

07.2019

ЕПОХАТА НА
ЧОВЕШКОТО
БЪДЕЩЕ
ИЗВЪН
ЗЕМЯТА

ЛИТИЯТ:
ТРЕСКА ЗА
БЯЛОТО
ЗЛАТО В
БОЛИВИЯ

NATIONAL
GEOGRAPHIC

БЪДЕЩЕТО НА ХРАНАТА

ОТ НАСЕКОМИ ДО
ЛАБОРАТОРНО МЕСО:
НОВОТО МЕНЮ НА ЕДИН
ПРЕНАСЕЛЕН СВЯТ

WWW.NATIONALGEOGRAPHIC.BG

ISSN 1312-6571

5,49 лв.

07 >



9 771312 657558

СЪДЪРЖАНИЕ

На корицата:

Менюто на бъдещето:
чипс, курабийки, хляб и
други познати храни, изра-
ботени с брашно от...
щурци.

СНИМКА: ГРАНТ КОРНЕТ



СТАТИИ

Треска за бялото злато

Търсенето на мощни
батерии се увеличава
и Боливия мечтае да
забогатее от говица
на литий.

ТЕКСТ: РОБЪРТ ДРЕЙПЪР
СНИМКИ: СЕДРИК ЖЕРБЕАЙ
..... стр. 24

Бъдещото меню

От насекоми до лабо-
раторно месо.

ТЕКСТ: ТРЕЙСИ МАКМИЛЪН
СНИМКИ: ГРАНТ КОРНЕТ
..... стр. 44

Нигер на ръба на хаоса

Заобиколена от опасни
съседи, западноаф-
риканската страна
се е вкопчила в
стабилността.

ТЕКСТ: РОБЪРТ ДРЕЙПЪР
СНИМКИ: ПАСКАЛ МЕТР
..... стр. 56

Огненият пръстен

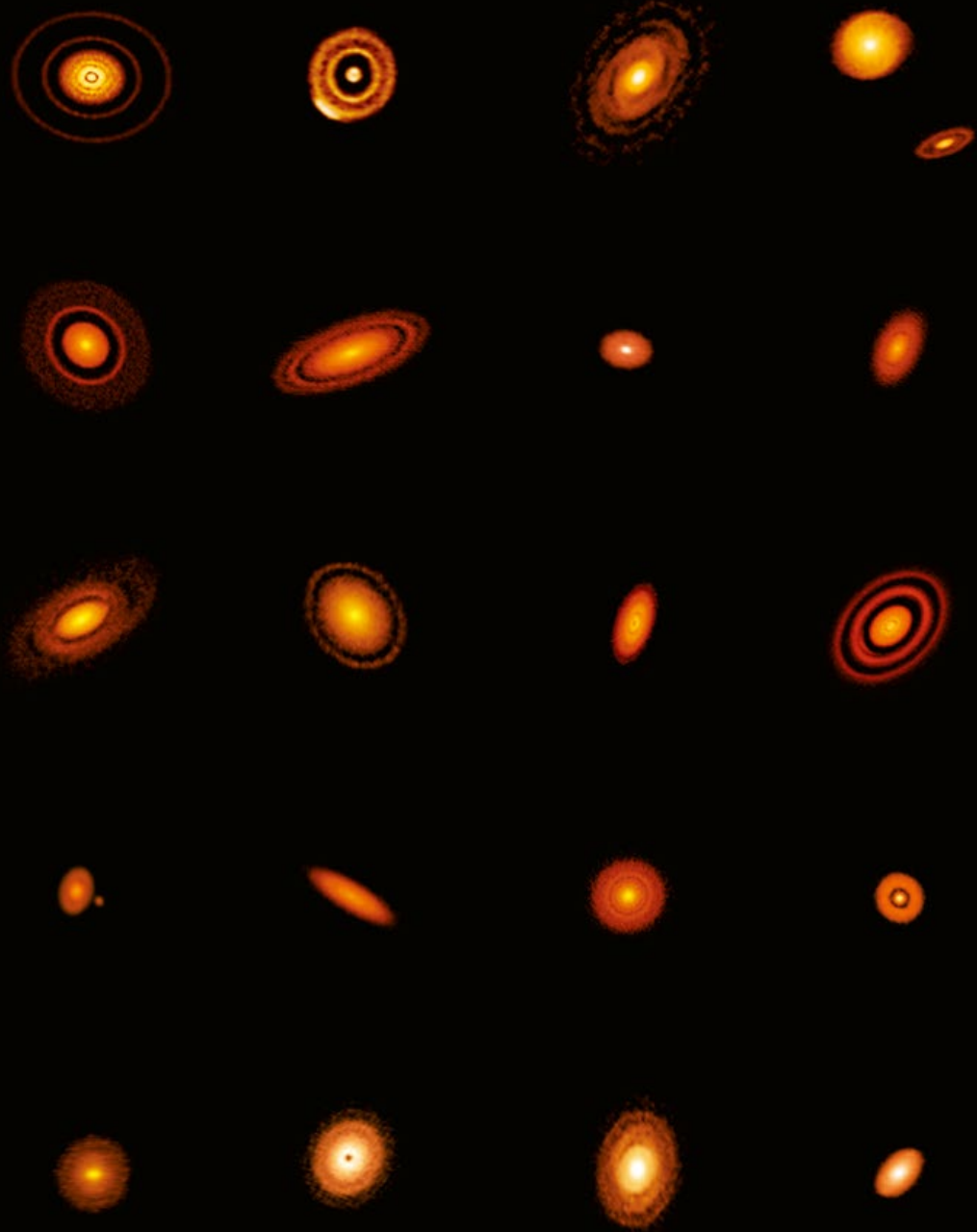
Опасна сеизмична зона
застрашава живота на
стотици милиони души.
ОТ МАНУЕЛ КАНАЛЕС И
МАТЮ У. КУОСТИК

..... стр. 76

3... 2... 1... Старм! Какво следва

Навлизаме в нова
епоха на космически
полети, която съче-
тава изследванията
с преследването на
печалба. Епоха, в която
иновации като раке-
тите за многократна
употреба снижават
цената на стигането
до Марс. Остава
неясно кога това ще се
осъществи.

ТЕКСТ: САМ ХАУИ ВЕРХОВЕК
СНИМКИ: ДАН УИНТЪРС
..... стр. 82



МЛАДИ ЗВЕЗДНИ СИСТЕМИ

През 2018 г. ALMA в Чили – един от най-мощните радиотелескопи в света – показа снимки на огромни и пълни с прах дискове около 20 млади звездни системи. Новородени планети – големи бебета с размера на Сатурн или Нептун – може би са прорязали процепи в дисковете. — МАЙКЪЛ ГРЕШКО



Докато местните аймара събират и продават солта, образувала кора на повърхността на солената равнина Салар де Уюни, много по-доходоносният литий се намира в солен разтвор дълбоко под земята.



ТЪРСЕНЕТО НА МОЩНИ БАТЕРИИ СЕ УВЕЛИЧАВА И БОЛИВИЯ МЕЧТАЕ
ДА ЗАБОГАТЕЕ ОТ ДОБИВА НА ЛИТИЙ ОТ ОГРОМНАТА СИ СОЛЕНА РАВНИНА.
НЕ Е ЯСНО ДАЛИ МНОГО БОЛИВИЙЦИ ЩЕ ИМАТ ПОЛЗА ОТ ТОВА.

