимизация на ландшафтните компоненти в Софийската котловина (Съавт.: Е. Благоева, Т. Къндев, М. Контева). – *Изв. Бълг. Геогр. д-во*, 18, 1980.

Вододайният, водорегулиращ и водопречиствателен геоекологичен потенциал на гората. – В: *Сб. доклади на науч. конференция относно използване и опазване на водите в България*, ВИАС, 2001.

География и геоекология (Съавт.: П. В. Петров) – *Год. СУ, Геол.-геогр. фак.*, 78, 2, 1990.

Геоекологичният теоретичен потенциал в науките за Земята. – *Пробл. на геогр.*, 4, 1, 2000.

Геоморфология и неотектонски движения в Самоковската котловина. – *Год. СУ, Биол.-геол.-геогр. фак.*, 52, 3, 1959.

Геоморфология на Горното и Средно поречие на р. Бели Осъм (Съавт.: П. В. Петров и др.). – *Изв. Бълг. Геогр. д-во*, 7, 1967.

Геоморфология на Искърския пролом между Плана планина и Лозенска планина. – *Год. СУ, Биол.-геол.-геогр. фак.*, 55, 3, 1962.

Геоморфология на Саранската котловина (Съавт.: Д. Стоилов). – *Год. СУ, Геол.-геогр. фак.*, 59, 2, 1966.

Геоморфоложко развитие на Северния дял на Земенската планина и оценка на пространствените му ресурси (Съавт.: А. Велчев, П. В. Петров). – *Год. СУ, Геол.-геогр. фак.*, 69, 2, 1977.

Морфоложко развитие на североизточния склон на Лествица планина. – *Год. СУ, Геол.-геогр. фак.*, 57, 2, 1964.

По въпроса за ландшафта и неговата компонента релеф като доминиращ фактор при формирането на ландшафтите в България (Съавт.: П. В. Петров). – В: *Сб. в чест на 25 год. от соц. революция*, 1969.

По въпроса за морфоструктурната граница между Предбалкана и Стара планина. – В: *Сб. на I Нац. геогр. конгрес*, 1968.

СПОМЕН ЗА ПРОФ. ДГН ТОДОР КРЪСТЕВ

Милен Пенерлиев

Шуменски университет „Епископ Константин Преславски“

e-mail: m.penerliev@shu.bg

Вместо въведение

Личните ми срещи с проф. дгн Тодор Кръстев датират още от студентските ми години. Първите ми впечатления бяха за леко мрачен, суров и недоволен преподавател. Каква грешка!

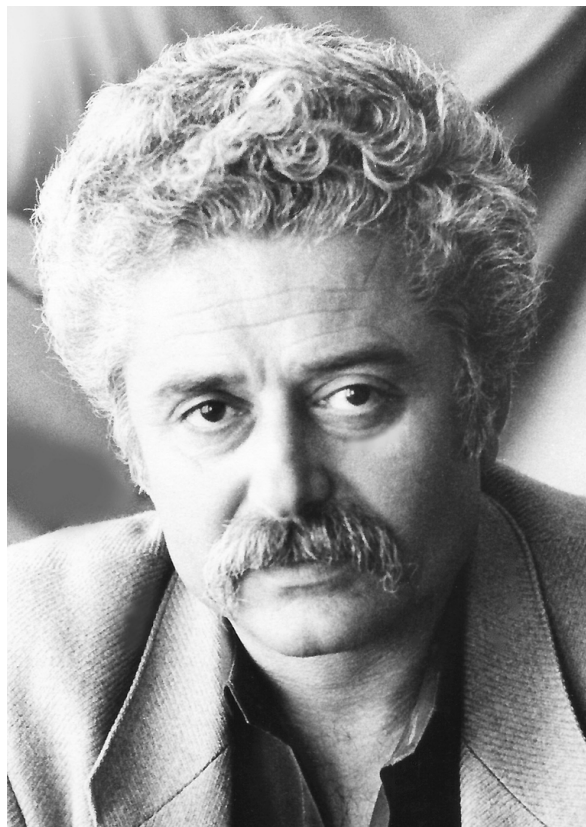
Професионалните ми контакти с него започнаха през далечната 2002 г., когато бях млад асистент в катедра „География“ на Шуменския университет. И веднага се впуснахме в „дълбокото“. В ход течеше организацията на Юбилейната географска конференция в памет на проф. Димитър Яранов във гр. Варна. Размахът, с който тя се организираше, беше впечатляващ. За пръв се сблъсках с международните контакти на Професора. Във Варна пристигнаха едни от най-известните геоморфолози от Руската школа: проф. Болшаков и много други. Бяха тук заради него!

След това в продължение на 10 години имах възможността да работя рамо до рамо с него. Виждах как след поредната редакция под „перото“ му излизаха научни статии, монографии, а под „моего“ с лична негова помощ и след поредната редакция – и моите първи публикации.

Освен известен и утвърден учен, той беше за голяма част от колегите ми и „ментор“ в тяхното професионално развитие. Съчетаваше стриктността си и изискванията си с положително отношение и подкрепа... и предизвикваше много по-различни емоции от моите първоначални впечатления за него.

