

**МИХАИЛ ВАСИЛЕВ**  
**ИМА ЛИ ЖИВОТ НА ЗЕМЯТА**

Превод от руски: [Неизвестен], 1957

[chitanka.info](http://chitanka.info)

*Публикуваните по-долу статии са били предадени по радиостанция, която се намира на Фобос — един от спътниците на Марс, — за радиослушатели от южното полукълбо на тази планета. Сигналите на радиопредаването са били уловени от насочената антена на големия Пулковски радиотелескоп на 25 април 196... година и през август същата година са били разшифровани с помощта на електронносметачни машини. Авторът на първата статия е знаменитият марсиански учен Фесе Оп, автор на втората е младият астрофизик Да Ваг.*

*Приготвяйки преводите на статията за печат, аз преведох марсианските мерки в наши, разшифровах някои термини и дадох коментарии на отделни места.*

М. Василев

**Фесе Оп се обръща към марсианите** (така обикновено започва всяка статия на Марс).

Земята! Зелената планета, която първа изгрява на тъмносиньото кадифе на небето, когато още бушуват червените пламъци на залеза, и която последна залязва в ярката светлина на настъпващия ден! Наша най-близка съседка в семейството на планетите на слънчевата система! В древността много народи от екватора те считаха за богиня на живота. Те ти се молеха, приветствувайки твоя възход. Принасяха ти дори човешки жертви. Колко много марсиански астрономи в по-късните векове посветиха дълги години, за да изучат твоята природа. Колко книги са написани за тебе. И навярно ти ще бъдеш първата планета, почвата на която ще опалят газовете на реактивните двигатели, спускайки първия космически кораб на марсианите — посланици на живота и разума.

Този час не е далече. Успехите на ракетната техника, които позволиха да бъдат населени с хора и двата спътника на нашата планета, първите опити да се овладее ядрената енергия, които доказаха пълната възможност за нейното практическо използване, вече позволяват да се надяваме, че този дързък полет може да бъде осъществен в най-близки години. И днес вече настана време да се пресметнат резултатите от безчислените наблюдения на астрономите и астрофизиците и накрая да се опитаме да си представим какво могат да се надяват да срещнат нашите астронавти, след като преодолеят милионите километри космическо пространство, разделящо нашите светове, и достигнат до зелената планета. И най-напред, ще срещнат ли те живи същества, ще намерят ли живот? Ще бъде ли тази най-велика победа на марсианската наука и техника едновременно с това и тържествена среща на живи с живи, на разумни с разумни? Или жителите на Марс ще трябва да се убедят, че в семейството на слънчевата система те нямат братя по мисли, да се убедят в своята пълна самотност?

Това, че животът трябва да съществува навсякъде, където развитието на материята достига подходящата за това фаза, се явява едно от най-старите положения в марсианската философия. Беше време, когато се считаха за обитаеми не само спътниците на Марс, Фобос и Демос, не само вътрешните планети Земя и Венера<sup>[1]</sup>, но и външните планети — Юпитер, Сатурн, Уран, Нептун и даже окованият във вечен лед Плутон. Даже върху Слънцето се предполагаше наличието на особени форми на живот. Развитието на науките ни застави да се откажем от мисълта за населеност на Слънцето. Постепенно все по-малко привърженици намираше идеята за съществуване на живот на външните планети — гигантски сгъстявания от газ, почти лишени от твърдо ядро. Първите астронавти, които отидоха на спътниците на нашата планета, се убедиха, че тяхната повърхност, покрита с метеорен прах, е мъртва. И днес голямо число от учените считат, че единствен носител на живот сред планетите на Слънчевата система освен Марс може да бъде само Земята. Обаче колкото и да ни се иска да срещнем живи същества на тази планета, ние трябва да направим окончателни изводи само след като критически разгледаме целия сбор от твърдо установени факти. Какво ни е известно за Земята?

