

Ави Льоб

ИЗВЪНЗЕМЕН

ПЪРВИЯТ ЗНАК ЗА ИНТЕЛИГЕНТЕН
ЖИВОТ ИЗВЪН ЗЕМЯТА

София, 2021

EXTRATERRESTRIAL

Copyright © 2021 by Avi Loeb
All rights reserved.

© Издателство „Изток-Запад“, 2021

Всички права на български език запазени. Нито една част от тази книга не може да бъде възпроизвеждана или предавана под каквато и да е форма и по какъвто и да било начин без изричното съгласие на издателство „Изток-Запад“.

© Росен Люцканов, превод, 2021

© Деница Трифонова, оформление на корицата, 2021

ISBN 978-619-01-0941-9

Съдържание

Увод	9
Първа глава	
Съзгледвач	19
Втора глава	
Фермата	29
Трета глава	
Аномалии	43
Четвърта глава	
Звездни късчета	65
Пета глава	
Хипотезата за светлинното платно	81
Шеста глава	
Миги и шамангури	91
Седма глава	
Да се поучим от гецага	105
Осма глава	
Необятност	125
Девета глава	
Филтри	133
Десета глава	
Астроархеология	145
Единадесета глава	
Облогът за Оумуамуа	165

Дванадесета глава

Семена 175

Тринадесета глава

Сингулярности 187

Заклучение 203

Послепис 209

Благодарности 211

Бележки 213

Допълнителна литература 217

Показалец 227

Увод

ВИНАГИ ЩОМ ИМАТЕ възможност, излезте навън и се възхитете на Вселената. Най-добре е да го направите вечер, разбира се. Дори единственото небесно тяло, което можете да видите, да е Слънцето, Вселената си е там, очакваща да ѝ обърнете внимание. Установил съм, че това да погледнеш нагоре, често помага да видиш нещата под друг ъгъл.

Изгледът там горе е най-впечатляващ вечер, но това не е особеност на Вселената, а по-скоро на нас, хората. Залисани в суматохата на дневните ни грижи, повечето от нас прекарват по-голямата част от времето си, взрени в неща, които са на няколко метра или на няколко десетки метра от тях. Замислим ли се за нещата над нас, най-често причината е, че се чудим какво ще бъде времето. Нощем обаче нашите земни грижи отстъпват на заден план и великолепието на Луната, звездите, Млечния път и – за щастливците – опашката на преминаваща наблизко комета или сателит стават забележими чрез любителски телескоп или дори с невъоръжено око.

Това, което виждаме, щом си направим труда да вдигнем поглед нагоре, е вдъхновявало човечеството още от зората на писаната история. Наскоро из цяла Европа бяха открити скални рисунки на около 40 000 години, които показват, че далечните ни предшественици са наблюдавали внимателно звездите. От поети до философи, от теолози до учени, провокациите, които Вселената отправя към нас, предизвикват възхита, дела и напредък. Появата на астрономията дава тласък на научната революция на Николай Коперник, Галилео Галилей и Исак Нютон, които пре-

местват Земята от центъра на материалната вселена. Тези учени не са първите, които защитават по-скромно разбиране за нашия свят, но за разлика от философите и теолозите преди тях, те изхождат от основани на обективни свидетелства хипотези, които впоследствие са се превърнали в крайъгълен камък на напредъка на човешката цивилизация.



Прекарал съм по-голямата част от своята професионална кариера, ровейки се систематично в тайните на Вселената. Пряко или непряко, всичко, което е отвъд земната атмосфера, спада към предмета на моята работа. По времето, когато пиша тези редове, аз съм завеждащ катедрата по астрономия на Харвардския университет, директор и основател на Инициативата за черните дупки, директор на Института за теория и изчисление в рамките на съвместния Център по астрофизика „Харвард-Смитсонийн“, член на инициативата „Старшот“, член на борда по физика и астрономия на Националните академии на науките, член на надзорния съвет на дигиталната платформа „Айнщайн: онагледяване на невъзможното“ към Еврейския университет в Йерусалим и член на Президентския съвет по наука и технологии във Вашингтон, окръг Колумбия. Имам щастието да работя рамо до рамо с много изключително талантиливи учени и студенти, с които обмисляме някои от най-дълбоките въпроси, които ни поставя Вселената.