Това не остава незабелязано от научната гилдия. Съвсем изненадващо и противозаконно му бе отнето призиването за член-кореспондент на БАН през 2004 г.

Десет години след неговата кончина нека отново си спомним за Него!



Професионален път

Професор, доктор на географските науки Тодор Иванов Кръстев е роден на 12 март 1943 г. в село Тревен, Добричка област. Поради заличаване на селото от списъка на населените места през 1962 г. в документите, които са му издадени по-късно, като място на раждане е вписан близкия град Тервел (същата област), където през 1957 г. се премества да живее семейството му. Получава началното си образование през 1953 г. в село Тревен, обл. Добрич, а основно (1956) и средно (1960) в град Тервел. Завършва висше образование в Геолого-географския факултет на Софийския университет с квалификация географ-физикогеограф (геоморфолог-картограф).

Последователно получава следните научни степени:

- „Кандидат на географските науки“ (сега „доктор“) по научната специалност (ш.01.08.03) „Геоморфология и палеогеография“ за дисертационния труд на тема: *„Геоморфология на погребания карст в Русенско и Разградско и свързаните с него каолинови находища“* (1975 г.);
- „Доктор на географските науки“ по научните специалности (ш.01.08.03) „Геоморфология и палеогеография“ и (ш.01.08.07) „Океанология“ за дисертационния труд на тема: *„Структурно-геоморфоложко развитие на западната континентална крайнина на Черно море“* (1994 г.).

Заеманите от проф. дгн Т. Кръстев научни длъжности са както следва:

- „Научен сътрудник I ст.“ (1976 г.) в Института по Океанология на БАН, гр. Варна
- „Старши научен сътрудник II ст.“ (1983 г.) в Института по Океанология на БАН, гр. Варна
- „Професор“ (1996 г.) с конкурс в катедра „География“ на ШУ „Епископ Константин Преславски“.
- Избран е за член-кореспондент на БАН по научното направление „Науки за Земята“ на 08.07.2004 г. от Общото събрание на академиките. На 09.07.2004 г. ден по-късно това научно признание му е неправомерно отнето!

В професионален план проф. дгн Тодор Кръстев започва своето географско развитие като нередовен учител в с. Борачево (сега Главанци), Добричка област (1960 – 1961). По-късно работи като Геолог и геоморфолог на геоложки обект „Сеново“, Разградско, в системата на бившия Комитет по геология и минерални ресурси (1966 – 1976).

Премествайки се в град Варна, постъпва като Научен сътрудник I ст. в Института по океанология на БАН – Варна (1976 – 1983). По-късно му е присъдена степен Старши научен сътрудник II ст. отново в същия институт – Варна (1983 – 1984; 1995 – 1996). Научен секретар е на Института по океанология в периода 1984 – 1989 г. Ръководител е на секция „Морска геоморфология и палеогеография“. В тази научна институция той се заема с най-актуалните научни и практико-приложни въпроси на геологията, тектониката, структурната геоморфология, неотектониката и палеогеографията на българската акватория на Черно море. Участва, организира и ръководи десетки експедиции по крайбрежието и в акваторията на Черноморския басейн, най-често съвместно с руски и украински учени (Пърличев, 2013).

През 1996 г. постъпва на работа в Шуменския университет „Епископ Константин Преславски“, където е ръководител на катедра „География“ за периодите (1996 – 2003, 2007 – март, 2011). В този период работи и утвърждава млади-колеги географи, голяма част от тях вече самите те професори и преподаватели. Научен ръководител е на десетки дипломанти.

През периода 1996 – 2011 г. проф. Т. Кръстев е научен ръководител на редица вътрешноуниверситетски научни проекти – Геоморфоложки изследвания на суходолията в Североизточна България (2004), Неблагоприятни рискови процеси и явления в Североизточна България и отражението им върху социално-икономическото развитие на

региона (2009 – 2010), Оценка на природните условия на водосборния басейн на р. Камчия като фактор за формирането и развитието на социално-икономическата структура на населените места (2011) и др. (по Станкова и др. 2020).

Членува в редица известни научни организации, измежду които по-важни са:

- Българско географско дружество (от 1966 г.);
 - Българско геологическо дружество (от 1976 г.);
 - Съюз на учените в България (от 1977 г.);
 - Комитет по геология и геофизика към Международната комисия за научни изследвания на Средиземно море (CIESM) (от 1980 г.);
 - Комисия по морска география към Международния географски съюз (от 1985 г.);
 - Национално географско дружество на САЩ (от 1992 г.);
 - Национален комитет по география (от 2000 г.);
 - Съюз на геолозите на Украйна (от 2003 г.);
- Носител е на: Значка „Отличник на БАН“ (1986 г.) и Сребърна значка на Съюза на геолозите на Украйна“ (2003 г.).

