

NATIONAL GEOGRAPHIC



Случаят с **ТИГРИТЕ,** които променили своите **ИВИЦИ**

WWW.NATIONALGEOGRAPHIC.BG

ISSN 1312-6571 5,99 лв./3,06 €



9 771312 657664

Най-високата планина

Нов подход към
измерване на най-
величавите върхове
на планетата.

Заровеното съкровище

Как римляните не
открили сребърната
мина, която щяла да
промени историята.

Различни перспективи

Фотограф и
астронавт от НАСА
създават нов начин
да видим нашия свят.

СЪДЪРЖАНИЕ

6 НА ФОКУС | 14 СЪТРУДНИЦИ

16
ТИГРИТЕ,
КОИТО ПРОМЕНИЛИ
СВОИТЕ ИВИЦИ
Възстановяването
на тигърската
популация в Индия
дава повод за надежда.
Но генетичните
аномалии налагат
предприемането
на рисковани мерки
за обединяване на
изолираните тигри.

36
НАСОЧВАНЕ
НА ВНИМАНИЕТО
КЪМ ЛЕМУРИТЕ
Изследователите
отдавна се тревожат
поради намаляващия
брой на котешките
лемури от Мадагаскар.
Сега получават някои
добри новини.

38
КОЯ Е НАЙ-ВИСОКАТА
ПЛАНИНА НА СВЕТА?
Нов погход към това как
измерваме планините
налива масло в отдавна
тлеещи спорове –
и може би ще подреди
нова йерархия на
най-впечатляващите
върхове на планетата.

52
ПОКЛОН ПРЕД
НАЙ-НЕДОЛЮБВАНАТА
КАРТА НА СВЕТА
Проекцията на
Меркатор жестоко
изкривява глобуса.
Но точно това я прави
полезна. Милioni хора
ежедневно ползват
основаващи се на нея
карти.

56
СЪКРОВИЩЕТО,
КОЕТО МОЖЕШЕ ДА
ПРОМЕНИ ИСТОРИЯТА
По времето на
император Клавдий
римските легионери
търсели богата
сребърна жила. Няколко
хиляди години по-късно
един ловец открил
колко близо били до
откриването ѝ.

72
МОЖЕМ ЛИ
ДА СПАСИМ
ОРБИТАЛНИТЕ
РЕЛИКВИ?
Докато сътворените
от човек обекти в
Космоса се множат,
коалиция от учени и
историци обмислят
идеята да спасят
някои от най-важните.

76
НАШАТА ПЛАНЕТА
ОТ ГОРЕ И ОТ ДОЛУ
Заснемайки едни и
същи обекти от
напълно различни
перспективи,
астронавт от НАСА
и фотограф на
National Geographic
създават съвсем
нов начин да видим
нашата свят.

НА КОРИЦАТА

Тигър с необичайна козина броди из резервата за тигри „Симилпал“ в Източна Индия. Около половината от приблизително 27-те тигъра в „Симилпал“ носят мутация, която разширява черните им ивици.

Снимка: ПРАСЕНДЖИТ ЯДАВ



От РЕДАКТОРА

НЕЙТЪН ЛЪМП

ПРЕЗ 2006 Г. ЗА ПРЪВ ПЪТ видях тигър сред дивата природа. Беше в индийския национален парк „Бандавгар“, а аз бях отседнал в нова хижа, открита от една африканска компания за сафари. Преди посещението ми управителят на хижата се беше опитал да ми даде реалистични очаквания. Тигрите са потайни животни и не беше сигурно, че ще видя някой по време на престоя си. Но на втория ден в парка един излезе на пътеката зад автомобила ни, забавяйки грациозните си крачки, за да ни измери с пронизващ поглед, преди да се насочи обратно към гората. Тази среща (първата от няколко) беше особено значима, защото тигрите тогава бяха в застрашено положение.

Броят им беше намалявал стабилно десетилетия наред, което се подсилваше от браконьерството и разрушаването на местообитанията им, докато индийските градове и обработваемите земи се разширяваха. Тигрите в страната се опазваха в резервати от 70-те години на XX в., а в годината преди посещението ми

беше създадена Националната служба за опазване на тигрите, която да подкрепи усилията. Двайсет години по-късно трудът им се отплаща. Изчислено е, че днес популацията на тигрите в Индия се е увеличила повече от двойно.

Предметът на основната ни статия този месец с фотограф и автор Прасенджит Ядав е изненадваща последица от този успех: разказ за огромен мъжки тигър с рядка генетична мутация, която показва какво се случва, когато популацията на животните се възстанови, но остане изолирана в резерват, без достъп до разнообразен генетичен фонд. Тя ни напомня, че спасяването на животните е само първата стъпка. После трябва да разберем как да направим така, че те да добруват, което именно е настоящата цел на един екип от Индия.

Надявам се броят да ви хареса.

НА ФОКУС

НАЙ-НОВОТО ОТ НАШИТЕ ФОТОГРАФИ



ПРИРОДА

„Приличаше на сцена, която можете да видите в научнопопулярен филм за Серенгети, но в *малък мащаб* и заснета сред ЦВЕТНА ПОЛЯНА край натоварен път в *гъстонаселената* Холандия.“

ТЕО БОСБУУМ, *фотограф*

Край нидерландското село Спелд напрежението се покачва, докато потаен крабов паяк дебне нищо неподозираща муха върху маргаритка.



НЕБЕСА

„Преследвал съм СЕВЕРНОТО СИЯНИЕ чак до Северозападните територии на Канада, но просто *не допусках*, че е възможно явлението да настъпи тук. Според мен това е най-близкото нещо до *вълишебство*, което може да се види.“

ДЖАК ДАЙКИНГА, фотограф

Поток от интензивна слънчева активност предизвика рядкото явление *aurora borealis* в небето над изпълнената с кактуси сагуаро пустиня край Тусон, Аризона.



ПРЕПИТАНИЕ

„Хората наистина го УВАЖАВАТ. Знае много, но не защото е учил нещо, а защото познава *природата*.“

ЛУИЗА ДЪОР, фотограф


На един плаж в Сиера Гранде в бразилския щат Баия Дьор наблюдавала Жозе „Учителя“ Сантос да превръща пръчка в импровизирано *бишейру* – кука за риба. Сантос е един от малкото останали *жангадейрос* в селото – рибари, които използват традиционни материали и методи, наречени така заради дървените им салове *жангадас*.

ЛЮБОПИТНИЯТ
СЛУЧАЙ С

ТИГРИТЕ, КОИТО ПРОМЕНИЛИ СВОИТЕ ИВИЦИ

Преди век тигрите в Индия били на ръба на изчезването. Броят им бавно се е възстановил. Но този екологичен успех породил притеснителен нов проблем и надпревара с времето за спасяване на много от тях от генетичен колапс.

ТЕКСТ И СНИМКИ:
ПРАСЕНДЖИТ ЯДАВ

A tiger with dark stripes is walking through a forest. The tiger is the central focus, moving from left to right. The background is filled with green foliage and a large tree trunk. The lighting is natural, suggesting a forest environment.

През 2014 г. в резервата за тигри „Симлипал“ в Индия били останали само 4 тигъра. Единственият мъжки, T12 (на снимката), е роден с рядка генетична мутация, заради която има предимно черна козина. Тъй като T12 помогнал за размножаването на тигрите в „Симлипал“, тъмната му козина се проявила и при малките му, което повдигнало сериозни тревоги относно инбридинга.


О

ОТНЕ НИ 50 ДНИ търсене, преди джунглата да разкрие пред нас най-голямата си тайна. Петдесет дни друсане по чакълести пътища из резервата за тигри „Симилпал“ в източния индийски щат Одиша и взиране с надеждата да зърнем потайния тигър, наречен Т12, чийто поразителен външен вид го е направил символ на една популация, намираща се на опасен кръстопът.

Моят партньор в търсенето, Рагу Пурти, част от екипа на регионалното горско стопанство, никога не е съзирал Т12. Повечето от колегите му са разглеждали тигъра само на снимки от фотокапани, поставени, за да следят движението на животните из резервата. Но когато видят тигрите от „Симилпал“ с очите си, горските могат да забележат физически заболявания, които камерите може и да не уловят. Документираното забелязване на Т12 би било особено ценно, тъй като самотният 10-годишен тигър – най-възрастният мъжки в „Симилпал“ – точно тогава беше в центъра на план за осигуряване на оцеляването на бъдещите поколения.