ТРЕСКА ЗА БЯЛОТО ЗЛАТО

ТЕКСТ: **РОБЪРТ ДРЕЙПЪР**

СНИМКИ: **СЕДРИК ЖЕРБЕАЙ**



Една сутрин в Ла Пас Алваро Гарсия Линера, вице-президент на Боливия, ме посреща в приемната на кабинета си с изглед към площад „Мурийо“. В страната си сърдечният политик е известен като убеден марксист. Днес обаче се представя като капиталистически агитатор.

Агитира ми лития. Уверява ме, че литият, без който нашият захранван от батерии свят не може, е от ключово значение за бъдещето на Боливия. Само след четири години – предсказва той – металът ще е станал „двигателят на нашата икономика“. Ползите ще са за всички боливийци – продължава, – тъй като „ще ги измъкне от бедността, ще гарантира стабилното им положение като част от средната класа и ще им осигури образование в областта на науките и технологиите, така че да се присъединят към интелигенцията на глобалната икономика“.

Но всяка заявка за лития като стопанско спасение за Боливия остава висяща, ако не се обърне внимание на източника му: Салар де Уюни. Солената равнина с площ над 10 000 кв.км със сигурност ще бъде засегната – ако не и безвъзвратно увредена – от добива на скритото под нея богатство. „Ходили ли сте в Салар де Уюни?“ – пита ме вицепрезидентът. Когато отговарям, че скоро ще пътувам натам, сякаш го обзема носталгия. „Когато стигнете в Салар – ме съветва той, – отидете там през нощта. Опънете си одеяло някъде по средата. Пуснете си „Пинк Флойд“. И просто съзерцавайте небето.“ После махва с ръка, за да покаже, че останалото ще ми стане ясно от само себе си.

ЦЕЛОДНЕВНОТО ШОФИРАНЕ до най-голямата солена равнина на планетата предлага крайпътна панорама на най-бедната страна в Южна Америка. От центъра на Ла Пас пътят тръгва нагоре към Ел Алто – работническата крепост на аймара, втората по големина автохтонна група в Боливия. През следващите седем часа шосето само се спуска, докато накрая, на около 3650 м надморска височина, тръгва равно през почти пълна пустош с шубраци. В късния следобед през равнината се ширва бледото блещукане на солта.

Стигам до Салар („солена равнина“ на испански) малко преди залез. Карам около километър и половина по гладката ѝ твърда повърхност, докато напълно осъзная, че съм наскорошното нишото. Слизам сред пронизващия студ и със съжаление стигам до извода, че ще се размина с опънатото под звездите одеяло. Въпреки това гледката е хипнотизираща: безкрайни километри бяла, абсолютно плоска



Хосе Егмунго Аройо, строителен работник на пилотната инсталация за литий, приключва смяната си. До момента местното автохтонно население се радва на скромни облази от завода, който е наел квалифицирана работна ръка най-вече от Ла Пас и Потоси.

земя, чиято голота се допълва от безоблачното синьо небе и върховете на Андите в далечината. Мотори и джипове се плъзгат по повърхността без пътища. Тук и там самотни човешки фигури се олюляват и се взираат в безкрайната равнина.

Някъде отвъд хоризонта булдозери дълбаят изпарителни басейни в Салар. Някой ден ще стигнат и дотук – кога точно, това никой не знае със сигурност.

Ето какво знаем обаче. Първо, че под най-обширната солена равнина в света се крие друго чудо: едни от най-големите залежи на литий в света, може би 17% от световните запаси. Второ, че чрез експлоатирането на тези залежи правителството на Боливия – където 40% от населението живее в бедност – планира да се измъкне от бедите. И трето, че този спасителен план е едновременно абсолютно непроучен и подозрително познат.

Днес Боливия продължава да е прикована за своето минало. В последната си встъпителна реч първият президент аймара Ево Моралес, който дойде на власт през 2006 г., се позова на „500-те години страдания“ в резултат от испанския колониализъм, приключил преди почти два века. След това географията и лошото управление се сдушили, за да спрат възраждането на Боливия. Икономическият ѝ просперитет пострадал, когато през 1905 г. се отказала от тихоокеанското си крайбрежие след поражение във война с Чили. Докато съседните Бразилия и Аржентина бавно и постепенно забогатявали, Боливия десетилетия наред била измъчвана от военни преврати и корупция. Стопанската ѝ история се определя от непрестанни цикли на бумове и сривове. Макар това да е нещо обичайно в страни, които зависят от природните си богатства, някои латиноамерикански държави, например Чили, са се разпоредили с тях компетентно. Обратното – боливийското правителство често е отстъпвало правата върху своите ресурси на чужди фирми с оглед бърза, но нетрайна печалба.

СРЕД ОСТАНАЛИТЕ ЛАТИНОАМЕРИКАНСКИ страни Боливия остава странно безлична. Малката роля, която ѝ е отредена в американския уестърн „Буч Касиди и Сънданс Кид“, може да послужи като метафора за нейната полуанонимност. Надупченият от

ЧРЕЗ ЕКСПЛОАТИРАНЕТО НА ЛИТИЯ БОЛИВИЯ ПЛАНИРА ДА СЕ ИЗМЪКНЕ ОТ ЗАДЪНЕНАТА УЛИЦА.

куршуми влак, който – както се твърди – двамата бандити ограбили, е атракция в някога оживеното миньорско градче Пулакайо. Днес градът е призрачен.

През 1959 г. правителството затворило мините в Пулакайо и оставило миньорите без работа. Очаквало се западането на града да предопредели и съдбата на Уюни – преразпределителен миньорски център на около 20 км. Но един ден през 80-те години Хуан Кесада Валда – туроператор от Ла Пас – зърнал Салар, докато търсел туристическа дестинация, и усетил, че ще може да изкара пари от мястото.

До този момент боливийците възприемали солената равнина почти само като географска аномалия. „Салар никога не е имала културно значение – казва кметът на Уюни Патрисио Мендоса. – Хората се бояли, че ако тръгнат да ходят през нея, може да се загубят и да умрат от жажда и че ламите им ще си наранят копитата по солта.“

Кесада се заел да построи първия от няколко хотела, изградени почти само от блокове сол. Започнали да се появяват чужденци с вкус към приключенията, за да се пекат на слънцето в голямата бяла пустиня. Днес хотелите от сол редовно са пълни, а Уюни се е превърнал във ваканционна дестинация, пълна с пицарии и колежани с раници.

„Туризмът осигурява може би 90% от икономиката ни“ – каза Мендоса.

Сега обаче се задава бъдещето на Боливия под формата на литий.

През идните години литият може и да успее да засенчи значението на златото в по-ранни епохи и това на петрола през

станал директор по производството в инсталацията малко след началото на проекта през ноември 2008 г. Бурните ветрове и силните дъждове години наред бавели инженерите, преди да успеят да построят 15-километрово издигнато шосе, което да свърже инсталацията със солената равнина, където се добива литият.

Освен мъничката пилотна фабрика, която произвежда батерии в миньорското градче Потоси, многомилionната инвестиция в завода в Ийпи, който започна да произвежда литий през януари 2013 г., е всичко, с което правителството на Моралес може да се похвали. В държавния комплекс работят около 250 души, само боливийци.