Често наричат Земята двойник на Марс. Обаче приликата между Земята и Марс не е така голяма. По същество тя се ограничава само с почти еднакъв наклон на оста на планетата в плоскостта на еклиптиката. Благодарение на това върху Земята трябва да става приблизително същата смяна на годишните времена, както на Марс при приблизително еднаква продължителност на земните и марсиански денонощия. Ясно е, че нито първото, нито второто обстоятелство не са решаващо условие за съществуването на живота. Продължителността на годината — периода в който планетата завършва една обиколка около Слънцето — на Земята е два пъти по-кратка, отколкото на Марс. Различни са и големините на планетите. Както е известно диаметърът на Марс е 6780 км, а диаметърът на Земята надхвърля 12000 км. Тази разлика в диаметрите води след себе си разлика в масите на планетите. Масата на Земята е 10 пъти по-голяма от масата на Марс и силата на тежестта там е 3 пъти по-голяма, отколкото на Марс. Рязко се различават и физическите условия, съществуващи на повърхността на планетите. Земята се намира два пъти по-близо до Слънцето, отколкото Марс. Затова върху Земята се изсипва гигантски поток от лъчиста енергия. Зелената планета сякаш се къпе в него. Температурите на нейната повърхност, измерени по различни методи, се колебаят в сравнително тесен предел — от +35 до -55°. Последната температура бе измерена в областта на Полярната шапка на земното кълбо, която вероятно представлява материк, покрит с дебел слой замръзнала вода.

Твърдото ядро на Земята в по-голямата си част е покрито с течен слой. Последните изследвания потвърдиха, че тази течност е вода. И само една трета от цялата повърхност на планетата представлява твърда суша (сушата съставя 29.2% от повърхността на Земята. Марсианските астрономи вероятно са приемали за суша и покритите с вечни ледове пространства на полярните морета).

Но тази твърда повърхност съвсем не подхожда на равната, идеално пригодена за живота повърхност на Марс. Тя се пресича от планински хребети, които се издигат над нивото на океана на височина няколко хиляди метра, разсича се от дълбоки извити долини, по които вероятно се стичат надолу, обратно в океана, водите, паднали върху материците във вид на дъждове. Атмосферата на Земята е значително по-дебела и по-тежка от нашата. Следи от нея вероятно се простират

на височина 1000 км от повърхността на планетата. Най-прецизните спектрални изследвания позволиха достатъчно точно да се определи нейният състав. Оказа се, че за разлика от марсианската атмосфера, която се състои от 98% азот и 2% въгледвуокис, атмосферата на Земята съдържа почти 21% кислород. Въгледвуокисът, без който животът въобще е невъзможен, този газ, от който марсианските растения строят клетките на своите организми, разлагайки го на въглерод и кислород, в атмосферата на Земята не можа да бъде намерен. А точността на нашите изследвания е такава, че ако го имаше дори и в процент 0.05, Той щеше да бъде забелязан. (В атмосферата на Земята се съдържа 0.02% въгледвуокис.)

Трябва още да се каже, че гъстата атмосфера на Земята създава на нивото на океана гигантско атмосферно налягане, 12 пъти по-голямо от нашето.

Погледнато от всички тези фактически данни, по-голямата част от които трябва да се считат като съвсем точни, нека разгледаме въпроса, възможно ли е да има живот на Земята.

Опитите, направени от Хени Ора още в средата на миналия век, показаха с цялата си убедителност, че самото съществуване на сухо органическо вещество в атмосфера, съдържаща големи количества кислород, е практически невъзможно. Всички знаят как бързо избухват и изгарят в атмосфера, състояща се от 1/5 кислород, всички без изключение марсиански растения, съдържащи, както е известно, до 35% вода. Така стремително се окисляват и изгарят поради излишък от кислород и дихателните органи на марсианските животни. Трудно, почти невъзможно е да си представим живи организми, които биха могли да се приспособят за живот в атмосфера, така богата с този силен окислител. Но дори и да възникне, животът на Земята не би могъл да просъществува дълго. Температурата на въздуха близо до повърхността на Земята често се повишава до повече от +35°. При тази температура вече е възможно самовъзпламеняване на органическите вещества. Но дори и да не стане това, причина за пожара може да бъде случайна мълния, избухване на вулкан, искра от удара на падащ по склона на планината камък. И да се потуши този пожар, докато не изгори всичко, което може да гори, в яростно окисляващата атмосфера на Земята едва ли би било възможно. Даже космическите кораби, които проектираме за полет до Земята, трябва да бъдат предпазени от

нейното окисляващо влияние. Във всеки случай леките магнезиеви сплави, от които ние обикновено строим летателните космически апарати, не са годни за полет към Земята. В нейната атмосфера те ще избухнат като барут.