Тази книга поставя един от тези въпроси, чийто отговор вероятно има най-големи последици: Сами ли сме? Този въпрос е бил формулиран по различни начини. Нима животът на Земята е единствен във Вселената? Нима хората са единствените интелигентни създания в обширния Космос? Една по-добра и по-точна формулировка на въпроса гласи: Съществуват ли и съществували ли са в необятното пространство в рамките на историята на Вселената други цивилизации, подобна на нашата, изследвали звездите и оставили свидетелства за това?

Вярвам, че през 2017 г. в рамките на Слънчевата система получихме данни, които показват, че отговорът на този въпрос е положителен. В тази книга аз анализирам тези данни, проверя-

вам основаната на тях хипотеза и поставям въпроса какви биха били последиците, ако учените ѝ се доверят в същата степен като на хипотезите относно суперсиметрията, допълнителните измерения, тъмната материя и мултивселената.

Тази книга поставя и друг въпрос, който в редица отношения е по-труден. Готови ли са учените и обикновените хора да научат отговора на този въпрос? Готова ли е човешката цивилизация да се изправи пред последиците от приемането на това правдоподобно заключение, достигнато чрез подкрепени от обективни свидетелства хипотези, според което животът на Земята не е единствен и не изпъква с кой знае какво? Опасявам се, че отговорът е отрицателен и че ширещите се предразсъдъци са повод за притеснение.



Както и в много други професионални области, в науката също срещата с новото и непознатото предизвиква сблъсък между модни увлечения и консервативни нагласи. Част от консерватизма се дължи на достоен за уважение инстинкт. Научният метод ни предразполага да проявяваме разумна предпазливост. Формулираме хипотеза, събираме данни, които я потвърждават, проверяваме хипотезата, след което я прецизираме и събираме още данни. Модните увлечения обаче могат да възпрепятстват разглеждането на определен тип хипотези, а кариеризмът може да насочи вниманието и ресурсите към едни области, отклонявайки ги от други.

В това отношение популярната култура не помага особено. Научнофантастичните книги и филми често представят извънземния интелект по начин, който учените намират за смешотворен. Извънземни рушат земните градове, вселяват се в човешки тела или се опитват да комуникират с нас по мъчително заобиколни пътища. Независимо дали са с лоши, или с добри намерения, извънземните често притежават свръхчовешка мъдрост и са овладели физиката в такава степен, че могат да манипулират времето и пространството, така че да прескачат за миг от едно място на друго – понякога дори от една вселена в друга. Разпо-

лагайки с такава технология, те посещават слънчеви системи, планети и квартални кръчми, преливащи от разумен живот. С годините съм се убедил, че законите на физиката не важат само на две места: в сингулярностите и в Холивуд.

Аз лично не харесвам научна фантастика, в която се нарушават законите на физиката. Харесвам науката и харесвам фантастиката, но само тогава, когато те се практикуват честно и без преструвки. От професионална гледна точка се притеснявам, че начинът, по който се представят извънземните, е формирал популярна и научна култура, в която е приемливо да се присмиваме на сериозното обсъждане на въпроса за живота извън Земята дори когато данните ясно показват, че това е тема, която заслужава обсъждане, тема, която днес е наложително повече от всякога да бъде обсъдена.

Нима ние сме единствените интелигентни живи същества във Вселената? Научната фантастика ни е подготвила да приемем, че отговорът на този въпрос е отрицателен и че ще го научим изведнъж; науката пък е склонна да отбягва въпроса. В резултат от това сме крайно неподготвени за срещата с наши извънземни събратя. След като минат финалните надписи и излезем от киното, поглеждайки към нощното небе, ние виждаме нещо съвсем различно – привидно безжизнено празно пространство. Видимостите обаче могат да бъдат измамни и за наше добро не трябва да си позволяваме те да ни мамят повече.



В своите разсъждения относно Европа след Първата световна война, публикувани под заглавието „Кухите хора“, Томас Стърнс Елиът казва следното: „По тоя път светът завършва / не със взрив, а с хленч.“* Стърнс описва лаконично разрушенията, причинени от войната, която е отнела най-много животи до този момент от историята. Вероятно тъй като първата ми любов беше философията, в провокативните строфи на Елиът аз чувам нещо повече от отчаяние. Долавям и един етически избор.

* Превод от английски Цветан Стоянов.