В късния следобед на 50-ия ден една тъмна фигура се очерта за миг и се стрелна пред пикапа ни. Скочих на спирачките. Пред нас, заел цялата ширина на пътя, един громен тигър се втрени в Рагу и



 Националното географско дружество – организация с идеална цел, посветена на осветляването и опазването на чудесата на нашия свят, финансира работата на Изследователя и фотограф на *National Geographic* Прасенджум Ядав.



„Симлипал“ има потенциала да бъде рай за тигрите – ако горските служби могат да разрешат проблема с инбридинга. С помощта на генетиците идентифицирали обещаващи женски в района на Чанрапур. Джамуна била първата, която била упоена и преместена.

в мен. Беше по-възрастен мъжки и имаше точно онази странна, отличителна козина, която търсехме.

Тигърът – T12, имаше тъмна козина. По дължината на тялото му надничаха ивици оранжево, а по лицето и предните му крака петната бяха по-гъсти. Това не-обичайно разширяване на черните ивици на тигъра, което е рядка генетична мутация, позната като псевдомеланизъм, се споделя от около половината от

трийсетината тигъра, които бродят из резервата „Симлипал“. Освен това е индикатор за успешна история за спасяване, изправена пред потенциално катастрофално усложнение. Защото, макар броят на тигрите в „Симлипал“ да е по-голям, отколкото е бил от десетилетия насам, резерватът е географски изолиран от други тигрови популации – в известен смисъл тигров остров с опасно намаляващ генетичен фонд.

Но през седмиците, в които двамата с Рагу претърсвахме района за T12, другаде се полагаха усилия да му се намери подходяща партньорка – мисия, споделена между агенти природозащитници и екип молекулярни еколози и генетични експерти

новатори, работещи заедно, за да спасят тигрите от „Симилпал“ от инбридинг и изчезване.

В много отношения тигрите в Индия са се сблъскали със същите предизвикателства, които имат големите котки в цял свят, ловувани почти до изчезване от ловци на трофеи наред безмилостно унищожаване и фрагментиране на местообитанията им. През 70-те тревогата относно упадък на този емблематичен вид вдъхновила създаването на управлявана от държавата система от резервати. Но на резерватите им липсвало координирано наблюдение и защита до 2005 г., когато Индия създаде специална централна агенция – Националната служба по опазване на тигрите (НСОТ), – която днес наема и обучава рейнджъри, управлява научното наблюдение и ръководи опазването на местообитанията на 58 резервата.

Ключова концепция, на която е основана системата от резервати, е, че тигрите обикновено могат да се придвижват между защитените области, използвайки т.нар. естествени коридори – участъци свързваща гора и други райони, богати на плячка. От тези коридори има редица ползи, но най-важната е, че те насърчават размножаването между съседни тигрови популации, подобрявайки генетичното разнообразие. „Симилпал“, с площ близо 2750 кв.км, е един от най-големите резервати в Индия и най-близките му съседни резервати – „Саткосия“ на югозапад и „Сундарбан“ на изток – са на около 200 км от него, което не е твърде далечно пешеходно разстояние за един тигър.

Но в „Саткосия“ не са останали тигри. Освен това няма адекватен коридор, който да свързва „Симилпал“ и „Сундарбан“. Земята между тях е предимно урбанизирана или земеделска. За тигрите просто няма лесен начин да влязат или да излязат от „Симилпал“.

Когато от НСОТ проучвали дивите тигри в Индия през 2006 г., броят им възлязъл на около 1400 животни – много по-малко от предполагаемите 40 000 преди век. В „Симилпал“ популацията ударила дъното с едва 4 останали тигъра през 2014 г., като само един от тях бил мъжки. Но през 2015 г., около година преди смъртта му, мъжкият станал баща на Т12 с неговата странна, преобладаващо черна козина. А оттогава насам Т12 е станал баща на свои малки.

Популацията на тигрите в Индия е започнала да се възстановява през последните 20 години до голяма степен благодарение на консервационните усилия на НСОТ и горските служби. Според оценка от 2022 г. страната е дом на над 3100 тигъра. А докато популацията в „Симилпал“ се увеличавала бавно, но стабилно през последното десетилетие, растящият брой тигри отначало изглеждал като микрокосмос на националната история на успеха. Скоро обаче управителите на резервата започнали да забелязват все повече млади тигри със същата тъмна козина като Т12. Мутацията, доколкото знаят горските служби и генетиците, е безобидна – просто козметична





През миналия век обезлесяването и строителството са разпокъсали местообитанията и са прекъснали естествените коридори, които позволявали на популациите на тигрите да се размножават помежду си. Някои резервати поддържат или са възстановили тези коридори, докато други остават откъснати.

За да се настръчи стабилен обмен между популациите на тигрите, в Индия са изградени повдигнати магистрала и подлези за диви животни като този между резерватите „Пенч“ и „Кана“. Тук два тигъра предпазливо преминават под Национална магистрала 44 (също на снимката горе).




странност, причинена от произволна и естествена особеност в ДНК.

Според експертите обаче тя е и веществена проява на един много реален проблем. Щом тази мутация е била в състояние да се разпространи толкова бързо из популацията в „Симилпал“, където всички тигри споделят твърде сходни гени поради широкоразпространения инбридинг, същото може да се случи и с други абнормалности. Сега задачата, пред която са изправени най-добрите служби на Индия за защита на тигрите, се е променила от възстановяване на броя им в посока на прекъсването на този цикъл от инбридинг.

З **А ДА НАМЕРЯТ** идеалните партньори за размножаване за T12 и малките му, бъдещите спасители на „Симилпал“ трябвало да разберат разликите не само сред тигрите, които бродят днес, но и тигрите от миналото.

Именно това неотдавна вкарало молекулярната биоложка Ума Рамакришан в зле осветена стая за трофеи в голяма къща в Акалтара, градче в Централна Индия. Рамакришан, Изследователка на



Молекулярният еколог Ума Рамакришан (вляво) изучава ДНК, събрана както от живи, така и от мъртви тигри, тук с помощта на Анупам Сингх Сисодия, който наследил фамилната колекция от кожи. Данните са помогнали на служителите да открият тигрите с най-голям шанс да прекъснат цикъла на инбридинг в „Симилпал“.

National Geographic и шеф на лаборатория в Националния център по биологични науки в Бенгалуру (Бангалор), била поканена там от Анупам Сингх Сисодия, чието семейство някога играело ролята на пазител на 51 села и околните гори и обработваеми земи, отговорно за защитата на местните хора от опасни диви животни. Семейството му е ловувало доста и стаята била пълна с глави на антилопи гарна, бърнести мечки и четирироги антилопи, събрани

между 1920 и 1970 г. Но на масата пред Рамакришан били сложени няколко тигрови кожи с непокътнати огромни глави, които сякаш ръмжали.

От 2005 г. насам Рамакришан и нейните колеги изследователи и студенти от лабораторията събират проби от тигрова ДНК, за да създадат обширна генетична карта на биоразнообразието сред индийските тигри. Тя е събрала близо 250 проби от образци от исторически имена като това на Сисодия. Претърсвала е колекции от препарирани животни на места като Музея по естествена история в Лондон и е дръзвала да влиза в индийските джунгли, за да осигури изпражнения, кръв, козина и слюнка от живи тигри. Всички тези доказателства ѝ дали ясна представа за това как животните са се променили с поколенията.

Разглеждайки отблизо една от тигровите глави, Рамакришан плъзна скапела си по около 80-годишната кожа и отрязва малко парченце. Мушна го в стъклено шишенце и го вдигна.

„Това е истинското съкровище“ – каза тя.

Когато Рамакришан започнала да изгражда своята база за ДНК, целта ѝ била да получи отговори на въпроси относно тигрите, на които не можело да се отговори чрез наблюдение на терен. Тъй като популацията им била почти изтребена, тигрите изубили не само територия, а и голяма част от генетичното си разнообразие. Историческата ДНК предлагала важни ключове за това какво друго би могло да съществува в генетичния фонд.

Проучването ѝ станало още по-значимо през 2017 г., когато от НСОТ, разтревожени от тъмнокозинестите тигри в „Симилпал“, я помолили официално да проучи тигрите в резервата.

