

дана 18 57

2400

М. МИЛАНОВИЋ

015

КРОЗ ВАСИОНУ И ВЕКОВЕ

ПИСМА ЈЕДНОГ АСТРОНОМА

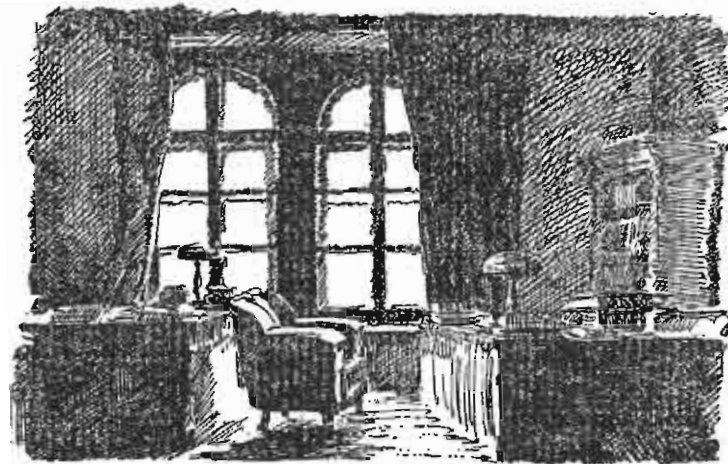


НОВИ САД
ИЗДАЊЕ МАТИЦЕ СРПСКЕ
1928

Придржавају се сва ауторска права.

КРОЗ ВАСИОНУ И ВЕКОВЕ

ПИСМА ЈЕДНОГ АСТРОНОМА



I

На дунавском пароброду „Сатурнус“, 26 септембра 1922.

Баш пред сам полазак из Беча, примио сам Ваше мило писмо. Ево Вам одговарам још успут, на белом дунавском броду који ме носи отаџбини. Седећи на његовим широким леђима, гледам како пролазе поред мене подунавски предели: равнице и брежуљци, старе рушевине и модерне вароши; не хитно и дрхтаво, као што то изгледа са брзога воза, него лагано и достојанствено. Тако могу у исти мах да пишем и да се дивим лепотама природе, у које с правом убрајам и једну витку сапутницу, која се грациозно шета по пространој палуби брода.

Ви ми предлагете, поштована пријатељице, да наше никак недовршене разговоре о васиони, њеним чудесима, загонеткама и судбинама, продужимо писменим путем. Ја врло радо прихваћам тај Ваш предлог, иако убеђен да ће Вас наша преписка, од које очекујете толико задовољства, неминовно разочарати. Преписка није разговор; њој ће, пре свега, недостајати

оно душевно расположење које је нашим разговорима на обалама плавога алпијског језера давало ток и правац. Као год што бајке треба причати деци само у сутону, када их она гутају разрогачених очију, са језом и веровањем, тако треба и о свету и његовим тајнама говорити у слободној природи, где нам се чини да удишемо њен животни дах и чујемо њен шепат. Под ведрим небом, које нам отвара видик у дубине простора, добивају питања о судбини света тек своје право значење; на хартији нам она изгледају скоро безначајна.

И Ви сами, драга пријатељице, не оспоравате недостатке писане речи „уз коју ваља у мислима небо разапети“, но држите да су те њене слабости у исти мах и извор њене снаге. Говорена реч, велите, умире често чим се роди, а живи у најбољем случају док још има кога да је се сећа. Писана реч, напротив, дужега је века, а има их које вечито живе. Зашто, дакле, да се устручавамо њима послужити се када могу да преброде и простор и време.

Желите — а то је за мене заповест — да у писмима наставим моја разматрања и причања. Ви ћете и даље пажљиво слушати и запиткивати ме, као и летос. Па када на тај начин будем мојим пером постепено обухватио све оно што Вас из астрономске науке занима и што Вам је из ње приступачно, онда ћу — тако Ви замишљате — не знајући и не хотећи, исписати најоригиналније астрономско дело: ненамеравано дело, проистекло из писама пријатељици која влада са мало знања а обузета је јаком жељом за њим. „Све смо ми такве! Хтеле бисмо много да знамо, и толико смо љубопитљиве да нам наше нестрпљење не дозвољава да учимо. Па како сам од Вас, не учећи, много научила, ја Вас молим да наставу продужите, и дозволите да се и други њом користе.“

Ви очекујете, дакле, лако разумљиву Астрономију у писмима. Зрелу за јавност! Дакле, на концу крајева, одштампану. Завиримо мало у ту перспективу!

Ви сте сами писану реч назвали духовним чедом које лута по простору и времену. Када се та реч одштампа, она се устојичи, а писац постаје оцем стотина и хиљада такве деце. Па када је првенце жртвовао боговима, т. ј. послао их бесплатно рецензентима, онда се остала његова деца размиле по широком свету и иду страним људима да их уче и забављају. То се од њих тражи — једна сирочади!

Да, популарне Астрономије треба да поучавају и да забављају. Но када уче, онда су досадне, а кад забављају, онда не уче, па зато испада, на концу крајева, обично ова комбинација: досадно и ненаучно.

То није ни чудо. Астрономија није роман који може свако да разуме и у њему да ужива. Стварно схватање и разумевање њених закона претпоставља темељна знања из математике и физике. А баш то не претпостављају популарне Астрономије код својих многобројних читалаца, него им служе та знања на тањиру, у облику паштете која се лако вари но која не храни.

Прошла су давно она времена када се систематски преглед најважнијих делова астрономске науке могао извршити у једној књизи. Још пре осамдесет година, када су наша знања о свету била само малени део данашњих, требало је богоданним вештацима Хумболту и Арагоу по четири дебеле свеске за такав посао. Васнона је сувише огромна, а да би се могла стрпати у једну књигу, у којој бисмо описали каквом нам се она указује и каква је у истини. Подухватити се таквог посла, значило би прецењивати и себе и читаоца.

Но ја бих се ипак радо и даље разговарао са Вама о надземаљским стварима. Оштра каткад неумитно блештећа светлост сазнања постаје благом и нежном када се рефлектује на женској души. Надам се да Вам то сунчање неће шкодити, и пазићу на то, јер знам из искуства да наука разорава често наше најслађе спове.

Па о чему да говоримо и чиме да отпочнемо?

Ја сам често у мислима, скоро сновима, предузимао путовања по васнони, таква при којима својој уобразиљи не пуштам сасвим узде, него јој дозвољавам да само оно гледа и види што је и наука сагледала. На таквом путу сам изгледао сам себи као ваздухопловац при несталном времену, којем облаци и магла често закривају прелетане пределе. Па ипак сам могао, иако не увек јасно, да кроз поцепане облаке и загрејану маглу угледам далеке светове.

Други пут сам се опет упутио у древну прошлост, да кроз њену таму назрем минуле догађаје. И видео сам их. Кадгод тако јасно као да сам им стварно присуствовао.

Да ли су та путовања заслужила да их опишем? Ја их до сада нисам, ни покушаја ради, бацао на хартију, још мање сам помишљао да их објавим. За такву намену била су она сувише

растргнута, неодређена и као у маглу увијена, у противности са свима мојим досадањим научним радовима, урезаваним оштром математском писаљком. Но баш оно што није намењено јавности, тим боље одговара поверљивој пријатељској преписци.

Ето, тако би већ имали једну тему за наша писма, а сличне ће се појавити саме од себе. Живот сам ствара права расположења, а ова најприроднији ток мисли. Данас нас занима једно питање, а сутра нас привлачи неко друго.

Без утврђеног плана и система, више поверљиву него научну, ето тако замишљам нашу преписку. У бесконачној васиони не треба сами себе да изгубимо.

Ја ћу Вам, дакле, писати чим се осетим у правом расположењу. То није, на жалост, увек случај. Мало час рекох да живот ствара права расположења, но заборавих додати да она могу бити позитивна и негативна, т. ј. угодна и немила. Свежи дах Ваших писама повећаће, у то не сумњам, број оних првих.

Време је да завршим. Сунце је већ зашло под хоризонт, а ја то писам ни приметно, задубљен у ово писмо, и благодарећи електричној светиљци која осветљава ову хартију. Рана и блага септембарска ноћ се спустила, а на обема обалама Дунава трепере безбројне светиљке Будима и Пеште. Као какав фантом гледа ме та двоимена варош из таме, и буди у мени безброј успомена. Њен сам ратни заробљеник био, и у њој би ми четворогодишња жудња за слободом срж испила, да нисам нашао уточишта у научној раду; а нашао сам то уточиште баш у ономе здању које се у племенитим линијама уздиже у полутами поред великога Ланчаног Моста. То је палата Мађарске Академије Наука. Ја је гледам као драгог познаника. Ено, оно је прозор код којег сам данима седео и, гледајући на плави Дунав и поносни Будим, писао моје главно дело. На зиду поред тога прозора висила је, и виси сигурно још, скромна фотографија бесмртнога математичара Бољаија са власторучном, немачки исписаном посветом својим милим родитељима. Кад год сам ушао у тај храм науке, ја сам се осетио као прогоњен бегунац, који се спасао међ зидине манастира, кроз које његови прогониоци не смеју да кроче. Прими мој поздрав, часни доме, и срдачну хвалу на гостопримству које си ми указао.

II

Београд, октобра 1922.

Почињем да се постепено привикавам на варошки живот, боље рећи да га са великим стрпљењем подносим. У осталом, моја соба у капетан-Мишином зданију угодно је уточиште: врло пространа, са седам великих ормана од растовог, ораховог и јеловог дрвета, накрцаних до горе књигама које леже у сликовито распоређаним гомилама и по столовима и по самом поду. Тако се човек не осећа овде никада осамљен, него је увек у добром друштву. Другом ћу Вас приликом, драга пријатељице, упознати са неким занимљивим личностима тога духовнога света, а сада ћу да Вам опишем две покрајине мога царства. Прва је од њих једна огромна кожна наслоњача, у којој се може дво-струко утонути: у њу саму, и у своје мисли. Ту, заштићен дво-струким бедемима од осталог света, осећам се неописано добро: ту читам, размишљам, сањам, каткад и дремам. Друга покрајина, правилније речено крајина царства, то је велики дво-струки романски прозор, кроз који се — иако се његова окна перу само у најизванреднијим приликама — отвара диван видик на Дунав и преко њега. Од Дунава самога види се, додуше, благодарећи новим градњама, сваке године све ужа и ужа пруга, али се зато друга обала Дунава види до самог хоризонта. Она се неће, до-год живим, озидати, јер то је плавни терен Дунава. Сада, у рану јесен, потсећа тај крај, са својим цбуњем и травом пресушеном од сунца, на американску савану, а ускоро, када се Дунав разлије, потсетиће ме на Блатно Језеро. Зима ће прекрити тај део видика белим покривачем, а пролеће оријенталним ћилимом, обојеним сочним зеленилом младе траве и извезеним срмом врба у цветању. Тако видим, кроз тај варошки прозор, како годишња доба пролазе једно за другим.

Вечером, када ме сутон, слаба електрична струја, умор, или други који вешто пронађени разлог, одагна од мога писаћег стола, ја примакнем наслоњачу до прозора и гледам у даљину. Чим прве звезде затрепере на небу, ја се у мислима пењем до њих, гледам онако „са висине“ нашу бедну Земљу, и почињем своја

лутања по простору и времену. Те шетње, одмор после напорнога душевног рада, изгледају отприлике овако:

Оно јато звезда, збијено у густу гомилу изнад опака Њеваб-џијиног, то су Плејаде; наш их народ зове Влашићима; најсветлија међу њима је Алциона. — Алциона! — лепо име; знам једну даму којој би одлично дољковало. Ту Алциону — не даму, него звезду — прогласио је некад астроном Медлер за „Централно Сунце“, око којег све звезде, па и наше Сунце са целом својом породицом, играју коло. Сиром Медлер, грдно се обрукао том својом идејом; био је човек мека срца. То сведочи његова Историја Астрономије, писана са много љубави а мало критичке строгости. Ту скоро, читао сам о једном новом мерењу паралаксе Влашића, т. ј. њиховог одстојања од Земље. Оно је, ако сам добро упамтио, толико да га светлост преваљује за 232 године.

Огромне су те космичке дистанције, и тешко их је представити. Светлост која је сада стигла у моје око експедована је с Алционе 1690. године. Скоро да помисли човек да и у васиони врши службу наша пошта. Још је чудније ово. Кад бих се сада, којим случајем, налазио на Алциони и гледао, савршеним догледом који савлађује све даљине, на Земљу, ја не бих видео шта се сада на њој дешава, него оно што се десило 1690. године. Хајде да се уживим у ту илузију!

Велики везир Мустафа Ђуприлић отима од Аустријанаца Београд, и његова дивља војска куља кроз капије тога града. Језа ме хвата од ње, па се стишава тек при помисли да је мој положај на Алциони изван домаћаја њених топова. Страх и трепет распрострла је та војска и међу храбријим природама, и ја кроз мој доглед видим како се велик део српског народа, вођен Чарнојевићем, сели на север, преко Саве и Дунава, у нову отаџбину. У томе првом издању албанске Голготе учествује и прадед мог прадеда, Миланко. Кад бих га могао препознати, ја бих га видео на његовом коњу Мркуши, како га памти породична традиција кроз седам колена.

Ето, тако ме је померање у простору бацило у далеку прошлост. Јасно ми је да су простор и време толико међусобно повезани да их је немогуће сасвим раздвојити. То је основна замисао Теорије Релативитета, која време и простор стапа у један четвородимензионални континуум.

Моја фантазија се довољно разиграла и осмелила, па зато покушавам да се уживим у тај четвородимензионални простор.

Ваља замислити четири осе, три просторне и једну временску, нормалне једна на другу. Узалуд их размештам овамо-онамо, за четврту никад нема места, и изгледа ми да се те осе играју „мете“, а једна од њих да увек касно стиже. Зато покушавам другу игру — шетам се дуж временске осе у њеном негативном правцу. То значи: не мењати свој просторни положај, него се само у времену кретати у прошлост. Ваља, дакле, да се вратим у моју наслоњачу.

Преда мном лежи Београд у потпуној тами; нешто неочекивано а уобичајено десило се у његовој електричној централни. Тако могу, у мраку, врло добро видети оно што желим. Кретање дуж временске осе почиње, и историја Београда одмотава се преда мном као какав филм. На аутентичном попришту трепери: прелаз немачке војске преко Дунава, освајање Београдског града под Карађорђеом, (ту под мојим прозором пролила се многа крв), надирање војска Лаудонових, Принца Евгенија, Максимилијана Баварског, Сибињанин Јанка, Сулејманових јаничара, римских легија, и дивљих хорда. Све су се оне овде бориле; а још даље у прошлости, таласало се овде Панонско Море, и праћали се, ваљда баш на овом месту, морски пси, китови и делфини. Шта све не доживи ово мало парче Земљине површине.

Тако ме мисли воде све даље и даље у прошлост, јер се увек намеће, само собом, питање: шта је било пре тога? То „пре“ вуче нас неодољиво дуж временске осе.

То гледање у прошлост има ваљда и својих физиолошких узрока, и бојим се да није знак старости која ми се ближи. Јер, права младост само у будућност гледа и од ње све очекује, а не брине се шта је било. Тек кад се у године зађе, окреће се поглед унатраг. Убеђен сам да у животу сваког човека наступа тренутак кад се изврши тај круг на лево. Ви, драга пријатељице, нисте још прошли кроз ту сингуларну тачку животне линије, како би се то математски казало, па се зато питам: да ли би Вам чинило задовољство да погледате уназад, и да са мном предузмете једно путовање у прошлост, на које Вас учтиво позивам. Вожња бесплатна, пасош непотребан!

III

Београд, октобра 1922.

Ви сте, дакле, спремни за путовање, и то у толикој мери да сте већ набавили нарочиту хаљину за тај пут: она је сасвим у стилу, од свиле азурне боје, и дивно Вам стоји; нарочито је красна она фина сребрна чипка која симболизује млечни пут или кумовску сламу нашег неба. Нисам се надао оволиком ефекту мојих писама, иако сам знао да је тоалета прва брига сваке жене, пошла она на улицу, у посету, на бал, или у саму васиону.

Пре поласка, треба да Вам одговорим и на једно питање које се тиче нашега земаљског живота, и да Вам кажем када наступа у животу човеку оно доба кад се његов поглед окреће из будућности у прошлост, о чему сам у моме писму узгред говорио.

На то је питање лако одговорити. Тај критични момент долази непосредно иза најсрећнијег периода нашег живота, а када је то било, зна се тек онда када то срећно доба прође. Наша је судбина да упознамо срећу онда кад нас она већ остави, и да у експресном возу нашег живота пројуримо поред станице среће, а промашимо да ту изиђемо. Онда се окрећемо и гледамо унезверени натраг.

Слично као са човеком, дешава се и са човечанством. И оно је прошло поред своје срећне станице, а његово гледање у прошлост има своје нарочито научно име: зове се „Историја Света“. Ова пожутела цедулица казује у ствари више но што вреди роба на којој је прилепљена, јер људски род и свет постојао је и давно пре оног периода времена, од својих шест хиљада година, који је та историја обухватила својим испитивањима. Но добу које је тај назив створило, изгледао је тај свет другачије: мален и млад. Онда се мислило да су човек и свет створени у исти дан и да су заједно почели своју историју. Зато се старост света бројала коленима на родослову наших праотаца.

Међу делима нагомиланим у мојој универзитетској соби налази се и једна стара, дебела, у јаку поцрнелу кожу повезана књига: „Вјечниј, то јест от начала до конца мира трајушчиј, календар, написан Захаријем Орфелином, цес. краљ. Виенскиј

Академији художеств. членом“. Дело је штампано 1783 године, па је прво наше научно дело. Ту је, поред строго научних питања из астрономије, космографије, календариографије и јестаственице, обрађена и „општа хронологија“, помоћу које се може израчунати датум сваког важнијег догађаја, израчунат од створења света, које се, по тој хронологији, десило 5508 година пре Христа.

Ја често прелиставам ту стару књигу и радо се уживљујем у наивни и поетички свет наших прадедова. Како је он изгледао једноставан и уско ограничен са свију страна у простору и времену! Али су каснија неумитна научна испитивања, нарочито испитивања прошлога столећа, порушила његове границе и, у временској позадини његовој, отворила широку капију, кроз коју ћемо да прођемо на нашем путовању у прошлост.

Пођимо, дакле, на тај пут! Прелетимо прво цело историјско доба, нови век, средњи и стари, све до испред првих мисирских династија. Заустављати се не можемо нигде, јер морамо врло далеко; зато Вам само дозвољавам да, Вашом миришљавом, ажурном марамицом, пошаљете поздрав нашим претходницима, који су по далеком свету лутали, као и ми што чинимо. То су били велики морепловци, крстаци и Аргонаути. Благо њима! Они су живели, као сви срећни људи, баш у своје време. Сада не би нашли попришта за своја велика дела. Нема више непознатих континената, светих земаља и змајевих гајева.

Ето, видите како брзо путујемо! Таман сам хтео да утонем у дубоке мисли, а ми већ прелетесмо цело историјско доба, па видимо под собом преисторијско. Са тим су нас добом упознали преисторијчари. Из камених, земљаних и земних остатака подигоше они нашег преисторијског прадеду из његовог каменог гроба. Тако га ми, у нашем лету, видимо по пећинама, ледењацима, прашумама, језерима, у борби са природом и дивљим животињама, од којих се сам мало разликовао. Ипак, ипак! Божанска искра тињала је у њему. Међу тим људождерима живео је и онај који је први од незграпног камена истесао чекић и тиме осигурао човечанству господство над природом. Дозволите ми да томе највећем проналазачу свих времена, томе преисторијском Тесли, пошаљем, његов ситни праунук, мој дубоки поздрав.

Нисам доспео да Вас на то упозорим, али Ви сте, јамачно, за време нашега лета, видели велике области Европе и Северне Америке дубоко покривене снегом и ледом. При даљем путу у прошлост, ми смо видели како су ти крајеви опет озеленели,

да брзо иза тога буду опет застрти белим плаштом. Неколико пута се то понављало, и та времена снега и леда, која су трајала свако по десетак хиљада година, била су оно што се у науци зове „леденим добима“. Човечји род је неколико таквих хладних таласа преживео, а године 478000 пре садашњости изгубисмо његов траг сасвим, — или човека још није било, или га не могосмо разликовати више од сродних животиња.

Са леденим добима, ми смо зашли већ дубоко у онај период прошлости који су геолози испитали. То геолошко доба огромно је. Стотинама милиона година броји његова старост. У томе добу је настао живот на Земљи, и безбројне генерације створава одмењивале су се у постепеном развоју једна за другом; човечји род је само најмлађи огранак на томе великом стаблу живота. У томе огранку, жена је ружин цвет — док не сазре у ружин плод. Ви сте попуљак.

Ово поетско сравњење умало ме није избацило из коло-сека. Вратимо се на научно земљиште. Да, ми данас већ доста добро познајемо прошлост наше Земље. У наносима и талозима прастарих времена открили су геолози окамењена и поуљена животињска и биљна царства, одредили њихове особине, начин живота, и ред по којем су једно друго одмењивала на Земљиној кори, која је такође без престанка мењала своје лице.

Прелетимо, дакле, та доба, и оставимо иза нас егзотичне пределе и чаробне шуме, настањене чудноватијим животињама него оне што се спомњу у нашим бајкама, па се зауставимо на оној тачци нашега пута где је настао први живот.

Колико сам год покушавао да се уживим у момент првог животног даха на Земљи, увек ми је изгледало да сам допро до високог зида који опкољава тајанствену башту у коју наука није могла да завири. То исто осећам и сада, па зато морам погнуте главе да Вас проведем поред тога зида и одведем у мртви свет, какав је била наша Земља пре онога несхватљивог чуда.

Ничије око није онда гледало лице Земљино, па ипак ћу Вам, драга пријатељице, тачно описати невиђене бурне догађаје тога времена. Имам аутентичних докумената у руци, које је то доба оставило а ја их прочитао.

IV

Београд, новембра 1922.

Један несумњиво велик физиолог, редовни професор физике на лајпцишком Универзитету, Теодор Фехнер, написао је, после трогодишњег боловања, једно чудно дело. Зове се „Зенд-Авеста, или о стварима неба и онога света“. Ту развија тај чувени научник, у потпуној зблији, своју оригиналну тезу: да су небеска тела, у првом реду наша Земља, жива бића више категорије, која мисле и осећају; ми смо само саставни део организма наше Земље, ћелије њенога мозга.

Ту куриозну књигу бацио бих без сумње давно у ватру или у запећак, кад је не би штитио њен фини повез и на њему име славнога аутора. Овако је узимам кадгод у руке у часовима одмора, и читам као путну лектуру при мојим лутањима у магли прошлости и у етеру васионе.

И сада сам је мало прелиставао.

Када бисмо се уживели у чудну мистику тога дела, ми бисмо казали да је наш сусед у Сунчевом систему, планета Марс, изнемогли стари господин, можда већ и леш. Његово било откуцава своје последње ударце, а тело му се охладило и укочило. Но, по Фехнеровој тези, морао је тај старац на умору бити некада млад и чист. Заиста, и без те мистике, може се, сигурним научним путем, доказати да је на тој планети, на којој сав живот изумире или је већ изумро, некада изгледало другачије него сада. То захтева закон еволуције планета.

У давној прошлости, која је прохујала пре хиљада милиона година, био је Марс цветна башта Сунчевога система. Уживимо се за један момент у то златно доба Марсове прошлости, и пренесимо се у мислима на његово младо тело.

Шта бисмо све могли видети и доживети у томе чаробном свету Марсовом? Ту су сва тела одувек много лакша него на Земљи, па тек колико су лаке морале бити онде жене. Грчки Олимп, са свим његовим боговима, богињама и полу-богињама, био је без сумње паланачко гнездо према лакоживом Марсовом свету. Штета што не смемо да пролутамо по њему,

јер сам Вам обећао да Вас водим само онамо докле је наука допрла. Зато Вас молим да одвојите ваш радознали поглед од лако заталасане Марсове површине, обрасле витим дрвећем и филигранским цвећем, па да га упрете на Марсово небо.