Директорът по контрола на качеството Виктор Угарте ме преведе през комплекса. Обиколката отне само няколко минути. Процесът започва с работници, които пробиват твърдата повърхност, докато стигнат до соления разтвор. После последният се прекарва с тръби до басейни, където се обогатява чрез изпаряване и се добавят химикали, които предизвикват кристализация на литиевия сулфат. След това цистерни с разтвор на литиев сулфат биват прекарвани по шосето до най-горния етаж на триетажния завод. Там в продължение на един час смесват течността с вар, която се докарва с камиони от Потоси. Това – каза ми Угарте – „е най-трудната част – така се извлича магнезият, така че да постигнем търсената чистота“.

След като магнезиевите съединения бъдат отстранени под формата на сива паста, останалата течност се мести на втория етаж, където се филтрира калциевият сулфат. Към охладената течност се добавят химикали, за да се получи литиев карбонат, който се суши два часа и после се пълни в чували. Около 20% биват откарвани на 300 км във фабриката за батерии в Потоси. Останалото се продава на различни компании. „В началото произвеждахме около два тона месечно – каза ми Угарте. – Сега вече сме на пет тона.“ (Оттогава – твърди управата на завода – са стигнали до 30 тона на месец.)

Попитах каква е крайната производствена цел на завода в Ийпи. „Индустриалният мащаб – отговори той – ще бъде 15 000 тона годишно.“ Опитах се да си представя как малкият завод ще успее в рамките на следващите пет-шест години

да постигне тази амбициозна цел, поддържайки чистота 99,5%.

ПИТАХ СЕ КАКВО СМЯТА ДА ПРАВИ Боливия с огромните сиви купчини магнезиеви отпадъци? Правителството казва, че магнезиевият хлорид може да се използва за третиране на залежени пътища, но е трудно да си представим толкова големи количества да отидат за това. Всъщност вярта е икономически най-изгодното средство за отделянето на магнезия от лития. Боливийското правителство твърди, че разполага с уникален метод на преработка, който някак ще намали отпадъците от вярта. Но е съмнително доколко точно. Според боливийския геолог Хуан Бенавидес „екологичните последиствия в Чили и Аржентина не са големи. Но не можем реално да екстраполираме, тъй като боливийският литий е с много високо съдържание на магнезий. Знаем само, че ще се използва все повече вар“.





ВЛЯВО

Войник оглежда околността от наблюдателен пост, който охранява подхода към пилотната литиева инсталация. Пътят вляво води към завода. Всички водачи трябва да спрат и да попълнят формуляри на масата, преди да влязат в комплекса.

ДОЛУ

В пилотната инсталация работник проверява дали литиевият карбонат е изсъхнал – последният етап, преди химикалт да бъде опакован в чували за доставяне. В този държавен завод работят около 250 души, които носят червени гащеризони и живеят в сглобяеми къщи в съседство. Още стотици работят по строителството и обслужването на завода.





Инкахуаси — „домът на инките“ на кечуа — бил остров, когато Салар била езеро в праисторически времена. Останката от вулкан е покрита с кактуси, някои високи по 12 м, и фосилизиранли водорасли. Извличането на лития изпод солената равнина със сигурност ще промени този забележителен пейзаж.



ТЕКСТ: ТРЕЙСИ МАКМИЛЪН

СНИМКИ: ГРАНТ КОРНЕТ



**МЕНЮТО
НА БЪДЕЩЕТО:
НАСЕКОМИ, ПЛЕВЕЛИ
И ВЕГЕТАРИАНСКИ
БУРГЕРИ АЛАНГЛЕ**

К

огато земното население надмине 9 милиарда души към средата на века, нуждите ни от храна ще скочат с 50%. Как ще ги посрещнем, без да изсичаме повече гори или да разширя-

ваме индустриалното земеделие, един от най-значимите фактори за затоплянето на климата? Как ще запазим здравето на почвите, за да могат културите да избуяват?

Тези въпроси навлизат в зоната на здрача. Но едно е ясно, казва Лин Йе Юан, редактор на сп. *Mold*, което пише за бъдещето на храните. „За да нахраним 9 милиарда души – предупреждава тя, – ще са ни нужни усилията на всички хора.“

Мнозина вероятно ще се опитват да намерят нови начини да произвеждат протеин, докато натискът върху природата от страна на индустриалното животновъдство става все по-неудържим. На животновъдството се дължи около една седма от всички причинени от хората емисии на парникови газове. Телешкото, произвеждано в концентрирани ферми, обикновено изисква почти 8 пъти повече вода и 160 пъти повече земя на калория, отколкото зеленчуците и зърнените храни. Не е чудно, че служителите на ООН насърчават всички да ядат по-малко телешко – и новите хранителни компании вземат този призив присърце.

Сред тях е и производителят на *Beyond Burger* – бургер с получен от цвекло цвят на телешко и направен от грахов протеин. Най-големият му конкурент продава *Impossible Burger* – растителен бургер, който изпуска „кървав“ сок благодарение на лабораторно създаден протеин, наречен хем.

Други компании се опитват да индустриализират производството на месо до такава степен, че да не са необходими животни. Лидерите в индустрията сравняват производството на отглеждано в лаборатории месо с това на бирата, заменяйки ферментиращите зърнени култури с видоизменени животински клетки в огромни резервоари. „Ще прилича много на пивоварна“ – казва Брус Фридрих от

КАКВО ИМА ВЪВ ВЕГЕТАРИАНСКИЯ БУРГЕР АЛАНГЛЕ?

„Невъзможният бургер“ (показан на стр. 44-45) е направен от пшенични и картофени протеини, кокосово масло и други съставки, включително извлечен от мая хем, който го кара да изглежда така, сякаш кърви. Посочвайки последиците за околната среда от индустриалното животновъдство, компаниите зад растителните бургери спорят, че проблемът не е в месото, а в месото от животни. „Ние вярваме, че донякъде изобретяваме месо – казва Джесика Апългрен от *Impossible Foods*. – На молекулярно ниво ние откриваме какво прави месото месо и го реконструираме от растителното царство.“

Тази статия е част от нашата серия „Бъдещето на храната“, инициатива, спонсорирана от *Land O'Lakes, Inc.*







СВЕТЛА БИРА, КОЯТО Е ДОБРА ЗА ПОЧВАТА

Когато през 80-те години на XX в. земеделските изследователи започнали да се тревожат от ерозията, причинена от оранта, те бързо достигнали до вероятно решение – многогодишните зърнени култури. Открили един

от отговорите на търсенето си в „Кернза“, зърното на междинния витграс – растение, което понякога се отглежда за фураж. С триметрова коренова система и способност да ражда зърно в продължение на 6 години, „Кернза“ бавно започва да се произвежда в промишлени мащаби.

ЗАОБИКОЛЕН
ОТ ЕДНИ ОТ
НАЙ-ОПАСНИТЕ
СЪСЕДИ В СВЕТА,
НИГЕР
СЕ Е ВКОПЧИЛ
В СТАБИЛНОСТТА.
НО ДОКОГА?

ТЕКСТ: РОБЪРТ ДРЕЙПЪР
СНИМКИ: ПАСКАЛ МЕТР





Нация на ръба

ТОЧНО ПРЕДИ ЗДРАЧ

ПЪРВИТЕ ПИКАПИ

ПРЕМИНАВАТ

ПРЕЗ КПП-ТО

И СЕ ПОДРЕЖДАТ

В ПУСТИНЯТА

В ПОКРАЙНИНИТЕ

НА АГАДЕС, НИГЕР.