Щом се вгледала отблизо в животните, живеещи в резервата, Рамакришан бързо разбрала, че рецесивният ген на псевдомеланизма се разпространява из популацията. Тази видима генетична изолация, каза тя, при евентуално бездействие би могла да се окаже опустошителна за тигрите в резервата.

Невъзможно е да се разбере с точност какви други заболявания могат да причинят генетичните мутации сред големите котки. Но когато Рамакришан и колегите ѝ анализирали набор от данни за генетични мутации сред най-близкия наличен вид за сравнение – домашните котки, – те открили, че тези не толкова далечни братовчеди страдали от проблеми



В Чандрпур отличните местообитания за тигри граничат с ферми и градове. Но естествените коридори, свързващи резерватите в региона, предлагат на тигрите по-безопасен преход из обработваната от хората територия дори когато броят им се е увеличил значително.



като атрофия на ретината, бъбречни заболявания и хипертиреозидизъм. А тъй като тигриците раждат котила от по 2–3 малки на всеки 2–3 години, здравословните проблеми могат да се натрупат бързо и драматично.

„Ние все още се опитваме да разберем цялостните последици от този инбридинг – казва тя. – Но едно нещо е сигурно – този тип генетична ерозия няма положителна страна.“

Предвид липсата на връзка на „Симилпал“ с други резервати, препоръката на Рамакришан била специалистите по диви животни да идентифицират няколко тигъра от друг резерват и да ги преместят. Щом попаднат в „Симилпал“, тигриците може би щели да се чифтосат с T12 или с мъжките му рожби, които щели да завладеят части от територията на T12, когато пораснат и имат свои малки. Това, казва Рамакришан, ще постави началото на закъснените усилия за диверсифициране на генетичния фонд в резервата. Сравнявайки ДНК на тигрите от „Симилпал“ с тази от нейния набор от данни, тя установила, че най-разнообразните в генетично отношение тигри – с най-ниска вероятност за проява на още негативни гени при бъдещото поколение, се намирили в резервата „Тагоба-Андари“ в окръг Чандранур, в средната част на Индия.

Разбира се, Рамакришан знаела, че идентифицирането на правилния резерват е едно. Реалното преместване на 140-килограмово диво животно на почти 750 км разстояние е съвсем друго.

Е ДНА СУТРИН миналата есен Равикант Хобрагаде се загледа към пейзажа на Чандранур. Ветеринарят – специалист по диви животни, насочи вниманието си към млада тигрица точно пред тях.

Тигрицата, наречена по-късно Джамуна, беше на 28 месеца и беше прекарала целия си живот във или около резервата „Тагоба“. Младостта ѝ означаваше, че все още не си е отвоювала територия там. От основно значение беше и че нямала история на конфликти с хората. Тези две неща я правеха чудесен кандидат за преместване.

Работата по преместването, особено при толкова едри и териториални животни като тигрите, е много опасна при всякакви обстоятелства и в

Насочване на
ВНИМАНИЕТО към
ЛЕМУРИТЕ

Изследователите отдавна се тревожат поради намаляващия брой на котешките лемури. Сега получават някои добри новини.

Снимка: ДЖОУЪЛ САРТОРИ

→ **КОТЕШКИТЕ ЛЕМУРИ** са сред най-обичаните същества на Земята, не на последно място поради забавните герои лемури от филмовата трилогия „Мадагаскар“. Въпреки своята популярност харизматичните примати с размер на котка са невероятно трудни за откриване в реалния живот – те живеят само в отдалечени и трудни за достъпни райони на Южен и Югозападен Мадагаскар. „Птиците на острова често са непроходими, ако изобщо ги има“ – казва Андреа Бадън, приматолог от колежа „Хънтър“ в Ню Йорк. Година наред числеността на популациите била определена чрез екстраполиране на ограничени проучвания, което накарало някои учени да мислят, че лемуриите намаляват стремително.

После, през 2018 и 2019 г., Бадън и екипът ѝ провели мащабно проучване на популацията и с изненада открили, че приматите все още оцеляват в 65 от 83-те места, които учените посетили, включително и три, където се смятало, че животните са изчезнали. „Ние практически удвоихме предположимата численост на популациите само като увеличихме усилията си“ – казва Бадън за откритията им, публикувани през 2023 г. в сп. „Орикс“. Видът все още е застрашен от загуба на местообитания, инвазивни хищници като кучетата и котките и незаконната търговия с домашни любимци. Но откритията на екипа са помогнали лемуриите да отпаднат от списъка на Международното приматологично общество за 25-те най-силно застрашени примати в света. — **ДЖЕЙСЪН БИТЕЛ**

NATIONAL
GEOGRAPHIC

PHOTOARK
JOEL SARTORE

Националното географско дружество финансира проекта „Фотографски Ноев ковчег“ на изследователя Джоуъл Сартори, който цели да документира всеки вид, живеещ в зоопарковете, аквариумите и резерватите за диви животни в света.



МАДАГАСКАР

АФРИКА

Мозамбикски
пролив

Вероятно изчезнали

200 км

ИНДИЙСКИ
ОКЕАН

КОМОРСКИ
О-ВИ нос Д'Амбр

МАДАГАСКАР
★ Антананариво

Ареал на
котешкия лемуру
нос Сент Мари

НАУЧНО
НАИМЕНОВАНИЕ

Lemur catta

ТИП

Бозайник

ХРАНЕНЕ

Всеяден

ПРОДЪЖИТЕЛНОСТ
НА ЖИВОТА

До 20 години
на свобода;

до ок. 35 год


човешки грижи

СРЕДНО ТЕГЛО

2,2 до 3,5 кг



КАРТА: МАТЮ У. КУОСТИК, NGM. ИЗТОЧНИК: ЧЕРВЕН СПИСКЪК НА МСЗП
ЗАСНЕТО В ДЕТСКИЯ ЗООПАРК В ЛИНКЪЛН, НЕБРАСКА, САЩ




НАЙ-ВИ ПЛАНИНА НА СВЕТА?

Нов подход към това как измерваме планините налива масло в отдавна тлеещи спорове – и може би ще подреди нова йерархия на най-впечатляващите върхове на планетата.

ТЕКСТ: ГОРДИ МЕГРОЗ

ГРАФИКИ: СЪОРЕН УОЛДЖАСПЪР



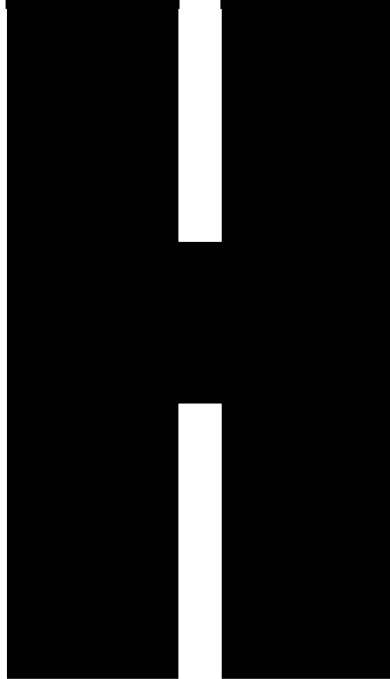
Внушителният хималайски връх Анапурна в Непал се извисява на 8091 м надморска височина. По този показател се нарежда на десето място сред най-високите планини в света. Само че има много начини за измерване на планините и според една нова мярка Анапурна претендира за по-впечатляващ връх от Еверест.

СОКРАТА

**МОЖЕ ДА НЕ СЕ
ОКАЖЕ ТОВА,
КОЕТО СИ МИСЛИТЕ**



Вр. Еверест, известен като Сагарматха в Непал и Чомолунгма в Тибет, в дъхвал страхопочитание още преди земемерите да го обявят за най-високия връх в света през 1856 г. Други върхове обаче се издигат по-високо и може би по-импозантно от своите подножия.



На 29 май 1953 г. в 11,30 ч. Едмънд Хилъри и Тенсинг Норгей стъпили на върха на Еверест. Към пикела на Норгей били прикрепени четири знаменца – на Непал, на ООН, на Великобритания и на Индия. През предходните 30 години поне 75 други алпинисти се опитали да стигнат до върха, като петнайсетина намерили смъртта си, и успешното изкачване на Хилари и Норгей все още се смята за един от най-паметните подвизи в историята.