Сунце је таман зашло, а над оним местом где је оно утонуло под хоризонт, трепере на небу две јасне звезде, две вечерњаче. Нисам потпуно сигуран да их тако зову Марсови житељи, јер не разумем њихов језик; по нашој научној терминологији, зове се једна од тих двеју звезда Венера, а друга Земља.

То је, дакле, наша мајчица, у сјају своје прве младости. Огрнута сребрним, светлуцавим плаштом, изгледа као каква васионска принцеза са милим, а достојанственим осмејком око усана. Ту је сигурно поред ње и њен млади паж, наш Месец. Да видимо и подробније опишемо ову лепу групу.

Ми радознано упиремо ка западу наш доглед, који нам показује све као што је уистини, удешавамо га, напрежемо наше очи и, на крају крајева, стојимо разочарани. Пре свега, од Месеца ни трага ни гласа. Не постоји ли, да ли се сакрио за Земљу, или је још расплићен у облак или прстен, — све су то питања на која Вам не могу одговорити. За науку је још питање како и када је Месец настао, и да ли је у оно доба у које смо се уживели оптрчавао око Земље. И од саме Земље не видимо много: једно парче окрњеног сребрног тањира таквог облика као што изгледа Месец пре своје прве четврти. Значи да и наша млада Земља сјаји светлошћу позајмљеном од Сунца, које јој увек осветљава само једну половину. Од њене неосветљене половине не видимо, заиста, ништа, као да је и нема, а од осветљенога дела видимо само сребрни сјај; ни континентата, ни мора, нити икакве друге појединости. То што видимо, то је само горња површина густога облака који је обавио целу Земљу, и на којем се рефлектују сунчани зраци као на каквом сребрном плашту.

Ако желимо више да видимо, онда нам ваља оставити наше угодно боравиште на Марсу и поћи на Земљу, под њене облаке. То ћемо, наравно само у мислима, и учинити; за стварно путовање са Марса на Земљу требали бисмо брзим возом преко сто година.

Прелетимо, дакле, хладни и безваздушни простор који дели Земљу од Марса. Ево смо се приближили Земљи (т. ј. њеној површини) на 315 километара, и већ почињемо да осећамо њен

дах; он је леден, 47 гради Целзиуса испод нуле, и напуњен ситним кристалима леда, који нас штитају за лице, а нарочито за очне капке. Умиристе се, та ће неугодност брзо престати. Заиста, после преваљених 12 километара, дакле на 303-ћем километру од Земљине површине, температура је већ изнад нуле, и ми улазимо у облаке.

Облаци нам стварају нова изненађења; они нам квасе косу и одело, и Ваша азурна свилена хаљина уско се приљубила уз Ваше вито тело, али облаци — враг их носио — већ су толико густе да тек нејасно назирем хармоничне контуре Вашег дивног тела. Сунчеви зраци гасе се око нас — ми тонемо у таму.

С почетка угодна, температура постаје несношљивом. На 292-гом километру од Земље, она се већ попела на 55 гради. А на тој температури почиње вода да кључа. Ви се чудите! Сетите се онога што Вам се причало у школи: да на високим бреговима вода кључа при нижој температури од 100 гради због малог ваздушног притиска. То је случај и овде, где притисак није већи од 129 мм. Зато су се наша одела потпуно осушила; ја чујем опет шуштање Ваше свиле хаљине; зној са чела нам је ишчезао, и ми остављамо суви парно купатило кроз које смо прошли.

Даље продирање у Земљину атмосферу без нарочитих предохрана, било би и у мислима немогуће. Пре свега би нам крв узаврела, а о другим опасностима и да не говорим. Зато морамо замислити да смо се од свих искушења и опасности осигурали нарочитим, добро изолованим купеом, који нас штити од врућине и притиска атмосфере. На спољној страни округлог прозорчета те наше кабине нека буду причвршћени термометар и барометар од платине; они ће нам, осветљени малом сијалицом, саопштавати температуру и притисак атмосферских слојева. Из тих података ја ћу увек моћи израчунати и наше одстојање од Земљине површине, којој се без престанка приближавамо.

Ми седимо у купеу. Примакните се ближе и погледајте наше апарате. Термометар показује већ 300°, а барометар 1278 мм. Ми смо удаљени од Земљине површине још пуних 245 километара, а ушли смо скоро 50 километара у онај део атмосфере где је сва водена пара претворена у суви идеални гас; од пара лебде у томе делу атмосфере само металне. Она сићушна кап сребрне росе што се кондензовала на стакло нашег прозорчета, то је роса живине паре.

Читамо на термометру 800° , а на барометру 15825 мм; значи да смо се приближили Земљи на 150 километара.

Око нас влада потпун мрак, ниједан Сунчев зрачак не може да продре у ове густе слојеве атмосфере; њихова густина и температура расту са сваким кораком према Земљиној површини. Овој смо се приближили већ на 56 километара, и сада показује термометар 1300° , а барометар 73122 мм. Да се нисмо склонили у ово наше мало солпче, били бисмо за трен ока спржени и испарени као у каквом крематоријуму. Наша би се тела претворила у лаки облачић и расула у своје атоме, и само би из Ваше гривне и прстења кануло неколико златних суза у дубину. То би било све!

Ви се мрштите при помисли на овакав свршетак; а зар он не би био лепши него онај лагани, трули прелаз који нас на Земљи чека? Имате право, боље о томе не мислити; шта нас се тиче судбина нашега тела кад за њега не будемо више знали.

Погледајте кроз прозор! Не чини ли Вам се да из дубине просијава кроз таму нежна ружичаста светлост? Она бива све јаснија, трепери и подрхтава. Нас обухвата језовити осећај да силазимо на дно пакла.

Ево нас на крају нашега путовања. Под нашим ногама се бели ужарено море. Његова јара пробија и кроз окно нашега прозора, а његова светлост засењује нам поглед. То што гледамо, то је Земљина површина. . .

Да, тако је изгледала наша Земља у оно доба које сам одабрао за почетак моје приче. Температура Земљине површине била је онда 1600° , па су због тога сви минерали који данас образују њену љуску били растопљени и усијани до беле жари. Сва вода Земљина, њена данашња мора, језера, реке, потоци, ледењаци, па и њена подземна вода, била је претворена у пару, која је била главни саставни део Земљине атмосфере. Та је атмосфера била огромна; куд и камо већа него садањи ваздушни плашт Земљин. Густина те праатмосфере била је на висини од 300 километара већа него што је данас на висини од 20 километара, а њен притисак на Земљу био је двеста пута већи него што је сад.

Главни саставни део те праатмосфере, преутрејана пара, могла се тек на висини од 292 километра кондензовати у маглу и облаке, а на висини од 304 километра слеђивала се у ситне ледене кристале. Зато је Земљу, у висини од скоро 300 кило-

метара, опкољавао густ, непробојан плашт облака, дебео 12 километара.

Као бела љуска обухватили су ти облаци Земљу са њеном густом атмосфером и ужареном језгром. И нехотице, ја се враћам Фехнеру, који је био убеђен да наша Земља пролази кроз све фазе живог бића. Ми смо је сада затекли у стадијуму јајета.

V

Београд, новембра 1922.

Три хиљаде година је прошло од нашега путовања кроз атмосферу наше Земље, када смо сагледали њену ражарену површину, белу као млеко. Један часак гледања у то море беле жари засени је наше очи, и ми смо наш поглед морали одвојити од тога призора. Сада је време да у њега одважније загледамо и да га подробније опишемо.

За минуле три хиљаде година, изглед Земљине површине се у неколико променио. Она се почела шарати као плод који сазрева. Неки делови њени су пожутели, па видимо како се њихова светла боја прелива, у средњим партијама, у боју наранџе. Но, тај распоред боја мења се, пред нашим очима, без престанка, јер се море жари, комеша и трза, а небески свод се пролама од силне буке и грмљавине при свакоме таком потресу. Изгледа као да подземне муње раздиру то море, и с времена на време заблешти и засени нас опет бела светлост његове утробе. Пажљивије посматрање учи нас да се растопљено камење Земљине површине почело да скрућава у камене санте, но ове се уз страшни прасак разламају и понова растапају.

Игра боја постаје све живља и разноврснија. Уз наранџасту појављује се светло-румена боја трешње, која се на неким местима претapa у интензивно руменило. Подземна грмљавина, потрес, прасак, муње.

У току хиљада година, постепено се мења ова слика. Ружичаста светлост овлађује целом Земљиним површином, а и доњи слојеви атмосфере обојени су њом као каквом бенгалском ватром. Када подземни богови продрмају Земљу, онда заблесне опет бела светлост, а после ње затрепере поново на њеној површини сви тонови наранџине и трешњине боје, и шарају атмосферу најчаробнијим сликама.

У тој пламеној драми пролазе векови, а ружичаста боја ужарене Земље постаје све тамнија, као да ову нека невидљива рука завија у лаки црни veo. Суре камене санте појављују се у све већој мери на пучини пламеногa мора, а невидљива рука преде из њих

кошуљу око њега. Море бесни, цела је, спаљује је својим пламеним дахом, санте се губе у дубини. Али невидљива рука преде даље кошуљу, и гдегод се ова расцепа, она је склапа и зашпива. Бенгалско осветлење трепери, дрхће, издише, оживљује и поново се гаси. Векови пролазе.

На Земљи овлађује тама. Кошуља навучена на њено тело претворила се у камени оклоп, који је чврсто стегао пламеногa дива. Заробљени Титан стење, бесни и надима се толико да му оклоп пуца, а из пукотина куља црвена крв. Та крв, пламена лава, светли, тамни, усирава се и каменим арабескама шара оклоп, који је невидљива рука наново стегла и заковала.

Сат васионе откуцава нове векове.

На Земљи је завладала потпуна тама. Температура доњих слојева њене атмосфере пала је испод 360 гради; притисак је, још увек, 200 атмосфера. Са црнога неба падају на Земљину кору прве капи кише, и ту се пиштећи испаравају. Земљина кора пуца, румена светлост засија, но брзо се гаси.

Промиче киша, ако је тако смемо назвати, јер је њена температура виша од 200 гради; она се скупља у баре и језерца у удубинама неравне Земљине коре, али не кључа, јер јој то не дозвољава огромни ваздушни притисак.

Пљусак топле воде као из кабла, боље рећи из котла. Он постаје толико јак да се не може више ни звати тим именом. Изгледа као да се са неба ваљају ка Земљи безбројне реке. Ваздушни притисак пада нагло.

Вековна киша лије без престанка, али се смачила; и жара ваздуха је скоро сасвим попустила, исто тако и његов притисак. Небо не изгледа више потпуно црно, него се на њему оцртава као нека слутња светлости.

Нови векови су протекли. На Земљи је још увек ноћ, али се на обзору указује прамен сребрнога сјаја. Он изгледа као такав Херолд, гласник свечаности. На Земљи влада, заиста, неко свечано расположење; то се јасно осећа. Херолд се уздиже на небески свод и шаље своје помоћнике, ружичасте пажеве, да саопште нешто скупљеном народу, лаким облачићима, који је прекрилило цело небо. Тај ваздушни свет гледа радознано на ону страну хоризонта одакле су дошли гласници, а и море, праморе Земљино, учествује од срца, то се види, у свечаности која се спрема. На његовој свечано изгладаној хаљини огледа се нови сјај који се на небу појављује. Тако се сјај неба и одсјај мора

стапају уједно, образујући на обзору као неки престо светлости од рубина, злата и сребра. На тај се престо пење из мора Сунце, шаље своје зраке Земљи, мору и ваздуху, и објављује да је његово царство отпочело. То је био први дан на Земљи! . . .

Ми смо, драга пријатељице, на крају нашега првога путовања и на крају моје прве приче. Ако ова заслужује какву хвалу, онда само због тога што је кратка. А кратка је из два разлога. Прво, зато што сам у њој испричао само оно за што сам сигуран; друго, зато што су се и догађаји које сам описао одиграли огромном брзином: цела моја прича обухвата временски распон од сто векова, а то је једва један ситан часак у дугом животу наше Земље.

За тај кратки васионски часак постала је наша Земља од усијане лопте хладно небеско тело. Чим је њена кора доживела старост од сто векова, она је толико одебљала, да се кроз њу могао провлачити тек неосетан млаз унутарње топлоте Земљине, који није имао уплива на температуру Земљине површине. Ужарена Земљина језгра била је као жеравица, затрпана пепелом, преко којег можете корачати босом ногом.

Зато би се површина наше Земље брзо даље хладила, а праморе које ју је покрило, смрзло би се за неколико векова до свога дна. Земља би, опкољена кором леда, дебелом две хиљаде метара, продужила свој пут по васиони као огромно зрно града, а да се на њој не пробуди никада дах живота.

Но Земља се није смрзла, јер су је загревали Сунчеви зраци. Царство Сунца завладало је на њој. Сунце јој је дало дан и ноћ, Сунце јој је дало годишња доба, ветрове, олује, кишу, гром и снег. У таласима прамора клијао је живот, да се оданде победоносно рашири по целом лицу Земљином.

VI

Београд, децембра 1922.

При писању мојих последњих двају писама, ја сам се почео прибојавати да наша преписка не постане једнострана, т. ј. да се разговарање двају пријатеља не претвори мало по мало у предавање учитеља ученику. А то ми најмање не желим. За предавања имам довољно прилике и слушалаца на Универзитету, а недовољно воље да тај свакодневни посао разгранам и преко поште.

Моје страховање било је, хвала Богу, неосновано. Ваша писма, драга пријатељице, уносе, својим питањима, одобравањем, замеркама и опсервацијама, увек по коју нову вијугу у нашу преписку, и не дозвољавају да се она развија по неком унапред утврђеном плану. Наша путовања немају вознога реда, а то је врло добро, јер путовање по створеном програму је досадна ствар. На њих смо у нашем земаљском, стварном животу, на жалост, приморани. Када путујете лађом или железницом, морате се пре поласка одлучити за његов час и минут, а када сте ушли у воз, онда постајете железничком робом, која ће се истоварити у одређеном времену, на одређеном месту гвоздене пруге, приковане ексерима на лице Земљино.

Ми нисмо, срећом, приморани на путовање командовано сигнаlima звона и трубе. Ако Вам се на нашем путу неки крај нарочито допадне, кажите ми да се ту, и преко плана, зауставимо; кренућемо даље када нам се то прохте, и у правцу који нам буде диктовало наше тренутно расположење. Тако ћемо се осигурати од сваке досаде при путовању.

Немојте се, дакле, бојати да ћете Вашим примедбама и питањима покварити план мојих писама; ја га и немам. Зато ми неће бити криво ако наш разговор пође којим неочекиваним правцем.

Вама се наше прво путовање, као што видим, са задовољством, из Вашега писма, заиста допало. Замерате ми само што сам дозволио да се на њему Ваша лепа свилена хаљина претвори у костим за купање. Зар се нисмо могли пре склонити под кров? Па када путујемо само у мислима, зар онда не путују

једино наше душе, и зар није било боље оставити наша тела на Земљи, као излишан баласт при таквом путовању?

Ја, драга пријатељице, не одвајам душу од тела, нити је могу без тела живо замислити, а особито не женску душу.

Молим Вас, размислите и сами! Зар није топли поглед из сјајних очију лепе жене део њене душе, а то је исто и осмејак што лебди на њеним руменим уснама. Очи су, о томе нема сумње, саставни део погледа, а усне део осмејка. Сада узмите у обзир да су очи и усне делови тела, па ћете имати математски доказ онога што сам казао и што сада формулишем у облику теореме: Женско тело је кардинални део женске душе, женскога бића, онога што је Гете назвао „Das Ewig-Weibliche“.

Признајем да је било лакоислено од мене што смо залутали на нашем путу у парно купатило; али то је баш стога што се душа нерадо одваја од тела, од свога, а кадгод и од туђега. У осталом, за цео тај догађај носите Ви, са Вашим азурним костимом, главну одговорност. То Ви и сами осећате, и зато сте га брже боље заменили — мантијом.

Заиста, Ваше последње писмо не мирише, као остала, на Котијев парфем, него на тамјан, а када сте га писали, Ви сте, као каква калуђерица, метнули Свето Писмо преда се.

Понављајући, и мало дотерујући, мој опис како је наша Земља изгледала у оно доба када ниједан Сунчев зрак није до ње допирао, Ви ми читате то исто из прве књиге Мојсијеве:

„А Земља беше без обличја и дуста и беше тама над безданом“.

И остале делове моје приче Ви сравњујете са Светим Писмом. Ја сам покушао да опишем како је настао први дан, а у Библији пише о томе ово:

„И рече Бог: нека буде светлост. И би светлост. И виде Бог да је светлост добра; и растави Бог светлост од таме. И светлост назва Бог дан, а таму ноћ! И би вече и би јутро, дан први“.

Моја историјска скица свршава се тим првим даном; да сам је продужио, ја бих, као што то са правом претпостављате, дошао и до догађаја када су се из прамора уздигли континенти и када се сухо одделило од воде. Па и о том говори Свето Писмо:

„Потом рече Бог: нека се сабере вода што је под небом на једно место, и нека се покаже сухо. И би тако. И сухо назва Бог земља, а зборишта водена назва мора; и виде Бог да је добро“.

Ви сте усхићени тим полударањем између моје приче и Библијског предања, и не сумњате да ми је оно служило као историјски извор.

Ја се, право да Вам кажем, ломим шта да Вам на ово одговорим. Да ли да разорим Ваше илузије, и да Вас уведем у моју радионицу, у којој ћете наћи друго еванђеље?

Шта да чиним? Прво покушајмо, па онда одлучите сами.

Ја Вас, дакле, молим да дођете на један часак у моју собу за рад, у ону коју сам Вам већ описао. Ту, позади и поред мога стола, на дохват моје руке, стоје два ормана са књигама. Ту су дела светих отаца науке, Њутна, Лапласа, Келвина, Хелмхолца, Поенкареа и других, ту су и велике енциклопедије егзактних природних наука. Сва та дела, без иједног изузетка, говоре ово:

„Мртва природа покорава се неминовним законима“.

„Њен ток је унапред одређен за векове векова“.

„Она је сат који откуцава вековне часове“.

„Ничија рука не може тај сат зауставити нити његов ход пореметити, па ни рука сајције“.

Тај сат зове се васиона. У њеном безграничном механизму наша Земља је један мален точкић, па ни толико, него једно зрнце песка. Човек је само један микроскопски првић који гамиже на томе зрнци.

Моје Вас речи потресају: Ви бледите и покривате очи рукама. Охрабрите се и дозволите да Вам још нешто прочитам из ових књига апостола науке:

„Са свога обитавалишта, завитланог вековним вихором, открио је човек законе које слуша цела васиона, упознао је кретање звезда и њихову судбину“.

Јесте ли чули? Скините руке са очију, усправите се поворсно, и питајте сами: шта је веће, она бескрајна васиона или дух овога ситнога првића?

Размислите о томе, назовите овај дух божанском искром, па ћете без потреса моћи чути како наука испитује историју света.

VII

Београд, децембра 1922

При саопштавању историјских догађаја иде се природним током њиховим: из прошлости у садашњост; при испитивању прошлости корачало се, у главном, у противном правцу. Тим обрнутим редом развиле су се све три науке прошлости, о којима сам већ говорио: историја, преисторија, геологија.

Свака од тих наука има своје властите документе и своје методе. Главни документ историчара је писано или урезано слово, документ преисторичара је рукотвор и костур преисторијског човека, а документ геолога окаменотина.

Хоћемо ли да коракнемо још даље у прошлост, онда је потребно створити нову науку прошлости, са њеним властитим документима и методама. Таква наука сада се тек ствара; она је толико млада да није још ни крштена. Зато ћу је, док не добије своје коначно име, назвати Физикалном Историјом Земље.

О тој науци, на којој радим дуже од једног деценија, говорићу другом неком приликом опширније, а сада ћу Вам саопштити оне њене документе које сам употребио за своју историјску скицу, и показати како сам их употребио.

Ти су документи били закопани у Земљаној кори, или су лежали у морским дубинама, а нађени су и испитани овако.

Ви сте, без сумње, и сами приметили да нам подземне историје изгледају зими топле, а лети хладне. То је због тога што онде влада, преко целе године, скоро једна те иста температура, једнака средњој годишњој. Ако се иде још дубље у унутрашњост Земље, онда се опажа да је и ту температура у току године стална, али она расте са свакиим кораком у дубину. То је констатовано на свима местима гдегод се ушло дубоко у Земљу. До данас се продрло, у разним мајданским окнима, до 2000 метара под Земљину површину, и нашло се, да, у средњу руку на сваких

35 метара продирања у дубину, температура гла расте за један степен Целзијуса. То је први документ Физикалне Историје Земље.

Други, не мање важни, документи нађени су, тек у најновије доба, у радиоактивним минералима. У овима се дешавају математски толико правилни процеси распадања, да је могуће, ако су продукти тога распада очувани без губитка у минералу тачно одредити колико је трајао тај процес и колико је стар такав радиоактивни минерал.

То је сасвим тако као да смо, на каквој старој грађевини, храму или рушевини, нашли урезану годину када је зграда подигнута. Ту годину даје урезати градитељ зграде, а у нашем случају сама природа, градитељка, побринула за такав натпис.

У току минулих двају деценија скупљани су и објављивани сви ти натписи природе, исто тако као што се то ради и са натписима из историјских времена. Они су ми, према томе, стајали на расположењу. Истина, неки од њих нису били довољно читљиви, а неки су били непоуздани, тако да је ваљало прво критично их испитати и класификовати.

Сем тих докумената и натписа, дошао је за моју историју у обзир и један камени рељеф. И тај рељеф је природа сама исклесала. Он је огроман, толики да је покрио целу Земљу. Требало је стотина година рада док је премерен, описан и објављен. Слика тога рељефа зове се висинска карта континената и дубинска карта мора. Из тога се документа може, поред осталог, прочитати коју количину воде носи наша Земља на својем лицу и у својој утроби. Она је толика да би та вода покрила морем од скоро 2000 метара дубине потпуно зарављену Земљину површину.

Сада ћу Вам да растумачим, уколико је то овде могуће, како сам те документе употребио као историјске изворе за своју студију.

Из првога документа следује да се из унутрашњости Земље излива струја топлоте према њеној површини. Унутрашњост наше Земље се, према томе, охлађује, а тај се процес хлађења може, као што сам у своме делу показао, математски описати и пратити у прошлост.

Ако то учинимо, и ако употребимо другу категорију споменутих докумената, онда долазимо до резултата да је, пре две хиљаде милиона година, наша Земља била још толико топла да је температура њене површине била 1600 степена. При тој температури, било је све камење њене данашње коре истољено,

и сва њена вода испарена, тако да се, у облику прегрејане водене паре, обвила као атмосферски плашт око наше Земље.

Из трећег документа следује, као што рекох, целокупна маса те Земљине праатмосфере. Када знамо ту масу и температуру доњег слоја атмосфере, онда можемо математским путем испитати њен целокупни термички састав.

Заиста, сви идеални гасови, а такав је била и водена пара праатмосфере при оној високој температури, покоравају се врло тачно познатим физикалним законима. Тако, и средњи годишњи притисак и температура наше данашње атмосфере зависи тачно од висине у којој их меримо. Ви знате и сами да се помоћу барометра мере висине брда. Тим истим законима покоравала се и праатмосфера Земље. Ако се, дакле, тим законима даде општи математски облик, онда се они могу применити и на праатмосферу.

Ја сам тај посао започео у своме делу, а завршио га у једној расправи, која је толико претрпана математским обрасцима да Вам не би била приступачна. Но крајњи резултат њен лако ћете разумети. Он је исписан у једној табlici од четири ступца. Таблица носи наслов: Конституција Земљине атмосфере у њеном примитивном стадијуму; а ступци носе натписе: Висина над површином Земље, Температура, Барометарски притисак, Густина атмосфере.