Участва в организацията и провеждането на редица научни форуми. По-важни от тях са:

- Член на организационния комитет на Четвъртия конгрес на географите в България (Варна, 1979);
- Член на Международния симпозиум „Изучение геологической истории и процессов современного осадкообразования Черного и Балтийского морей“ (Киев, 1983);
- Председател на организационния комитет на Международния симпозиум „Изучение геологической истории и процессов современного осадкообразования Черного и Балтийского морей“ (Варна, 1985);
- Заместник председател на организационния комитет на научната сесия „15 години Институт по океанология на БАН“ (Варна, юли 1988);
- Научен секретар на организационния комитет на международния симпозиум „Екологични аспекти на проучването, добива и транспортирането на нефт и газ в и през Черно море“. Председател на една от секциите (Варна, 15 – 18.03.1998);
- Член на организационния комитет на юбилейната научна конференция „25 години Шуменски университет „Епископ Константин Преславски“ (Шумен, 2001);
- Член на организационния комитет на Международната научна конференция „50 години Географски институт на БАН“ (София, 2001);
- Председател на организационния комитет на научната конференция с международно участие в памет на проф. д-р Димитър Яранов (Варна, 2002).

Не на последно място проф. д-р Т. Кръстев има основна заслуга и принос в създаването на следните нови научни звена:

- Придобиването на научноизследователския кораб на БАН „Академик“ (1979 – 1985);
- Технологичен център за морски ресурси – Варна (1983 – 1984);
- Секция „Морска биология и екология“ към Института по океанология на БАН – гр. Варна (1989);
- Секция „Морска геоморфология и палеогеография“ към Института по океанология на БАН – гр. Варна (1989);
- Катедра „География“ към Факултета по природни науки на Шуменския университет (1996).

Научните приноси на проф. д-р Тодор Кръстев в географската наука са многовекторни. Обобщени са от Станкова и др. (2020):

Оригинални научни приноси

1. Изяснена е морфологията, морфогенезисът и възрастта на повърхностния палеокарстов комплекс в Североизточна България, основните фактори и условия за неговото развитие, както и ролята му за формиране на каолиновите находища;
2. Разкрити са основните закономерности и главните етапи в еволюцията на палеокарста и неокарста; разработен е модел на карстогенезиса в Североизточна България: палеокарстов (креден) и неокарстов (неоген – кватернерен);
3. Изяснен е произходът и възрастта на наслагите, запълващи палеокарста в Североизточна България; на основата на данни, получени чрез различни методи, за пръв път е доказана албска възраст на изходните фелдшпат-кварцови пясъци, а така също, че по-късно (след долния еоцен) те са преобразувани в изветрителна кора (неоелувий) от сиалитен (каолинов) тип, представляваща единственият обект у нас за производство на каолин и кварцови пясъци;
4. Съвместно с Т. Николов, наслагите, запълващи палеокарста, са отделени в самостоятелна литостратиграфска единица у нас, наречена Пъстра свита;
5. Разработен е геодинамичен модел, съдържащ нова хипотеза за циклични смени на тектонския режим и палеогеографските обстановки в границите на разпространение на каолиновите находища в Североизточна България;
6. Изяснена е морфологията, възрастта и пространственото разпространение на нови плейстоценски форми на релефа от крайбрежието и шелфа и свързаните с тях корелативни наслаги. Разкрити са главните етапи в развитието на лиманите;
7. Анализирани са ролята на дълбоководната Черноморска котловина за заложеното, развитието и структурно-геоморфоложките особености на подводните морфотектонски зони, изграждащи континенталната окрайнина от българския сектор на Черно море;
8. Изяснени са морфологията и морфогенезисът на долинноканьонните системи в границите на континенталния склон и връзката им с речно-долинните системи от шелфа и крайбрежието;
9. Разкрити са някои палеогеоморфоложки предпоставки за търсене на полезни изкопаеми на морското дъно и неговите недра. Изяснени са главните закономерности за формирането на неантиклинален тип капани за нефт и газ;
10. По комплекс от природни и геолого-геоморфоложки критерии и признаци е обоснована западната (сушева) граница на българската крайбрежна зона, която е резултат от по-дълбокото влияние на Черноморската котловина и басейна като цяло.

Обогатяване на съществуващите знания

1. Чрез прилагане на метода на непрекъснатото сеизмоакустично профилиране детайлно е изучен неоген-кватернерният разрез на седиментите в границата на морското продължение на основните морфогетектонски единици от сушата;
2. Изяснена е ролята на младите (плиоцен-кватернерни) циркум черноморски геотектонски нарушения за моделиране на макро- и мезоформите на субаквалния релеф на шелфа. Разширена е географията в разпространението на чаудинските наслаги на шелфа, с което се внасят съществени корекции в досегашните представи за палеогеографията на Чаудинския басейн;
3. Разработена е неотектонска синтеза за формирането и развитието на континенталната окрайнина от българския сектор на Черно море;
4. Обобщени и анализирани са най-новите изследвания върху природата на българската крайбрежна и икономическа зона и Черно море.