Пътниците се струпват върху тях, до 25 на пикап, като всеки има само по една раница. Носят очила и шалове, които да ги пазят от пясъка, както и дебели палта за смразяващия студ през нощта при тридневното пътуване до Либия.

Усеща се колко са млади. Натъпкани между непознати, те шават неспокойно и зяпат апатично в празния пейзаж, който ги очаква. Продавачи с ръждиви пазарски колички разнасят палта трета ръка, захарна тръстика, найлонови пликове с вода, цигари и дървени прътове, които могат да се използват като перила срещу вероятността да паднат от пикапа и да бъдат изоставени наред опасната, безлюдна Сахара, докато автоколоната безмилостно се отдалечава.

Пикапите продължават да прииждат. До потеглянето на процесията ще се съберат над сто. Два военни автомобила се приближават тромаво – единият да води, а другият да пази тила. С падането нощта се материализира ято мотоциклети, което се втурва през градското КПП, докарвайки трескава вълна от желаещи да пътуват в последната минута, които



Младеж е покрит с прах от работата в мина. Той е един от многото нигерци, присъединили се към златната треска на север, последната надежда за безработните мъже след срива на туризма, намаления гобив на уран и закона, правещ превоза на мигранти нелегален.



се опитват да се спазарят за качването си в претъпканите пикапи. Насред пясъчните вихрушки и безразборната асимилация на новодошлите един мотоциклет спира плавно. Дори и седнал, фигурата на мотоциклетиста е едра и внушителна. С буйна брада и клечка за зъби между устните, той оглежда мелето с нелепо блажена усмивка.

После се изкикотва: „Ориз и боб!“.

Шефа – така всички в Агадес наричат мъжа – не говори за храна. Той има предвид състава на конвоя. Има ориз: стотиците нигерийски пътници, които са се присъединили към ежеседмичния керван за Либия, за да търсят работа. Но има други – боб – може би не повече от седем

на пикап, – които са от другаде и пътуват за другаде по свои си причини. Това е рецептата на Шефа. Може да се каже, че той е износител на боб. Хиляди и хиляди бобени зърна, откакто за пръв път влязъл в бизнеса през 2001 г. и продължил дори след като правителството на Нигер обявило дейността за незаконна през 2015 г.

Потокът от пътници не е спирал и няма да спре. Все по-голямата нестабилност в Западна Африка гарантира това. Работата на Шефа е да управлява потока. Като каналджия той седи на върха на сенчеста мрежа, която се състои от поне сто шофьори и може би още толкова свързки – подчинени, които уреждат нещата. Преди пикапите да дойдат

и все пак е най-мирният, поне засега. Както деликатно се изразява американският посланик в страната Ерик Уитакър: „Нигер е добра страна с размирни съседи“.

Да остане на безопасно разстояние от изпитанията е трудна задача. Но предвид статута на страната като „основен фактор в регионалните опити да се спре тероризмът и да се насърчи стабилността“ (както подчертава Държавният департамент на САЩ), сред някои западни сили изглежда е възникнало безмълвно съгласие: ако загубим

първи път те си избираха вожд. Събитието беше особено тържествено. Заколиха крава, музиканти свиреха народни песни. Жените носеха златни бижута и лицата им бяха намазани с жълто, докато седяха по турски на рогозки. Мъжете носеха ярки тюрбани и най-красивите си роби. Един по един беше извикван по фамилия представител на всяко от около 270-те семейства в селото – често жена, – за да попълни бюлетина за или против единствения кандидат и да я пусне в пластмасова кофа.

ВЪПРЕКИ ЧЕ Е СТРАНА С БЕЗБРОЙНИ БЕДИ –
БЕДНОСТ, ОПУСТИНЯВАНЕ, НЕСТАБИЛНА ПОЛИТИЧЕСКА СИСТЕМА, –
НИГЕР НЕ Е ИНКУБАТОР НА НАСИЛИЕ.

ТОВА Е СТРАНА, ПРЕЗ КОЯТО ХОРАТА БЯГАТ, НО НЕ БЯГАТ ОТ НЕЯ.

Нигер – единствената държава сред съседите си, която не се е превърнала в кошер на насилие и екстремистки дейности, – ще изгубим всички шансове. Затова в покрайнините на Агадес се строеше военновъздушна база на САЩ, докато аз бях там, и затова Специалните части на САЩ са участвали в антитерористични мисии в Нигер – при една от които през октомври 2017 г. загинаха 4 американски войници, 4 нигерски войници и нигерски преводач поради засада от ислямистки бунтовници. Затова чуждите помощи съставляват 40% от нигерския бюджет. Затова и Шефа, докато разпраща западноафриканци из цялото земно кълбо, помага по свой парадоксален начин за запазването на целостта на един регион, който много лесно може да рухне.

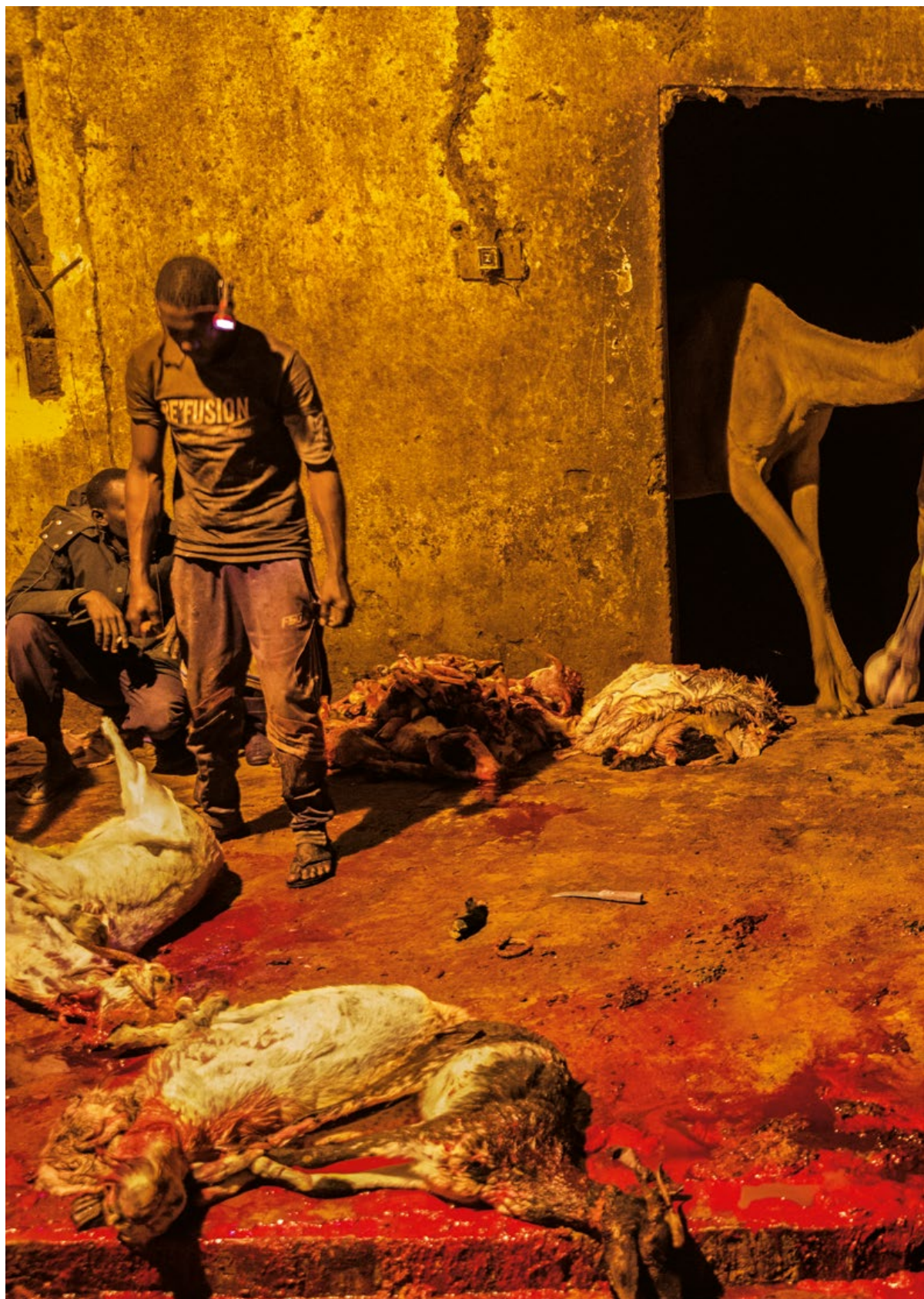
Една сутрин Шефа ме посети в хотела ми в Агадес. Отпусна се в един стол на верандата, със слънчеви очила и тюрбан, с клечка за зъби в уста, замислен и заслушан във френска радиoproграма на смартфона си. Накрая промърмори: „Европейската общност е блокирала всичко. Туризма, миграцията, мините. Какво друго да правим, освен да спим? Някой те ухапва и после ти обяснява да не плачеш“.