За сваку означену висину у табlici израчуната је температура, притисак и густина. Из ње читамо да је на висини нула (т. ј. управо на површини Земље) температура била 1600 степени, а притисак 147100 милиметара. На висини од 56'40 км била је температура 1300, а притисак 73122 мм; на висини од 150'45 км, температура 800, притисак 15825 мм; на висини од 244'68 км, температура 300, притисак 1278 мм. На висини од 292 км био је, при температури од 55, а притиску од 129 мм, достигнут онај стадијум где вода кључа. На висини од 303'53 км била је температура 0, па се ту вода смрзавала у ледене кристале. На висини од 315'79 км била је температура 50 испод нуле.

Та ми је таблица дала поуздан материјал за први део моје приче. И други део те приче конструисан је из физикалних закона. Они нам казују како се та атмосфера хладила и згушњавала, како се скрутњавало камење Земљине коре и какве је боје при томе показивало; из њих следује у ком је стадијуму хлађења почела да пада прва киша, и како се вода праатмосфере све бржим темпом изливала на Земљу. Из рачуна које сам већ у

своме делу саопштио, следује да је последњи чин звезданог доба наше Земље трајао сто векова.

Неки дан сам, у седници наше Академије, реферисао о резултатима своје расправе. Био сам саслушан са великом пажњом, а један од присутних академика поновио је исте оне речи Старога Завета које сте Ви навели у Вашем последњем писму.

Ускоро ће моја расправа угледати свет у публикацијама Академије. Вама имам да захвалим да сам је написао и да сам прво путовање кроз праатмосферу, прво које је ико извео, учинио у друштву једне музе.

VIII

Београд, јануара 1923.

Увек сам се дивио како жене могу у један те исти мах осећати два сасвим противна осећања: оне су у стању да изменају смех и плач, да јачу од бола и циче од уживања, да мрзе и воле, да жуде и стрепе. И у Вама се, драга пријатељице, рађа такво двоструко осећање према науци и са знању; она Вас привлачи и одбија. „Ко се не би дивио науци када она може да описује догађаје које човечје око сагледало није, и ко се не би плашио од ње! Неће ли она својим продирним погледом разорити све наше илузије, и оне које су потребне нашој срећи? Она ми изгледа и божанска и ђаволска.“

Тако као Ви, драга пријатељице, мисле о науци, мање више, све побожне душе, и ја томе не бих имао шта да приметим, сем то: ако већ хоћете да делите наше науке небу и паклу, онда ваља Астрономију дати небу; ми смо је од неба и добили.

Астрономија је сипла к нама с неба. То показује цео њен развитак и њена историја. О томе предмету сам некад почео и да пишем, па се могу сада тиме да користим.

Доња од десних фијока мога писаћег стола напунила се, током времена, започетим а недовршеним радовима. Један од њих носи наслов „Наш планетски систем“. Скоро стотина у чисто исписаних страна, и гомила прибележака и скица. То је почетак једнога дела, које сам спремао на позив наше Књижевне Задруге, за колекцију њених поучних књига. Прелиставајући то недовршено дело, живо се сећам уживања с којим сам га започео, а још већег када сам га бацио у фијоку. Ево Вам шаљем његову прву страну, са које ћете прочитати оно што сам мало час хтео да докажем.

„Свакога дана, између излаза и залаза Сунца, видимо над нама или плаветњило небесног свода или облаке. И једно и друго су производи атмосфере, ваздушног плашта који обавија

нашу Земљу и штити је од хладноће простора у којем она лебди. Улазећи у овај прозирни плашт, Сунчева светлост распна се по њему и бојадеше га плавом бојом, која се осмежује у рекама, језерима, и морима Земљиним. Водена пара, уздигнута Сунчевим зрацима из тих вода у ваздушне висине, ствара облаке, који шарају или сасвим покривају небески свод. Шта се иза тих облака или иза тога плавога свода скрива, ми не видимо, сем сјајнога Сунца или бледога Месеца када се и он укаже на дневном небу. Но зато нам свака ведро ноћ отвара кроз небески свод широки изглед у дубине простора. Онда видимо небо обасуто безбројем ситних сјајних звезда.

„У то звездано небо ушпире човек свој поглед од када живи на Земљи, и мучи се да са те књиге, коју је сам Бог над нашим главама расклопио, прочита њена тајанствена слова. А из тога срицања развила се астрономска наука.

„Колевка Астрономије стојала је у Месопотамији, онде где теку реке Еуфрат и Тигрис, које, стапајући се у своје доњем току у једну једину, изливају се у Перзијски Залив. Предео између тих двеју река данас је слабо плодан, те је на бедном културном степену покрајина бивше Турске Царевине, но у давној прошлости, која је текла од пре шест хиљада па до пре две хиљаде година, тај крај изгледао је друкчије него сада. Његова плодност је надмашавала плодност самога Египта, тако да су га стари звали баштом света. Ту су се одмењивале снажне и добро уређене државе са огромним престоницама, као што су Нинива и Вавилон, које су некад биле чуда света, а од којих стоје сада само рушевине.

„Све је онде било као створено за угодно посматрање небеских појава: равно тло, прозиран ваздух, ведро небо, и, због мале географске ширине, рани залазак Сунца. Дневна жега упућивала је имућније становнике да тек пред вече оставе своја склоништа и уживају у хладовитој ноћи. Они су, према томе, имали знатно више прилике да посматрају звездано небо него ми, становници севернијих крајева, где је за време хладних годишњих доба боравак под ведрим небом отежан, а летња ноћ кратка.

„И стари Вавилонци и Халдејци, а нарочито њихови свештеници, којима је то била главна дужност, посматрали су звездано небо тако пажљиво и истрајно, да је код Грка и Римљана име Халдејац значило исто што и астролог или небески врач. Сваки велики град Месопотамије имао је своју астрономску кулу, сте-

пенасти торањ, са које су свештеници посматрали и тумачили небеске појаве. О томе астрономском раду Вавилонца говоре рушевине тих торњева и гомила исписаних плочица од печене иловаче” . . .

Читајући овај свој недовршени рукопис, ја сам упола задремао. То је ваљда услед тога што сам се сувише задубео — у моју наслоњачу. Оне плочице од печене земље, које споменућу у моме делу, почеле су да играју пред мојим очима и да се слажу у шарени мозаик који ми је причао о прошлости; поглед ми се замутио, а садашњост покрила маглом. Кроз ту маглу отворно се, као кроз тунел, широк пут право у стару Месопотамију. Ја сам пошао њиме на ново путовање, а са вама заједно, драга пријатељице. Одевени у шарено асирско одело, да не бисмо онде упали у очи као странци. Ево кратког описа тога импровизованог путовања.

. . . Сунце је при залазу, бесна врућина дана мало попушта. Пред нама се уздиже високи и бескрајни зид, који са све четири стране света опасује Вавилон. Од сушене цигле, опкољен дубоким ровом, он се по својој изгледу не разликује много од градских бедема осамнаестог века, него само својим огромним димензијама. Херодот прича да је кроз тај зид водило сто бакарних капија у град. Ја се нерадо упуштам у полемике, а нарочито не са историчарима, и зато нећемо те капије пребројавати; за нас је довољна једна једина, да кроз њу уђемо у варош. Пролазимо кроз њу уз припомоћ бакшиша, који је већ у старом завету био признат као пасош који „важи за све државе”, и улазимо у занатлијски и трговачки део вароши. Он се може описати једном речју: оријент. Гутамо, дакле, прашину, удишемо загушљив ваздух, помешан разним мирисима, и гурамо се кроз прљаву светину. Улица којом корачамо, то се мора признати, права је и широка. Прекорачивши више од десет таквих улица, које под правим углом пресецају нашу, долазимо опет до високога зида. Ту нас капија са бакарним крилима пропушта управо на десну обалу Еуфрата. Преко те реке, прекривене стотинама лађица и чамаца, води нас широки мост, дугачак 170 корака, на њену леву обалу. Опет зид са бакарном капијом, а даље простран, добро одржан друм, којим улазимо у свештени део вароши

Ми смо очарани господским изгледом овога краја. Отмен свет, глатка калдрма, а здања једно лепше од другог. Десно

од наше улице, у зеленилу, Есагила главни храм вароши, »палата, неба и земље», на високом, масивном подножју. Зидови храма и колонаде које га опкољавају обложени мрамором, главна капија позлаћена. Њена оба крила отворена широм, и побожни свет излази из храма. Тако видимо и један део његове унутрашњости: зидове од алабастра и олтар од злата. И кров храма, од кедрова дрвета, позлаћен је. Зраци залазећег сунца поитравају по мрамору, алабастру и злату. Ви не можете ока да одвојите, догод се не угаси и последњи сунчев зрак. У полутами продужујемо нашу шетњу по вароши, а ја Вас водим на лево у алеју засађену високим паллама.

Одморимо се и прикримо се овде да нас нико не види. На крају ове алеје лежи циљ нашега путовања, а њему се смемо приближити тек када нам издишући пламен на његовом жртвенику дадне знак да су сви световњаци оставили овај свети део вароши.

Очекујући тај час, међу дбуњем смокава, Ви се дивите мојем познавању овога огромнога града. Немојте се чудити, ја сам баш неки дан проучио план Вавилона што га је публиковало немачко оријентално друштво, а тај је план веома правилан.

Ноћ се спустила, али се на хоризонту румени пун месец, а алеја палми показује нам наш пут. Крај тога дрвореда пресечен је, као тестером, огромним здањем. Градом динова, кулом богова, чудовиштем које се губи у висини. Пред главном његовом капијом пуши се још велики камени жртвеник, опточен бакром. Сама капија води нас у предворје засађено паллама, где долазимо до подножја главнога здања. Оно је сазидано из печене цигле и тесаног камена, а прекривено многим степеницама. Главне, најшире, воде, одмах од улаза, стрмо у висину, а више споредних степеница преплићу се у свима правцима. Ми се пењемо лавиринтом тих споредних степеница, и стижемо, опшјени њиховим завојима, на горњу платформу подножја.

По нашем убрзаном дисању, и по свежијем ваздуху, који са задовољством удишемо, осећамо да смо се попели врло високо. О томе нас уверавају и наше очи. Дубоко под нашим ногама лежи Вавилон, завијен у прашину и маглу од испарења Еуфрата, који се јасно оцртава, ишаран одсјајем ватрица запаљених на његовим обалама и његовим безбројним лађама. На један километар од нас, горе уз обалу реке, поносно се уздиже, над замагљеном вароши, царска палата са својим ви-

сећим баштама, осветљеним безбројем буктиња. Остали део вароши, нејасна гомила кућа, одаје се само жмиркавим светилкама, својим брујањем и лавезом паса.

На небу трепере звезде; Месец, који се већ уздигао изнад влажних ваздушних слојева, добио је сребрн сјај; у звезданом јату лава блиста Јупитер, а покрај девице заруменио се Марс. Сваки од тих богова зауставио се код свога најмилијег створа.

Са платформе са које посматрамо све ове призоре, диже се у вис призматична четвороугаона кула. Њене оштре ивице оцртавају се јасно у Месечевој светлости, а особито оне у којима се сударају обасјане површине са онима у тами. И горње, хоризонталне ивице оцртавају се јасно према звезданом небу. Ја их гледам са великим изненађењем. Сви историчари причају да је вавилонски торањ био сложен из више кула, постављених једна на другу, а Херодот, стари подвалаџија, говори о осам кула. А пред нама стоји једна једина. Дозволите да је премерим; њена квадратична основа има у опсегу 500 корака. Са једнога њенога ћошка воде у вис удобне степеннице, боље рећи коса раван или рампа, ограђена масивном балустрадом. Пођимо њоме горе. Она је благога нагиба, и по њој се лако корача. Савијајући се око њених бокова, рампа се обавила око куле као брњиан око стабла. Ми се пењемо брзим кораком том завијеном рампом, и ево нас на врху куле.

Но, шта је ово? Над платформом на коју смо задувани стигли, уздиже се нова кула. Како то да је нисам од доде сагледао! То је, очигледно, због тога што се мој поглед, који сам одоздо упро био у висину, приљубио сувише стрмо уз прву кулу, и прошао мимо ове друге, која је ужа од прве. И она је квадратичне основе, и око ње се обавија рампа истога благог нагиба. Зато је ова кула нешто нижа од доње. Гледајући њену горњу ивицу, видим да је права мога погледа опет толико стрма да не искључује могућност нове, уже куле над овом. Нисам се преварио; — ново пењање показује да се над другом кулом налази трећа.

Ми продужујемо наше пењање, а наша радозналост се очајно бори са умором, који нас савлађује. Од њега нам цело здање изгледа друкчије него што је у истињи. Иако смо били јасно уочили да је свака нова кула нижа од претходне, оне нам изгледају све више, и расту у бесконачност. Поред свега тога, Ви хитате напред, и ја немам времена да пребројавам завијутке

и нове куле које се нижу, све горостасније, једна за другом. Али Ваша снага малаксава и, при крају нашега путовања, ја Вас носим у наручју до горње ивице последње рампе, где се заустављамо пред неочекиваним приказом.

Изнад наших глава разапето је звездано небо, а горња платформа торња, коју посматрамо из прикрајка, указује нам се као астрономски опсерваториум. Она је претрпана чудним инструментима, којима тек од прилике могу да одредим намену. Онај, у облику косо одсеченог вертикалнога зида, који полови платформу, врши без сумње улогу меридијанског инструмента, јер је положен, као што видим по звезданом небу, тачно у правцу од севера ка југу. По њему видим да су ивице торња оријентисане према небеским крајевима. Други инструменти, већином од бакра, распоређени су лево и десно од овога главног.

Поред инструмената распоредили су се посматрачи, свештеници у таласастим одежама, па врше своја посматрања уз неке церемонијалне обреде, којима не разумем смисао. Они су се поделили у три групе. Једна од њих посматра пажљиво Месец, друга Јупитер, а трећа Марс. Уза сваку ту групу посматрача стоје и писари, да резултат сваког опажања забележе оштром писалком на свежој плочици од иловаче, словима сложеним из самих клинова. Те ће се плочице сутра сушити на сунцу, а онда испећи на ватри и сложити у библиотеку звездаре.

Оштро куцање буди ме из полусна. Ви сте ишчезли из моје близине, наше путовање је довршено. Мој служитељ улази, после поновног куцања, у моју собу, и чуди се мраку који у њој влада. Он пипа електрични упаљач, мислећи да је прегорео, и саопштава ми да је време да пођем на седницу факултета.

IX

Београд, фебруара 1923.

Ви сте врло добри, драга пријатељице, и пуни милосрђа. Ту црту женског карактера ценим нарочито, јер осећам да она нама, мушкима, недостаје. Ви сте се разликовали на мој недовршени рукопис као да је живо створење, па га и називате сиротим детенцем које је отац напустио. Ваш прекор примам у име целог нашега рода. Отац није никад оно што је мајка, а многи од нас и не зна за децу, којој је, стицајем угодних околности, постао оцем. Ваљда се слично понашамо и са нашим духовном децом, јер и такво дете ваља однеговати и спремити за живот, а ми нисмо створени за неговање деце. Благо ономе који, као Пјер Кири, проналазач радиума, може васпитање своје духовне деце да остави жени у наслеђе.

Ова последња реченица измакла ми је непромишљено из пера. Искрено да Вам кажем, и у строгој дискрецији, ја не зајидим Кириу на његовој жени, коју познајем, додуше, само по фотографији.

Много више но стварна сарадња, помаже нам у раду и у целој борби живота интерес и симпатија жене за наша дела. Зато Вам, драга пријатељице, дугујем захвалност на пажњи којом пратите сваки мој рад. Наша преписка није оптерећење него подстрек моме научном раду. Опростите ми што нисам ово признање пре учинио, не чекајући Ваше фино и осећајно питање, да ли ми писма која Вам пишем не одузимају сувише времена, иако Вам она изгледају и кратка и ретка.

Ја сам, још као жутокљун, осетио да је непрекидан рад непотребан даровитоме, и, као сазрео, увидео да се у њему губи широки поглед до којег се долази само доколицом. Зато ћу радо прекинути свој садањи посао и, одмарајући се од њега, задовољити Вашу жељу да Вам причам још нешто о Вавилонцима, служећи се, при томе, овде-онде, својим недовршеним рукописом, који сте Ви спасли од вечите таме.

Вавилонски и асирски свештеници нису, ни по своје значајном положају, ни по своје главном занимању, били астрономи у правој смислу речи, него астролози. Њихов је позив био да читају судбину из звезда. О томе смо сасвим тачно обавештени. Сачувало се око седамдесет астрономских плочица из библиотеке краља Асурбанипала, са којих је прочитано да су дворски астролози имали дужност извештавати свога узвишеног владара шта су прочитали на звезданом небу о судбини његовој, његове породице и његове државе. Ниједан важнији државни посао није предузиман док они нису нашли да су знаци неба повољни за његов почетак. Можете мислити колики су уплив имали они тиме на све државне послове. Читајући из звезда оно што им је било по ђуди, они су били стварни господари државе, а делећи другима будућност, они су осигуравали себи угодну садашњицу. То је била одувек специфична вештина свих свештеника — старе Месопотамије.

Но, не тражећи у ствари истину, она им је дошла и непозвана, па није без интереса видети како се то десило.

Астрологија је вештина читати будуће догађаје из положаја звезда, њихове констелације и њиховог кретања. Из Месопотамије раширила се она, преко Египта, Грчке и Италије, по целој западној Европи, и имала је свугде својих представника. Владари, војсковође, па и саме римске папе, имали су своје астрологе. Када се рађао Луј XIV, онда је томе важном државном чину присуствовао дворски астролог, да би могао одредити положај звезда тачно у моменту рођења.

Та астролошка вештина захтева два посла: први, прочитати са неба моментани положај звезда, и други, извести из тога положаја закључке о судбини. При томе је често потребно одредити положај звезда који се десило у прошлости, на пример у часу рођења онога којем се прориче судбина, другим речима: израчунати његов хороскоп. Тај први посао чисто је научна ствар; и сам Кеплер, један од највећих астронома свих времена, бавио се њиме и израчунао хороскоп славноме војсковођи Валентинају. Тек је читање будућности из тога хороскопа вештина. Зато су астролози били пола научници, а пола шарлатани, па су због тога оном својом првом половином постали праци астрономије, као што су и алхемичари били дедови хемије.

Они свештеници које смо затекли на врху вавилонског торња како посматрају Месец, Јупитер и Марс, скупили су тјам

својим послом драгоцених знања, из којих се развила астрономска наука.

Прва од небеских појава коју су они уочили, била је та да је међусобни положај звезда — са незнатним изузетком, о којем ћу још говорити — непромењив. Те нам звезде изгледају као приковане на небеском своду и оцртавају на њему различите фигуре, тако да их око само од себе везује у скупове или јата. Свакоме посматрачу неба упада у очи јато Великога Медведа, јер су његове звезде подједнако јасне и надкриљују својим сјајем сву своју околину. Још је сјајније јато Орiona, а врло је карактеристично и јато Плејада, звезда збијених у густу гомилу. Ко се у та јата једанпут пажљиво загледао, никада их не заборавља, и увек ће их лако упознати на звезданом небу. Слично је и са свима осталим јаснијим звезданим скуповима неба. Зато су вавилонски свештеници, већ најмање пре четири хиљаде година, а можда још и пре, груписали звезде неба у звездана јата и надели им имена. Сва она јата која сам малочас набројао, спомњу се, као већ давно позната, у спевовима Хезиода и Хомера, и у старојеврејским списима.

Тим груписањем звезда у јата и њиховим називима, који су се очували кроз хиљаде година, извршили су вавилонски астролози прво каталогизирање звезданог неба. Но, тим радом упознали су они још једну чињеницу фундаменталног значаја.

Посматрајући звездано небо, они су опазили да оно не стоји на миру него да се креће; звездана јата на западној страни неба спуштају се, не мењајући свој облик, према хоризонту, да опде утону, док се на источном делу хоризонта појављују нова јата и пењу у вис. Пратећи то кретање из ноћи у ноћ, из године у годину, они су увидели да се цело небо обрће око једне осе, која пролази кроз стајалиште посматрача и кроз једну тачку на небу која једино изгледа непомићна. Та се тачка зове северни небески пол, а налази се у непосредној близини поларне звезде. Ова звезда припада јату Малога Медведа, а лежи у тамној околини, у продужењу стражњих двеју звезда Великога Медведа.

Ми данас знамо да је то обртање звезданог неба, које се научно зове дневним кретањем неба, само привидно и последица ротације Земље око њене осе. Исто тако и буба Мари која седи на тачку преслице изгледа да се цео свет око ње окреће, а да мирују само она и тај точак и сви они предмети који стоје у продужењу осовине тачка. Нама поларна звезда изгледа не-

помична зато што она лежи далеко, далеко у продужењу Земљине осовине. Ми би смо је видели и у по бела дана на истоме месту, када је не би Сунце својом светлошћу засенило.

Тако су вавилонски астролози дошли до сазнања да звездано небо није непомићан свод који је надкрилило Земљу, него кугла која се обрће.

Но та кугла, коју су они замишљали тако малом да се скоро чешала о облаке, не пружа, са њеним прикованим звездама и њеним потпуно правилним обртањем, скоро никакво попрштите машти врачевој. Ова тражи необичних и непредвиђених појава, или бар таквих којима се не може лако ухватити ток. Такве су појаве, сем облака и магла, које су Вавилонци, у своме наивном схватању света, убрајали у небеске појаве, још и кретање планета и обају најсветлијих небеских тела, Сунца и Месеца.

Они су веома рано опазили да, сем оних звезда које су они груписали у јата, има и таквих које се не даду уврстити ни у које јато, јер се померају од јата до јата. И оне учествују додуше у дневном обртању неба и крећу се са њиме од истока према западу, али ако посматрамо пажљиво њихов положај према осталим звездама, видимо да се тај положај мења из дана у дан. Неке се од њих крећу између осталих звезда, које добише незаслужено име некретница, веома полако, а неке брже. Главни правац њихова кретања је од запада према истоку, али оне при томе кретању кадкад застану, врате се мало унатраг, као да су нешто заборавиле, па онда опет продужују пут у своме главном правцу. Оне као да лутају међу осталима, па због тога и добише назив луталица или, по грчком, планета.

Вавилонци и остали стари народи познавали су пет таквих луталица: Меркур, Венеру, Марс, Јупитер и Сатурн. Да је и наша Земља члан њихове породице, то нису ни слутили, још мање су могли да објасне механизам њиховог кретања. Ми данас знамо да се све те планете крећу око Сунца, око кога и наша Земља оптрчава, па из тога стварнога њиховог кретања следује оно привидно које нам се на небу оцртава. Остале звезде су од ове целе Сунчеве породице толико удаљене, да се ни њихово властито кретање, ни оно привидно које следује услед обилажења Земље око Сунца, не може оком запазити.

Планете су, у главном, врло јасне звезде, које сјају на небу мирном светлошћу, а различите су боје. Неке су од њих, по мишљењу астролога, добре, а неке рђаве. Од њихове констела-

ције, т. ј. међусобног положаја и положаја према осталим звездама, у часу рођења, зависи судбина човека. Ко се родио при доброј констелацији, тај ће бити срећан целог живота, особито ако и у њему буде подешавао своје подухвате по констелацији звезда и буде слушао савете астролога. Због свега тога су вавилонски астролози врло савесно пратили кретање планета, и о томе су сачувале њихове прибелешке.

Стари су и Месец убрајали у планете, и водили рачуна о његовом изгледу и положају при својим враџбинама. Ко прати тога небеског вагабунда и превртљивца из ноћи у ноћ, тај ће лако увидети да се он, учествујући у свакодневном обртању небеске кугле од истока према западу, сели без престанка по тој кугли од запада према истоку, оптрчавајући је за непуних 28 дана и мењајући при томе свој изглед према своме положају ка Сунцу. Ми данас знамо да он обиграва око Земље, а да су његове мене последице његовог осветљења Сунчевом светлошћу.