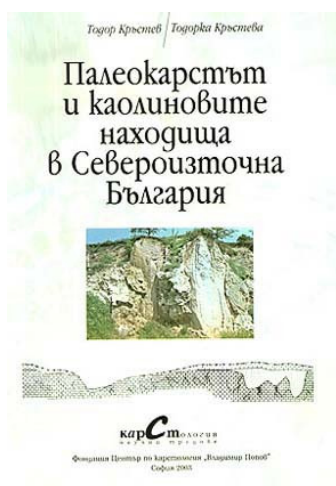
Научно-приложни приноси

1. Разработена е система от критерии и признаци за търсене на нови каолинови находища;
2. Въз основа на геоложките доклади с изчислени запаси към тях, са проектирани и построени открити рудници за добив на каолин-кварцови пясъци при гр. Ветово, Русенска област, от фирма „Каолин“ АД;
3. Разработени са научните основи на варианти за делимитация на морските пространства на България в Черно море, използвани при преговорите с прилежащите държави. Въз основа на тях е обоснована морската ни граница с Турция, която е реален факт от 1998 г.;
4. Всички основни резултати от самостоятелните изследвания, както и постиженията на други учени от страната и чужбина, са приложени в обучението на студентите и докторантите.

Презентация на проф. Милен Пенерлиев, посветена на научните приноси на проф. д-р Тодор Кръстев, представена на Българския географски онлайн фестивал – 2021 г.:

<https://www.youtube.com/watch?v=3NIDRRXGbqI>

Избрани публикации на проф. д-р Тодор Кръстев



Кръстев, Т., Т. Кръстева (2003). Палеокарстът и каолиновите находища в Североизточна България, С., ТерАрт, 240 с.

Кръстев, Т., М. Пенерлиев, Т. Кръстева (2007). Плажовите ресурси на българското черноморско крайбрежие: състояние и проблеми на използването им. – В: Сб. доклади на международната научна конференция „Туризмът в Балканско-Черноморския регион“, гр. Текирдаг (Турция), 17 – 18.04.2007 г.

Кръстев, Т. (2007). Балканско-Каспийското геопространство – зона на конфликти, сътрудничество и екологичен риск. – В: Сб. доклади на международната научна конференция „Глобални промени и проблеми“, София, ГГФ на СУ, 20-21.04.2007 г.

Кръстев, Т. (2008). Съвременна политическа география на Световния океан и Черно море (на български и на английски език), Варна, „Изд. МС“.

Кръстев, Т. (2010) Дълго ли още ще стърчи резовската Берлинска стена? – Труд, 8 ноември, 2010, бр. 309.

Кръстев, Т. (2010). Проектът „Новоросийск – Бургас – Александруполис“: Жонглиране по ръба на екологичния бръснач. – География 21, 2010, № 5.

Кръстев, Т., В. Мельник, Б. Йорданов (1990). Первая карта подводных долин и каньонов западной части Черного моря. – В: Геологическая эволюция западной части Черноморской котловины в неоген-четвертичное время. С., БАН, 466 – 493.

Кръстев, Т. (2002). По въпроса за произхода, възрастта, механизма и развитието на Черноморската котловина. – Пробл. на географията, 1 – 2, 54 – 62.

Кръстев, Т., Д. Пърличев (1979). Геоморфоложки особености на континенталния склон пред Българския черноморски бряг. – Пробл. на географията, 2, 1979, 15 – 21.

Krastev, T., E. Bozilova, M. Filipova, R. Stojanova (1990). Biostratigraphical and palaeoecological data for the Quaternary of the Northern Bulgarian Black Sea shelf. Bulletin du Musee National de Varna. 26 (41). 259 – 272, WorldCat.

Krastev, T., Penerliev, M., T. Krasteva (2009). Beach resources on Bulgarian Black Sea coast, condition and problems of their use, Пирински книжовни листи, Благоевград, год. 3, бр. 3

<http://www.prokarstterra.bas.bg/geo21/2007/1-07/pp10-24.html> проф. д-р Тодор Кръстев: Къде е границата на югоизточния фланг на Европейския съюз

ПРИНОСИТЕ НА СПАСИМИР ПИЛЕВ (1989 – 2021) ЗА ГЕОГРАФИЯТА И ЗА СВОБОДНИТЕ ЗНАНИЯ В ИНТЕРНЕТ

Димитър Желев

*Софийски университет „Св. Климент Охридски“
Геолого-географски факултет*

e-mail: dimitar@geograf.bg

Преходността на човешкия живот ни напомня за смисъла на битието и делата ни, с които ще ни запомнят хората след нас. През 2021 г. изгубихме един голям човек, отдаден на мисията да разпръсква познание в най-различни форми. Настоящата статия споделя акценти върху основните приноси на географа [Спасимир Пилев](#) (1989 – 2021). Публикацията едва ли ще успее да обхване всичко, което направи Спасимир по време на краткия си земен път, но със сигурност ще маркира голяма част от всеотдайната му работа в полза на свободните знания в интернет и любовта му към географията. В последователност са разгледани сферите, в които той остави следи, и които, благодарение на технологиите, ще останат завинаги достъпни в дигиталния свят. Активността, трудолюбието, ентузиазмът и гражданската позиция на Спасимир са морален компас и вдъхновение за всички, които го познавахме и имавме честта да работим с него в различни направления на географията и информационните технологии.