СЕЛЯНИТЕ ОТ ГУФАТ, на час път с кола от Агадес, се бяха събрали един ден през миналия декември. Предимно туареги – полууседнала, като цяло мюсюлманска група, за

След близо двучасово гласуване и брое-не на гласове съкрушителният победител, строен мъж на средна възраст от семейство Куруза, чинно пристъпи напред, зае мястото си на един стол и се свъси царствено, докато старейшините на селото тържествено уви-ваха главата му в пурпурен тюрбан.

Под зрелището обаче се крие обезпокоителна реалност: семействата избраха Мохамед Куруза за вожд, защото бяха решили, че Туфан се е разраснал твърде много, за да остане без управление. Бебетата и малките деца бяха далеч повече от възрастните в ярки одежди. Населението на това аграрно селце, ок. 2300 души, почти се е удвоило през последните 20 години. С повечето бебета идва нуждата от повече училища, социални служби и повече пасища, заедно с потенциала за повече конфликти. Накратко казано, Гуфат е предупредително иносказание за Нигер – страна почти два пъти колкото Тексас и с около 3,5 пъти по-голяма раждаемост, но само с 0,5% от неговия брутен вътрешен продукт.

Дори и по стандартите на един размирен континент положението в Нигер е тежко, което се подкрепя от две отрезвяващи статистики: БВП на глава от населението от ок. 1000 долара – един от най-ниските в света, и раждаемост от 7 раждания на жена, която е най-високата. Но демографията не обяснява напълно несигурното положение в Нигер. Като пустинна страна без излаз





Купувачи избират животни на животинския пазар и ги изпращат до тази кланица в Агадес, където камили, кози, овце и други животни биват заколвани и после предавани на месари, които продават месото.

са училище, търсили са работа, играли са по правилата. Тъй като работните места са малко, някои намерили мястото си в мрежата на Шефа. След като видели да арестуват приятели и да конфискуват пикапите им, те се отдръпнали. И сега чакат да изникне нещо, каквото и да е.

Междувременно чуваха за други младежи, които призовавали: Търсите си работа? Ние ще платим. Трябват ви пари за сватба? Ние ще платим. Видеата в „Ютюб“ и съобщенията в „Уотсър“ от нигерийската

По силата на твърде печално познатия африкански парадокс Нигер е богат на минерали и е петият най-голям производител на уран в света, въпреки че е най-ниско в класацията на ООН според индекса на човешкото развитие. (Трите му най-големи мини са съвместни предприятия с френски мултинационални компании. Стремително падащата цена на урана довела до съкращаване на нигерийски работници.)

През 2017 г. правителството затворило най-големия си район за добив на злато на

МЛАД МЪЖ, КОЙТО НЯКОГА

ВНАСЯЛ ПИКАПИ, СЕГА ИМАШЕ МАЛКО КЛИЕНТИ.

„НЕ МОЖЕ ДА ПРОДЪЛЖАВА ТАКА.

ТУК ЩЕ СТАНЕ ДЖУНГЛА.“

джихадистка групировка Боко Харам циркулирали наоколо.

Една вечер на *фада* – непринудено събиране на млади нигерски мъже на горещ чай и карти – един предприемчив тип, който някога си живеел доста сносно, внасяйки пикапи, но сега имал малко клиенти, излезе от играта на луди осмици и мрачно заразсъждава за съдбата си.

„Нещата не могат да продължават така – каза тихо. – Тук ще стане джунгла.“

В ЮЖНИЯ КРАЙ НА САХАРА е в ход западноафриканска златна треска. Хиляди мъже атакуват обрасла с храсталаци чакълеста земя. Някои размахват кирки и използват лопати. Няколко работят с бормашины. Други изобщо нямат инструменти – само камъни, с които да разбиват пръстта на ръка.

От време на време земята се разтърсва, придружена от приглушен взрив: динамит. Това е по-ефективен начин за копаене, по-скоро опасен, а всъщност и незаконен – макар че много, ако не и повечето от тези мъже вече вършат работата си без официално правителствено разрешение.

Навсякъде около тях се простира нещо като палатков град, като изключим това, че палатките са нахъсани от вятъра на ивици, развяващи се над миньорите, които лежат и хъркат на земята.

Импровизираното село се нарича Амзегуер и възникнало преди пет години.

платото Джадо на север – привидно заради терористичната активност, но по-вероятно заради чужди миньори, идващи от Чад, Судан и Либия. Много от нигерските миньори сега бяха тук заедно с други мъже от Агадес, чиито усилия представляваха отчаян опит да изкарат полулегитимна прехрана.

„Дали се надявам? – казва 46-годишният Джамал, който дръпва шала си и разкрива покритото си с пясък лице. – Виж ми брадата. Побеляла е от надежда.“

Джамал застава на хълм, осеян с дълбоки дупки. „Копахме до дълбочина 53 м, но стигнахме до вода – казва той. – Трябва да я пресушим. Има помпа, която всички споделяме, но се счупи.“ Посочва към дългнест миньор в син гащеризон на няколко метра от нас, почти изцяло покрит със слой прах. Мъжът, заедно с 11-те си сина (на възраст от 12 до 30 години) бяха успели да изкопаят 60-метрова дупка и бяха попаднали на следи от ценния минерал. „Златото си е тук и чака – твърди Джамал. – Просто трябва да намерим пари и да поправим помпата.“

Амзегуер е работното място на Джамал от близо три години. Преди това е бил пустинен водач на мигранти, базиран в Агадес, с шестима подчинени шофьори. След забраната за мигрантите полицията конфискувала два от пикапите му. Сега е беден като църковна мишка непрофесионален миньор. Няколко от новите му колеги загинали в шахтите, след като върху тях били изпуснати инструменти

ТИХООКЕАНСКИЯТ

Дълбоко в земята каменни плочи се притискат и раздалечават, пораждайки колосални трусове и изригвания

ОТ МАНУЕЛ КАНАЛЕС И МАТЮ У. КУОСТИК

В КАМЕННОТО КОРИТО на Тихия океан вулканите и земетресенията от хилядолетия причиняват смърт и разрушения. Тектонският цикъл там освобождава огромна енергия под формата на сеизмични и вулканични явления, които променят лицето на планетата. Днес с демографския бум в Азия и части от Америките все повече хора живеят в близост до бедствията, отколкото когато и да било преди. Само на един остров в Индонезия – Ява, показан тук – 41 активни вулкана застрашават около 151 млн. души. Едновременно с нарастването на населението на Земята расте и заплахата от Огнения пръстен.