Причината е очевидна, нали? Тъй като през 1856 г. британски земемери обявили Еверест за най-високия връх на планетата – покрива на света, най-гигантската планина на Земята.

Ами ако не е нищо едно от тези неща? Ами ако нашите представи за мащабите на една планина са по-произволни, отколкото си мислим?

Оказва се, че това как трябва да измерваме планините е предмет на оспорвания и алтернативни мисловни подходи горе-долу откакто хората започнали да ги катерят. А последният такъв идва от млад математик с изцяло нова метрика, която отново може да промени погледа ни към покрива на света.

Нарича се „изпъкналост“ (англ. *jut*). Нейният изобретател Кай Сю бил на 19 години по време на екскурзия до Източна Сиера Невада в Калифорния, когато го осенило, че височината на една планина над морското равнище не е най-интересното нещо в нея. Сиера Невада го изумила с това колко стръмно сякаш израства от дъното на долината. Сю, който тогава учел магистратура по математика и компютърни науки в Йейлския университет, си помислил, че трябва да има начин



По време на Голямото тригонометрично земемерско заснемане на Индия през XIX в. измерването на планини налагало мъкненето на тежки инструменти. Били нужни 12 души за преместването на голям теодолит (най-горе), който може да измерва ъгли на големи разстояния.

КИЙТ ЛАДЗИНСКИ (ВРЪХ); КРАЛСКО ГЕОГРАФСКО ДРУЖЕСТВО, GETTY IMAGES (ТЕОДОЛИТ); ТАШИ ЦЕРИНГ, XINHUA/ALAMY LIVE NEWS (ЗЕМЕР); ОСВАЛД РОДРИГО ПЕРЕЙРА (ПРЕДИШНАТА СТРАНИЦА)

През 2020 г. китайски земемери разположили инструменти на върха на Еверест. По-късно китайските и непалските власти оповестиха новата му височина: 8849 м, с почти метър над измерената по-рано.

Чимборасо в Еквадор е пример за превратностите в планинските измервания. Върхът му е с хиляди метри по-близо до морското равнище в сравнение с Еверест, но благодарение на изпъкналостта по средата на планетата често го наричат планината, която е най-близо до звездите.

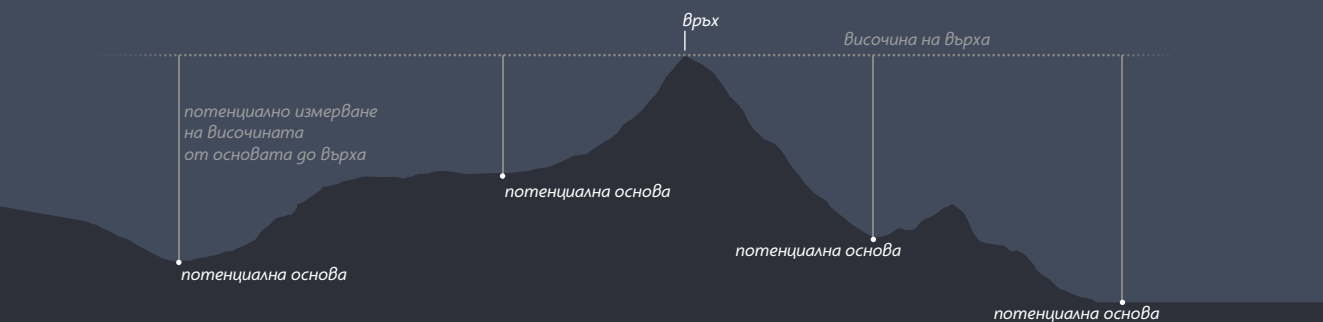


ДАЛИ НЕ СМЕ МЕРИЛИ ПЛАНИНИТЕ ГРЕШНО?

Процесът не е толкова прост, колкото може би ви се струва. Разбира се, връхът на Еверест несъмнено е най-високата точка на Земята над морското равнище. Какво обаче му е специалното на морското равнище? Ако измерим планините по друг начин – а има много такива, включително новоизмислената мярка изпъкналост, ще получим цяла орда кандидати за титлата най-висок връх. Оказва се, че там горе има госта място.

СЪЩИНАТА НА СПОРА

Всички знаем какво са върховете. Откъде обаче да ги измерим? Дали морското равнище е смислен избор, ако връхът е далеч от брега? Да ги мерим от основата им – би казал някой, само гето повечето планини са заобиколени от сложен терен с различен релеф от всички страни, съответно няма общоприет метод за определяне на основата на един връх. За да определят внушителния ръст на планината, географите и алпинистите могат да приложат една от няколко системи.



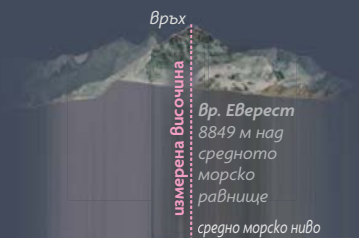
ПЕТ НАЧИНА ЗА ИЗМЕРВАНЕ НА ПЛАНИНА

⬆️ Надморска височина

Средното морско равнище може да служи като основа, но ако гледате нагоре към някой връх от което и да е друго място, а не от брега, това вероятно означава, че голяма част от височината му се намира под, а не над Вас.

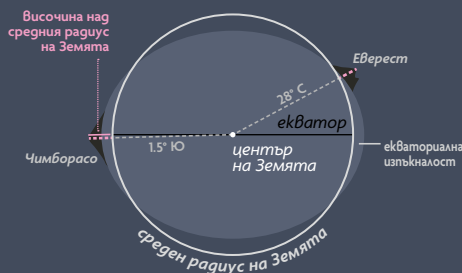
▲ **Преимущества:** планини върху плата

▼ **Недостатъци:** крайбрежни масиви



⦿ Разстояние от центъра на Земята

Нашата планета не е идеална сфера: центробежната сила вследствие от въртенето е довела до изпъкналост при екватора. Издигаща се от тази изпъкналост планина се намира на 21 км по-далеч от центъра на Земята в сравнение с връх с подобна надморска височина близо до някоя от полюсите.



▲ **Екваториални върхове**

▼ **Върхове близо до полюсите**

Ⓜ️ Топографска относителна височина

Относителната височина (англ. *prominence*) е популярна сред алпинистите и измерва височината на една планина спрямо нейните околности. Колко надморска височина трябва да загубиш на слизане от един връх, преди да започнеш да изкачваш някой по-висок? Това е относителната височина, като ниската точка между двата се нарича ключова седловина.

▲ **Изолирани планини; високи точки на масиви**

▼ **Върхове, които са близо до по-високи**

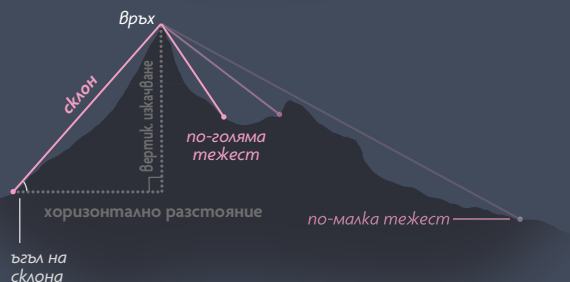


Ⓢ️ Всестранен релеф и стръмност (ВСРС)

ВСРС може да се обясни най-лесно като внушителността на гледката от върха на планината и се основава на сложна формула, която усреднява ъглите на склоновете и стойностите на височината между върха и всички точки във всички посоки наоколо. Формулата придава повече тежест на топографията по-близо до върха.

▲ **Планини с високи и стръмни лица от всички страни**

▼ **По-полегато издигащ се релеф; планини с променлив терен**

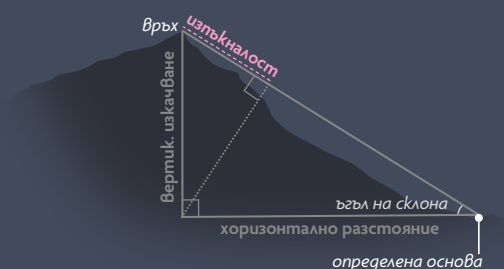


Ⓛ️ Изпъкналост

Мярка за това колко драматично се извисява най-внушителното лице на една планина. За всяка точка около върха едно математическо уравнение определя стойност въз основа и на вертикалната денивелация, и на това колко е стръмен ъгълът между тях. Мястото, където тази „Ъглово намалена височина“ е най-голяма, се превръща в основа; самата височина е изпъкналостта.