Фиг. 1. Спасимир по време на международна среща на уикипедианците, 2016 г.

В общността на Уикипедия*

Спасимир Пилев (с потребителско име: [Спасимир](#)) бе един от най-активните уикипедианци в България – хора, доброволно допринасящи за увеличаването и подобряването на българоезичното съдържание в Свободната енциклопедия Уикипедия и сродните ѝ проекти. Той се присъединява към проекта за свободни знания в интернет на 31 октомври 2009 г. Със своята авторска, редакционна, организационна и доброволческа дейност Спасимир успя да създаде над близо 3800 статии в българоезичната версия на Уикипедия и да извърши общо 327 356 редакции, подобряващи качеството на съдържанието в Свободната енциклопедия във версиите на различни езици и сродните ѝ проекти. Голяма част от тези редакции са свързани с „качването“ на оригинални изображения и документи, които ще бъдат завинаги достъпни за потребителите от цял свят.

Спасимир бе сред организаторите на редица инициативи, събития и партньорства под шапката на Уикипедия в България. Ето само част от тях:

- [Партньорство с ДА „Държавен архив“](#), благодарение на което хиляди документи и изображения, налични в националния архив, бяха дигитализирани и публикувани в интернет. Самият Спасимир успя да дигитализира над 11 000 документа и изображения, като по тях е извършил 17 470 редакции и подобрения.
- През 2017 г. става един от инициаторите на проекта [„Уикиград“ с община Ботевград – по време на кампанията за създаване на WikiBotevgrad](#) са проведени няколко редактона (състезания по редактиране в Уикипедия) в библиотеката и фотомаратон в Историческия музей. Проектът за превръщане на Ботевград в първия уикиград в България включва допълване на съществуващи и създаване на общо над 150 статии за града на български и над 10 други езика, както и добавяне на снимки за илюстриране на подготовените материали. Крайният резултат е поставяне на табели с QR кодове на всички обекти.
- Ежегодните конкурси „Уики обича Земята“ и „Уики обича паметниците“ – националните издания на международните конкурси за фотография, целящи обогатяване на дигиталното визуално съдържание на Уикипедия.



- Ежегодните национални издания на международните конкурси „Централно- и Източноевропейска пролет“ и „Месец на Азия“ за писане на статии съответно по теми от Централна и Източна Европа и Азия.

- През 2017 и 2018 г. води множество обучения на библиотекари от Бургас, Видин, Враца, Кюстендил, Ловеч, Русе, Стара Загора по темите за Уикипедия и за медийната грамотност по проект на Фондация „Глобални библиотеки“. Освен тях е бил лектор и на много уикипедиански обучения и университетски лекции, свързани с Уикипедия.

- Участие в международните срещи на световната Уики общност – в Италия, Армения, Република Южна Африка.

Фиг. 2. [В Ереван, по време на уикипедианската среща на страните от Централна и Източна Европа](#), автор: Armineaghayan

Цenen принос, свързан с популяризирането на България със своята история, култура и география, е сътрудничеството на Спасимир с уикипедианци от цял свят, благодарение на което множество статии, свързани с нашата страна, са публикувани на различни езици по света (арменски, грузински, украински, арабски, индонезийски и др.).



Фиг. 3. По време на сканиране на снимки в Централен държавен архив

* С благодарност към доц. д-р Вася Атанасова от Института по биофизика и биомедицинско инженерство към БАН за съдействието при оформянето на тази част от публикацията за Спасимир. [Повече за Спасимир и мястото му в българската Уики общност можете да прочетете ТУК.](#)

В екипа на „Географ БГ“ и сред членовете на Българското географско дружество

Спасимир бе сред хората, които най-активно подпомагаха дейността на образователната организация „Географ БГ“ – чрез снимки за рубриката на сайта „Снимка на деня“, чрез публикации за сайта на Географ БГ (www.geograf.bg) и публикации в е-списание „Географ“. Спасимир Пилев направи няколко запомнящи се презентации в рамките на дигиталните програми на Европейската нощ на учените и Българския географски фестивал (табл. 1).

Хоби на Спасимир бе колекционирането на пощенски картички от всички части на света. В рамките на Българския географски фестивал – Стара Загора 2020, организиран от Географ БГ и Българското географско дружество, той направи своеобразна изложба с пощенски картички от целия свят – свеж и цветен акцент във фестивалната програма. През същата година той взе участие и в пътуващия семинар на БГД, който се проведе в Република Гърция.