Најсјајнија појава на небу је Сунце; но, баш због тога што оно својом светлошћу засењује сјај звезда, тешко је одредити његов положај према њима. Али, посматрајући које се звезде рађају на западу одмах по заласку Сунца, а које се гасе на истоку баш пред његов излазак, успело је вавилонским астрономима да добију прву оријентацију о кретању Сунца по звезданом небу, иако га оно својом светлошћу сакрива. Они су увидели да Сунце учествује, додуше, у дневном кретању неба од истока према западу, и тиме ствара дан и ноћ, али оно се при томе помера, из дана у дан, помало према истоку. Тим померањем, оно се опшета за годину дана по кугли звезда некретница по једној путањи која се зове еклиптика. Ова не стоји право на оси обртања, па зато дани дужају и краћају, и тиме стварају годишња доба.

И то кретање Сунца је привидно и последица обилажења Земље око Сунца, због чега га земаљски посматрач виђа постепено у разним правцима према осталим звездама.

Вавилонски астрономи пратили су то кретање Сунца врло пажљиво, па су оне звездане скупове, испред којих се оно прошета на своме годишњем путовању, груписали у дванаест јата, која су добила ова имена: ован, бик, близанци, рак, лав, девица, теразије, скорпион, стрелац, козорог, водолија, рибе. Свако од тих јата добило је свој нарочити знак или симбол. Те симболе су употребљавали Римљани, место застава, као знакове својих војних јединица, па су римске легије разнеле те знакове по целој старом свету.

Из астролошког срицања небеских тајанствених слова развила се, постепено, астрономска наука.

Па шта је она одговорила на прастаро питање о судбини?

Њен одговор казује нам судбину Земље, сунца и светова, а о судбини појединаца не говори она ни речи. Ситницама се она не бави.

X

Београд, фебруара 1923.

Било је то, ако се не варам, у рано пролеће 219 године пре Христа. У пространом пристаништу Сиракузе, лепе вароши Сицилије, насељене Грцима, стојала је укотвена египатска убојна галија „Александреја“ која је служила и за трговачке послове. Ту је лађу дао саградити Хиеро II, господар Сиракузе, и поклонио је, у знак свога пријатељства, Птолемеју Филадельфу, владару Египта. Ако се сме веровати описима који су се о њој сачували, та лађа је била изванредно лепа и удобна. Саграђена од горског дрвета које је расло на трусним падинама вулкана Етне, имала је она три спрата. Њене просторије, салони и кабине, биле су патосане каменим мозаиком, који је живим бојама представљао јуначка дела опевана у Илијади. Једна од тих просторија, посвећена Афродити, имала је патос од самог агата, а врата од лимуновог дрвета и слонове кости; друга, са зидовима од шимшира, служила је за библиотеку и научни рад. На горњем боју лађе, по целој његовој дужини, пружала су се хладовита шеталишта, засвођена живом виновом лозом и белим бршљаном. Уз високе лађине бокове приљубиле су се циновске статуе, које су носиле на својим плећима лађин кров. Три катарке и двадесет реди весала служили су покретању лађе, а осам торњева са убојним машинама одбрани и нападу.

Градитељ те лађе био је Архимед, највећи инжењер старога света, а њену уметничку израду руководио је архитект Архиас из Коринта, праотаџбине Сиракужана.

Та лађа је била дошла у посету и трговачким послем у Сиракузу, и спремала се сада на повратак у Александрију. Накрпана робом, она је само чекала знак за полазак.

Пристајете ли, драга пријатељице, да се и ми укрцамо у ту лађу? То није тако тешко! Пре свега, треба да се бацимо у старогрчка одела, а за то не требамо ни кројача. Ево, ја Вас већ одевам, боље рећи заогрћем, хаматионом, замењујем Ваше

мале ципелице већим сандалама, да бисте изгледали што мушкије, а Вашу кестењасту косу, равно срезану над вратом, везујем пурпурном вршом, превученом и преко чела. Тако, сада изгледате као какав млади Атењанин. И ја сам се оденуо. Добро урађен, глатко избријан, личим, са својом бујно проређеном косом, више на каквог римског бонвивана, но баш због тога изгледам неописано отмено. Тако смеом, у овом класичном облику, без зазора прескочити двадесет и два века и закуцати на вратима Архимедове палате у Сиракузи.

Он је био велики господин, пријатељ, можда и рођак, краљев, а сам краљ међу научницима свију векова. Једна слика на зиду моје собе, коју често посматрам, представља га замишљеног, у наслоњачи, у мраморној соби његовога господскога дома. Уђимо и ми унутра, и поклонимо се до земље.

Наша посета свршила се брзо и успешно. Седи научник, математичар, физичар и инжењер, упознао је у мени човека који његова дела цени и понешто разумева, па је схватио и одобрио моју жељу да посетим славну александријску школу, а са собом поведем и свога младог пратиоца са руменим уснама. После кратког размишљања, одабрао је он, са свога писаћег стола од растовине, вештачки извајаног и покривеног белом мраморном плочом, из гомиле папирусових труба, два мања чарчета те скупоцене хартије и на њима је написао два кратка писма. Једно од њих, упућено команданту „Александреје“ да нас прими на брод и даде нам угодну кабину, а друго, да га предамо његовом александријском колеги Ератостену, који ће нас усрдно дочекати.

Све је, дакле, удешено да не може бити боље за наш пут. Ваља само очи затворити и отиснути се из садашњости. Ја их склапам, и слушам већ ритмичко ударање безбројних весала лађиних, а осећам и њено благо лелујање. Ми путујемо . . .

Трзам се, као опарен, из слатких снова: отпутовали смо сувише далеко! Изгубио сам сасвим из вида да се налазимо на научном путовању. Обуздавам своју уобразиљу, која нас је искрцала на неко дивно одисејско острво, и упућујем је у александријску луку.

. . . Ведра а млака звездана ноћ спустила се над Средоземним Морем. На нашој лађи спава цела посада, сем стражара на катаркама и на торњевима лађиним; и сами веслачи су задремали, па у полусну мигу лено и неправилно своја весла. Лађа се скоро

не миче с места. Нас двоје стојимо, наслоњени на дебело стабло предње катарке, и посматрамо јужну страну звезданог неба. Ту трепери, високо над морем, сјајни Сириус, а право испод њега, близу самога хоризонта, блиста се још једна, исто тако јасна звезда. То је Канопус, после Сириуса најсјајнија некретница целог неба, која се код нас, на северу, никада не виђа, јер се ту не пење над хоризонт. Ми уживамо у томе небеском призору који је за нас сасвим нов. Он ме задивљује још више што се, нама на очиглед, уздигла из мора, баш испод ових двеју звезда, још и једна трећа, којој не знам имена. Узалуд се преслиштавам, ја сам све сигурнији да права, повучена од Сириуса преко Канописа, не удара ни на какву сјајну звезду. Није ли ово каква „нова“, која је изненада заблештала на небеском своду

Глас стражара са врха наше катарке даје ми неочекивани одговор на моје питање. Он виче, колико га грло носи: „Фарос! Фарос!“ — То што видимо није звезда него славна светиљка Александрије.

На лађи настаје комешање, морнари се буде, електризовани чаробном речи која им говори о сјајнооким женама, кипарском вину, коцки и другим уживањима. Они разапину сва једра лађе, а и веслачи, разбуђени, напрежу своје мишиће, и наша лађа јури као стрела ка Александрији.

Чудна је то варош! Када је Александар Велики освојио перзијско царство, положио је он, пре сто двадесет и три године, на египатској обали, између мора и језера Мареотиса, темеље нове вароши, која је добила његово име. Девет година иза тога, када је он занавек склопио своје орловске очи, распало се његово огромно царство, које његове војсковође поделише између себе. Најпросвећенији од њих свију, Птолемеј, син Лагија, доби при тој деоби Египат, узео краљевску титулу, и одабра Александрију за своју престоницу. Ова постаде за сто година најлепшом вароши и духовним центром старог света. Светиљка коју гледамо и која шаље своје светле зраке далеко на морску пучину, достојно је обележје овога славног града.

Свануо је дан, и ми се приближисмо острву Фаросу које се као природна брана пружио испред александријског пристаништа. На његовом источном крају исправила се у плави ваздух његова бела мраморна светиљка, — виша но што је Кеопсова пирамида, — седмо чудо света, која доби име по месту где је подигнута, па га онда даде свим осталим светиљкама мора.

Између те светиљке и најсеверније тачке малога полуострва Лохијаса, које се право пружио у море, улази се у велико пристаниште. Ово је препуно бродова из свих крајева света: Картаге, Пиреуса, Коринта, Делоса, Ефеза, Самоса, Родоса, Кипра, Сидона, Тира, Остие, Сиракузе. У њему се налази и мало острвце Антиродос, које је заклонило једно унутарње пристаниште, резервисано за краљевску породицу и морину. Поред њега се виде краљеви двори, лабиринт белих палата које се огледају на глаткој површини пристаништа.

Средина острва Фароса спојена је великим насипом Хептастадиумом са сувим. То је једна врста мола, јер с његове друге стране лежи још једно пристаниште Александрије, у које се улази западно од Фароса; ми га распознајемо по шуми катарка које вире преко Хептастадиума. Просеци у том насипу, пресвођени високим мостовима, омогућавају комуникацију између оба велика пристаништа Александрије и између вароши и острва Фароса.

Александрија нас прима у своје крило. Не можемо да се довољно надивимо њеним лепотама и начудимо модерном изгледу те класичне вароши. Улице су јој савршено праве, распоређене као на шаховској дасци, широке, калдрмисане гранитним коцкама, засађене дрворедима, заливане варошким водоводом, који доводи воду са Нила и распоређује је у сваку кућу.

Прошетали смо се између два врта староегипатска обелиска, исписана хијероглифима. Нагледали смо се, по дворцима војних зданија, доброћудних ратних слонова и безазлених убојних справа, и нашли смо се у главној улици.

Та улица, широка четрдесет корачаја, носи исто име, Канопус, као и звезда коју смо ноћас први пут видели, а води у александријско предграђе истога имена. У њој врве Грци, Јевреји, Копти, Арабљани, Перзијанци, Феничани и нама сасвим непознати народи. Ту се продају и шаљу у цео свет: свила, ткањине, стакло, слонова кост, бисер, мириси и папирус. У тој се улици налази и циљ нашега путовања, славни александријски Музеум.

Но, још је рано да пођемо онамо. Прошлу, ведром ноћ употребио је Ератостен, без сумње, за посматрање неба, па се сигурно још одмара. Зато имамо довољно времена да прошећамо по вароши.

Овај велики маузолеј, то је Сома; он чува земне остатке Александра Великог и упокојених чланова краљевске породице.

Ово је, то се распознаје на први поглед, позориште, а она величанствена зграда биће храм Изидија. Хајде да видимо! Заиста, у полутами храма трепери диновска статуа египатске богиње, прекривена златом, бисером и драгим камењем. Пред њом стоји велики мраморни жртвеник, а испред овога урезан је у каменом патосу велики круг са дванаест знакова зодијака. То су исти они знаци које су употребљавали већ вавилонски астрономи, да њима означе дванаест станица Сунчеве путање. По њима видимо да је Александрија копча источног и западног света.

То се види и по свему осталом. Што дуже шетамо, све се јасније осећамо у интернационалној вароши. Ова два накинђурена војника су без сумње Гали; то видим по њиховом говору, гестима и погледу којим гутају жене. А имају и чега да се нагледају. Оне су, заиста, особито лепе и грациозне. Погледајте само како су својим меким столама обавиле тако вешто своје тело да ниједна његова лепота не остане сакривена ономе који уме да га посматра. Ова друга ношња, овде, зове се каларизис; она је мање рафинирана, скоро безазлена: приљубила се сасвим уз тело, и, сем тога, прозирна је.

Но, сада је време да се сетимо ради чега смо амо дошли, и да појемо у Музеум. То је, у исти мах, и Университет и Академија Наука. Његове зграде су се скриле у зеленило, јер су пространа дворишта која их деле засађена платанама, сикоморама и палмама. У њиховом хладу се држе и предавања; ова су, изгледа, баш довршена, јер кроз главну капију Музеума, која гледа у Канопску улицу, излазе студенти.

Наступио је подневни одмор, и дворишта се испразнила. Ми лутамо по њима, док нам један од домаћих не даде потребна обавештења. Оно је медицинска школа, где се, при студији анатомије, сецирају лешеве. Ово је ботаничка башта; у њој се гаји најразличније биље, а нарочито фино воће. До ње је зоолошка башта; њени први почеци потичу још из времена Аристотеловог, коме је Александар слао са својих војних похода разне егзотичне животиње; сада се ту негују, брижљивије но дивље звери, кокошке, индијске ћурке, а нарочито фазани. Она зграда са високим портиком, то је астрономска опсерваторија; мало даље стоје зграде са становима научника и просторијама за њихове састанке. Ово овде је славна библиотека. Ератостен је њен управник, па ћемо га ту и наћи.

Ми захваљујемо нашем вођи, и на улазу библиотеке предајемо Архимедово писмо за Ератостена.

Уведени смо у пространу дворану. Њена ниска седишта прекривена су тигровским и леопардским крзнима, а на среди главнога зида стоји мраморно погрсје Птолемеја Филадельфа, оснивача Музеума. Убрзо иза тога улази, но са друге стране, Ератостен. Човек од непуних шездесет година, средњег раста, врло углађених, скоро церемонијалних манира, он нам жели изабранијим речима добродошлицу. Када смо заузели седишта, он нам изјављује да је Музеуму особита част што нас види као своје госте, а нада се да ћемо се и ми овде добро осећати и упознати са његовим установама, наукама и научницима. Распитује за здравље Архимедово, чије име се овде изговара са дубоким поштовањем. Старији александријски научници сећају се често боравка великог Сиракужанина у овоме дому. Покојни Конон, који му је био најближи и дописивао се са њиме, умро је са жељом да га још једанпут види. Та жеља испуњава и сада све научнике Музеума, но она ће се јетешко остварити због година Архимедових, а и због тога што се политички хоризонт јако мути. Од како је млади карташки војвода Ханибал почео да осваја по Хиспанији, може сваког часа букнути рат између Рима и Картаге, а од тога нека нас Зевс сачува.

Још се дуго и угодно разговарамо са нашим љубазним домаћином, који се распитује како смо путовали, прича нам о просвећености и дарежљивости садањег краља Птолемеја Филадельфа, који, као и његови претходници, чини неописано много за Музеум и његове научнике. Он их често позива у двор, присуствује радо њиховим седницама, научним диспутима и гозбама.

Да бисмо добили први поглед у уређење Музеја и увидели колика је дарежљивост владајуће краљевске породице, Ератостен нас уводи у библиотеку, дику и понос александријског Музеума. Ту су уредно сложене безбројне трубе папируса, плочице и таблице, на којима је руком исписана скоро сва стара и савремена грчка, а и страна литература. Близу 700.000 дела скупљено је и систематски поређано у просторијама библиотечким. Човечји живот не би био довољан да само прелиста све ово песничко и научно благо, но, као за пробу, славни нам библиотекар показује само неколико драгоцених објеката своје библиотеке.

Он нас води пред један окован, за патос причвршћен сандук, и вади из њега један мали, баснословно скупocen ковчежић, а из овога Александров лични примерак Хомерове Илијаде; ту је књигу носио велики освајач света стално уза се.

Улазимо у другу просторију. У њој стоји статуа човека малог раста, танких ногу и сићушних очију. То је Аристотел! Ова соба посвећена је искључиво његовим делима. Баш лашке године, та дела су наново прегледана, допуњена, систематски сложена и пописана; њихов списак набраја их сто четрдесет шест.

Суседна, знатно већа просторија намењена је математској литератури. Ератостен нам ту показује оригинални, педантно уредни манускрипт Еуклидових Елемената, тринаест књига о планиметрији, аритметици и стереометрији. Сем овога, чувају се овде још десетак Еуклидових дела, од којих једно о музици.

Пролазимо кроз неколико великих сала и улазимо у астрономско одељење библиотеке, које ме нарочито занима. У првој соби тога одељења чувају се најстарије астрономске прибелешке и дела. Ту су драгоцене вавилонски записи о њиховим астрономским опажањима. Те записе, старе хиљада година, послао је Александар Велики своме учитељу на поклон. И хронологија, наука којом се Ератостен нарочито бави, заступљена је овде безбројним списима, међу којима има и много староегипатских.

Соба до ове чува резултате астрономских радова извршених у самој Александрији. Најстарији су од њих радови Аристила и Тимохарнуса, а најславнији су Аристархови. Ови представљају врхунац александријске науке. Са узбуђењем посматрам неуредно писане рукописе тога најгенијалнијег грчког астронома и гутам њихову садржину. Ератостен ме благо прекида у томе, јер је време да пођемо на ручак. Онда ћемо се упознати са свима александријским научницима.

Пролазимо кроз остале делове библиотеке и, прешавши дворште, улазимо у простран вестибил. Из овога воде широко разјапљена врата у огромну салу са отвореном терасом и дугим застргим столом. На њему блистају сребрни тањир и чиније, златне купе, црне земљане амфоре са прекрасним црвеним фигурама. Улазећи у тај Олимп богова науке, видимо да се у њему не штеди ни нектар, ни амброзија. — Главни сто, а и споредни, мањи, претрпани су гомилама свежега воћа: наранџа, банана, урми, маслина и сликовитим групама фазана, острига, ракова и риба . . .

Риба! Хвала Богу, те ме подсетише. Та данас је наше рибарско вече! Свакога месеца састајемо се ми, професори егзактних наука, на вечерама које се зову рибарске. А то зато

што се за њихов дневни ред брине од свег срца наш драги колега, славни математичар и први рибар у целој нашој земљи. И вечерас се држи таква вечера, а моје колеге већ су окупљене око бакарног казана, у којем се кува рибља чорба, пуна садржине. Ту се прже слатке кесега, витке кечиге, пече широки шаран, спрема свежи ајвар, и хлади смедеревско вино.

Онамо ми ваља поћи! Зато довршавам ово писмо и опраштам се са Александринцима; та ни на њиховом господском столу не бих могао бити боље почашћен него на нашем, без сребрног и златног посуђа и уметничких амфора.

XI

Београд, марта 1923.

Зар Вам се наше фиктивно путовање у класичну Александрију заиста толико допало, драга пријатељице, да сте, у жељи да га још који пут преживите, отпочели дуготрајни ручни рад који ће Вас подсећати на наш пут. Ткиво које ће, са својим нагусто увезеним шареним перлама, представљати Архимедову лађу, над бисерном пеном мора, а под тамним небом са сребр-настим појасом и златним звездицама.

Ја Вам, по Вашој жељи, шаљем, уз ово писмо, пртеж онога дела звезданог неба који се уздизао над јужним хоризонтом баш онда када смо посматрали Сириус и Канопус. Тако ће и те две звезде затреперити у Вашем везу. А када тај посао довршите, па ми га, као што кажете, пошаљете у награду за моје александријско писмо, ја ћу увек, кад год наслоним главу на јастучић покривен уметничким делом Ваших руку, утонути у слатке снове и осећати лелујање лађе на којој смо заједно путовали.

Но, да не бисте у то доба Ви остали без икакве стварчице која би Вас подсећала на наше историјско путовање, ја већ сада размишљам чиме да заменим Ваш вез. Можда ће ми ово писмо дати идеју за то. Да видимо!

При мојим студијама о александријском добу, нашао сам у Плутарховим животописима ову причу.

Када су Александру Великом предале његове војсковође један скупocen ковчежић, најдрагоценије парче целог перзијскога плена, питао их је он, која би ствар била најдостојнија да се у њему чува. А када му они предложише један ово, други оно одлучи он сам: „Чуваћу у њему Хомерову Илијаду.“

Ову сам цртицу, као што сте видели, употребио у моме путопису, но желим да јој додам још једну.

Плутарх прича, на истоме месту, да су стихови из четвртог певања Одисеје:

„У мору шумном веома, имале острво неко
Баш пред Египтом самим, а Фарос зову га људи“

определили Александра да своју славну варош подигне баш код острва о којем је певао његов најмилији песник. Тако је дух Хомеров учествовао у оснивању Александрије.

Сада ћу још да Вас подсетим да су дела Александровог учитеља била прво семе засађено у тле на којем је изникла александријска култура. О њој хоћу да Вам још коју реч напишем.

Незграпним но јаким потезима, као што је вавилонско кли-ново писмо, исписаћу овде само неколико слова и симбола, до-вољних да даду одблес великога доба. Почео сам намерно са три имена: Александар, Хомер, Аристотел. У овај акорд, који бруји у векове, уплео сам име Хомера као симбол грчкога генија, јер су само остала двојица стварни утемељитељи александријске културе, која се одликовала више науком него поезијом.

Ваљда је само тле Египта било погодније за такав развитак. Оно је, заиста, већ од памтивека било одређено да постане колевком геометрије. То је тле, како каже Херодот, дар Нилов, који га сваке године плави и таложи на њему плодни муљ, донесен из срца Африке. Када се његови таласи врате у своје корито, а жарко сунце осуши њихов талог, онда је време да га орач заоре, а геометар васпостави границе појединих имања, које је разливена река избрисала. Зато су Грци причали да се геометрија родила у Египту.

Било ово тачно или не, сигурно је да је геометрија добила у Египту свој класични облик, и то онда када су онамо дошли јелински научници, позвани од Птолемејске династије у Александријски Музеум. Ту су угледали света Еуклидови Елементи и Апологијеви Конични Пресеци, оба света писма и наше садање геометрије.

Немојте мислити да је ово што рекох каква јевтина реторска фраза и злоупотреба имена Библијиног. Еуклидови Елементи доживели су до сада више од 1700 издања, а толико га неће доживети никада ниједно математско дело.

Видели смо да је Архимед, који је својим геометријским радовима наткрилио и Еуклида и Апологија, био по своме васпитању, по својим везама и целокупном своме раду, Александри-нац од главе до пете, па зато смем да кажем да је Александрија одгајила три највећа геометричара старог света.

Молим Вас, драга пријатељице, да и ова три имена задржите у глави до краја овога писма, које ће, бојим се, испасти опет дуго.

А сада да проговорим коју реч и о александријској астрономији. Са једним представником те науке, Ератостеном, већ смо се лично упознали, но потребно је да Вас упознам и са његовим делима. Али, место да Вам о томе суво реферишем, биће боље да га замислимо опет живог пред нама.

... Тога дана је Ератостен тумачио својим слушаоцима Аристотелове доказе да је наша Земља округла као лопта. Пре свега, при сваком помрачењу Месеца, иако се ова дешавају у различитим положајима према Земљиној површини, сена наше Земље, прелазећи преко Месеца, има увек округлу контуру. То може бити само онда ако је Земљина површина потпуно заокружена.

А када путујемо далеко у јужне крајеве, онда нам се на небу указују све нове и нове звезде које доле не видесмо. Обратно је када путујемо према северу, — онде те звезде више не виђамо. Звезда Канопус, која се виђа у Александрији близу хоризонта, не пење се у Атени никада изнад њега. О томе се Ератостен лично уверио када је у Атени студирао философију.

На послетку, округлина Земљине површине указује нам се на очиглед са александријске светиљке на Фаросу. Када се која лађа, остављајући александријско пристаниште, упути на дебело море, онда јој кривина морске површине закљони трупину, па тек онда, постепено, катарке.

На томе истом предавању говорио је Ератостен и о Аристарху са Самоса, који је овде поучавао и небо посматрао, пре но што је Ератостен позван из Атене.