Яванско море

Инграмаю
112 000 души

Бекасу
3 277 000 души

Депок
2 615 000 души

ДЖАКАРТА
10 639 000 души

Тангеранг
2 280 000 души

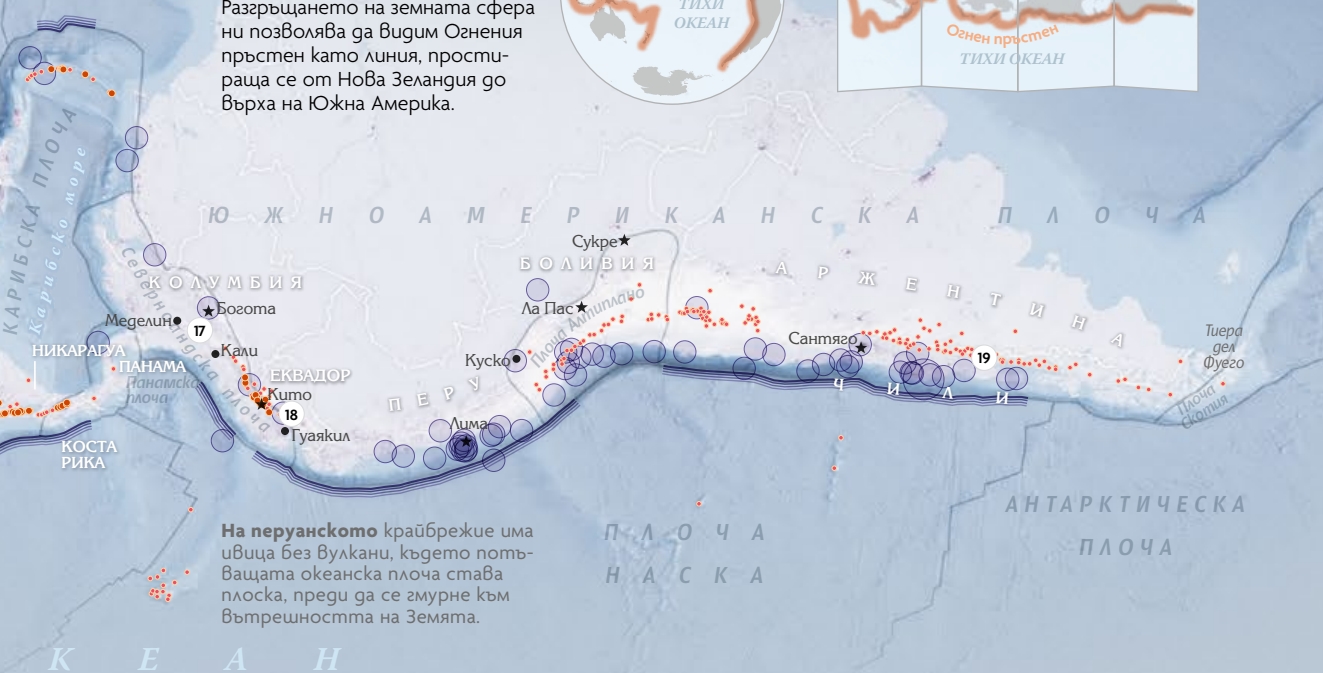
ПРИ ТАЗИ ПЕРСПЕКТИВА МАЩАБЪТ ВАРИРА.
РАЗСТОЯНИЕТО МЕЖДУ ДЖАКАРТА И СУРАБАЯ Е 660 КМ.
ИЛЮСТРАЦИЯ: АНТОАН КОЛИНЬОН

ОГНЕН ПРЪСТЕН



РАЗТЯГАНЕ НА ПРЪСТЕНА

Разгръщането на земната сфера ни позволява да видим Огнения пръстен като линия, простираща се от Нова Зеландия до върха на Южна Америка.



На перуанското крайбрежие има ивица без вулкани, където потъващата океанска плоча става плоска, преди да се гмурне към вътрешността на Земята.

15 Попокатепетъл 2019 г.

Застрашава близкия Мексико Сити с множество изригвания от 1994 г. насам

26,5 млн.

17 Невадо дел Руис 2017 г.

23 000 загинали при най-смъртоносно изригване в Южна Америка (1985 г.); калните потоци се движат с 50 км/ч

4,3 млн.

19 Пуейе-Кордон Кауе 2012 г.

До 230 земетресения в час точно преди изригването през 2011 г.; 5-километров кратер

515 000

16 Фуего 2019 г.

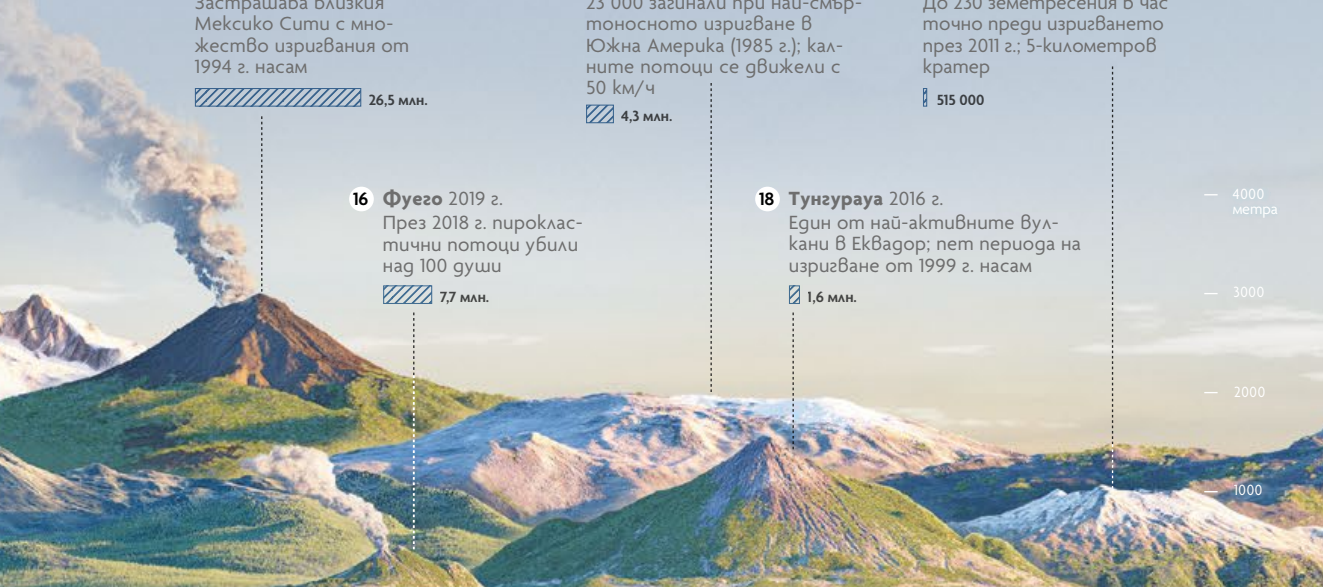
През 2018 г. пирокласични потоци убили над 100 души

7,7 млн.