Таблица 1. Публикации и презентации на Спасимир Пилев, свързани с дейността на Географ БГ

В сайта на Географ БГ	• Първият в света биосферен резерват в 5 държави, • Най-красивите железопътни гари в света, • Малко известни факти за научните приноси в естествознанието на княз Фердинанд, • Великолепните орхидеи в Сингапурската ботаническа градина, • България през погледа на първите фотографии, • Сър Дейвид Атънбъро преподава география на учениците по време на карантина, • Джокджа и как Интернет възкреси производството на традиционния батик, • Географското богатство в Държавния архив, • В околностите на Джокджа: Боробудур и Мерапи, • Видове, получили имената си в чест на известни личности, • Евксиноград – шедьовър на дворцовото изкуство в България, • Пандемията от коронавирус – 10 актуални думи, които всеки трябва да знае, • Часовите зони и техните странности, • Снимки от Уикипедия – използването им в часовете по география, • Кирстенбош – едно от чудесата на Африка, • Виреят ли банани на остров Исландия?, • Три планини, три върха, три граници, • Малко известният Чепински пролом, • Да откриеш географията в пощенските картички и др.
В е-списание „Географ“	Е-списание „Географ“, бр. 2, стр. 146 – Някои интересни географски резултати при извличане на информация от Уикиданни Е-списание „Географ“, бр. 4, стр. 96 – Пренасянето на съобщения – от пощенските гълъби до Космоса Е-списание „Географ“, бр. 5, стр. 193 – 80 години от кончината на видния географ Гунчо Гунчев
Български географски фестивал и Европейска нощ на учените	Как да използваме и как да не използваме Уикипедия; Наука в града FRESHER: Уикипедия и пандемията от COVID-19

Спасимир Пилев е и съавтор на научни публикации.

През 2020 г. в том 43 на „Известия на Българското географско дружество“ излиза статията [„Карикатурните карти – средство за политическа пропаганда \(по примера на творчеството на Райко Алексиев във вестник „Щурец“\)](#) (3 – 8, ISSN: 2682-986X), в съавторство с д-р Евгения Сарафова.

През същата година излиза и статията в съавторство с д-р Димитър Желев „Търсене на „географски двойници“ на град София“ в научния сборник География и регионално развитие (203 – 210, ISBN: 978-619-91670).



Български географски фестивал - Стара Загора 2019

geograf.bg

Фиг. 4. Географски свят от пощенски картички – изложба на Спасимир Пилев



Спасимир Пилев

geograf.bg

Фиг. 5. Иглен нос – най-южната точка на Африка и мястото, където си дават среща Атлантическия и Индийския океан – авторска снимка на Спасимир Пилев в рубриката „Снимка на деня“ в сайта на Географ БГ



Фиг. 6. Традиционни жилища на племето дани в западната част на о-в Нова Гвинея – авторска снимка на Спасимир Пилев в рубриката „Снимка на деня“ в сайта на Географ БГ



Спасимир Пилев

Фиг. 7. Вулканът Мерапи на остров Ява, Индонезия – авторска снимка на Спасимир Пилев в рубриката „Снимка на деня“ в сайта на Географ БГ



Фиг. 8. Ботаническата градина в Сингапур – авторска снимка на Спасимир Пилев в рубриката „Снимка на деня“ в сайта на Географ БГ

Доброволческа дейност и професионална реализация

Спасимир бе човек, отдал се на най-различни благородни каузи. Навярно има и такива, за които не ни е известно и за които ще узнаем в бъдеще. Ето някои от обществените инициативи, за които допринасяше с доброволен труд или дарения:

- [Инициативата „Алабак“](#)
- [Цифрова република](#)
- [Вестник „Заря“](#)
- [Българско дружество за защита на птиците](#)
- [SHARE Bulgaria](#)

Важно е да се отбележи, че Спасимир Пилев намери професионална реализация в сферата на географското образование. Той бе служител на издателство „Клет“ и в своята професионална дейност се занимаваше със създаването на електронните образователни ресурси по учебните предмети „География и икономика“ и „История и цивилизации“. Неизброими са електроните тестове, задачи, карти, презентации, видеоклипове и други ресурси, които той успя да създаде, подпомагайки развитието на образователните комплекти на издателство „Клет“ (в миналото – на „Булвест 2000“ и „Анубис“).

В последната година от живота си Спасимир се включи в една изключително полезна инициатива на Столична община – организирането на група от т.нар. „Зелени скаути“. Това беше група от 8 души, които обхождаха територията на районите в общината и регистрираха разнообразни проблеми на градската среда; докладваха ги на ресорните общински звена, които ги отстраняваха незабавно или ги залагаха в планове за ремонт и благоустройство. В своята дейност Спасимир успя да регистрира 765 сигнала на територията на 3

столични района („Слатина“, „Искър“, „Кремиковци“). С тази си работа той успя да допринесе за подобряването на градската среда в тази част на столицата.

Един призив в памет на Спасимир Пилев

Споделената информация доста накратко и скромно описва всички добрини, които Спасимир направи приживе, подпомагайки свободното знание в интернет. Съдбата бе несправедлива към него, лишавайки го от възможността още дълги години да допринася за популяризирането на географията и натрупването на познания във виртуалното пространство. Ето защо отправям следния призив към всеки читател на тази статия, призив, който вече възприемам и като личен обет. Нека намираме малко време в забързаното си ежедневие и да го отделяме за споделяне на знание – с редакции и приноси в Уикипедия и сродните ѝ проекти; с писане на научнопопулярни статии; с организиране на различни инициативи и събития, които показват на обществото (особено на децата) колко важно е човек да чете, да знае и да има достъп до свободна информация. Това е призив в памет на Спасимир Пилев, човек, който до сетния си дъх търсеше и намираше начини да помага, да пише, да има смисъл.