▲ **Планини с поне едно високо и стръмно лице**

▼ **По-плавно издигащ се терен**



Нилгири Север — +
7061 м

Нилгири Юг +
6839 м

ЗАЩО АНАПУРНА СЕ ИЗВИСЯВА НАЙ-ВИСОКО

Най-високата точка на обхващащия много върхове масив Анапуерна в непалските Хималаи е връхът Анапуерна I, който е на десето място в света по надморска височина. Само че подвръхът Анапуерна Фанг има най-голяма изпъкналост на планетата – стойност, която взема предвид и височината, и стръмността, за да определи колко импозантно една планина се издига над своите околности. Няколко ключови момента допринасят за обяснението на новоизмислената мярка.

Гхаса ●

р. Калигандаки

ДОЛИНА НА Р. КАЛИГАНДАКИ

дъно на долината
1291 м
Нарчян ●

Татопани ●

Основата на планината не е задължително долу в долината
За всяка точка около един връх изпъкналостта използва формула, за да определи стойността на т.нар. ъглово намалена височина (англ. *angle-reduced height*) – вертикалната денивелация от точката до върха, пропорционално намалена според наклона на склона. Точката с най-голяма такава стойност се определя като основа. Представете си я като мястото с най-впечатляваща гледка.

МАЩАБЪТ ВАРИРА ОТ ТАЗИ ПЕРСПЕКТИВА.

хребет Дорлапунга

хребет Силигопте

Нилгири

долина Галемги

хребет Хогра

Тиличо
+7134 м

ез. Тиличо

МАСИВ НИЛГИРИ

Анапуерна I
8091 м

Анапуерна Фанг
7647 м

ЮГОИЗТОЧНО ЛИЦЕ

западен хребет

ЗАПАДНО
ЛИЦЕ

4881 м
изкачване

хребет Кеваре

ЮЖНО ЛИЦЕ

Хиунчули
6441 м

Анапуерна Юг
7219 м

2766 м
определена основа

4979 м хоризонтално разстояние

44.3°

Анапуерна I е по-висок, но има по-малка изпъкналост
Върхът има същата основа като Анапуерна Фанг – т.е. една и съща точка има максимална стойност на ъглово намалена височина и за двата. Но защото ъгълът надолу към нея е по-малък, изпъкналостта на Анапуерна I е по-малка. Останалите стени нямат значение, тъй като изпъкналостта измерва единствено най-внушителната.

Важни са и стръмността, и височината
Изпъкналостта цели да измери и височината на върха, и колко стръмно се издига. Наблюдател по-далеч в долината ще гледа към върховете по по-равен и не толкова импозантен ъгъл. Ако един връх има издаденост 3000 м, това иска да покаже, че лицето му се издига също толкова впечатляващо като висока 3000 м Вертикална стена.

Анапуерна Фанг Анапуерна I
по-малко изпъкналост

повече изпъкналост

Определена основа

дъно на долината



Римските пари, например тази монета с профила на император Клавдий, често съдържали сребро – един от скъпоценните метали, които захранвали Рим.



ЗАРОВЕНОТО СЪКРОВИЩЕ, КОЕТО МОЖЕ БИ ЩЯЛО ДА ПРОМЕНИ ИСТОРИЯТА

Преди 2000 години римската армия потеглила на далечна експедиция в търсене на сребро. Благодарение на един упорит любител на археологията вече знаем колко близо били до откриването на богатство, което би променило съдбата на империята.

ТЕКСТ: **ДЖУЛИАН САНКТЪН**



ИЛЮСТРАЦИИ: **АРИЯ САФАРЗАДЕГАН**



ТОЗИ ПАСАЖ ЛЕСНО МОЖЕ ДА БЪДЕ ПРОПУСНАТ. Той заема един параграф в „Аналите“ на римския историк Тацит и разказва нещо, което не се споменава никъде другаде – за един недолюбван легат, който принудил легионерите да влязат в опасна мина на пределите на империята. Случило се при управлението на Клавдий (41–54 г. сл.Хр.) – време на яростна експанзия, когато Рим бил зинал да погълне пограничните си територии и техните ресурси. Споменатото в пасажа на Тацит място е смътно, описано като „в областта Матий“, непосредствено извън окупираната от римляните Горна Германия. Целта обаче е ясна: да открият още от метала, който движел империята.

Среброто се процеждало от патрициите, офицерите и войниците към останалата икономика под формата на монети, кюлчета и украшения. Монетите не били просто заплащателно средство. Всяка носела портрета на императора и служела като символ на неговата власт, докато минавала от ръка на ръка. До този момент огромната част от римското сребро идвало от провинция Испания (днешните Испания и Португалия), но

КАРТА: РОУЗМАРИ УОРДЛИ И АМАНДА ХОБС, NEM. ИЗТОЧНИЦИ: АНДРЕО УИЛСЪН И ХАНА ФРИДМАН, ПРОЕКТ ЗА РИМСКА ИКОНОМИКА, ОКСФОРДСКИ УНИВЕРСИТЕТ; АЛФРЕД ХИЪРТ, ЛИВЕРПУЛСКИ УНИВЕРСИТЕТ



КАК СЕ ФИНАНСИРА ИМПЕРИЯ

Римската империя достигнала най-големия си обхват през II в. отчасти тласкана от търсенето на ресурси отвъд наличните в Италия. За да произвежда своите монети, луксозни стоки и оръжия, Рим имал нужда от сребърни, златни, оловни и железни находища в други райони. В рамките на над четири века той ги придобил чрез завоевания и усвояване на земите.

1 РАННИ УСПЕХИ

Рим установява контрол над богати на метали райони в Испания след Втората пуническа война (218–201 г. пр.Хр.). Векове наред повечето римско сребро идва оттук.

2 ИМПЕРСКИ ПРОВАЛИ

Смазващо поражение в Битката в Тевтобургската гора през 9 г. сл.Хр. спира мащабната експанзия отвъд Рейн, но продължават по-малки рударски набези.

3 НОВИ БОГАТСТВА

Рим напредва в Източна Европа, завоюва Дакия, която е известна със своите златни и сребърни залежи, и започва да експлоатира тези богатства в началото на II в.

търсачи на метали отдавна издирвали други находища в рамките на империята.

Според разказа на Тацит легионерите били изтощени от трудната, мръсна и опасна миньорска работа. За да изразят недоволството си, те написали писмо на императора, в което го молели да уважи усилията на непопулярния им командир Курций Руф с триумфални почести. Надявали се, че подобно признание ще позволи на Руф да се откаже от голяма степен безплодните напъни. В крайна сметка търсенето на сребро било прекратено и армейският лагер – разрушен.

Историята на Тацит дълго време вълнувала изследователите на Античността, които не могли да открият никакви следи, нито пък друго сведение за подобно

начинание. Някои учени я отхвърлили като колоритна, но неподлежаща на проверка басня. Алфред Хибърт от Ливърпулския университет, който е специалист по римска икономика и минно дело, я определил като пример за т.нар. „тирабилна – подобни удивителни истории, които служат само да развличат публиката“.

Само че едно скорошно откритие, което наелектризира археологическите среди, навежда на мисълта, че Тацит описва истински събития. Изглежда Руф и неговите хора

ТЕЖКИ УСЛОВИЯ

Римски войници, вероятно сред тях и легионери, работели в слабо осветена подземна мина на края на империята. Според римския историк Тацит те писали на императора, за да изразят недоволството си от изнурителния труд.





БЛЮСКОПФ

Разлики в растителността или следи от предишен повърхностен добив може би разкрили на римските търсачи на метали наличието на олово, което често е смесено със сребро.

преградна стена

преден пост за охрана на мината

БЛЮСКОПФ

шахта

Вход на мината

тунел

Вход на мината

ЛАГЕР ЕРЛИХ

Разположен на плато край сливането на две реки, лагерът Ерлих заемал 8 ха. До 3000 войници можели да бъдат разквартирувани тук в палатки.