Едновременно с това при недостиг от въглекис нашите растения като правило загиват от глад въпреки добре наторената почва и достатъчното количество слънчева светлина. По такъв начин пълното отсъствие или почти пълното отсъствие на въгледвуокис в земната атмосфера може да се счита като доказателство за това, че на Земята не може да има живот.

Наличието на големи количества водна пара в атмосферата също не говори за наличието на живот на Земята. За всеки случай нито марсианските растения, нито марсианските животни биха могли да живеят във въздух, наситен с водни пари. Това би нарушило нормалното изпарение на влага от организмите и би предизвикало тяхното самоотравяне.

Едно от главните доказателства за наличието на живот върху Земята се считат сезонните изменения на цвета на материците, които напомнят цвета на тъмните, покрити с растителност петна на Марс. Обаче не всички наблюдатели отбелязват това явление. Дори с помощта на най-хубавите телескопи ние наблюдаваме Земята в най-добрия случай от разстояние 200000 км. При това ние успяваме да видим само тясно осветения от Слънцето сърп на планетата. Освен това гъстата атмосфера, която се пронизва от слънчевите лъчи, изменя цвета и очертанията, които се намират под нея. Не бива да се забравя, че в тази атмосфера плават голямо количество гъсти, непрозрачни облаци. При такива условия на наблюдение е невъзможно да се твърди с достоверност за изменения на цвета на твърдата повърхност на Земята.

Както виждаме, нито температурата, нито атмосферата, нито наличието на големи количества вода не свидетелствуват в полза на твърдението, че върху Земята има живот. И няма обективно нито едно сериозно доказателство, че той действително съществува. Разбира се, може да се предполага, че на земното кълбо по всяка вероятност в районите, граничещи с неговите полярни шапки, където се наблюдават най-благоприятни за живота, близки до 0° температури, а също и по върховете на планините съществуват най-прости растения от типа на

нашите лишеи и мъхове. Но да се счита, че огромните пространства на земните материци са покрити с дебел килим висока растителност е несериозно. Каква якост могат да имат стебла на дърветата в условията на могъщото притегляне, което съществува на тази планета, когато даже върху Марс има само стелеща се по повърхността на почвата растителност. Да се предполага, че възникването на нови неголеми водни басейни по пукнатините на планински масиви е резултат от дейността на разумни същества — е недостойно за сериозен разговор. (Тук вероятно става дума за водохранилища на големите хидроелектростанции.)

Разбира се, на нашите астронавти би било значително по-интересно да посетят една населена планета дори със същества, които далеч не ни приличат, или за всеки случай планета, която може да се засели. За съжаление те ще трябва да посетят един мъртъв свят. Възпята от безчислено много поети, зелената звезда на овчарите, богинята на живота на древните, е лишена от живот. Колкото и да ни е тежко — ние сме самотни. С живи, с разумни същества марсианите ще се срещнат за първи път не тогава, когато нашите астронавти преплават космическото море, разделящо планетите, а тогава когато преплават космическите океани, разделящи звездните системи.

**Обективно доказателство за съществуването на живот на Земята** — Да Ваг възразява на Фесе Оп и се обръща към марсианите.

В своята статия „Има ли живот на Земята“ нашият високоуважаем учен Фесе Оп твърди, че няма нито едно сериозно обективно доказателство за съществуването на живот върху Земята. Това положение вече успя да остарее. Сериозно и обективно свидетелство за съществуването на живот на Земята има. То е получено в резултат на най-последните резултати от работата на планетното отделение на нашия астрономически институт. Няколко млади учени на нашия сектор, в това число и авторът на тези редове, направиха изследвания върху енергетическия баланс на съседната ни планета. Тази задача при съвременния уровень на съвременната астрономическа техника се оказа сравнително лесно изпълнима. Без да се спирам на методите на нашата работа, ще премина направо към получените резултати. Основен източник на енергията, която постъпва

на Земята, е Слънцето. Знаейки количеството на излъчваната от Слънцето енергия, нейната интензивност на разстоянието на радиуса на земната орбита и диаметъра на Земята заедно с атмосферата, ние намерихме, че нашата съседка получава годишно от Слънцето невъобразимо огромно количество енергия —  $1330 \times 10^{27}$  калории топлина. За да изработва такова количество енергия, една електростанция, която има коефициент на полезно действие 50%, трябва да изгаря ежесекундно 12700.000 милиарда тона първокачествени каменни въглища.