18 Тунгурауа 2016 г.

Един от най-активните вулкани в Еквадор; пет периода на изригване от 1999 г. насам

1,6 млн.



ПОРАЖДАНЕ НА ЗЕМЕТРЕСЕНИЯ

Доближаващите се плочи в точката на допир между потъващите и оставащите отгоре литосферни слоеве пораждат сеизмогенна зона, способна да генерира най-мощните земетресения на Земята.

МАНУЕЛ КАНАЛЕС И МАТЮ У. КУОСТИК; NGM; ШОН МАКНОТЪН. ИЛЮСТРАЦИИ НА ВУЛКАНИ: ТОМАШ ИКОЛЕР. ПРОЕКТИРАНЕ И СЪЗДАВАНЕ НА КАРТИТЕ: ШАРЛ ПРЕПЕРНО. ИЗТОЧНИЦИ: АДАМ СУЛ, ОКЕАНОГРАФСКИ ИНСТИТУТ „УДС ХОУ“; ЕРИК КЛЕМЕТ, УНИВЕРСИТЕТ „ДЕНИСЪН“; ДЖАНИН КРИПЪР, ПРОГРАМА ЗА ГЛОБАЛНИЯ ВУЛКАНИЗЪМ НА УНИВЕРСИТЕТА „СМИТСОНИЪН“; У. П. ШЕЛАРТ, УНИВЕРСИТЕТ „ВРИЕ“; АМСТЕРДАМ; АМЕРИКАНСКО ГЕОЛОГИЧНО ДРУЖЕСТВО; СЛУЖБА НА ООН ЗА НАМАЛЯВАНЕ НА РИСКА ОТ ДЕЙСТВИЯ; USGS





3... 2... 1... СТАРТ!

КАКВО СЛЕДВА

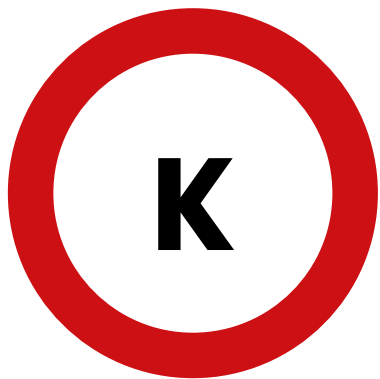
ВЛЯВО: Космическият кораб „Юнити“ на „Върджин Галактик“ (2015 г.) е летял на повече от 80 км височина, където започва Космосът.



МОЖЕ БИ ВИ СЕ СТРУВА, ЧЕ ОТ ДЕСЕТИЛЕТИЯ НЕ СМЕ МРЪДНАЛИ. САМО ЧЕ СЕ ЗАДАВА НОВА ЕПОХА НА КОСМИЧЕСКИ ПОЛЕТИ, КОЯТО СЪЧЕТАВА ИЗСЛЕДВАНИЯТА С ПРЕСЛЕДВАНЕТО НА ПЕЧАЛБА.

ТЕКСТ: САМ ХАУИ ВЕРХОВЕК

СНИМКИ: ДАН УИНТЪРС

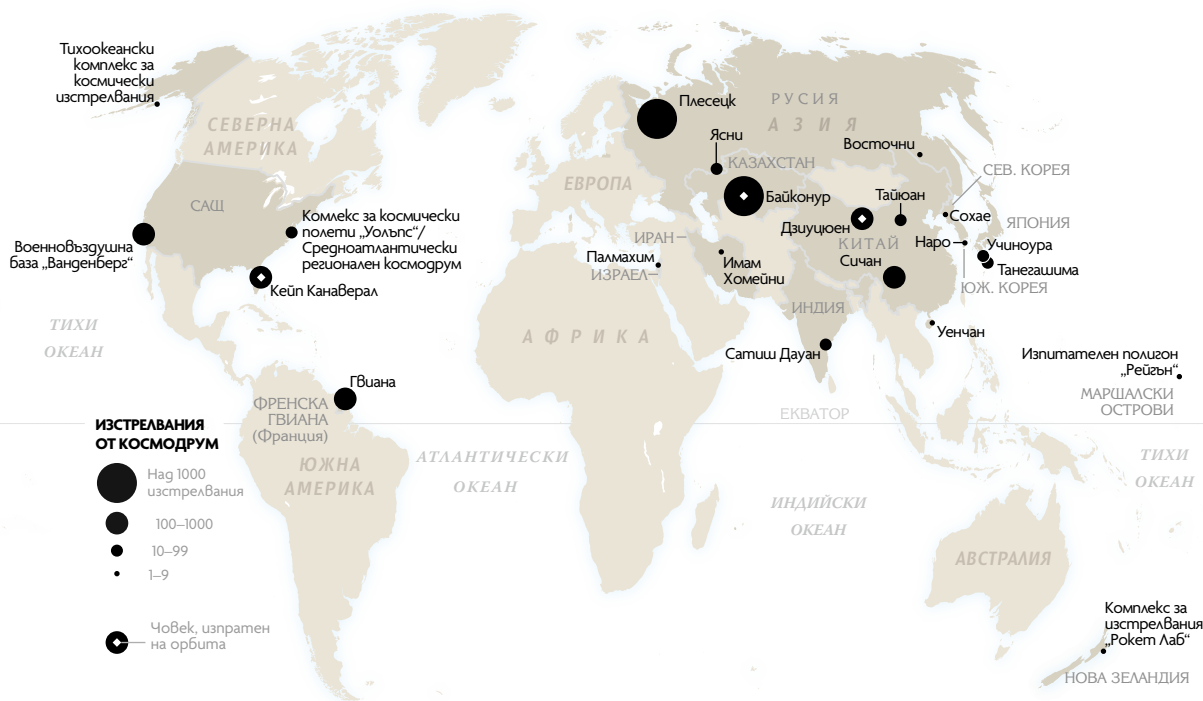


огато през юли преди 50 години човешки същества стъпили на Луната, това бил един от най-удивителните мигове в историята не само защото първото ни посещение на друг свят било сред най-великите научни постижения на човечеството или пък защото представлявало кулминацията на епично съревнование между две глобални суперсили – макар и двете твърдения да са верни. ¶ Въпреки това основното му значение не се криело