Тај научник је, мерећи угао под којим нам се указује одстојање Сунца и Месеца, у моменту када је тачно половина Месечеве плоче осветљена, израчунао да је Сунце бар осамнаест пута даље од нас него Месец. А како, при тоталним помрачењима Сунца, Месец поклапа таман целу Сунчеву површину, то одатле следује да је пречник Сунчев у ствари бар осамнаест пута већи од пречника Месечева. Посматрајући пролаз Месечев кроз Земљину сенку, израчунао је Аристарх да је одстојање Месечево од Земље једнако 56 полупречника Земљине кугле.

Ова мерења Аристархова, рекао је у своме предавању Ератостен, одликују се више својом генијалном замисли него својом тачношћу, али нам она, у сваком случају, дају прву поуздану слику о огромним одстојањима и величинама обих небеских тела.

Но, највећи подет Аристарховог духа било је његово учење да Сунце стоји, а да се Земља креће у кругу око њега, обрћући се, при томе, око своје осе. Због тога нам се само чини да се звездано небо обрће свакодневно око нас, а да се Сунце помера по његову појасу у току године. Звезде некретнице изгледају нам као приковане на својој сфери, а кретање Земљино не изазива мењање њиховог привидног међусобног положаја само зато, што је пут Земљин око Сунца толико сићушан према полупречнику сфере звезда некретница, као што је средиште кугле незнатно према њеном полупречнику.

Увече тога дана, шетао је Ератостен спорим корацима по хладовитим алејама музејског дворишта и размишљао о свему томе. Дух Аристархов лебдео је над њиме. Аристарх је одстојања и величине небеских тела измерио полупречником Земљине кугле, али колики је тај полупречник, то он није умео да каже, па зато његова мерења нису била, у ствари, довршена.

„Треба измерити величину наше Земље!“, говорио је у себи Ератостен, и размишљао како би се то могло извести. Тада му паде на памет да јужно од Александрије, скоро у истом меридијану, у горњем Египту, а у варошници Сијени, има један дубок бунар, о којем се поуздано прича да се Сунце у њему огледање један једини пут сваке године.

То огледање, размишљаше Ератостен, дешава се, природно, о подне најдужега дана у години, онда када је Сунце одмакло највише у висину. У томе моменту налази се Сунце баш у продужењу оног полупречника Земљиног који спаја њено средиште са Сијеном.

Ератостен застаде. Гледајући у таму, видео је он пред собом Земљину куглу, толику да је може опипати, са Сијенским бунаром и полупречником Земљиним, који је пролазио средином тога бунара, а продужен ударао баш у срце Сунцу. То Сунце замишљао је тамо негде у висини. На замишљеној, малој Земљиној кугли, виде он и Александрију, једну тачкицу; и њу веза у мислима са Сунцем, па поче расуђивати овако:

Троугао чији врхови леже у Александрији, Сијени и у центру Сунца, чудног је облика. Према рачунима Аристарховим, његове су две стране, оне које спајају Сунце са Александријом и са Сијеном, толико огромне према оној гређој (Александрија-Сијене), да је угао између тих двеју страница толико сићушан да га не би могло измерити ни најосетљивије мерило. Тај троугао и није, у ствари, троугао.

Ератостен

Тач

Он седе на клупу. Из зоолошке баште чула се рика лавова; био је баш час њиховог храњења. Ератостен је радо присуствовао тим лавовским гозбама, па хтеде и сада поћи онамо, но Земљина кугла, из које су стрчале оне две праве, лебдела је још увек пред његовим очима.

Он посматраше те две праве које иду из Александрије и из Сијене ка Сунцу, и шеташе, у мислима, по њима горе-доле.

Једна мисао, изненадна као муња, сину му кроз главу, и подиже га са клупе: „Те две праве су паралелне!“

Он седе поново на клупу, осећајући да су му ноге утрнуле од узбуђења, прибра се и поче даље да размишља. „Да, оне су паралелне! Кад је угао што га оне склапају толико сићушан да се не може ни измерити, онда су оне паралелне.“

Ератостен веза у мислима средиште стварне Земље са Александријом, баш са оном клупом на којој је седео, па продужи тај полупречник Земље у вис. Овај је пролазио кроз његово теме и ударао у зенит. Ератостен размишљаше: У моменту када се Сунце огледне у Сијенском бунару, оно ће се одавде видети нешто јужније од зенита Александријског, у који се оно никада и не пење. Колико ће онда бити одстојање Сунца од тога зенита?

Ератостен се поново диже, па поче да говори гласно, као на своје предавању: „Зенитско одстојање Сунца, то је онај угао што га затвара ова вертикална права која иде кроз моје теме и удара у зенит, и права која иде из мога ока ка Сунцу. Ако тај цео угао спустим дуж његовог, на доле продуженог вертикалног крака, до центра Земље, он ће се онде покlopити са углом што га склапају између себе полупречници Земљини повучени ка Александрији и ка Сијени. То следује из паралелитета оних двеју права и из 27. става прве књиге Еуклидове.“

Он престаде да говори, осећао је да се приближио, на дохват руке, решењу свога великога проблема, а грло му се осушило од узбуђења при тој помисли. Он мораде поново сести. У мислима је гледао пред собом Земљину куглу са њена два полупречника ка Александрији и ка Сијени. Угао између њих сматрао је већ као потпуно познат, па је по површини куглиној повукао лук од Александрије до Сијене. Лака језа прелете му преко целог тела. „И тај лук ми је познат, њега су измериле краљеве путовође и нашле да има дужину од 5000 стадијума“.

Ератостен је мислио да сања, пипао се за чело и гледао зачуђено око себе. Између платанова лишћа провиривао је Месец, а из зоолошке баште чула се рика лавова.

„Немам шта да сумњам!“, рекао је одлучно, али му је глас треперио. „Када познајем онај угао и онај лук, онда знам и опсег Земље. Овај је тачно толико пута већи од дужине од 5000 стадијума колико је пута пуни угао већи од онога угла који ћу да измерим. А када знам опсег Земље, онда могу, по Архимедовој методи, израчунати и њен полупречник“.

Ератостен се усправи поносно у вис, обасјан месечевом светлошћу. „Ја ћу да премерим целу Земљину куглу“, говораше он, „треба само да измерим угловно одстојање Сунца од зенита александријског у подне најдужега дана, онда када је то одстојање најмање и када вертикални стубови у Александрији бацају најкраћу сенку“.

На прстима који су дрхтали, рачунао је он колико га дана још растављају од онога дана када ће он извршити једно од најславнијих научних дела свих времена.

Није му било до спавања, него је осећао потребу да, као оно Архимед кад је нашао свој хидростатски закон, појури кроз улице Александрије, вичући: „хеурека, нашао сам!“ Но, ствар је требало држати још у тајности, док му Сунчев зрак не саопшти величину наше Земље.

И Ератостен је дочекао тај дан. У звездарници Музеума употребљавао се при посматрањима Сунца један мали дрвени инструмент, назван скафа. Њега је конструисао још Аристарх, а изгледао је као издубљена чинија чија је шупљина образовала тачну полукуглу. Са дна те чиније, па до центра полукугле, уздизао се вертикално у вис мали штапић; на унутарњој површини чиније били су урезани, и бројевима означени, хоризонтални паралелни кругови. Ништа више.

Са тим скромним инструментом сачекао је Ератостен најдужи дан у години, а највећи у своје животу, и измерио је најкраћу сенку штапићеву. Прочитавши број онога најужега паралелног круга до којег се та сенка повукла, он је прочитао величину наше Земље.

Ова мала прича, слободно компонована из аутентичних података, као што су и остале приче мојих писама, има општије значење: она показује како су грчки научници мислили и радили. Они су више размишљали него посматрали, више рачунали но

мерили, а остављали другима надничарске послове, којих има и у науци.

Ератостен није, вероватно, ни видео онај бунар који му је помогао при његовом мерењу Земље, нити је, лично, нашао његово одстојање од Александрије; он није конструисао ни онај инструмент којим је своје мерење извршио. Он је само својом мисли прелетео оно одстојање, а на инструмент упро је само свој поглед. То је било доста за велико дело.

Ово је типичан пример грчкога научног рада, који је невероватно једноставан, па не захтева ни муке ни труда, него само — генијалности. А шта је то генијалност, то се може најочигледније растумачити на начину мишљења старих Грка.

61 Кад сам већ говорио о Аристарху и Ератостену, не могу да не споменем Хипарха из Никеје. Мање генијалан од његових претходника, постао је он, баш због тога, оснивачем практичне Астрономије, која, као и све емпиријске науке, захтева стрпљења и истрајности. Живео је пола века иза Ератостена, путовао је и посматрао небо врло много, на Родосу, у Александрији, Сиракузи, па и у самом Вавилону. О његовом раду мораћу, и онако, други пут да говорим, па се задовољавам данас тиме што сам му име споменуо. Јер, крајње је време да завршим ово писмо. Но, да се вратим, при томе, његовом почетку.

Имам драгог познаника, руског емигранта, који се, у своје срећно доба, бавио, као врло вешт аматер, израдом гема, камеа и печатних прстена од оникса, јасписа, карнеола и граната, а сада живи од тога посла. Удубљујући класичне ликове у то камење, он се удубљивао сам у оно класично време. Он ме често посећује да у разговору проживљујемо велико јелинско доба. И малочас је био код мене. Ја му прочитах ово писмо и у њему девет имена: Александар, Хомер, Аристотел, Еуклид, Аполоније, Архимед, Аристарх, Ератостен, Хипарх. Код свакога од тих имена, моме су Русу очи засветлиле, а када сврших, он ми одлучно рече: „Таква се имена не исписују на хартију већ се режу у камен“. Зато ће он израдити један мали, позлаћен ковчежић, украшен са девет медаљона од шареног племенитог камења. Из тога ће камена прозиравати класични ликови наших Александринаца.

Тај ће Вас ковчежић, драга пријатељице, када буде готов, сећати на наша путовања, као и мене Ваш меки јастучић.

XII

Београд, 1 априла 1923.

Један неочекивани догађај даје, бар за неко време, нов правац нашој астрономској преписци. Шта ли се то десило?

Када сам јутрос ступио у моју собу на Универзитету и, већ са врата, бацио поглед на мој писаћи сто, очекујући на њему Ваше писмо, сагледао сам онде, место познатог дугуљастог плавкастог омота, један незграпни бели, који је носио у своме горњем левом углу државни грб.

Нисам био мало зачуђен када сам испод тога грба прочитао наслов Министарства Вера, са којим у животу нисам имао посла; а тек колико је било моје изненађење када сам у писму прочитао да ме господин Министар позива на врло хитан и важан разговор.

Мислио сам с почетка да је каква забуна, но на омоту, а и у самом писму, било је јасно и разговетно исписано не само моје потпуно име и презиме, него и звање: професор Небеске Механике. Нисам више сумњао: десило се нешто велико на лицу Земљином, кад Министарство Вера ступа у официјелни контакт са Небеском Механиком.

Одјурio сам у Министарство. Ту ми је већ помоћник министров саопштио велику новост: Васељенски Патријарх, највиша поглавица православне цркве, сазива за први мај у Цариград конгрес свију православних цркава. Главна тачка тога састајка биће реформа нашег старог Јулијанског Календара. И наша црква добила је такав позив и саопштила га Краљевској Влади. Ова је одлучила да на тај конгрес пошаље, као свог изасланика, једног научника, а њен избор пао је на мене.

После овога претходног саопштења уведен сам у кабинет господина Министра.

Господин Министар, некадањи професор Историје Српскога Народа, а сада већ сам њена личност, човек од преко шездесет година, одевен у дугачки црни реденгот, преко којег се спустила скоро исто толико дугачка бела брада, дочекао ме је као свога давнашњег познаника. Тако смо, без узода и објашњавања, могли прећи на саму ствар.

Почели смо, наравно, црном кавом, но не исписмо је, него одвојисмо убрзо наш поглед са њене дивно ишаране, мирисне површине, и простресмо га, како се то ради при свима важним државним пословима, по целој нашој отаџбини. И њена површина изгледала је врло шарена.

Својим новим границама обухватила је наша држава преко дванаест милиона становника, од којих су половина источно-православни, а друга половина иноверци, већим делом католици, но и муслимани и мојсијевци. Свака од ових вера има свој засебни календар и своје празнике, а ови су тако распоредани у току године да је код нас скоро више празника него радних дана.

Наша срећна држава, симбол јединства, слоге и верске толеранције, респектује све те празнике. Чим се у којем ступњу наших комбинованих календара појави црвено слово, обустављају свој рад народна скупштина, државна надлежства, школе, фабрике, и сви они који су са овим установама у пословној вези. Тако се у нашој држави, као у сваком мешовитом браку, славе сви празници двоструко, па и троструко. Још да се празнују у цркви и молитви. Но нажалост... Ту исписмо, забригута лица, нашу каву.

Окрепљени тим напитком, погледасмо истини смело у очи, и стадосмо да рачунамо. То двоструко празновање кошта нашу привреду преко милијарду динара годишње. И то сада после рата, у полуопустошеној земљи, препуној удовица, ратне сирочади и инвалида! У држави са неизграђеном железничком мрежом и незаштитеним границама! Из таквог стања ваља тражити излаза.

Ту ми господин Министар прочита позив Васељенског Патријарха, који нам може омогућити излаз из нашег тешког положаја. Јер ако се у Цариграду проведе таква реформа нашег старог календара да његови свеци падну у исте дане када и свеци грегоријанског, онда је наше календарско питање решено, бадавацисање уклоњено, а нашем државном и народном јединству положен добар темељ. Зато је Краљевска Влада примила са великим задовољством позив Његове Светости и одлучила да му се одазове.

„Мени, као историчару, додао је господин Министар, познат је цео историјат нашег календарског питања, па знам да у њему има да каже главну реч астрономска наука. Зато сам предложио Краљевској Влади да Вас пошаље на тај конгрес

као свога изасланика. Ваља да изјасните свој пристанак и примите моје инструкције“.

Ја дадох свој пристанак, добих инструкције, и оставих кабинет министров као делегат краљевске владе.

Када ступих на улицу, осетих сав терет своје мисије. Онда тек схватих шта се све од мене очекује и како сам брзо примио на своја плећа одговорност за успех једне ствари у којој се, како рече и сам министар, преплићу многе непознате тамне силе.

Нађох се на Калемегдану. Ту је пролеће било већ грануло и испунило ваздух својим мирисом, који се кроз грло завлачи до самога срца. Удисао сам га пуним грудима и окрепио се њиме до циновске снаге. Наспољен на ограду шеталишта, дуго сам посматрао мирни ток Саве и Дунава, и већ са поуздањем размишљао о својој новој дужности.

XIII

Београд, априла 1923.

Више од две недеље деле ме од поласка за Цариград, али је мој живот већ добио други ток. О цариградском конгресу и о мојој мисији пишу све овдашње новине. Не могу проћи улицом а да ме на сваком кораку не запита који познаник када ћу кренути на пут, или не заустави које непознато лице, тражећи од мене обавештења када ће се славити ове године овај или онај светац.

И цариградске новине објављују мој долазак. Тако ми бар пише један пријатељ са којим сам проживео неколико година у инжењерској пракси. Ја сам тада пројектовао, а он изводио, разне грађевине на води, коју никако није могао да трпи. Он је сада у Цариграду и жељно ме очекује да на обали Босфора испијемо коју добру калџицу и освежимо успомене срећних дана.

Данас стиже и Ваше мило писмо, драга пријатељице. Најлепша Вам хвала на лепим жељама за успех моје мисије, и на свим осталим доказима Вашег топлот пријатељства. Да ли га заслужујем?

Ви бисте желели да Вас опширније обавестим о оним питањима календара која ће се расправљати у Цариграду. Тих је питања много. Мој писаћи сто и сва његова околина претрпани су календариографским делима, из којих вадим прибелешке, јер не бих желео да собом понесем целу библиотеку. О чему све људи нису дупали главу! Па ипак, суштина календарског питања је врло једноставна. Она је скуп непобитних астрономских чињеница, и од ових мора поћи свака календарска реформа. Зато ћу о њима да Вам напишем коју реч.

У једном од мојих писама, ја сам већ споменуо небески пол и поларну звезду, и рекао да ова лежи, тамо далеко, у подружењу Земљине осовине. Замислите сада да смо и раван Земљиног екватора раширили далеко, далеко изван наше Земље, — онда ће та раван пресецати привидну небеску куглу по једноме кругу који се зове небески екватор. Ја прилажем овоме писму једну карту неба, и Ви ћете на њој, драга пријатељице, наћи

тај небески екватор, па можете сваке ведре вечери наћи његов положај и на самом небеском своду, и уверити се да његова раван стоји нормално на правој која нас везује са поларном звездом.

На тој истој карти означен је још један велики круг небеског свода, еклиптика, а дуж овога је исцртано дванаест ликова зодијака, појаса животиња, међу које се рачуна у Астрономији и дјевица. По тој еклиптици шета наше Сунце; тако нам се бар причињава. У тој његовој годишњој шетњи, два тренутка имају нарочити значај, она када Сунце стигне у оне тачке своје путање у којима се еклиптика сече са небеским екватором. Те две тачке лако ћете наћи на карти, — једна од њих лежи у јату риба, а друга у јату дјевице. Прва се зове пролетња, а друга јесења равнодневница; када Сунце у њих стигне, онда су дан и ноћ једнаки.

То Вам је, уосталом, сигурно већ све познато, и све је то врло једноставно. Но када се завири дубље у тај механизам, онда он губи своју привидну једноставност. Пре свега, равнодневнице не стоје на миру, него се селе полагано дуж еклиптике, вукући са собом и небески екватор, па померајући тиме и сами небески пол.

Ту појаву сељења равнодневница опазио је већ Хипарх; она се зове прецесија. Проузрокована је тиме што се наша Земља не врти као точак на преслици, како сам то недавно рекао, сликовито али непотпуно, него она игра као чигра којој се оса заошпијава. Земљина оса нема сталну оријентацију у простору, како се то учи по гимназијама, него се та оса полагано заокреће око једне друге осе која стоји управно на еклиптици.

То своје посртање бележи наша Земља на самоме небу. Заиста, продори Земљине осе са небом су небески полови, и ми их распознајемо и налазимо по томе што се око њих цело небо обрће. Чим оса наше Земље посрне, мењају се небески полови, то јест начин ротације нашега неба, а то нам не може остати неопажено. Тако пратимо од Хипархових времена померање небеских полова, и знамо да је назив поларна звезда једна титула или звање које није везано за личност, бар не за сва времена. Данас зовемо тим именом најглавнију звезду јата Малог Медведа, а после 12000 година звање се тим именом Вега, сјајна звезда у јату Лире, која ће, са више достојанства постати средиштем звезданих стаза. После 26000 година вратиће

→ Ротација: Земља - Сол - 26000 година
 - Звезде: Сунце

35. 65.
- Ог 23.4.2023. 7. или материј 360°

се све у садање стање, небески пол довршиће једно своје обилажење по звезданом небу, звезда Малога Медведа биће враћена на фотељу стојне звезде.

ГОДИНА

— Прва последица овога механизма, који је у ствари још компликованији него што сам овде изложио, то је да време што га Сунце употребљава да обиђе своју стазу, еклиптику, није једнако оном времену што га Сунце треба да, полазећи из пролетње равнодневице и обилаз еклиптику, стигне опет у ту равнодневицу. То је зато што му равнодневица изађе за време његовог обилажења мало у сусрет. Оно прво време зове се сидеричном годином, а ово друго тропском годином. | Сидерична година траје 365 дана, 6 сати, 9 минута и 9 секунда, а тропска година траје 365 дана, 5 сати, 48 минута и 46 секунда.

разлика

20 мин.

дужине

45. јневно

к 365 = 12%

2 = 20 м.

Ове две године, колико год су блиске по својој дужини, сасвим су различите по својој природи. | Сидеричне године кажују обилажење Земље око Сунца, па нам, на тај начин, одређују и положај Земље у планетском систему; сидерична година је фундаментална величина Небеске Механике. | Тропским годинама броје се годишња доба наше Земље, која свршавају свој ред од равнодневице до равнодневице. Колико је пута Сунце прошло кроз пролетњу равнодневицу, толико је пролећа грануло. По току тропских година зелени и опада лишће, процвете и свене цвеће. Сидеричне године броје кораке наше Земље, а тропске, како откуцава њено било. Цела наша природа дише и живи ритмом тропских година, а сидеричне не остављају у њој трага. Зато мора сваки календар који хоће да остане у вези са животом природе, узети тропску годину за своју основну величину.

звездана

уједињено

— Има још једна основна величина сваког календара; то је дан. Ја га нисам метнуо на прво место само због потребе да изложим прво шта је то равнодневица. Промена дана и ноћи још је јаче упадљива него промена годишњих доба, и она регулише цео наш живот; једино код поларних народа стоји ствар друкчије. Промена дана и ноћи проузрокована је ротацијом Земље око њене осе. Та је ротација најправилнија од свих кретања у природи, и она нам даје најсавршенији сат по којем се регулишу сви остали, а то овако.

Време за које се наша Земља обрне око своје осе зове се звездани дан. Он се мери, од пролаза до пролаза пролетње равнодневице, кроз меридијан места са којег посматрамо. Тај

Меридијан

35. 65.
365.000 x 24 = 26.400 = 109. (360)
Земља пролази кроз осе? Ротација!
Меридијан

Ог 12.20.12 или везе 360°

(109.109.109) = 365 (109.109.109)

се звездани дан дели у 24 звездана часа. Звездано небо је сат са којег се читају ти часови, а пролетња равнодневица је његова казаљка.

СУНЧАНИ ДАН

У практичном животу ваља употребити друго једно време: сунчање. Оно се разликује од звезданог тиме што се место казаљке равнодневице употребљава казаљка Сунце, јер ово изазива промену дана и ноћи. Но та казаљка заостаје помало према оној првој, јер се Сунце у току године креће према звездама и то у противном правцу дневног кретања. Полазећи из равнодневице, Сунце стиже опет у њу после потпуне тропске године. Обе казаљке које су се разишле поклопе се после годину дана, а за то време је сунчево сат заостао према звезданом тачно за 24 сата. Та сунчева казаљка има још неких неправилности, па се оне избегавају тиме да се уводи средње сунчање време. То је сат који иде сасвим правилно као и звездани, но који заостаје према овоме за време тропске године тачно за један дан.

46

Тропска година нема, као што смо видели, потпун број таквих дана, него 5 сати, 48 минута и 46 секунда преко тога, а календар може рачунати само са целим данима, јер сваки од ових добива свој датум. Зато је први и најважнији проблем календара ово: саставити године од целог броја дана, али увођењем преступних дана осигурати сагласност са тропском годином.

Други проблем на који се наилази у нашим хришћанским календарима тиче се мена Месеца. Датум празновања Ускрса, а са њиме и датуми свих покретних празника, везани су за мена Месеца. Те мена ваља унапред одредити.

Први практични податак за израчунавање тих мена нашао је, још у петом веку пре Христа, Грк Метон. Он је опазио да се, после пуних 19 година Месечеве мена понављају у исте датуме. Тај Метонов циклус постао је полазном тачком наших црквених рачуна за одређивање мена Месеца и датума Ускрса. Тај рачун је примитиван и нетачан, он може да погрешни у одређивању Ускрса за пуне четири недеље.

У овоме питању хтео бих још нешто да додам, али у строгој дискрецији. Небеска Механика, најсавршенија од свих егзактних наука, може да израчуна доба Месечевих мена тачно на секунду. Али на такве науке које знају више но што треба, црква је, бар до сада, гледала мало попречно.

365.000 x 24 = 26.400 = 109. (360)
Земља пролази кроз осе? Ротација!
Меридијан

Не чудите се мојем рукопису, ово писмо пишем у возу. Зато показује сваки потез мога пера не само откуцаје мога била него и посртаје вагона. Ваш хваљени графолог сигурно би прочитао из ових редова да њихов писац има расклиман карактер.