Младите учени от нашия сектор внимателно изучиха отражателната способност на облаците, на течната и твърда повърхност на нашата съседка. Ние щателно изучихме спектъра на излъчването на Земята. Ние успяхме да установим, че 27% от падащата върху Земята слънчева радиация веднага се отблъсква от нейната облачна обвивка, 7% се разсейва в атмосферата и 3% се отразява от твърдата и течна обвивка на Земята.

По-сложно бе да се изчисли и опитно да се измери топлинното излъчване на Земята. Ето огромната част от падащата на Земята слънчева енергия се поглъща от атмосферата, от течната и твърда обвивка на Земята, превръща се в топлина и във вид на топлинни вълни се излъчва в пространството. Ние успяхме да установим, че във вид на дълговълново излъчване Земята изпраща в световното пространство 63% от падащата върху нейната повърхност енергия на Слънцето.

Тук ние привеждаме най-груби цифри за топлинния баланс на съседната ни планета. Те бяха неведнъж подложени на проверка, уточнени. Ние успяхме да проследим съдбата на падащите върху Земята слънчеви лъчи с точност до хилядна част от процента. И ето че тогава топлинният баланс престана да се схожда! От нашето внимание избягнаха около 0.12% от падащата върху Земята топлина. Тези 12 стотни явно проникваха през атмосферата, достигаха твърдата повърхност на планетата и изчезваха. Назад в космическото пространство те не се връщаха. Подобни и точни данни на нашите изследвания са дадени в таблицата, която ще бъде публикувана в най-близкия номер на „Марсианския астрономически журнал“. (Ние даваме аналогична таблица, съставена по работите на съветските учени на приложената рисунка.)



Ние още увеличихме точността на опитите. Мъчихме се да вземем под внимание влиянието на звездната радиация, падаща върху Земята, възможното участие в топлинното излъчване на Земята на нейната вътрешна топлина. Обаче тези компоненти само увеличиха несъвпадението на баланса. Тогава може би земното кълбо постепенно се нагрива и недостигащата топлина отива за неговото затопляне? Щателните наблюдения за преместването на границите на полярните шапки потвърдиха това предположение, но не обясниха напълно изчезването на нашите 12 стотни. Оставаше да се предположи, че на Земята работи някакъв гигантски акумулатор, който поглъща слънчевата енергия и се запасява с нея. Такъв акумулатор може да бъде само растителността. Тя поглъща слънчевите лъчи, строи, използвайки тяхната енергия, големи белтъчни молекули, а от тях — стволи, вейки, листа. След това телата на тези растения заедно със заключената в тях енергия лягат в земните недра и се превръщат в тор или каменни въглища. Аналогични процеси могат да се наблюдават и при нас, на Марс, в района на тъмните петна, така наречените морета.

По такъв начин откритото от нас явление „енергически недостатък“ е убедително доказателство, че на Земята съществува растителен живот. А ако има растителен живот, защо да няма и животни? Защо развитието на материята върху Земята трябва да спре и замръзне на стадия на растителния живот?

Не, ние не сме самички. И иска ми се да вярвам, че въпреки мнението на Фесе Оп на Земята ще срещнем не само живи, но и разумни същества.

Какъв прекрасен ще бъде този съюз на разума, преодолял черната бездна на пространството, разделящо двете планети.

---

[1] Вероятно, марсианските астрономи не знаят за съществуването на Меркурий, наблюдаването на който от тази планета е извънредно сложно. ↑

Публикувано в списание „Наука и техника за младежта“, брой  
7/1957 г.

# ЗАСЛУГИ

Имате удоволствието да четете тази книга благодарение на *Моята библиотека* и нейните всеотдайни помощници.

**МОЯТА БИБЛИОТЕКА**



<http://chitanka.info>

Вие също можете да помогнете за обогатяването на *Моята библиотека*. Посетете **работното ателие**, за да научите повече.