нито в края на надпреварата, нито в преодоляването на предел, по-рано считан за недостижим. ¶ Всъщност постигнатото било само началото – началото на нова ера в представите на човечеството за неговите хоризонти и за местата, които бихме могли да изследваме или дори да населим. ¶ След като първо сме били вид, който се придвижва по суша, после благодарение на мореплаването сме разпрострели контрола си върху цялата планета и сме покорили атмосферата, когато самолетите ни превърнали във въздухоплаватели, съдбата ни вече била да бъдем пилигрими в огромни нови пространства. Били сме станали космически пътешественици и скоро сме щели да се превърнем в „извънпланетен“ вид. „Земляни“ вече нямало да бъде изчерпателно описание за това какви сме. ¶ Всички очаквали именно това сред еуфорията и почудата на 20 юли 1969 г., когато „Ийгъл“, лунният модул на „Аполо 11“, кацнал на повърхността на Луната. И най-великото пътешествие започва с една крачка. Малка стъпка на един човек – огромен скок за цялото човечество. ¶ Скоро Томас О. Пейн, директор на Национално управление по въздухоплаване и изследване на космическото пространство на САЩ (НАСА), се прицелил в Марс – не просто като цел за неопределеното бъдеще, ами като детайлен план, представен в *National Geographic*. Тръгване: 3 октомври 1983 г. Екипаж от 12 души, разделени в два 75-метрови космически кораба, задвижвани от ядрени ракети. Пристигане на орбита около Марс: 9 юни 1984 г. Осемдесетдневно проучване на марсианската повърхност. Завръщане на околоземна орбита: 25 май 1985 г. ¶ Самото достигане на Луната някак си възвисило човешкия род и вдъхнало увереност, че наистина ще проникнем още по-дълбоко в Космоса. „Където и да отидехме, хората не казваха „Браво, вие, американците, успяхте“, ами казваха „Успяхме!“ – спомня си Майкъл Колинс, пилот на командния модул на „Аполо 11“. – Ние, човешките същества, човешкият род, хората – ние успяхме.“

→ ИЗКАЧВАНЕ ДО ОРБИТА

През 50-те години на XX в. СССР и САЩ построили първите площадки за изстрелвания. Други страни ги последвали през 70-те години. Понастоящем „Рокет Лаб“ притежава единствената частна площадка, но други вече се строят. Много от общо 22 активни космодрума се намират в южните части на съответните страни, тъй като повърхността на Земята се върти по-бързо близо до екватора и това дава допълнителна засилка при излизане.



Освен това „Блу Ориджин“ подклажда и надпреварата отново да се изпратят хора на Луната, като през май обяви, че е в процес на конструиране на нов спускаем апарат – „Блу Муун“. Роботизираният апарат ще може да носи 6,5 тона товар и би могъл да достави астронавти на лунната повърхност през 2024 г. През януари Китай се похвали, че е „започнал нова глава“ в лунните проучвания с мекото кацане на безпилотен апарат на обратната страна на Луната – първото кацане на космически кораб там. През април Китай обяви, че в рамките на следващото десетилетие има намерение да построи изследователска станция в района на южния полюс на Луната, макар космическата агенция на страната да продължава да си мълчи относно кога би се опитала да изпрати „тайконавти“, както са известни нейните астронавти, на лунната повърхност.

През април в Израел, който се възприема като юначна „прохождаща нация“, имаше и радост, и сълзи, когато „СпейсИЛ“ – консорциум с нестопанска цел – влезе в историята като първия частен концерн, изпратил апарат на орбита около Луната. Само че опитът му да превърне Израел в четвъртата държава, успяла да осъществи меко кацане там, приключи печално: „Берешит“ („Битие“ или „в началото“ на староеврейски), малкият

СЛЕДВАЩАТА СНИМКА

Техник монтира компоненти на „CST-100 Старлайнър“ – нова капсула, разработена от „Боинг“, която може да превозва до петима пътници до Международната космическа станция.

Проектирана да кацне на земята, а не във вода, тя разполага с парашути, които да забавят спускането, и въздушни възглавници за омекотяване на приземяването. Всяка капсула ще може да се използва до 10 пъти.

Голяма част от космическото ракетостроене днес се подхранва от нагпреварата между шепата мултимилиардери, чиито амбиции са техните космически кораби да им докарат печалба.

и люшкаща се земя. Благоговението ми се засилва от мисълта, че съвсем на върха на ракетата три човешки същества се издигат право нагоре в небето.

Броят на хората, които живеят в Космоса, ще се удвои – от три на шест. След по-малко от три седмици тримата, които вече са на космическата станция, ще се приберат и преброяването на хората отвъд земната атмосфера отново ще стигне само до три.

С коро обаче САЩ биха могли да разполагат не с една, ами с две родни американски опции за изпращане на астронавти в Космоса. Новите космически кораби са първата стъпка към мисии с много по-голям обхват: до Луната, до астероиди и дори до Марс.

Така няколко месеца след изненадващо вълнуващото и дори мистично преживяване да наблюдавам излитането на „Союз“ се озовах на около 50 м над земята под синьото небе на разкошен ден във Флорида, а Атлантическият океан блещукаше на почти километър.

Намирам се в базата на Военновъздушните сили на САЩ в Кейп Канаверал, на върха на Комплекс за космически изстрелвания 41, чиято история може да се проследи до 1965 г., когато оттук започнали да изстрелват ракети. В крайна сметка оттук ще бъде изстреляна капсулата „CST-100 Старлайнър“ на „Боинг“, която ще превозва до петима пътници наведнъж до Международната космическа станция.

Първото нещо, което забелязвам на излизане от асансьора, са четири успоредни опънати въжета за аварийна евакуация, които стигат до земята.

„Ако сте астронавт, то наистина, ама съвсем наистина не искате да си причините това спускане“ – каза Тони Талианчич, директор по изстрелванията на ULA – обединение за космически полети, което е съвместно предприятие на „Боинг“ и „Локхийд Мартин“. Талианчич обяснява, че 400-метровите спасителни въжета са ключова част от системата за евакуация, в случай че експлозия, пожар или друга авария станат причина за заповед за напускане на кораба.

Освен това са полезно напомняне: космическите полети продължават да са опасна работа. На практика нашите астронавти възсядат бомба всеки път когато се вмъкват в капсулата на космическия кораб – бомба, която се надяват да избухне контролирано.

От всичките 135 полета на совалките два са завършили с катастрофа, отнемайки по седем живота всеки. Да приемем подобен процент дял неуспехи при авиокомпаниите, на които разчитаме в Америка, би означавало да се примирим с над 500 катастрофи *всеки ден*.

Талианчич ми показва къде ще стои капсулата за екипажа на „Старлайнър“.

Бях видял „Старлайнър“ час по-рано в монтажния завод наблизо без външната черупка от топлинни щитове, разкриващи зашеметяващата преплетена бъркотия от тръби, жици и кабели, които влизат в космическия апарат.

С по-добри седалки и по-големи илюминатори, както и с вътрешно светодиодно „тонално осветление“, кабината на този космически кораб очевидно е подобрена версия от ХХІ в. спрямо капсулата на „Аполо“. Усъвършенстваното осветление може да помогне за регулирането на циркадния ритъм и сънните цикли на астронавтите, както и на техните емоции – едно от няколко ключови предизвикателства, които трябва да преодолеем, преди НАСА или друга космическа агенция да може да изпрати хора на пътуване до Марс с продължителност няколко месеца.

И кога най-сетне ще се състои това пътуване до Марс?

НАСА не разполага с точен график за проучване на Червената планета от



За разкопаване, пренасяне и разтоварване на пластовете прах и скала на повърхността на Луната НАСА разработила мобилната роботизирана платформа RASSOR, тук показана в Космическия център „Кенеди“. За да функционира при слаба гравитация, тя разполага с въртящи се в противоположни посоки барабанни кофи, които не зависят от триенето и теглото.