ПЛАТО ЕРЛИХ

палатки на легионерите

Външен отбранителен периметър с кули

римски военен лагер

ЛИНЦКОПФ

Айзенбах

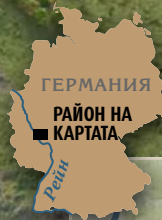
Емсбах

ЕМСКА РУДНА ЖИЛА

Римляните пропуснали на косяк огромно находище от среброносна руда, експлоатирана тук повече от 1000 години по-късно.

ПРОУЧВАНЕ НА ГРАНИЦАТА

Построени на хълмове на около два километра един от друг и с пряка видимост помежду им, военният лагер Ерлих и предният пост Блюскопф били изградени заедно със система от римски укрепления, осяjali долината на р. Рейн през I в. сл.Хр. Разположените тук легионери може би едновременно са работили в близкия пробен рудник и са го охранявали, преди да го изоставят и да пропуснат да открият огромните сребърни залежи.



ГЕРМАНИЯ
РАЙОН НА
КАРТАТА



Военен лагер

преден пост

ПОСОКА НА ПОГЛЕДА

Бад Емс

Лан

наистина търсели сребро, но си тръгнали, преди да достигнат жилата. Сега вече знаем, че в района имало достатъчно сребро да промени съдбата на империята. Но гигантските мащаби на техния пропуск станали ясни едва хилядолетия по-късно, след като един неуморно любознателен германски ловец сглобил всички парченца.

●

ЕДНА ЯСНА ВЕЧЕР през април 2016 г. 72-годишният бивш десантник Юрген Айгенброд дебнел глизани сред хълмовете около историческото балнеолечебно градче Бад Емс в Рейнланд-Палатинат. Забелязал нещо необичайно в една житна нива: две успоредни жълтеникави ивици, които пресичали зелената покривка. Любителите на конспирациите биха предположили извънземен произход. Айгенброд обаче имал по-добра идея.

Въпреки че бил любител, той веднага разпознал следите в нивата като сигурен признак за нещо направено от човека ръка, като се придържал към една от аксиомите на археологията – в природата няма прави линии. Нещо под земята било променило плътността на почвата, поради което растителността на повърхността зрела с различна скорост. Но какво?

За да гобие по-ясна представа, той помолил стария си приятел Ханс-Йоахим дю Роа, пенсиониран капитан на фрегата и също като него запален по историята, да снима нивата отвисоко с дрона си. Въздушната фотография разкрила, че успоредните линии завиват под прав ъгъл. Ъгълът бил заоблен, като на карта за игра. Пулсът на Айгенброд се ускорил, когато зорнал снимката. Вече бил виждал изображения на подобни очертания. Можело да бъде само едно нещо. Линиите били характерните следи от двойните защитни ровове, които римските военни части обичайно изкопавали около военните лагери по границите на тяхната империя.

Това било само началото на работата на Айгенброд. „Трябваше да убеди археолозите от Рейнланд-Палатинат в Кобленц да покопаят

малко – каза Дю Роа – и слава богу го направи, като не ги остави на мира. Беше сизифовски труд.“ Накрая държавната археологическа служба се съгласила да направи геомагнитно обследване на околните площи на платото Ерлих, както е известно днес. Посредством измерване на миниатюрни вариации в магнитното поле на Земята проучването открило още няколко участъка от двойния ров и потвърдило, че той опасвал римски лагер с площ 8 ха и укрепления от пръст и дърво.

Разкопките на лагера Ерлих започнали през 2017 г. под ръководството на археолога Томас Маурер и надзора на Петер Хенрих от Държавния музей на Рейнланд в Трир и Маркус Шолц от университета „Гьоте“ във Франкфурт. Първоначално смятали, че обектът датира от времето на Август (27 г. пр.Хр. – 14 г. сл.Хр.). Въпреки това Айгенброд се чудел дали пък платото Ерлих не е било по-значим лагер. Познавал загадъчния пасаж от Тацит. Споменаването на матаиците било една от първите улики, тъй като те били германско племе, живяло близо до Бад Емс. Айгенброд, който знаел, че в околностите отдавна се добива сребро, бил все по-уверен, че откритият от него лагер бил свързан с минното начинание, споменато от Тацит. Може би именно тук били разквартирувани недоволните легионери – помислил си той.

●

В ОЧИТЕ НА ПРОФЕСИОНАЛНИТЕ археолози хипотезата на Айгенброд била отражение на

прогателната наивност на любителя. Те му обяснили, че в истинския живот тази наука не работи по този начин. „Много е трудно да свържеш археологията с историческата литература – казва Аут – и много внимаваме да не правим свърхинтерпретации на тези извори, тъй като Тацит никога не бил виждал римска Германия.“

Наред с други артефакти разкопките извадили на бял свят месингова халка от конска сбруя, железни гвоздеи и шлага, но почти нищо, което да помогне за датирането на обекта. Най-добрата улика на археолозите била силно корозирала бронзова монета с едва различимия профил на император Калигула, очевидно сечена в Рим през 37 или 38 г. сл.Хр. После на дъното на бивш кладенец открили монета от медна сплав от следващия Клавдиев период. Монетите можели да останат дълго в обращение, особено по време на управлението на Клавдий, когато малко били сечени, което затруднява стесняването на хронологическите граници. Но в съчетание с откритите керамични фрагменти, включително паници и кани, типични за средата на столетието, находките позволили на екипа да датира лагера Ерлих през 40-те или началото на 50-те години на I в. С други думи, точно в периода, за който Тацит пише в „Анали“.

Теорията на Айгенброд все още не била потвърдена. Хронологията на Ерлих съвпадала с тази на Тацит, но без данни за римски сребърен рудник от същото време би могло да става дума

просто за любопитно съвпадение. Откритването на подобни данни нямало да е лесно. Различни метали били добивани в района на Бад Емс от библейски времена до Втората световна война и съответно той е осеян с ями, шахти и тунели, някои от които още са достъпни. „Някои от ямите могат да са от римско време – каза Шолц, – но видът им е бил променен през Средновековието или пак през последните няколко века.“ Освен това областта пострадала тежко от бомбардировки през войната и днес е трудно да различиш кратерите от древни мини. „Бяхме доволни, че Юрген Айгенброд е бивш военен – каза Аут – и можеше да направи разликата.“

Вместо да се опитва да намери неизвестен рудник в този надупчен пейзаж, Айгенброд настоял археолозите да пренасочат усилията си към съседен римски обект, който бил известен от доста време: останките от малко укрепление на гол хълм на малко повече от два километра, известен като Блюскопф (букв. „золата глава“). Обектът бил предмет на датиращо от 1897 г. изследване от пенсионирания подполковник Ото Дам, който – подобно на Айгенброд – смятал, че е открил неувимата сребърна мина, спомената от Тацит. Дам заключил, че Блюскопф наистина е бил металургичен център, но го датирал в края на II в., твърде късно за Тацит.

Подтикван от Айгенброд, Аут решил да хвърли още един поглед на Блюскопф. Установил, че публикацията на Дам от XIX в. била „пълна с грешки“, илюстрирала малко находки и не била издържана от методологическа гледна точка. С далеч по-строги археологически критерии и с помощта на технологи, непознати по времето на Дам – включително лидар за картографиране на останките под земята, Аут оглавил нови разкопки, които открили две монети от времето на Клавдий или по-рано и нищо една от последващото управление на осиновения му син Нерон.

Монетите дали потвърждение: големият лагер Ерлих и по-малкият преден пост Блюскопф наистина били съвременни и най-вероятно свързани. Нещо повече – укреплението

„КОЛОВЕТЕ БИЛИ ЗАБИТИ В РОВА... КОЙТО ПАДНЕЛ ТУК, ВЕРОЯТНО ЩЯЛ ДА СЕ НАБУЧИ.“

—ЮЛИЙ ЦЕЗАР,
„ЗАПИСКИ ЗА ГАЛСКАТА
ВОЙНА“

ЗАОСТРЕНА ТАКТИКА

Наричани *пила фосата* от германските археолози, опасни дървени колчета, подобни на описаните от Юлий Цезар, били открити непокътнати за първи път на обекта Блюскопф. Те се съхранили удивително добре благодарение на влажната и бедна на кислород почва.