После умора последњих дана завалио сам се са нарочитим задовољством у меко седиште мога компартимана, запалио лулу, уживајући већ сада у правом енглеском дувану који ћу сутра, чим стигнем у Цариград, у њој да потпалим. Предео кроз који пролазимо, Бугарска, не замара својим лепотама мој поглед и не квари моје осећање одмора. Оно је дивно! Јуче још стотина послова: три разна министарства, српска администрација, француска пуномоћја, бугарске, грчке и турске дипломатске визе, патријаршија, ручак, конференције, инструкције, паковање, опрштајне посете, а данас мир и тишина.

Ручао сам у возу још боље но јуче у патријаршији, а у друштву господина Митрополита, мога сапутника у истом послу. Са њим сам се упознао тек прекјуче када је стигао из своје дијецезе да пође у Цариград као изасланик наше цркве. Допао ми се од првог погледа, још је млад, ведрога чела и духа, веселих очију и душе, широких плећа и погледа. Студирао је у Атини, говори течно грчки, влада француским, познаје Цариград и све његове улице, а и подземне ходнике. Слагаћемо се, надам се, врло добро, а већ сада смо поделили улоге и дужности у послу који нас очекује. Усвојили смо ово правило: црква се неће мешати у научне послове, а ни наука у црквене.

Он има природан и звонак смех, а воле шалу, као и ја. Зато је наш ручак протекао веселије него за столовима осталих сапутника. Са коликим је разумевањем саслушао моје најновије јаде. Причао сам му о моме цариградском пријатељу испичутури и о његовим лепим намерама гостопримства, па му онда показах једну вест коју донесоше јучерашње новине: Мустафа Кемал, велики реформатор Турске, увађа у целој својој држави суви режим, а овај ступа на снагу првог маја, дакле баш на

данашњи дан. При изговарању грозних речи „суви режим“, осетисмо како нам се грла суше, и зато одлучисмо да их добро поквасимо, пре но што ступимо у државу Кемалову.

Још док сам седео у Београду, ја сам намеравао да Вам пошаљем историјат наших хришћанских календара. Он ће Вас заинтересовати, драга пријатељице, не само због његове моментане актуелности него још више због тога што у њему игра видну улогу једна лепа жена. Толико лепа да се ни њено име не може равнодушно изговорити. Зато га сада и не спомињем, да бих очувао хладну крв и одржао се на висини објективног историчара.

Стари Египћани употребљавали су у своме календару годину која је имала сталну дужину од 365 дана. Хиљадугодишња искуства показаше да се такав календар не слаже са током природе. Заиста, поплаве Нила, најважнији годишњи догађаји њихове земље, закашњавале су из године у годину да тек после 1460 година дођу на старо место у календару. То је значило да је за време те дугачке периоде, коју су звали сотисовом, египатски календар заостао према природи за пуну годину или за 365 дана. Једноставна деоба показује да је годишње задошњавање њиховог календара било четврт дана. Како да се испомогну, то се они или нису сетили или се нису усудили.

Но, 238 године пре Христа, у деветој години владе Птолемеја Еуергета, египатски календар је реформисан. Те године одлучило је свештенство Египта да се сваке четврте године уведе у календар један преступни дан као светац добротворних богова. Тиме је задошњавање египатског календара уклоњено и он је доведен у склад са природом, бар толико колико су то захтевала њихова искуства.

Чудновата је ствар да се овај догађај не спомиње ниједном речи у старој, средњовековној, а и нововековној календариографској литератури. Но, он је несумњиво утврђен. Године 1866 пронашао је и објавио немачки египтолог Лепсиус један каменити натпис који, на три разна језика, објављује ову календарску одредбу, и који је датиран 7 марта 238 године пре Христа. Та одредба зове се у науци Канопски Едикт, јер је издана у Канопусу, предграђу Александрије.

Нама, драга пријатељице, после наше посете у Александрији, учињене 19 година иза овога догађаја, сада је све јасно: Главна одредба хришћанских календара, увађање преступних

година, дело је наших Александринаца, са којима смо се лично упознали. Да ли је духовни отац те реформе био Ератостен или Архимед, око чега се историчари још прелиру, то је за нас свеједно. Календар са сваком четвртном преступном годином, како га још данас употребљава наша православна црква, чедо је славне александријске културне периоде.

Па како је тај календар, који у самој Египту вероватно ни ступио није у живот, дошао до нас, и како је добио име Јулијанског календара? Да на то одговоримо, потребно је да прелистамо још коју страну историје Птолемејског Египта.

. . . Дванаест владара изређало се после оснивача Птолемејске династије на престолу Египта. И они су се сви редом звали Птолемеји, али у колико је њихов редни број био већи, у толико је њихова владалачка способност бивала све мања. Услед уобичајених женидаба са рођеним сестрама, истањила се њихова краљевска крв као фини, али много пута преливани чај. Али када се је Птолемеј XII оженио странкињом, процваца је на исцрпелом стаблу Птолемејске династије један диван цветак, Клеопатра, Афродита Нила, оживотворена Венера, нова Лепа Јелена, и како су је већ звали њени савременици.

Лепота те жене, која још и данас сјаје кроз векове и која је у њима добила значај једног симбола, не би сигурно имала ону неодољиву снагу да није била удружена са високим душевним особинама. Интелигентна, духовита, поносита, осећајна, а одрасла у друштву научника, песника и уметника, Клеопатра је била најизобразивија жена старог века. Говорила је савршено грчки, латински, арапски, јеврејски, коптски и перзијски, а историју је познавала боље но ико. Но поред свега тога, била је жена од главе до пете. Зато јој се мушкарци нису могли да одупру, а то је она тачно знала и рано испробала. Њен први, историјски забележени љубавник био је Гнејус Помпеј, син Помпеја Великог, пријатеља оца Клеопатриног.

. . . Јулиус Цезар искрцао се, у потери за својим побеђеним противником, Птолемејем Великим, са својом малом али одабраном војском у Александрији. Ту је затекао египатску краљевину у стању расула, а наследнике Птолемеја XII у свађи. Син тога владара, Птолемеј XIII, није хтео да призна за сувладарку своју сестру и супругу Клеопатру, као што је то захтевао тестаменат његовог оца, него јој је радио о глави. Зато је Клеопатра морала побећи у Сирију, али се онде није смирила

него је, благодарећи својој лепоти и вештини, скупила велику војску да са њом удари на Египат. Но када је чула да је у Александрију ушао са својом војском победоносни Цезар, она је променила свој ратни план. Место са својом војском, она је одлучила да са својом ненадмашном лепотом изврши главни напад. Та њене чари биле су неодољивије него сви пешаци Сирије и сви коњаници Арабије! Једне ноћи створила се она, као каквим чудом, у Александријском двору у Цезаровој соби, и замолила га за помоћ и заштиту.

Клеопатри је тада било двадесет година, а Цезару педесет и две. Буран живот оставио је јаснога трага на његовом лицу са упалим образима. Али га је лепота Клеопатрина подмладила и освојила. Он ју је узео у заштиту, борио се за њу и, победив њеног брата, вратио на краљевско престоље. У њеном загрљају, он је заборавио на своју венчану жену, а ко то не би — најстрожије осудио.

Топло тело младе краљице разнежило је старог ратника. Када је римска држава подрхтавала у својим темељима, а њено крмило ипчекивало Цезарову снажну руку, он је са Клеопатром, заваљен у меке душеке краљевског свадбеног брода, пловии по древној Нилу, праћен од четири стотине лађипа. Њему се никако није одлазило из Египта. Није ни чудо: тешко му је било одвојити се од лепе и младе Клеопатре, а још теже вратити се својој старој жени.

Но генијални војсковођа и ту се извукао из шкрипца. Оставивши, после осмомесечног боравка, Александрију, он се задржавао у Риму само „на пролазу“. Није, веле, имао времена за дужи боравак, јер је морао још да се бори у Азији, Африци и Шпанији, док није савладао све своје противнике, међу њима и првог Клеопатриног љубавника. А када се после свих својих победа враћао у Рим да онде узме коначно сву власт у своје руке и прослави своје триумфе, он је позвао Клеопатру да и она дође онамо.

И Клеопатра је дошла. Официјелно, да затражи од римског сената титулу пријатеља републике, а, неофицијелно, да буде пријатељица Јулиуса Цезара.

Полazeћи у Рим, Клеопатра је са собом повела свога снучића, једно слатко дете које се родило убрзо иза одласка Цезаровог из Александрије. Добило је име Цезарион, да се нико не би досетио ко му је отац.

Клеопатрино путовање у Рим изведено је са највећим сјајем. Цела флота египатска, онда највећа на целој свету, пратила је краљичину галију. Сва раскош оријента и војска двораника и служинчади стављени су у њену службу. Она сама засенила је све то својом лепотом. О њеним тоалетима и накиту не смем ни да говорим. Све Римљанке, од којих су и најотменије биле праве паланчанке према Клеопатри, фрчале су на њу.

У краљичиној пратњи било је и неколико научника Александријског Музеума, а међу њима астроном Сосиген. Он ме опомиње на календарско питање због којег пишем ово писмо, а на које сам, забављен оном лепом женом, заборавио.

Последње године свога живота употребио је Цезар да уреди римску државу која је од грађанских ратова много страдала. И календар је био сасвим у неред; ваљало га је реформисати и дати му сталан облик. У самоме Риму не би се нико нашао ко би био довољно упућен у Астрономију, јер су Римљани били велике незналице у егзактним наукама. Зато је била права срећа да се у Клеопатриној пратњи нашао Сосиген, којему је Цезар поверио реформу календара.

Сосигенова календарска одредба, у питању распореда година, идентична је са одредбом Каношкога едикта. Зато је у Јулијанском календару свака четврта година преступна. Седми месец у години добио је, у почаст Јулију Цезару, назив Јулиус, а касније је та почаст учињена и Аугустусу, називајући осми месец његовим именом.

Тај Јулијански календар преузеле су и хришћанске цркве. Он је, као што смо видели, александријског порекла, а Клеопатра га је донела у Рим.

Но већ је време да довршим ово писмо, наш воз улази у станицу Пловдива, и време је вечери. Зато морам да се опростим са Клеопатром и Александријцима, са којима проводим угодне часове.

Збогом Клеопатро, ти савршена и хармонична збирка свих женских чари и свих женских mana. Радо бих још причао о теби, о твојем бегству из Рима после смрти Цезарове, о твојој пребујној љубавној вези са Марк Антоњием, о твојој трагичној смрти. Но томе сад није време. Ја сам данас изасланик цркве, па се и овако бојим да сам о теби причао више но што је било потребно.

А и ви, драги Александријци, и са вама се опраштам. Цезаров долазак у Александрију био је почетак ваше пропасти.

Тада је изгорео ваш Музеум и његова библиотека, којој не беше равне Залуду је Антониус поклонио својој обожаваној Клеопатри богату Пергамску библиотеку, александријска наука била је у опадању. А када је Октавијан, преко лешева Антонија и Клеопатре, ушао у Александрију и начинио Египат римском покрајином, онда не беше више склоништа грчкоме генију. Александрија је стално опадала, док је напоследку не освојише Арапи.

Од свих зданија која смо, драга пријатељице, видели приликом наше посете у Александрији, не остадоше ни рушевине. Једино она два староегипатска обелиска очувала су се; један од њих стоји сада у Лондону, а други у Њујорку. Од Музеума ни трага; не зна се ни где је стајао.

Ни трага! Шта говорим? Зграде нема, али дух александријског Музеума провејава и кроз нашу данашњу науку.

XV

Цариград. маја 1923.

Моје перо стоји унезверено и незна чим да почне. У овим првим данима мога боравка у Цариграду сваки је моменат по један велики доживљај. Израчунајте колико сам их доживео и колико би ми оваквих хартијца требало да Вам их опишем. Вреди ли, у опште, започињати, и није ли паметније сачувати доживљаје ових дана за усмено саопштење. Препричавајући Вам их, ја би их поново проживео. Но, ове године, наши се путови разилазе. Ви путујете Вашој сестри у Норвешку, а ја не могу за Вама. Морам остати у својој земљи. Тако ме, бар, уверава мој сапутник. Овome ће конгресу следовати архијерејски сабор наше цркве који треба да коначно усвоји сва наша решења, а за време његовог заседања треба, по мишљењу митрополитову, да се и ја нађем у његовој близини. Тако ћемо се, драга моја пријатељице, видети тек идућег лета, а да дотле не бих заборавио шта сам овде све видео и доживео, ја водим збијеним речима мој дневник. Из њега ћу сада водити и према потреби разрадити само оно што је у непосредној вези са главном темом наше преписке.

У моме дневнику пише: Стигли у Цариград 2 маја до подне. Небо облачно, Мраморно Море сиво као пепчар, Стамбул прљав, станица мусава. На њој љубазан дочек чиновништва нашег овдашњег посланства. Ауто нас води у наш хотел у Пери, означен звездом у Бедекеру. Он је заиста првокласан, особито што се тиче цена. Више послуге но гостију. Чим завоним улете њих тројица, један преко другог, у моју собу; остали, који су се задоцнили, чекају услужно пред вратима.

Разведрава се, варош мења свој натмурени изглед, а ја чиним то исто и бацам се у велику тоалету за нашу прву официелну посету у Фанару. О овој желим да Вас известим мало опширније но што стоји у дневнику.

Седосмо са послаником наше краљевине у пространа каруца, где је поред кочијаша заузео, са великим достојанством, своје место богато униформисани каваз нашег посланства. Он је,

несумњиво, велика личност; његово присуство даје кочијашу право да јури безобзирно кроз најгушће гомиле света и да шиба пролазнике место својих коња.

Стрма улица води нас ка Новом Мосту. Небо се заруменило, а раскидани облаци претворише га у херојско поприште, ношено безбројним минаретима Стамбула. Он трепери сада у хиљаду боја и у одблеску Златног Рога. Не могу да верујем да је то она иста варош коју сам јутрос равнодушно угледао.

Јуримо преко Новог Моста, савијамо око дамије Валиде, пролазимо поред Високе Порте, поздрављамо Ају Софију, додирујемо Атмегдан, некадашњи Константинов хиподром, са Тутмосисовим обелиском, који је преживео мисирско, византијско и турско царство. Ређају се дамије, тргови, попречне улице, а кроз једну од ових вирну, као кроз прозор, Мраморно Море, плаво као небо. Наша кола лете, тако ми се чини.

Коњи успоравају свој кас, или је и то само привидни ефекат промене призора. Ушли смо у непрегледна зграшта, предграђа која је пожар сравнио са земљом. Само древни Валленсов акведукт уздиже се, тужно и величанствено, изнад ове пустоши.

Спуштамо се опет ка Златном Рогу, улазимо у Фанар, старо грчко предграђе Цариграда, долазимо до дебелог византијског градског зида, обраслог бршљаном па, продужујући пут дуж њега, стижемо до једних широких степеница. Са стрме падине куда се оне пењу, провирује, преко оgrade и зеленила, велико зданије са много прозора. То је Васељенска Патријаршија.

Стража и кавази трче пред нас и помажу нам из кола. Попесмо се уз степенице и нађосмо се на једној платформи, обгрљеној са три стране тешким капијама. Средња је затворена, па зато уђосмо кроз десну, и тада видех да је унутарња страна оне средње капије претворена у мали олтар. На њему виси слика једног грчког архијереја. То је, како ми рече митрополит, патријарх Глигорије V, кога је, пре сто две године, баш на сами Ускрс, турска руља обесила, у његову свечаном орнату, на портал те капије.

У предворју патријаршије чека нас са једним јеромонахом целокупна, плаво униформисана послуга, клања нам се дубоко, и прати нас, са рукама скрштеним на грудима, у дугој поворци, уз главне степенице. Пролазимо коридоре, предсобља, собе и сале — свугде дочекани од по којег достојанственика са високом

камилавком. После много таквих дочека стижемо у кабинет Његове Светости.

Ова наша прва аудијенција није трајала дуго. Прво нас је наш посланик представио као изасланике наше цркве и државе, затим су измењени, између Његове Светости и нашег митрополита, официјелни поздравни говори на грчком језику, па се онда прешло на неусиљени разговор на француском. Ја сам више посматрао но говорио, а мој први утисак о личности патријарховој скицирао у дневнику овим речима.

Мелетиус IV средњега је стаса, али га његово достојанствено држање, отмен гест и звонки глас чине знатно вишим. Његова ношња, црна свилена мангија и камилавка, не разликује се ни у чему од ношње осталих великодостојника његове црквене државе, али кроз ту обичну униформу провирује јасно владалац државе. Крст и иконица на његовим грудима отпочени су крупним драгим камењем, но посматрачев поглед привлачен је више сјајем његових очију. Благе и спокојне када их подигне к небу и говори о његовој вечној правди, оне се усплахира и добију чудан сјај када их спусти на земљу и посматра шта се на њој све дешава. Ту, на земљи, његова је стаза трновита, то смо видели већ првог дана. Ми смо затекли Цариград под окупацијом савезничких војска, видели француске пукове и ратне лађе на којима су се лепршале заставе енглеске, америкаанске, француске, талијанске и јапанске, али је политичка власт већ била прешла у турске руке. Ускоро ће то бити и са војном власти; онда ће те војске и бродови оставити Константинов Рим, а малоазијски пукови Мустафе. Кемала, опијени још победом над грчком војском, ући ће у овај град, који ће се од сада звати само Стамбулом. Пред том бујицом напустили су своја огњишта из прехомерског доба милиони малоазијских Грка, а страх и трепет обухватио је и Цариградске Грке. Многи од њих оставили су за навек своје господске домове, да не сачекају друго освојење Цариграда, али је Мелетиус IV одлучио да овде остане и испије горку чашу до дна. Свакога дана, када угледам ону капију на којој је био обешен Глигорије V, ја се сећам усплахиреног погледа патријарховог и разумевам све боље чудни сјај његових очију.

Прелиставам мој дневник. Другога маја, тако стоји у њему, били смо у свечаној седници представљени Светом Синоду Цариградске Патријаршије. Сала у којој се то дешавало гледа

својим великим прозорима баш на Златни Рог. На његовој глаткој плавој површини клизале су безбројне шарене лађице и чамци, застрти првеним душцима и ћилимима. Баш је кокетно ово цариградско небо, мислио сам у себи гледајући га, кокетно и пуно темперамента. Оно се огледа у три дивна венецијанска огледала: Босфор, Златни Рог и Мраморно Море, а где опази какву живу боју, оно је тако страсно пољуби да од тога ваздух затрепери. Зато су и Цариград и његова ношња тако шарени.

У нашој сали владао је други тон. Патријарх и десетак епископа, сваки у својој столици, са високим камилавкама покривеним лаким свиленим велом, са својим златним крстовима и иконицама, изгледали су као светитељске статуе. У окву једног одшкринутог прозора спазио сам тада свој рођени лик, који није ни најмање одговарао светињи призора, нарочито не леви ношак мојих усана, који се, и кад треба, и не треба смеши из прикрајка.

Но ипак се постепено уживљавам у ово свето друштво, а и оно ме љубазно прима у своје коло. А те светитељске статуе знају и да оживе, особито кад се, после заједничког ручка, вађемо у лепој сали за разговор. Ту пијемо каву, а ја запалим своју цигару. Онда водимо неусиљене разговоре, који не оскудевају шалом, а цитира се чешће Хомер него Свето Писмо.

Сваки дан стижу нови страни изасланици, махом црквени великодостојници. Ја сам једини световњак конгреса, јер двојицу професора теологије рачунам, и поред њихова цивилног одела, у свештенички сталеж.

Шестог маја. Слава патријаршијске цркве Светог Ђорђа. И моје крсно име. Велика литургија. Чиновејствовао патријарх уз асистенцију свих присутних епископа. Векови нису видели овакву црквену свечаност, а ја је посматрах, као из дворске ложе, са почасног места где је некад седео посланик руског цара. Још примих после службе честитке свих учесника моме крсном имену. У гостољубивом дому нашега посланика свечан ручак. Цинзовски морски ракови, нежне артичоке, хладан шампањ, „сек“ због сувог режима. Око поноћи лак земљотрес.

Ова последња прибелешка мога дневника не мора бити тачна, иако су трусови у Цариграду врло чести. Можда је то била само вртоглавица, изазвана толиким почастима које се сручише на моју главу.

Десетог маја. Стигли су сви делегати. Конгрес отпочео свој рад. Но о овоме у идућем писму.

XVI

Цариград, маја 1923.

Наступиле су велике врућине, зато сваки свој слободни час проводим ван Цариграда: на Босфору и Мраморном Мору. Мој пријатељ, мењајући сваке треће године свој позив, сада је професор америкашког колеџа у Бебеку. Овај лежи у дивном парку на високом брегу који се уздиже над Босфором. Онамо радо свраћам. Био сам гост и у прекрасном летњиковцу немачког посланства у Терапији. Пикник у хладовитом парку који је заузео целу једну долину са околним бреговима. Купање у кристалним и брзим таласима Босфора. Вожња малим али раскошним паробродом посланства у Бијикдере и натраг. Ово месташце ми је за срце прирасло; ту сам у лепом друштву провео најлепше часове мога овдашњег боравка. Обишао сам и Принкипска Острва и науживао се њихових лепота. У слободној природи осећам се несравњено боље него међу зидинама Цариграда. Ту дишем слободније и доживљујем више. Када сам на Босфору, ја путујем са Аргонаутима. И у оно доба ова плава морска река, која дели два континента, уоквирена зеленим брежуљцима, обраслим класичним дрвљем, изгледала је исто тако дивно као и сада, можда и лепше. А када сам са врхунца острва Халкија, кроз маслине, ловорике и пипије, угледао плаветњило мора и у њему беле мраморне стене острва Оксије, ја сам се толико уживео у доба Одисеја, да бих се мање пренуо да сам њега самог пред собом видео, но што ме је изненадила појава једног грчког калуђера.

Тако Вам ја често и овде залутам у прошлост, и тада ми се намеће питање: због чега на овом благословеном земљишту, које је хиљаду година било центар грчке културе, није могла да цвате наука. Под овом речи разумевам егзактне науке. Ми смо видели како су се оне дивно развиле на равном тлу Александрије, испрженом од сунца, а овде, у овоме земаљском рају, осушили су се и они плодови који су онде сазрели.

Чудна игра судбине! Када је Константин Велики начинио 330. године Цариград престоницом источног римског царства, назвао га новим Римом и учинио хришћанство државном рели-

гијом, онда је смрћу грчких богова изумрла и грчка наука. Да није било Арапа, који су нам сачували дела грчких научника, пропале би све тековине Александријске културе. Преко једанаест векова био је Цариград престоницом византијске царевине, и за све то време није он дао науци стоти део онога што је Александрија дала за два века. Али када је султан Мухамед II, Освајач, ушао 30 маја 1453 у Цариград, и када је — тако ми бар причаше услужни чичерон у цркви Свете Софије — тај султан ударио својом шаком, а његов коњ копитом, о један мраморни стуб те цркве, онда се семе грчкога генија, које је хиљаду година лежало неплодно на овоме глу, расуло по западној Европи, и из њега је изникла обнова наука и уметности.

Са ово неколико редака мога писма исписано је, у главним потезима, хиљаду година историје Астрономије. У њеном развиту надовезују се на Александријце обнављачи астрономске науке: Коперник, Галилеји, Кеплер.

О Копернику чули сте и читали, драга пријатељице, толико да није потребно да Вам и ја о њему причам. Он је Аристарх новог века. Треба ли му другог славопоја него што је овај! Па када је он, противно Птолемеју, Александринцу другог века по Христу, учио да Сунце стоји, а да се Земља око њега окреће, онда је наступило ново доба за Астрономију.

То се осећа и у календарском питању. Коперниково бесмртно дело о кретању небеских тела угледало је светлост дана 1543 године, баш онда када је он лежао на самртничкој постели, а већ 1582 године извршена је реформа Јулијанског календара. Ту је реформу, по пројекту Алоизиуса Лилиуса, извео римски папа Грегор XIII — зато се тај нови календар, који су постепено усвојили сви западни народи, зове Грегоријанским.