[Всички бележки под линия са на преводача.]

Разбира се, краят на света ще дойде, при това със сигурност с взрив: нашето Слънце днес е на около 4,6 милиарда години и след около 7 милиарда години ще се превърне в червен гигант, с което ще сложи край на живота на Земята. Това не подлежи на спор и не е повод за етически размишления.

Етическият въпрос, който дочувам в „Кухите хора“ на Елиът, е фокусиран не върху смъртта на Земята, която е сигурна, а върху не чак толкова неизбежния край на човешката цивилизация, а може би и дори на целия живот на Земята.

Днес планетата ни е устремена към катастрофа. Разрушаване на околната среда, промени в климата, пандемии и неспирно наличен риск от ядрена война са само част от най-познатите ни заплахи. Подготвили сме собствения си край по безброй различни начини. Той ще дойде с взрив, хленч или по малко от двете, а може би нито едното от двете. В момента не можем да изключим нито една от тези възможности.

Кой път ще изберем? Това е етическият въпрос, скрит между строфите в поемата на Елиът.

„Не със взрив, а с хленч.“ Ами ако тази метафора за края е в сила и за някои начала? Ами ако отговорът на въпроса „Сами ли сме?“ вече ни се е разкрил, но по ненаатрапчив, убягващ, двусмислен начин? Ами ако трябва да впрегнем способността си за наблюдение и дедукция в максимална степен, за да стигнем до него? Ами ако отговорът на този въпрос ни дава решение и на останалите въпроси, които поставихме – на питането дали и как животът на Земята и човешката цивилизация ще достигнат до своя край?



На следващите страници обсъждам хипотезата, че точно такъв отговор беше предоставен на човечеството на 19 октомври 2017 г. Приемам сериозно не само тази хипотеза, а също и посланията, които следват от нея, уроците, които тя би могла да ни осигури, както и някои от следствията, които произтичат от решението дали да се възползваме от тези уроци.

Макар търсенето на отговори на въпросите на науката за произхода на живота или на Вселената като цяло вероятно да

изглежда като едно от най-арогантните начинания на човека, самото им търсене носи смирение. Откъдето и да го погледнем, човешкият живот е незначителен, постиженията на отделния човек са забележими само в резултат от усилията на много следващи поколения. Всички сме стъпили върху раменете на нашите предшественици, а собствените ни рамене трябва да се превърнат в основа за тези, които ще ни последват. Забравянето на този факт е опасно – както за нас, така и за тях.

Смирение ни носи също и осъзнаването, че причината да не можем да проумеем света е в нас, а не във фактите или законите на природата. Съзнавах това от най-ранна възраст, защото като младеж исках да стана философ; усвоих този урок отново по време на следването ми по физика и го осъзнах още по-пълно, когато малко случайно станах астрофизик. В юношеските си години обожавах екзистенциалистите, тяхното вглеждане в сблъсъка между отделния човек и привидно абсурдния свят. Като астрофизик съзнавам ясно, че моят живот – всъщност животът изобщо – е незабележим сред огромните мащаби на Вселената. Установих, че отнесем ли се към тях със смирение, както философията, така и Вселената могат да ни вдъхнат надежда, че можем да се справим и по-добре. За това е нужно сътрудничество между учените от всички държави в глобален мащаб, но все пак е възможно.

Вярвам също, че понякога човечеството има нужда да бъде подбутнато.

Ако са налице данни за извънземен живот в собствената ни звездна система, ще ги забележим ли? Ако чакаме неподвластни на гравитацията космически кораби да изникнат с трясък на хоризонта, не рискуваме ли да изпуснем далеч по-неуловими сигнали от друг тип пришълци? Ами ако свидетелството за извънземен живот е инертна или излязла от строя машинария – боклук от друга цивилизация на възраст милиард години?



Ето един мисловен експеримент, който представям на първокурсниците, които посещават семинара ми в Харвард. Извънзе-

мен космически кораб е кацнал в парка на университета и пришълците са демонстрирали, че са добронамерени. Те посещават различни забележителности, снимат се на стълбището пред централната библиотека и до статуята на Джон Харвард, както правят мнозина земни туристи. След това отправят покана към домакините да се качат на техния кораб за еднопосочно пътуване към техния дом. Пътуването е малко рисковано, признават те, но няма има приключения, които не са такива?