Блюскопф се намира в район, за който днес се знае, че е богат на сребро. Възможно е римските търсачи на сребро да са използвали податки от пейзажа, за да определят дали Блюскопф е обещаващо място за рудник. Най-вероятно лагерът Ерлих служел като основна римска база в района, която снабдявала легионерите, работещи в мината на Блюскопф, и осигурявала гарнизона на укреплението. След това Ајгенброд завел Аут до тунела, който пробивал хълма Блюскопф – заедно със специалиста по римско минно дело Маркус Хелферт, който потвърдил, че почти със сигурност е от римско време. Което било достатъчно за археолозите да признаят, че Ајгенброд през цялото време е бил прав. Това вероятно били местата, за които писал Тацит.

Няколко седмици след началото на разкопките на Блюскопф Аут и екипът му направили откритие, което потвърдило още един пасаж от римската история. В една яма, на дълбочина почти два метра, Аут и екипът му открили нещо, което приличало на покрит с шипове гръбнак на праисторическо животно. Разчистили червеникавата пръст наоколо и разкрили поредица заострени дървени колчета, които стърчали под ъгъл от дъното на рова, който някога опасвал укреплението. Препятствието, целящо да спира всякакви нападатели, изглеждало аналогично на укрепително съоръжение, описано от Юлий Цезар в книгата му за Галската война – век преди построяването на крепостта на Блюскопф: „Който паднал тук, вероятно щял да се

Може ли да СПАСИМ
ОРБИТАЛНИТЕ
СЪКРОВИЩА
на космическата надпревара?

Докато сътворените от човек обекти в Космоса се множат, коалиция учени и историци обмислят идеята да спасят някои от най-важните.

Текст: БРАЙЪН КЕВИН

Илюстрации: МАТ ГРИФИН

→ **НА ПРЪВ ПОГЛЕД** „Вангард 1“ е космически боклук: покрито с антени алуминиево кълбо, което съветският лидер Никита Хрушчов презрительно сравнил с грейпфрут. САЩ го изстреляли през март 1958 г. и сателитът връщал радиосигнали до май 1964 г. След това замлъкнал, но е най-старото човешко творение на орбита.

Само че за космическия историк Мат Били въпросният грейпфрут е „един от най-скъпоценните предмети“ от ранната космическа епоха, който заслужава място в Смитсъновия музей. А учените – казва той – могат да узнаят много от дълготрайното му излагане на космическите условия. Били и още неколцина съмишленици, инженери и историци, поставили този въпрос на скорошна конференция на Американския институт по аеронавтика и астронавтика, като представили подробни планове за евентуална мисия за свалянето на „Вангард 1“ от орбита и прибирането му у дома.

Идеята предизвикала повдигане на вежди, не на последно място тъй като се опълчва срещу предпочитаното опазване на място, което все повече се тащи в сферите, свързани с културното наследство, включително напирателната дисциплина на космическата археология. Старите спътници „трябва да бъдат оставени където са си“ – казва Алис Горман, която е член на аерокосмическата комисия към Международния съвет за паметниците на културата и забележителните места. Тя обяснява, че са в по-голяма безопасност на орбита, където не принадлежат на нито една нация и могат да бъдат изследвани чрез фотография и други дистанционни методи.

Космосът обаче става все по-пренаселен – отбелязва Били: около Земята кръжат над 14 000 спътника, да не говорим за отломките. Той и неговите съавтори са оформили своята техническа статия като мисловен експеримент: Трябва ли въобще да се замислим за сваляне на исторически значими сателити? Кои биха заслужили да им обърнем внимание? Предлагат още 11 кандидата, всеки един или първи за съответната държава, или на пионерска мисия, и всички са възможни за реализация – допълва Били, – стига човек да мечтае с размах.



„ВАНГАРД 1“

САЩ • изстрелян на 17 март 1958 г.
Ниска околоземна орбита

Това е вторият американски сателит на орбита (първият, „Експлорър 1“, изгорял при навлизане в атмосферата през 1970 г.) и най-забележителният му принос е потвърдението чрез вариациите в орбитата му, че Земята не е толкова кръгла, колкото се смята, и се издува при екватора.



„ПАЙЪНИЪР 4“

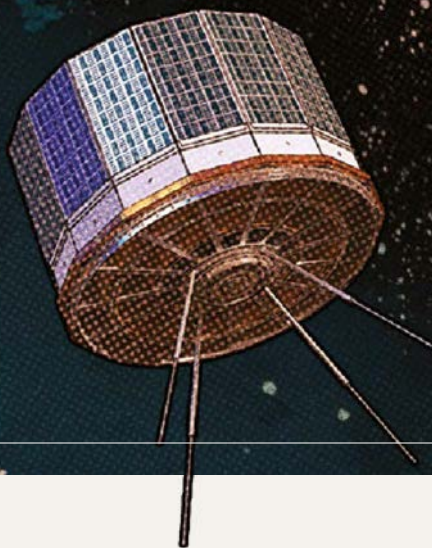
САЩ • 3 март 1959 г.
Соларна орбита

Подобно на „Луна 1“, първият американски апарат, полетял отвъд земната орбита, също пропуснал целта си и минал твърде далеч от Луната, за да я снима по план. Въпреки това изпратил ценни данни за радиационните пояси, опасващи Земята.

„ЛУНА 1“

СССР • 2 януари 1959 г.
Соларна орбита

Повече топка за йога, отколкото грейпфрут като „Вангард 1“, това е първият космически апарат, избягал от гравитацията на Земята. Съветският съюз се целел в Луната, но я пропуснал с почти 6000 км. Вместо това „Луна 1“ станала първият космически апарат, застанал на орбита около Слънцето.



„ТАЙРЪС 1“

САЩ • 1 април 1960 г.
Ниска околоземна орбита

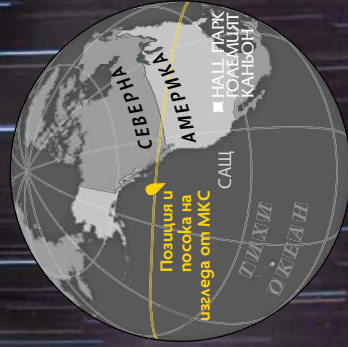
Днес възприемаме метеорологичните спътници като даденост, но когато НАСА изстреляла първия си опит за нещо подобно – „летяща кутия за шапки“, както един новинар нарекъл „Тайръс 1“, все още било под въпрос доколко той би бил полезен за прогнозирането на времето.

**ЗАСНЕМАЙКИ ЕДНИ И СЪЩИ ОБЕКТИ ОТ НАПЪЛНО
РАЗЛИЧНИ ПЕРСПЕКТИВИ, АСТРОНАВТ ОТ НАСА И
ФОТОГРАФ НА NATIONAL GEOGRAPHIC СЪЗДАВАТ
СЪВСЕМ НОВ НАЧИН ДА ВИДИМ НАШИЯ СВЯТ.**

ГОЛЕМИЯТ КАНЬОН

В усилията си да открият едно и също място от две коренно различни перспективи, астрономът Дон Петит и фотографът Бабак Тафреши взели на прицел пустинята в югозападната част на САЩ, Петит улови ивица светлина, идващи от ярко осветения Лос Анджелис. От Големия Каньон Тафреши насочи камерата си към небето, заснемайки квази портрет на Международната космическа станция, докато тя прелитала над галабата му.

СЪСТАВНО ИЗВРАЖЕНИЕ ОТ 200 НАСЛОЖЕНИ КАДЪРА (ДОЛУ)
КАРТИ: МАТЮ У. КУОСТИК, NGM
ИЗТОЧНИК: КОСМИЧЕСКИ ЦЕНТЪР „ДЖОНСЪН“ КЪМ НАСА





О Т Д О А У ▶



Н А Ш А Т А П Л А Н Е Т А

ОТГОРЕ И ОТДОЛУ

ТЕКСТ: МАРИНА КОРЕН | СНИМКИ: ДОН ПЕТИТ И БАБАК ТАФРЕШИ



STBD

PORT

LOPE

орано тази година двамата приятели фотографират в тъмно били приключили да снимат Големия каньон, когато започнали да обсъждат какво е следващото нещо, което могат да фотографират заедно. Дон Петит нямал търпение да насочи камерата си към Мадагаскар и изпратил на приятеля

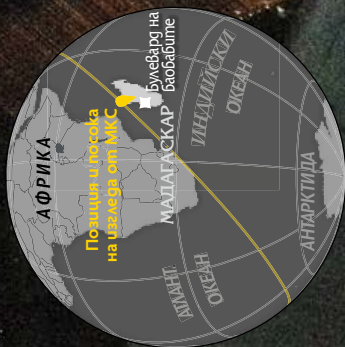
си Бабак Тафреши съобщение, възхваляващо красотата на това място.