И у томе је календару свака четврта година преступна (као и у Јулијанском: она чији се број даде без остатка поделити са четири), но то не важи за секуларне године. То су оне године које се свршавају са две нуле. Оне су у Грегоријанском календару само онда преступне ако се број њихових векова даде без остатка поделити са четири, иначе су обичне. Зато има Грегоријански календар у четири стотине година три преступне године мање него Јулијански, па је због тога средња дужина његове године краћа. Са својих 365 дана, 5 сати, 49 минута и 12 секунда, она се приближава тропској години боље него средња година Јулијанског календара.

Ова одредба створила је и другу разлику хришћанских календара: Јулијански календар заостао је према Грегоријанском. У овоме, а и у идућем веку датуми се у оба календара разликују за тринаест дана.

Трећа разлика обају хришћанских календара лежи у одређивању датума Ускрса и покретних празника. И у Грегоријанском календару одређује се датум Ускрса по менама Месеца, али је правило по којем се те мене рачунају различито од оног у Јулијанском календару. Оба рачуна слажу се у томе да су им резултати погрешни.

Када је наш конгрес, после великих свечаности, отпочео свој рад, ми смо се брзо сложили у томе да нашу календарску реформу ваља ограничити на поменуте три одредбе у којима се хришћански календари разликују. Мењати оно у чему се они слажу, оправдано је само онда када се то чини у заједничком споразуму свих хришћанских цркава или целога човечанства. Тако се рад конгреса у календарском питању ограничио на ове три тачке: померање календарске скале, распоред претходних година, и начин одређивања датума покретних празника.

Већ су прве седнице конгреса, а још више наши неофицијелни састанци и разговори, показали неподељено мишљење свих учесника да разлику од тринаест дана, која постоји између Грегоријанског и Јулијанског календара, треба уклонити. За толико је дана заостао наш календар према Сунчеву сату, па зато треба његову казаљку померити у напред.

У томе првом питању није било размислажења, но шта ваља после тога урадити, ту су се мишљења разликала. Неки су мислили да се треба на томе првом акту зауставити, па задржати до даље одлуку Јулијански календар, који би се у својим датумима разликао од Грегоријанског тек 2100-те године; неки су опет, изгледа, помислили на потпуно усвајање Грегоријанског календара.

Брзо се показало да ниједан од ових двају путова не би био добар. Изостављањем оних тринаест дана није јулијански календар доведен у корак са грегоријанским, јер се његови покретни празници не би поклопили са грегоријанским. Видели смо да су правила за одређивање тих празника различита у оба хришћанска календара. Када бисмо и та правила преузели из грегоријанског календара, онда бисмо у ствари прихватили тај календар.

Ово решење не би прихватиле две највеће православне цркве, руска и српска, а оно не би водило рачуна о напретцима науке, оствареним од грегоријанске календарске реформе. Ти су напретци огромни. Довољно је да споменем да у доба остварења те реформе није још ни постојала Небеска Механика, наука најпозванија за решавање календарског питања.

Ја сам био тај који сам скренуо пажњу учесника конгреса на све те напретке науке, а код њих свију нашао разумевање које нисам ни из далека очекивао. Као год што су мене самога примили ти духовни пастири са искреном љубави у своје коло, тако су исто били вољни да и науци коју ја заступам даду њено заслужено место при решавању календарског питања. Данас цео конгрес жели да астрономска наука буде основа наше реформе, али сви страхујемо од тога да се услед тога оба хришћанска календара после њихова довођења на исти датум не одвоје један од другог.

Ту лежи сва тешкоћа садашње ситуације. Ако прихватимо западни календар, онда напуштамо науку, а ако задовољимо захтеве науке, онда се удаљавамо од календара осталих хришћана. Ваља нам проћи кроз ту Спилу и Харибду, у којој су заглавили сви досадањи предлози за реформу православног календара, сви они које је испитивала руска научна комисија 1899 године, па и онај који је израдио један наш гимназијски професор. Сви ти предлози, место да приближе оба хришћанска календара, још више би их раздвојили.

Изгледа ми као да смо ми нашом жељом да задовољимо и науку и стварну потребу сазидали високи зид око нас који нема излаза. Ми смо постали заробљеници нас самих.

XVII

Цариград, 24 маја 1923.

Пре пола сата донесе ми послужитељ на сребрном тањиру једну посетницу. Пету данашњег дана. Хтедох га убедити да нисам код куће, но поглед на посетницу задржа ме од тога. На њој сам прочитао отмено женско име и презиме са предлогом „фон“. Дотерао сам своју тоалету, сишао у салон и онде затекао једну лепу плавушу у елегантној хаљини од јапанске свиле. Представила ми се као дописница Франкфуртских Новина. Њој сам, опширније него осталим журналистама, испричао велики догађај јучерашњег дана. Ви ћете, драга пријатељице, њене редове, одаслане брзојавом, прочитати пре но што ово писмо до Вас стигне, а у њему сам хтео да Вам пишем о истом предмету. Тако би оно било излишно, када Вам не бих у њему више саопштио него што сам то учинио за јавност. Због тога је ово писмо тако поверљиве природе.

Ја сам Вам у моме последњем писму саопштио на какве је тешкоће наишао наш конгрес тиме што је желео да оствари једну календарску реформу која би задовољила све оправдане захтеве. Једне непрославане ноћи, седећи крај отвореног прозора своје собе, увидео сам да се, баш тим захтевима, приметну у крилу конгреса један велики научни проблем. Покушао сам да га поставим и егзактно формулишем, јер сам знао из искуства да оштро формулисање проблема значи већ и један део његова решења. Када се небо заруменило, мени је свануло у глави да се при нашој реформи ради у ствари о решењу овог задатка: Ваља остварити такав календар који одговара потпуно садањем стању астрономске науке, али подесити његов ход тако да се он не одвоји на пречац од грегоријанског, као што то предлажу сви досадашњи пројекти, него, напротив, постарати се да он савије у страну тек онда кад грегоријански почиње испољавати своју нетачност. Математским језиком казано: ход новог календара ваља оскулаторно (приљубљивајући) положити уз ход постојећег.

Када се научник нађе пред новим проблемом, са њиме се дешава исто оно што и са ловачким псом када овај нађуши дивљач. Ви сте ми, драга пријатељице, много и живо причали о Вашем ловачком псу спри-у, који се својим потпуним именом зове еспри. Не само тим својим називом него и целом својом природом личи он на дух научника. Ово моје мишљење саопштавам само Вама. Не дај Боже да за њега дознају научници који верују да им дух има крила. Песницима част и поштовање; њихов дух сме узјашити на пегаса ако се овај не одритне, али мисли научника морају ићи пешке, јер не смеју изгубити чврсто тле под ногама. Оне иду корак по корак. Колико сам пута посматрао то пешачење научника и проучавао га. Видео сам их свакојаким: лаког и грациозног крока, тешког но сигурног хода, плашљивог и непоузданог корака; има их који стално посрћу. Посматрао сам такве који скачу као мајмуни са гране на грану, а нигде се не скресе, оне који се удобно шетају само по равним и добро утрвеним путовима, опрезне који стају корак по корак у стопе својих претходника као да газе кроз београдско блато. Има их болешљивих који пате од реуматизма у ногама и служе се штакама, а видео сам и такве који се клате горе-доле на дрвеном коњу а верују, као деца, да путују далеко, далеко.

Тако Вам, драга моја пријатељице, дух научника личи, по разноликости свога хода, на некакву животињу, а да је та животиња сродна ловачком псу, то доказује неопходност њеног њуха. Дух научника мора имати способност да намириши нове проблеме, као што ловачки пас нађуши дивљач. Иначе не вреди. Има додуше таквих научника којима дух има добро развијене ноге, може да хода дуго и далеко, а да се не замори, али ће проћи на два корака поред цбуна где се крије дивљач и неће је приметити. А то зато што нема носа. Власница таквог духа могу се врло корисно употребити у научном раду као рабадије, јер се њихов дух даде упрегнути у кола, али они нису створени за лов. Прави научнички дух мора бити сличан Вашем сприу. Дали он има и реп, то још нисам могао да докучим.

И ја имам, вероватно, таквог сприа у глави, иначе ваља да не бих био професор Университета и члан Академије, а то доказује и овај догађај.

Онога јутра када сам формулисао свој календарски проблем, моје мисли одлетеше далеко од мене. То се показало већ при мом првом дневном послу: при бријању исекох свој образ

у четири разна правца. Када сам се иза тога одвезао са митрополитом у Фанар, ја не приметих да смо ударили другим путем но обично. Када ме на вече запита наш посланик о чему смо онде већали, ја му не знадох одговорити, нити могах задовољити љубопитство његове госпође какав је онде био мени тога дана.

Све је то било због тога што је мој спри одјурio тога дана у лов за оном астровомском дивљачи. То његово одсуство доказује јасно његову егзистенцију, но још више његово присуство. Јер на вече тога дана, када сам се повукао у своју собу, мој спри се вратио из лова, али без плена, са испруженим језиком. Ја сам се стидео, очајавао, беснео. Прикучити се решењу великог проблема, а не наћи га; наћи на крупну дивљач, а не уловити је; циљити се, не погодит циља. Тешити се будућношћу, било је бесмислено, јер за два дана морали су конгресу бити поднесени сви предлози о календарском питању.

Покушао сам поново да размишљајам и напрегао све мишиће у мозгу, али узалуд, мој спри је лежао опружен и није могао да се макне.

Но добра природа побринула се за своје створове. Када нас разум изневери, онда ступа у акцију животињски инстинкт. То је било и са мном. Мој поглед се баш тада био закачио, сам од себе, о једно округло асталче моје собе, на којем су лежале разноврсне луле и чибуци, од првене земље, стиве и шимшира, а и једна оригинална цариградска наргила са дугачким цревом. Све су то били поклони које сам наменио својим пријатељима, међу које убрајам и самога себе. И гомила сваковрсног дувана попуњавала је овај пушачки арсенал. Из ходника замириша фина турска кава коју служитељ пронесе поред мојих врата за неког од гостију.

Мене заголила грло и нос и прохте ми се да се напијем каве и папушим дувана као какав турски папа. То сам и урадио.

Са димом дувана и мирисом каве излетеше кроз отворени прозор стид, очајање и бес. Ја осетих како ми крв струји живље по жилама, мисли буде у мозгу, а самопоуздање у срцу. После треће луле и четврте каве диже се мој спри на ноге и протегли се. То сам јасно осетио, још јасније када је застригао ушима и затреперио ноздрвама. Нањушио је опет дивљач! Он задрхта по целом телу и одлете као стрела у шуму коју је данас узалудно прокрстарио.

При угашеној електричној светлости, са затвореним очима, заваљен у наслоњачу, пратио сам тај лов. Када ловачки пас јури за дивљачи, онда сви делови његова тела, сваки његов мишић, очи, уши, нос, грло и зуби, постају искључиво органи лова. И мој цео интелект то је постао. Мој спри је јурно из све своје снаге, провласио се хитро кроз најгушћи математски шипраг, прескакао поноре, савлађивао све препреке које га данас ометаше у лову. Осећао сам јасно како се приближујемо плену, већ сам чуо његов трк, па онда његово уморно дактање. Мени нешто шкљоцну у глави, мој спри залаја, скочи на плен и зграби га за врат.

Упалио сам светлост. Било је сат и по иза поноћи. Сео сам за сто, рачунао нешто на хартији, и добио цифре 2000 2400, 2900. Проблем је био решен.

Дан иза тога јутра, поднела је српска делегација конгресу свој писмени предлог реформе календара. Он је био израђен у три језика, српском, грчком и француском. Ту експедитивност омогућила ми је сарадња, знање и искуство мога драгог митрополита, а и нашег доброг посланика. У чврстој заједници и сложној сарадњи са њима двојицом, савладасмо све препреке, формалне, политичке и личне природе.

Јуче је била главна седница конгреса, у њој сам узео реч, на њој је усвојен наш предлог реформе календара, као што сте то већ дознали из новина. Главне одредбе тога календара су ове.

Нови календар доведиће се на исти датум са грегоријанским. У њему ће бити преступна свака година дељива са четири, са изузетком секуларних година, које ће само онда бити преступне ако број њихових векова подељен са девет дадне остатак два или шест.

Тим новим интеркалационим правилом, који регулише распоред преступних година, добива се средња дужина календарске године од 365 дана, 5 сати, 48 минута и 48 секунда. Тим највишим приближавањем тропској години, које је уопште могуће, добива се до сада непостигнута тачност календара. Но тиме се добива и ово. Чули смо да ће од наредних секуларних година бити у грегоријанском календару преступне само ове: 2000, 2400 и 2800-та. Да видимо које ће од секуларних година бити преступне у нашем новом календару. Очито 2000-та, 2400-та и 2900-та, јер 20, 24 и 29 подељено са девет даје остатке 2,

6, 2. То значи да ће размимоилажење у датумима хришћанских календара наступити тек у години 2800-тој, дакле за 877 година.

У принципу различит, астрономски исправнији, наш се календар привоо оскулирајући уз грегоријански.

У погледу израчунавања Месечевих мена, решено је, по предлогу Његове Светости, да се за тај посао примени егзактни астрономски рачун.

Тако су све три тачке календарског питања решене да не може бити боље. Редакција календарских одлука конгреса поверена је мени.

Када се јучерашња седница свршила, ја сам обасут честитањима и похвалама, најодушевљенијим и сигурно најискренијим од руских делегата. Но ја не могах ни једне речи да проговорим. Докотурао сам се до великога прозора и сео поред њега; али мој поглед не смедох упрети у Златни Рог. Тако сам посматрао само магнолије које су цвале доле у врту; мој спри, преморен од напора последњих дана, мирно је лежао поред мене.

XVIII

Београд, јуна 1923.

Ево ме опет у мојој мирној соби на Универзитету. Колико сам јој се обрадовао; а како и не бих: на њеном столу лежала су три Ваша писма, из Франкфурта, из Вајмара, из Лајпцига. Она ме овде моралоше причекати због мога задоцнелог повратка из Цариграда. Тако сам, место да их испијам у размацима, сва та три пехара испразнио на душак. Хвала Вам на томе добром напитку.

Не чуди ме, драга пријатељице, да сте у местима у којима сте се сада задржавали дошли у јачи контакт са Гетеовом личности. Ви бисте желели да се помоћу какве опширне биографије упознате још боље са њиме. После мога властитог искуства у тој истој ствари, мислим да је боље упознати се са њиме само преко Фауста, Таса и Вилхелма. Са великим људима је слично као и са старим маварским грађевинама: споља неугледне, откривају Вам оне своју лепоту, богатство и раскоп тек када ступите у њихову унутрашњост. А биографије се баве више спољним него унутрашњим животом песника.

На Ваша честитања не знам шта да одговорим, — ја мислим да сам у целом цариградском предузећу имао добру дозу среће. Но она ме при крају мога боравка мал не изневери. Шта ћете, срећа је женскога рода. Ево шта је било.

Наш конгрес се приближавао своме крају. Дефинитивне редакције његових календарских одлука већ су биле састављене и усвојене, па је само остало да се оне, како је то обичај при црквеним конгресима, испишу у потребном броју примерака на пергаменту и потпишу од свих учесника конгреса. Но пре но што је то учињено, десеше се бурни догађаји који у мало не упропастише цео рад конгреса.

Био је баш први јуни, диван, сунчан и свеж дан. Ми смо рано стигли у Фанар, и ја сам у соби главног секретара Светога Синода, где смо се обично састајали при црној кави пре седнице, извршио коректуру француског превода календарских одлука конгресових. На саму седницу конгреса, на којој се решавало о чисто црквеним питањима, нисам тога дана ни пошао, него сам сео у шарени чамац и, брчкајући руком по води, од-

везао се Златним Рогом до галатског Новог Моста, да онде уграбим брод за Терапију, где сам опет био позван у летњи-ковац немачког посланства.

Таман сам био оставио патријаршију, а пред њеном главном капијом — тако ми причаше митрополит — указа се једна страшна чета. Око две стотине изопијаних амала, лађара и другог, на брзу руку скупљеног, олоша. Ту је чету појачавало, боље рећи предводило, педесетак турских полицајаца. Отворивши насилно капију и обијајући сва врата, која је послуга на брзу руку позакључавала, покуља та руља преко главних степеница, рушећи, претурујући и ломећи све што јој је дошло до руке. Тим начином допрла је и до главне сале, где су били скупљени учесници конгреса.

За трен ока били су сви ти црквени кнезови потиснути у један угао сале, а остали њен део заузела је фукара, која се босим прљавим ногама попела на мраморне столове, свилене столице, фотеље и канабета. У свима вратима сале и прозорским удубљењима узели су места турски полицајци. Ваздух се испунио смрадом и проламао од дивљачке вике.

Мало по мало могло се из њене рике разабрати шта та руља хоће. Она је захтевала да се Мелетиус IV, одмах ту пред њом, одрече своје части и положаја и одступи са патријаршијске столице. Сада је било свима учесницима конгреса јасно да је тај скуп људи имао да, под заштитом и по наредби турске полиције, изврши насилно свргнуће васељенског патријарха.

Мелетиус IV подигао се са своје столице, држећи се једном руком још за њу, а дајући другом руком знак да хоће да говори. Наста тишина. Јасним гласом и одлучним речима изјави он тада да одбија да ту руљу призна за легалног представника своје пастве и да неће пред њом одрећи се свога положаја, па ма шта било. Урнебесна граја се подиже после тих патријархових речи и плусак псовки и претња полете на њега. Он е стајао блед али уздигнуте главе, а на сваки плотун фукарине ларме одговарао је: „Ја сам патријарх!“

Руља се тада још више узбеси, шчепа патријарха и неколико храбрих епископа који се искупише око њега да га бране, и потиште, злостављајући их, преко главних степеница право ка оној капији на коју је некад био обешен Глигорије V. Они који у салу остадоше не могоше видети шта се даље дешава, него чуше само урнебесну вику, претње и псовке и, у тој помамној бури, изнемогли глас врховног поглавара источне цркве.

Одједанпут умукну све. Страх и грозне слутње обузеше срца свих учесника конгреса, али се брзо претворише у радост и весеље, када се на вратима сале указаше француски војници. Они су, обавештени телефонски од једног прјесебног монаха, стигли на време да спасу патријарха из руку помамне руље.

Тако је спречено насилно растуривање конгреса, и он је могао идућих дана продужити и окончати свој рад. Осмога јуна потписане су од свих учесника одлуке цариградског конгреса, и он се затим разишао.

Наш растанак са патријархом, светим синодом и свима осталим члановима патријаршије, рачунајући ту и драгомане, био је врло дирљив. Шест недеља заједничког рада привезаше наша срца, а догађаји последњих дана и тешке слутње о судбини оних које остависмо у Цариграду, натераше нас сузе на очи када смо се са њима опраштали. Од Његове Светости чуо сам при растанку лепе и топле речи, које ће ми вечито остати у души. А неки дан добих ово писмо.

„Мелетиус, милошћу божјом архиепископ Константинопоља — Новог Рима и васељенски патријарх.

„Велеучени господине професоре, чедо у Господу љубљено Наше Смерности, благодат нека је с Вашом Великоучености и мир од Бога.

„Пошто је у Нашем Светом и Часном Синоду прочитана одлука Свеправославног Конгреса о календару, у циљу правилног усвајања њеног, које је усвајање већ следовало, као што то јављамо Пресветим Православним Црквама, Часни Синод је с особитим признањем примио к знању најдрагоценију сарадњу Ваше дубоке Великоучености као члана Свеправославног Конгреса при састављању те одлуке, којом је тако срећно и потпуно решен један од првих задатака Свеправославног Конгреса, и у опште тако важно календарско питање.

„С тога, по једногласној синодалној одлуци, изјављујемо драге воље овим Нашим честитим писмом нарочиту похвалу и захвалност Вашој Великоучености за такву просвећену и корисну сарадњу њену.

„Шаљући пак уз то и наше очинске поздраве и благослове, молимо се за све што је најбоље Богу, чија благодат нека буде са Вашом дубоком Великоучености.“

Није ли ово писмо леп завршетак онога дела наше преписке који се бавио календаром.

XIX

Даљ, јула 1923.

Кoliko су ме обрадовала и освежила оба Ваша писма из Бергена и Дронтхајма! Из њих веје свежина Ваше душе и свежина скандинавског ваздуха. Баш сада бесни, овде код нас на југу, страшна врућина, па сам зато могао тим лакше да разумем Ваше усхићење хладовином норвешких фјордова. Но једна ми се ствар не би онде свидела: то што сада немате тамних ноћи. Непрестана светлост дана замара живце, а уметна тмина у херметички затвореном простору не освежава. Ето видите како је природа праведна; шаљући нам велику врућину, она нам уз њу даје и потребну дужину истинске ноћи, све већу што се више приближујемо екватору. О томе сам се и очигледно уверио неки дан. Бавио сам се послом у најјужнијем крају наше државе, у непосредној близини Солуна. Онде је сада, када су дани најдужи, већ у осам сати увече мркла ноћ; стрми залаз Сунца чини да је вечерњи сутон врло кратак. На екватору, где Сунце сваког дана залази у шест сати сунчаног времена и тоне вертикално под хоризонт, сутон је још краћи. А код вас се на вечерњи сутон надовезује белина јутарње зоре.

Не замерите ми што Вам тако дуго нисам писао. Верујте да нисам могао. Моје дуго одсуство и конач школске године нагомилали су ми послове на Университету, а сем тога сам хтео да израдим за нашу Академију Наука, још пре њена летњег распуста, опширан извештај о цариградској календарској реформи, и да је у њему научно образложим. Тај извештај, цела књижица, штампа се сада као засебно издање Академије. Онда дође мој пут у Јужну Србију, а када се оданде вратих, затекох на моме столу позив Цариградске Патријаршије да јој саставим пасхалију нашег новог календара за наредних сто година.

Према том календару, Ускрс ће се празновати сваке године у ону недељу која буде следовала првом пуном Месецу иза

пролетње равнодневнице. Ваља дакле астрономи рачуномским одредити времена тих пуних Месеца. У извесним случајевима мора се тај рачун извршити врло тачно, нарочито онда када пун Месец падне око поноћи између суботе и недеље, рачунајући по времену оног меридијана који пролази кроз куполу храма Христовог гроба у Јерусалиму. Јер ако се, у таквом случају, Месец испуни до своје целине ма само један секунд иза поноћи, одлаже се Ускрс за недељу дана. Још веће померање може да наступи када пун Месец пада у доба пролетње равнодневнице. Ако се он деси ма и један секунд пре равнодневнице, он се не сматра више као пасхални Месец, него тек онај наредни, иза четири недеље. Овај посао, иако иначе није тежак, захтева потпун мир, па зато одлучих да га извршим овде у Даљу.

То је једно местанце у Славонији, за које сигурно нисте никада ни чули, а можда ни за ову покрајину, али ћете његов положај лако наћи на свакој земљописној карти Европе. Идите Дунавом док не стигнете до места где се Драва улева у њега и савија његов ток од запада ка истоку; пођите Дунавом још мало даље, док, после једне окуке, не потече једно кратко парчереке од севера ка југу. Ту, на његовој десној обали, лежи Даљ.

Тако сам, после двогодишњег одсуствовања, угледао опет зелене шалукатре мога очинскога дома, и у његову дворишту примио огромни кључ његових тешких гвоздених главних врата. У његовим споредним зградама и просторијама станују сада страни људи, али је његова главна зграда, а нарочито њен горњи спрат, са својих седам соба, исти онакав какав је био у моме детињству. Ту је још цео старински намештај, фотеље са косо заваљеним наслонима, комоде са испупченим трбусима, столови са подвијеним ногама; по зидовима висе још слике мојих родитеља и прародитеља и потамнела икона Светог Ђорђа са својим сребрним кандилом.