Ще приемете ли поканата? Ще се отправите ли на път с тях?

Почти всички мои студенти отговарят положително. В този момент леко модифицирам мисловния експеримент. Извънземните си остават дружелюбни, но този път съобщават на своите приятели от Земята, че вместо да се върнат на родната си планета, те възнамеряват да преминат хоризонта на събитията на черна дупка. Отново предложението е свързано с известен риск, но извънземните са уверени в това, което им казват теоретичните им модели относно нещата, които ги очакват от другата страна. Извънземните искат да знаят: готови ли сте да го направите? Ще поемете ли на път с тях?

Този път почти всички мои студенти отговарят отрицателно.

И двете пътувания са еднопосочни. И двете са свързани с неизвестност и риск. Защо тогава отговорите на двата въпроса са различни?

Най-често посочваната причина е, че в първия случай студентите ще могат да използват телефоните си, за да споделят преживяното с приятелите и семейството си, тъй като, макар да са нужни години сигналът да стигне Земята, това все пак ще се случи. От друга страна, преминаването през хоризонта на събитията на черната дупка гарантира, че нито селфита, нито текст, нито някаква друга информация ще се върне обратно. Едното пътуване ще донесе лайкове във фейсбук и твитър, другото гарантирано няма да го направи.

В този момент напомням на студентите, че както заявил Галилео Галилей, след като погледнал през телескопа си, данните не се нуждаят от одобрение. Това се отнася за всички данни, независимо дали са получени на далечна планета, или от другата

страна на хоризонта на събитията на черна дупка. Ценността на информацията не се свежда до броя на харесванията, които ни носи тя, а до това какво правим с нея.

След това им поставям въпрос, чийто отговор са убедени, че знаят много от студентите в Харвард: дали ние – хората – сме най-умните в „квартала“? Преди да ми отговорят, добавям: „Погледнете към небето и имайте предвид, че отговорът ви зависи в голяма степен от начина, по който ще отговорите на един от любимите ми въпроси – сами ли сме във Вселената.“

Съзерцаването на небето и на Вселената отвъд него ни учи на смирение. Космическото пространство и време са необятни. В наблюдаемата част от Вселената има повече от милиард трилиона подобни на Слънцето звезди, а животът на дори най-големите късметлии се свежда до 1 процент от 1 милионна част от живота на Слънцето. Смирението обаче не трябва да ни пречи да се стремим на опознаем по-добре Вселената. По-скоро то трябва да ни кара да бъдем амбициозни, да поставяме трудни въпроси, които разколебават нашите предразсъдъци, след което да се впуснем в търсенето на данни, вместо на лайкове.



Основната част от данните, които се опитвам да интерпретирам тук, е събрана в рамките на 11 дни след 19 октомври 2017 г. Това е периодът, в който имахме възможността да наблюдаваме първия известен ни междузвезден посетител. Анализът на тези данни, заедно с допълнителни наблюдения, ни позволява да направим някои изводи относно този особен обект. Единайсет дни не изглеждат кой знае колко и няма учен, който не би искал да имахме възможността да съберем повече данни, но и това, с което разполагаме, е със значителен обем и позволява да направим много изводи, които излагам подробно тук. По отношение на един от тях има консенсус сред всички, които са проучили данните: ако сравним този посетител с всеки друг обект, който астрономите са изследвали, той ще се окаже доста екзотичен. Хипотезите, които са предложени с цел да обяснят наблюдаваните му странни черти, също са доста екзотични.

Според мен най-простото обяснение за всички тези странности е, че този обект е създаден от интелигентна цивилизация, която не е от Земята.

Това, разбира се, е хипотеза, но тя е научно обоснована. Изводите, които правим от нея, не са само научни. Същото се отнася за действията, които бихме могли да предприемем в светлината на тези изводи. Причината е, че моята простичка хипотеза е свързана с някои от най-дълбоките въпроси, чиито отговори е търсило човечеството и към които подходяме от позициите на религията, философията и научния метод. Те имат отношение към всичко важно за човешката цивилизация и за живота на отделните хора, към живота във Вселената като цяло.

Следва да призная, че някои учени намират хипотезата ми за демодирана, неконвенционална или дори опасно погрешна. Според мен обаче най-голямата грешка, която можем да допуснем, е да не приемем тази възможност достатъчно сериозно.

Нека да обясня защо.