Лично за Спасимир

Със Спасимир се запознах по време на многобройните походи в планините на България, които нашият преподавател и приятел проф. Румен Пенин организираше в почивните дни по време на учебните семестри в Софийския университет, когато бяхме студенти. Постепенно познанството ни прерасна в приятелство, основано на общия ни интерес към познанието, пътуването и най-вече географията. В Спасимир видях един истински съмишленик, човек, който присърце помагаше всеки път, когато от Географ БГ трябваше да организираме различно по мащаб събитие, посветено на географията и географското образование. Благодарен съм, че Спасимир ме запозна и с други изключителни хора, които допринасят ежедневно за развитието на Уикипедия на български език. Щастлив съм, че имахме възможността няколко пъти да пътуваме заедно в България и чужбина, да си говорим, да научавам интересни неща за света от него.

Описването на приносите на Спасимир и тяхното запаметяване в географското пространство е най-малкото, което мога да сторя в памет на един невероятен приятел, истински географ и свободолюбив човек. С времето, ние, приятелите на Спасимир, ще търсим и други начини да почетем паметта на изключителната му личност – безбрежен океан на разум, етичност, трудолюбие, чувство за хумор, толерантност и добрина.

Искрено вярвам, че Спасимир сега е в своя Уики Рай, където редактира на воля и духът му се рее безгрижно.

Биографична справка

Спасимир е роден в гр. Септември, недалеч от мястото, откъдето тръгва влакът по последната теснопътна железница в България.

Завършва „История и география“ в СУ „Св. Климент Охридски“, а по-късно – магистратура „Изменения на климата и управление на водите“ в същия университет. Най-много обича да се занимава с география и Уикипедия, защото познанието за света трябва да бъде достъпно за всеки. А по професия е мултимедиен разработчик на електронни учебници по География и икономика за учениците от 5. до 10. клас, както в България, така и за българчетата в чужбина.



Фиг. 9

За него е удоволствие е да се рови из архиви и библиотеки в търсене на интересни личности и събития от миналото, много често напълно забравени. Участвал е на няколко големи конференции на Уикипедия и работи в сътрудничество между Държавна агенция „Архиви“ и електронната енциклопедия, откъдето през 2017 г. получава Отличителен знак „Приятел на архивите“.

Сред любимите му занимания са пътешествията в България и по света, без значение от превозното средство. Ако може пеша, то така е най-добре. След видяното и преживяното по света може убедително да каже, че не са важни физическите белези на хората, а тяхната душевност. Но трудно е да се види всичко, затова колекционира пощенски картички от всички части на света. По време на Българския географски фестивал 2019 в Стара Загора прави изложба с над 300 от тях.

СПИСАНИЕ „КАРИЕРИ“

Списание „Кариери“ е продукт на Центъра за кариерно развитие на Шуменския университет „Епископ Константин Преславски“. Основната му цел е да дава гласност на научните постижения на изявени автори, свързани с тематичните направления, които са в обекта на функциониране на Центъра.

Водещи тематични направления в списанието са:

- Изследване пазара на труда, безработицата, икономиката по икономически дейности.
- Проблеми, свързани с образователния маркетинг, професионалното ориентиране, кариерното консултиране.
- Изследване на реализацията на студентите.
- Основни проблеми пред връзката „обучение – бизнес“.
- Предоставяне на „научна трибуна“ на изявени специалисти от бизнеса.
- Популяризиране на изявени и реализирани кадри от бизнеса, завършили Шуменския университет.

Материалите се публикуват на български и английски език, като всеки преминава през двойно сляпо рецензиране. Желанието ни е периодичността му да е сезонна в два броя годишно. Редакционната колегия е ситуирана от утвърдени учени от България, Португалия, Бразилия и Хърватия.

Основният формат на издаване е електронен, в сайта на Центъра за кариерно развитие на Шуменския университет: <https://career.shu.bg/spisanie-karieri/>.

Списанието е международно: в него могат да публикуват автори от цял свят.

Авторите, които публикуват в списанието, могат да са: научни работници, представители на държавната администрация, преподаватели в университети и колежи, докторанти, представители на неправителствени организации, бакалаври и магистри, представители на гражданското общество. Всеки автор носи отговорност за своята публикация.

Още след първия си брой, списание „Кариери“ на Центъра за кариерно развитие на Шуменския университет е индексирано в следните вторични база данни: CEEOL, Road, Crosseff и др.