Тафреши не се възпротивил: той си представил прочутиите баобаби, с дебели им стволоче и филигранни клони, магично очертаващи се на фона на тъмното, обсиано със звезди небе. Затова, въпреки че бил уморен от много пътуване, той се качил на самолет от Бостън за Париж, а после на друг до Антананарибу, столицата на Мадагаскар, където останал да пренощува, преди да наеме кола и да шофира до отдалеченото царство на баобабите – черен път, обграден с десетки от тези дребни дървета.

Пътуването на Петит било по-просто: той преминал, носейки се във въздуха, от



Петит (горе), заснет от един от колегите си на борда на Международната космическа станция, провежда научен експеримент. Извън официалните му задължения към НАСА астронавтът намерил време да документира чудесата на Земята заедно с приятеля си Тафреши, представен тук на портрет, създаден чрез свързване на два панорамни кадъра, заснети в основата на един баобаб в Мадагаскар. НАСА (ГОРЕ); АМИРРЕЗА КАМИКАР (ДОЛУ)



МАДАГАСКАР

С гъсти мрежи от гори и малко на брой големи градове Мадагаскар изглежда покрит с одеяло от мрак, когато се гледа от перспективата на Петит на Борта на МКС. От Земята Тафреши заснех прочутите баобаби на острова, на фона на завихрени звездни следи, които се събират около небесния южен полюс. КОМПОЗИТНО ИЗОБРАЖЕНИЕ ОТ 219 НАСЛОЖЕНИ КАДЪРА (ДОМ)







ФЛОРИДА

Атомните и молекулите в горната част на земната атмосфера, възбуждени от слънчевата светлина, образуват бледа червена мараля високо над Флорида. Петит е прекарал близо 600 дни в Космоса и често е излизал от Кейп Канаверал. В една тъмна, осеяна със звезди нощ Тафреши наблюдавал пообико излитане – този път на товари чрез ракетата *Falcons 9* на *SpaceX* – от Националния резерват за диви животни на о-в Мерит.

СЪСТАВНО ИЗОБРАЖЕНИЕ ОТ 1100 ТАЙМЛАПС КАДЪРА (ДОУ)



NATIONAL GEOGRAPHIC CONTENT

PRESIDENT Courteney Monroe
EVP & GENERAL MANAGER David Miller
EDITOR IN CHIEF Nathan Lump

HEAD OF VISUALS Soo-jeong Kang
HEAD OF CREATIVE Paul Martinez
HEAD OF DIGITAL Alissa Swango

INTERNATIONAL EDITIONS

EDITORIAL DIRECTOR Amy Kolczak
INTERNATIONAL EDITIONS EDITOR Leigh Mitnick
PRODUCTION EDITOR Ariana Pettis
EDITORS ARABIC: Hussain AlMoosawi. BULGARIA: Tatiana Grigorova. CHINA: Tianrang Mai. CZECHIA: Tomáš Tureček. FRANCE: Frédéric Vallois. GEORGIA: Ketevan Chumburidze. GERMANY: Werner Siefert. HUNGARY: Tamás Vitray. INDONESIA: Didi Kaspi Kasim. ISRAEL: Mirit Friedman. ITALY: Marco Cattaneo. JAPAN: Shigeo Otsuka. KAZAKHSTAN: Yerkin Zhakipov. KOREA: Junemo Kim. LATIN AMERICA: Alicia Guzmán. LITHUANIA: Frederikas Jansonas. NETHERLANDS/BELGIUM: Robbert Vermue. POLAND: Agnieszka Franas. PORTUGAL AND SPAIN: Gonçalo Pereira. SLOVENIA: Marija Javornik. TAIWAN: Yungshih Lee. THAILAND: Kowit Phadungruangkij

Copyright © 2025 National Geographic Partners, LLC | All rights reserved. National Geographic and Yellow Border: Registered Trademarks ® Marcas Registradas.

ВЯРВАМЕ, ЧЕ КОГАТО ХОРАТА РАЗБИРАТ СВЕТА ПО-ДОБРЕ, ГИ Е ГРИЖА ПОВЕЧЕ ЗА НЕГО.

NATIONAL GEOGRAPHIC БЪЛГАРИЯ

РЕДАКЦИЯ

ЗАМ. ГЛАВЕН РЕДАКТОР Татяна Григорова
РЕДАКТОРИ Детелина Ивановна,
Маргарит Дамянов
РЕДАКТОР КООРДИНАТОР Виолета Ненова
ОНЛАЙН РЕДАКТОР Ани Манева
ДИЗАЙН И ПРЕДПЕЧАТ Ваня Кирилова
КОРЕКТОР Цветана Георгиева

НАУЧНИ КОНСУЛТАНТИ

АСТРОНОМИЯ: Таню Бонев
БОТАНИКА: Димитър Пеев
ГЕОГРАФИЯ: Елеонора Николова
ГЕОФИЗИКА: Бойко Рангелов
ЗООЛОГИЯ: Диана Златанова
ИСТОРИЯ: Стоян Николов
МЕТЕОРОЛОГИЯ: Петър Симеонов

РЕКЛАМА: e-mail: sales@sbb.bg
АБОНАМЕНТЕН ЦЕНТЪР: 0800 12321; 02/401 6849
ПЕЧАТ: „БУЛВЕСТ ПРИНТ“ АД
ХАРТИЯ ТЯЛО:



СББ МЕДИА

УПРАВИТЕЛ:
Димитър Друмеф
ОПЕРАТИВЕН ДИРЕКТОР:
Богдана Чернозорова
**ДИРЕКТОР СЪБИТИЯ И СПЕЦИАЛНИ
ПРОЕКТИ:**
Мариана Жабинска
ДИРЕКТОР РЕКЛАМА: Елена Ангреева
МЕНИДЖЪР ПРОИЗВОДСТВО:
Тони Туйков
МЕНИДЖЪР КНИГОИЗДАВАНЕ:
Виолета Изובה
ДИСТРИБУЦИЯ: Ваня Златанова,
Георги Атанасов

АДРЕС НА РЕДАКЦИЯТА:

ул. „Отец Паусий“ 15, 1303 София
тел.: 0895 016 879
e-mail: nationalgeographic@sbb.bg

NATIONAL GEOGRAPHIC SOCIETY

Националното географско дружество е глобална организация с идеална цел, която използва силата на науката, изследователските експедиции, образованието и завладяващите истории, за да разкрива и опазва нашия Вълшебен свят. От 1890 г. насам дружеството разширява границите на откривателството и инвестира в гръзки хора с новаторски идеи, като е финансирало над 14 000 работни проекта, обхващащи всички седем континента.



По лиценз на National Geographic Partners LLC,
Washington D.C. USA

Издава „СББ МЕДИА“ ЕООД/SBB MEDIA,
със седалище и адрес на управление:
1303, София, ул. „Отец Паусий“ № 15,
Лица по чл. 7а, ал. 1 от ЗЗДПДП:
Димитър Друмеф
Мира Друмева-Иванова

За контакти с Абонаментния център
на „СББ МЕДИА“ ЕООД:
– тел. **0800 12321 (безплатно от цялата страна)** и
02/401 6849 – в работни дни от 10,00 до 18,00 часа
– **abonament@sbb.bg**
– **www.nationalgeographic.bg**
Електронен магазин: **www.sbb.bg/shop**

*Никаква част от това издание не може да бъде
копирана, възпроизвеждана и публикувана без
изричното съгласие на „СББ МЕДИА“ ЕООД.
Редакцията не отговаря за съдържанието на
публикуваните реклами, не рецензира и не връща
непоръчани материали.*

Цена: 5,99 лв./3,06 €

НАД 326 000 ПРИЯТЕЛИ ВЪВ ФЕЙСБУК
National Geographic Magazine България
@NatGeoMagazineBulgaria