Предстоящият през април 2022 г. извънреден тематичен брой на списанието е на следната тематика: *Пазарът на труда в условия на COVID-19!*

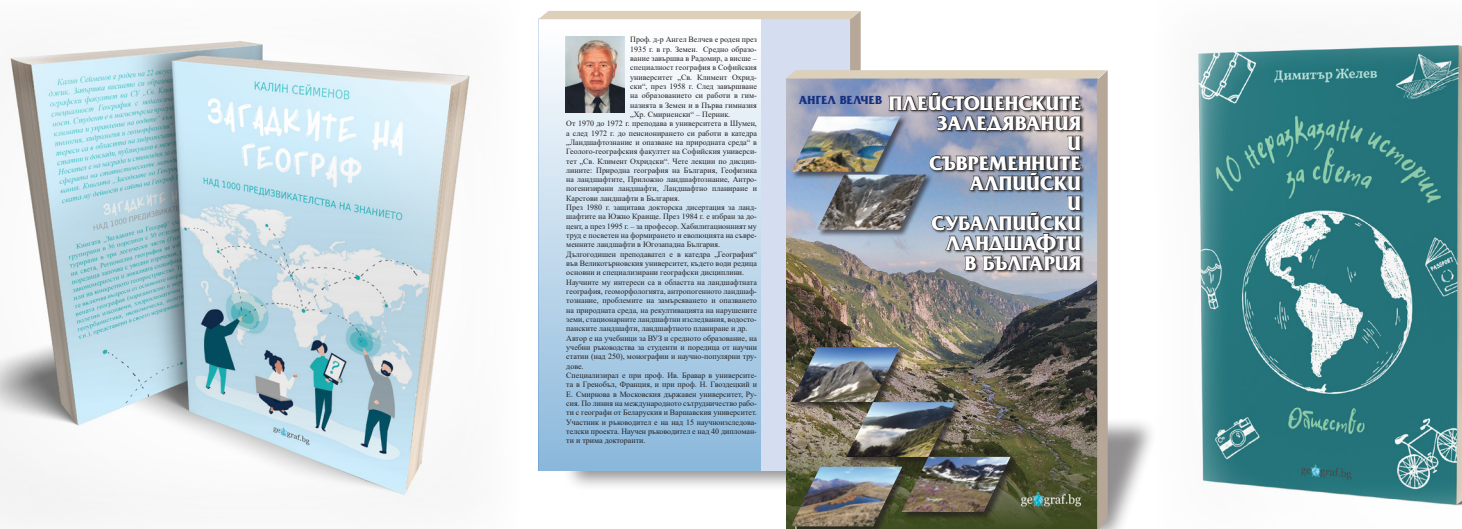
Материали се приемат на следния e-mail: journal_careers@shu.bg.

Списание „Кариери“ е един от основните партньори на предстоящата конференция на БГД „Геодекада 2020 – 2030“ – Предизвикателства и възможности пред реализацията на географските кадри в България, която ще се проведе от 13 до 15 септември 2022 г. в Шумен, на територията на ШУ „Епископ Константин Преславски“.



Географ БГ е организация, която предоставя безплатно образователно онлайн съдържание.

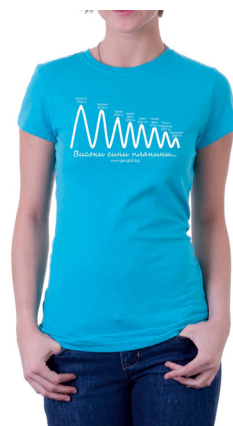
Можете да подкрепите дейността на Географ БГ, като закупите някой от нашите географски продукти:



Географски книги



Географски постер



Географски тениски

За повече информация посетете нашия сайт:

geograf.bg

УСЛОВИЯ ЗА ПУБЛИКУВАНЕ В Е-СПИСАНИЕ „ГЕОГРАФ“



Желаещите да публикуват могат да изпратят своите материали на адрес: spisanie@geograf.bg. Авторските текстове трябва да са на български език в обем заедно с илюстрациите до 18 страници (размер: 12, шрифт: Times News Roman, междуредие: 1,5, формат .doc, .docx). За публикуването на статии, надхвърлящи посочения обем, решение взема Редакционната колегия.

Структура на текста и оформление:

- заглавие на статията, без съкращения;
- по-големите статии да се структурират с подзаглавия;
- сведения за автора (авторите) – име, фамилия, месторабота, имейл (в посочената последователност);
- таблиците, фигурите и другите приложения се номерират. В полето под таблицата/фигурата се поставя заглавие, номер или обяснителна бележка за връзка с текста;
- илюстративните материали – снимки, илюстрации и др., се изпращат в отделни файлове във формати TIFF/JPG;
- литературата трябва да включва всички автори, споменати в текста, подредени по азбучен ред. Да се спазват стандартните библиографски изисквания и съкращения.

Всеки автор трябва да изпрати и отделен документ-декларация за авторство:

Аз (три имена) от (име на институция/населено място) декларирам, че написаното от мен и приложените материали са резултат от авторския ми труд и не са обект на чуждо авторско право и съм съгласен те да бъдат използвани при развитието на образователната дейности на Българския географски портал – Географ БГ (www.geograf.bg).

Позволено е използването на графични и други източници със съответното цитиране, които са с публично право на ползване.

При възникнали въпроси, не се колебайте да пишете на посочения електронен адрес до екипа, подготвящ е-списание „Географ“.