Али у тим интимним просторијама не станује нико више. Наши стари су помрли, а мене и мог брата одвео позив на другу страну. Но обојица волимо свој очински дом толико љубоморно да га ником другом не дајемо ни на употребу, а сами га посећујемо тек с времена на време.

То је стара господска кућа која је, благодарени својим дебелим зидовима, претурела већ сто година преко своје главе.

Ова је највише страдала, њу оправљам и крпим при свакој својој посети.

Иза куће, па до самог Дунава, пружа се, некад лепо уређен, а сада запуштен парк и врт, који није више ни једно ни друго. Истина, његова стара стабла, — липе, дивљи кестенови, борови и јеле, — сада су још већа и лепша него што су некад била, али у њихову дебелом младу воде борбу коров и подивљало цбуње са последњим остатцима некадање културе. Крчећи себи пута кроз тај шипраг, наилазим у њему на још коју племениту ружу, лафранс или маршалкил, и њихов отмени дах васкрсава у мојој души цело моје златно детињство. Ко би мислио да мирис једне руже може сачувати у себи хиљаду успомена!

Граница мога подивљалог парка је, као што сам већ рекао, сам Дунав. Његово огледало лежи, додуше, и при највећем водостају, добра три стаса испод мога земљишта, али то га не спречава да он ово, и без зуба, не нагриза из године у годину. Давно је већ како је изгрицао ону тарабу коју су моји родитељи подигли дуж његове обале, да јој се ми, деца, не бисмо приближавали. Однео је и онај дрворед округлих акација, засађен на два корака пред том тарабом; само још једно једино стабло његово виси, претурено, али придржавано за обалу својим жилама, и купа своју крошњу у таласима који ће га скоро прогутати.

Тако ми Дунав односи, мало по мало, и последње остатке моје очевине. Али ја се не срдим на њега, — а како бих и могао! Колико пута ме је окупао и освежио, колико ми је месечина разменио својим талашчићима у златне дукате, колико сам снова просањао у чамцу што га је он љуљушкао! Тамо у моме родном дому немам никога више, Дунав је остао још, једини пријатељ из раног детињства.

Иначе, заиста, немам ближих познаника ни у самом месту, са чијим сам се становништвом и у детињству мало дружио. Али се ипак не осећам усамљен код толико милих предмета који ме окружују. Када се не шетам по врту или не пишем ни рачунам у његовом павиљону, ја ходам по собама, посматрам старе портрете и слике, отварам фијоке комода и врата ормана, која, одучена од тога, завриште од изненађења. Сваки од тих ормана представља по један мали фамилијарни музеј. Тако нађох у једном од њих ове ствари: своје вежбанке из доба наше немачке гувернанте, потпуну гардеробу нашег дечјег по-

зоришта са црвеним краљевим плаштом и његовом седом брадом, ловачке пушке и прибор, бабину капоту, дедину бурмутицу и његову главну књигу књиговодства, у којој је забележио и све важније фамилијарне догађаје, рођења, смрти и женидбе; о његовим властитим ступањима у брак говори та књига четири пута, — није чудо да му је за тај посао било потребно нарочито књиговодство.

Радо се лењем и на таван, и отварам онде сандуке на које је и сам Бог заборавио. То сам још као ђачић радо чинио, и таковом једном приликом нашао, иза дебелог димњака, неколико егземплара неког немачког дела. На њиховим избледелим, мекијм корицама прочитах са изненађењем да је писац дела носио наше презиме. Моја баба ми растумачила да је то био брат мога деде, Урош, који се као царски војни аудитор у пензији бавио философијом, физиком, астрономијом и другим беспослицама. Умро је за време мађарске револуције у Бечу. Његово дело нашао сам касније и у бечкој дворској и универзитетској библиотеци, а егземпларе које сам пронашао на тавану чувам са више пиетета но што су то моји стари чинили.

И данас сам се пењао на таван и претражио један дрвени, гвожђем оковани сандук на којем је било ужужено: „анно 1845“. У једној прегради тога сандука нађох, међу мушким огрлицама од црне свиле и шареним прслучима, један старински дурбин, удешен за извлачење, а обложен пожутелим пергаментом, на коме је лепим готским словима са уобичајеним украсима исписано име и презиме мога прадеде Тодора. И овај је, као што то показује плоча на његову гробу у порти овдашње цркве, био правник, а живео у доба Наполеона. Па ипак је и он патио од истих слабости за астрономију од којих и ја.

Проналазак овог догледа обрадовао ме је, сем овог олакшавајућег доказа мога наследног оптерећења, и због нечег другог. Ја сам још у Београду намеравао да за наредни предмет наше астрономске преписке одаберем ону епоху када је први доглед уперен на звездано небо. Са примитивним догледом мога прадеде у руци, и под оним истим небом на којем сам некад угледао прве звезде, свећице које је божја рука запаљивала једну по једну, ја ћу се моћи лакше уживети у оно доба Астрономије, но што бих то могао поред каква великог рефрактора звездарнице.

Ја Вас дакле позивам, драга пријатељице, да вечерас, чим сунце зађе, дођете у мој парк на Дунаву да чујете моје најновије предавање.

... Како се радујем што сте дошли! Због Вас сам и моју слушаоницу данас нарочито спремио. Искрчио сам један део шипрага на дунавској обали, да нам туда, као кроз какав вентилатор, Дунав пошаље своју хладовину. Како немам прскалице са перолином, то сам замолио три старе липе да нам оне омиришу ваздух, а побринуо сам се и за оркестар: цврчки већ удешавају у трави своје инструменте. Само са седиштима стојим рђаво; све клупе и столови који су некад овде стајали иструнули су потпуно; остала је само још по која нога, но ни та није сигурна. Али је зато по мојој целој слушаоници прострт меки зелени ћилим. Ту ћемо сести.

Сат на торњу патријаршијске цркве избија девет и четврт, време је да отпочнем своје предавање.

... Седмог децембра 1592 године, држао је своје приступно предавање, на славном падованском Университету Млетачке Републике, један млади професор математике. Било му је тек двадесет и осам година, а звао се Галилео Галилеји. Ипак је његово име привукло толики број слушаалаца, да се приземна сала, у којој је требао да одржи то своје предавање, показала као мала; један део аудиторијума стојао је на вратима и у аркадама лепога здања.

Било је тачно девет сати изјутра, судећи по звону које је оглашавало својим сребрним гласом свршетак првог часа. Из једне слушаонице у првом спрату покуљаше слушаоци. У њој је држао своја предавања познати перипатетичар Кремонини, који је из године у годину читао, преводио и тумачио јестаственичке списе Аристотелове. Двојица од његових слушаалаца зауставише се пред Галилејевом слушаоницом, старији погледа некако презриво на гомилу која је ту чекала, на рече своје другу ситним, шиштавим гласом: „У овој се продаваоници крчми јефтина роба за сиротињу, погледај само како је светина навалила да је разграби.“ — „Како Ви то мислите?“ упита га један са краја гомиле. — „Карисиме амице, и у науци има господских радња и ћепенака. Тамо горе, одакле долазимо, предаје кларисимус Кремонини, који прима од Републике две хиљаде форината за своја предавања, а овај овде, којег тако жељно ишчекујете, радио је у Пизи за шездесет скуда. По цени

се ваљда познаје и вредност робе.“ — „Али Галилеја хвале!“ успротиви се онај други. — „Хвале! Хвали га фукара, зато што говори и пише језиком пастира, без реторских обрта, без класичних цитата. А и одакле му их? Он вероватно није у стању ни да преводи стагирског философа, а камо ли да га употребава и коментарише.“

Овај разговор слушао је један задригао плавокоси младић, па се и он умеша. Поклони се са удешеном грацијом, па онда поче тосканским диалектом, својим дубоким, но веселим гласом: „Имате право, велеучени! Галилеји није сисао мудрост Аристотелову, а знате зашто? Ја ћу Вам казати! Што има простачки обичај да мисли својом властитом главом. То Ваш отмени Кремонини сигурно не чини. Њему то није потребно, он зна Аристотела на изуст, а у њему је одговор на свако питање. У свако доба, у пола ноћи, пробужен из сна, он ће наћи цитат који треба, и изговорити га без иједне грешке. Благо њему! Али шта је, наопако, са оним питањима којима се Аристотел не бави?“ — Онај први мало запе, али се брзо снађе: „Па таква питања и нису предмет философије!“ — Охрабрен тиме, он пређе у офензиву: „Ви бисте, драги пријатељу, требали да знате шта је предмет философије пре но што се усудите отпочети научне диспуте.“ Али се Тосканац не даде збунити: „Почињем их зато да бих се од Вас научио правој мудрости. Видим да сте врло учени, и перипатетичар уз то. Ви изволесте мало час рећи да Галилеји говори као пастир. И горе од тога! Он има обичај да својим противницима баца камење на главу.“ — „Како, како?“ зацакаше многи и скупише се око ове двојице. — „Ето тако. Док је био још у Пизи, Галилеји се покрвио са перипатетичима. Они су доказивали да у колико је које тело теже у толико брже пада, а он им је доказивао да то не може бити тачно: две цигље, слеplене једна за другу, неће моћи брже падати него када су једноставно положене једна на другу, тако да свака пада за свој рачун. Препирка је била бескрајна. Напоследку позва Галилеји своје противнике на трг иза катедрале, па са косог торња пизанског, као створеног за тај посао, баци, у исти мах, две камене кугле. Једна је од њих имала добрих сто фуната, а друга ни фунтицу. И ја сам био очевидац тога призора. Обе кугле почеше да падају, прво положено па све брже и брже. Тих неколико часака испунише нас све великим узбуђењем, као да гледамо какво утркивање. На

послетку видесмо како су обе кугле стигле заједно на земљу.“ — „Па шта рекоше перипатетичари?“ ушта један из гомиле. — „Шта рекоше? Да то падање ништа не доказује, да је тачно оно што пише у Аристотелу, а не ово што су својим оком видели.“

Сви ударише у смех сем оне двојице Кремонинијевих ученика. Звон опет зазвони, а мало иза тога осу се у сали буран плесак. Галилеји је отпочео своје приступно предавање.

Било би врло лепо када бисмо и ми могли присуствовати овом предавању Херкулеса науке, али је његова слушаоница, као што већ рекох, дупке пуна. Задовољимо се тиме што смо га издалека упознали, па сачекајмо другу прилику да му се приближимо. А сада, када смо већ у Падови, прошећајмо мало по вароши, њеним уским улицама, испод хладовитих arkada њених кућа, по њеним сунчаним трговима са лепим јавним здањима.

Ко би их све набројао и описао! То не мислим ни почињати. Али на једно скрећем пажњу. Велики дом, Палацо дел Муничипио, црква Санта Ђустина, красна капела дел Санто, онај мали накит, лођа дел Консиљо, па и сама зграда Университета, све су то дела талијанске Ренесансе, украшена кичицом и длетом Ђота, Мантење, Веронеза, Тициана, Ломбарда, Сансовина и других, а пред самом црквом Антонија Падованског стоји Донателова коњичка статуа кондотијера, као симбол да је покрет Ренесансе освојио и ову варош Италије.

Али у наукама не беше још препорода. Велики духови не дођоше још до речи. Бесмртно дело Коперниково сматрано је само као интересантна хипотеза, Леонардови проналасци, технички и научни, исписани тајанственим словима у његовим прикљешкама, осташе непознати и неупотребљени, а Ђордано Бруно, који је стао уз Коперника и учио да и ван наше Земље има живота, изгуби свој властити на ломачи. „Без проливања крви“, како је гласила блага осуда инквизиторског суда.

Земља је у оно доба била неприкосновено средиште света. Око ње су обилазили Сунце и све звезде на небу, велике и мале светиљке, које су је осветљавале дању и ноћу.

Јуна месеца 1609 године бавио се Галилеји у Венецији. Ту је дознао да је неким холандским оптичарима пошло за руком да, комбинацијом наочарских стакала, саставе апарат којим се може гледати у даљину. Иако је овакав опис те чудне справе

био доста нејасан, Галилеји предузе да је направи. И заиста, благодарени својој вештини и одличном венецијанском стаклу, он је ускоро држао у својим рукама један доглед који је увеличавао тридесет пута и био далеко бољи од оних холандских.

Срећни Галилеји! Први од свих људи, он је својим догледом завирио у небеске дубине. Шта је онде сагледао, то ћемо и ми, драга пријатељице, да видимо овим догледом мога прадеде, који се не разликује много од Галилејева.

Погледајте, тамо на западу, баш поред црквеног торња, блиста звезда Даница, планета Венера. Упримо наш доглед у њу. Иако се овај баш не одликује нарочитом оштрином, ипак толико видимо да је планета окрњена, као да ју је когод добро нагризао. Она изгледа као сребрнаст срп или мали Месец, стар два дана. Осветљени део њен гледа својом средином баш онамо где је Сунце зашло.

Ми се овом изгледу планете не чудимо, али уживите се у Галилејево доба и представите себи колико је било његово изненађење када је све ово опазио. Пратећи Венеру из дана у дан, он је увидео да она има мене као и Месец, које се ређају једна за другом према међусобном положају планете и Сунца. Венера је, о томе нема сумње, тамно тело, које Сунце осветљава као и нашу Земљу.

Обилазећи око Сунца ужом путањом но што је Земљина, она се на небу не удаљује од Сунца никад више од 48 степени. Када се на томе своме путу нађе управо између Сунца и Земље или, као што се то научно каже, када се налази у доњој конјункцији, онда нам она окреће своју потпуно неосветљену страну. То се, ретко али најочигледније, види онда када она при томе заслони мало Сунце; онда се она прешета преко његове плоче као мала црна бубица.

После своје конјункције, удаљује се она све више од Сунца, а на њеном десном рубу, окренутом према Сунцу, укаже се сребрнасти сјај, који бива из дана у дан све већи и јачи. Но када се планета удаљила на 40 степени од Сунца, њена светлост почиње да слаби, јер се већ осетно удаљила од Земље. Када она напослетку стигне у своју горњу конјункцију, то јест када се вађе право с оне стране Сунца, онда нам окреће своју потпуно осветљену половину, али ова не би имала велики сјај, све када је Сунчеви зраци не би засенили, или Сунце заклоњило, јер се тада планета налази у највећем одстојању од Земље. Иза тога следују опет сви дотадањи догађаји но обрнутим редом.

Због тога што се Венера не удаљује на небу знатно од Сунца, ми је виђамо само јутром и вечером. Када се налази западно од Сунца, она се рађа на небу пре њега и зове се зорњача, а када се нађе источно од Сунца, она залази, као сада, иза њега, и зове се вечерњача.

Ено је где већ тоне на Западу и залази за кров моје куће. Окренимо се зато ка истоку. Ту је изглед много слободнији, јер на тој страни тече широки Дунав, а она друга његова обала је ниска и равна.

Ту на небу сјаје и огледа се у Дунаву једна јасна звезда; њена светлост је беличаста и мирна. То је Јупитер. Он обилази око Сунца много широм путањом но што је Земљина, па нам зато показује увек своју Сунцем осветљену страну. Он се данас појавио над источним хоризонтом, скоро у исто оно доба када је Сунце утонуло на западу, па се због тога та планета налази мал' те не у правој која иде од Сунца па кроз Земљу. Она се сада налази у опозицији, како се то астрономски каже, па се највише приближила Земљи. Зато је тако светла и згодна за посматрање. Упримо наш доглед у њу.

Видите ли? У близини планетине пуначке, јасно оцртане кугле, налазе се, скоро у истој правој, четири светле тачкице; три од њих стоје десно, а једна лево од планете, но за који дан имаће оне већ други распоред. То су Јупитрови Месеци. Прва три од њих опазио је Галилеји, замислите са коликим изненађењем, 7 јануара 1610, а четврти шест дана допније. Он је брзо увидео да се они крећу око Јупитера као наш Месец око Земље. Дао им је име Медичејских Звезда, но ми их данас зовемо, редом полазећи од Јупитера: Јо, Европа, Ганимед и Калисто, а означавамо их, истим тим редом, римским један, два, три и четири.

Нови светови открише се Галилејеву оку. Нико више, тако је он расуђивао, не може тврдити да је наша Земља средиште свега, јер ено око Јупитера обилазе небеска тела. На овог не смедоше перипатетичари више упрти свој доглед, из страха да не би сагледали његове месеце. Они су још увек веровали у кристалну сферу звезда некретница, на којој су ове као приковане, и која се обрне са свима тима звездама свакодневно око Земље.

Пожуримо се да погледамо у ту сферу, у небески свод прекриљен звездама, јер ће се скоро појавити Месец на небу и својом светлошћу засенити многу од тих звезда.

Колико их је? Не би човек веровао да оне које види својим очима може пребројати. Али, заиста, најоштрије око не види их на целој небеској кугли више од седам хиљада. Но сада узмимо опет наш старински доглед у руке и наперимо на небо. Кудагод га упремо, видимо небројене нове звезде, а млечна стаза или кумовска слама, сматрана за беличаст вео обавијен око небеске сфере, није ништа друго до скуп бесконачно многих ситних звезда. Њих нико више не преброја.

Те су звезде испуниле бесконачни простор докле год га можемо сагледати. Неке су нам ближе а неке даље, неке мање, неке веће, али су све огромне. Па ко би могао веровати још у ону кристалну сферу! Ко би могао и замислити да се те безбројне расуте звезде крећу, као по строгој команди, тако да оптрче све заједно нашу Земљу сваки боговетни дан. То је немогуће. Њихово привидно кретање, то је само неминовна последица ротације наше Земље.

И планета Венера, и то је једна Земља. Она је исте величине као и наша Земља, њу осветљава Сунце и ствара на њој дан и ноћ и годишња доба. Па када она обилази око Сунца, зашто не би и Земља, кад и иначе већ не мирује.

Коперник је, као оно Мојсије, видео издалека обећану земљу, а Галилеји нас је у њу увео. Он је својим догледом разбио небеску кристалну сферу, а Земљи је наредио да сиђе са престола на коју су је поставили и да се задовољи скромном улогом пратиоца Сунчева. Он је својим делима, о којима не доспевам више да говорим, створио препород и нову епоху науке.

Време је да се са њиме опростимо. Но, још једну сцену из његова живота.

Било је то у лето 1633 године. Величанствена купола Микеланђела уздигла се у славу Творца већ над вечним Римом, али је под њеним окриљем стојало и једно мрачно здање. Нико му се није радо приближавао, јер то беше зграда инквизиторског суда. Ту су биле и његове тамнице и оне страшне одаје за које наш језик нема, хвала Богу, назива. Већ су скоро пуна четири века онда била прошла откако су римске папе дале, 1252 године, овоме суду право да мучењем изнуђава признања оптужених. Четири века измишљавао је човек справе за стежање, гвечење, раскидање, преламање, дробљење, бушење, сецење и жежење човечјих удова, и нагомилавао их у овом здању. Ту је био оличен цео технички напредак оних времена.

У ту зграду уведен је 21 јуна речене године Галилео Галилеји, под јаком стражом. Тешка капија се за њим затворила да нико, па ни сама историја, не дозна шта се онде дешавало ноћу између 21 и 22 јуна. Али када је јутро свануло, на цркви доминиканског манастира Ала Минерва zazвонише звона. У њу уведоше једног седамдесетогодишњег старца, висока чела, дуге седе браде, а одевена само у белу покајничку кошуљу. Он паде пред олтаром цркве на колена, положи обе своје руке на свето еванђеље, и рече погруженим гласом: „Одричем их се! Осуђујем их и проклињем, искрена срца и непретворног веровања, све моје заблуде и јеретичка учења и сваку ину светој цркви непријатељску науку, и заклињем се да у будуће нећу, ни усмено, ни писмено, ништа више тврдити због чега би на мене могла пасти сумња јеретичког дела Тако ми Бог помогао и свето еванђеље које додирујем својим рукама.“

Оне страшне справе испунише свој задатак, али, колико год да беху интениозне, оне не моглоше зауставити Земљу у у њеноме ходу.

Она се и даље креће и окреће, па ево, баш због тога, уздигао се Месец над Дунавом. Блага месечина облива мој стари врт, а у његову јорговану певају славуји.

Дунав и дани теку и не замарају се никада, а ја посматрам њихов благи ток, лежећи. Не плашите се, драга пријатељице, нисам болестан. Могло би се једино помислити да болујем од лености, али та дијагноза не би била тачна. Није бадавацисање лежати у мрежи, разапетој између два стабла, па кроз њихово грање посматрати утркивање облачака и слушати цвркутање птица. Јер при томе, ако случајно не задремам, ја размишљам без дневнога реда и система, али баш то лутање и крстарење није никад узалудан посао. Читао сам, чини ми се у Ломброзу, да су и многи велики научници најрадије и најинтезивније размишљали у хоризонталном положају. У томе ставу генијалних људи затече ме ваш поклон и заузео свој положај у мојој мрежи.

Истина, спочетка сам се мало снебивао. Ваш вез је право уметничко дело, које својом композицијом и раскошем боја подсећа на живопис помпејанских господских кућа. Тако би било више места у каквом музеју него у мојем ваздушном стану, али онамо може да доспе и кад мене не буде више. Сада, по Вашој жељи, прислањам свој образ узањ.

Ваша друга жеља, да ме Ваш вез подсети на моју удаљену пријатељицу толико пута колико је перла у њему, биће врло брзо испуњена. Ваљда баш зато што се наше међусобно одстојање толико увећало, моје мисли лете све чешће Вама. Судбина ме је, изгледа, осудила да будем увек подалеко од предмета својих мисли и жеља. Или сам ја сам томе крив? Зашто нисам привезао своје мисли на блиске предмете, него им дозвољавам да се, као водена пара, разлебде по простору док се, као и ова, не згусну и не сруче на земљу. Ово моје златно перо, то је олук кроз који се моје мисли и неиспуњене жеље таложу на хартију.

О чему да вам пишем данас? Већ одавно желим да пођемо опет на пут у далеке крајеве васионе, али не доспех још, заузет

прошлошћу и календаром, да припремим наш путни план. Потребно је да Вам дам претходна објашњења о просторима које ћемо прелетати, и да Вас упознам са законима који онде владају. Па као што се и туриста мора пре поласка привикнути на вртоглаве изгледе, тако се и ми морамо спријатељити са космичким даљинама. Оне су огромне, па их зато морамо смањити у мислима толико да можемо о њима говорити обичним језиком. Намеравао сам да, у томе смислу, израдим један механички модел најближега дела васионе, модел наше Сунчеве породице, па да Вам га пошаљем да се њиме поитрате. Но морадох напустити овај технички план. Такав модел не би могао бити пропорционалан у свима својим деловима; јер, одабере ли се такво смањење при којем су саме планете још довољно велике да се могу разабрати слободним оком и опипати руком, онда су, и у такој смањеној мери, њихова међусобна одстојања толико велика да такав модел не би могао стати ни у највећу салу. Но ипак ме та идеја није остављала; па када данас стиже Ваша пошиљка и у њој неколико неупотребљених перла, које не нађоше места у везу, ја одлучих да их употребим за онакав модел. Извешћу га у правилном смањењу у свима деловима и поставити га у моме врту. До после подне биће готов, и ја Вас у то доба жељно очекујем.

Ту, у моме врту, стоји један стари павиљон. Саградише га галијански мајстори пре педесет година. На сваком углу његове правилно сазидане шестостране основе стоје хексагонални стубови од тамно обојене растовине, који носе кров опточен дрвеном чипком. Између тих стубова повучена је доле, лепо изрезана, светла дрвена балустрада са тамном бордуrom, а горе скачу од стуба до стуба изрезушкани дрвени лукови, исте боје као и стубови. Од тих лукова па до крова преплиће се лака, светла дрвена резбарија. Свака страница павиљона, па и његов полупречник, мери тачно три метра. У павиљону стоји још и данас велики округли сто, одмерен за дванаест особа. Сада сам ја његов једини гост.

Но ево, хвала Богу, Ви дођосте, драга пријатељице. Да ли је потребно да кажем колико сам Вам се обрадовао! Дозволите да Вам пољубим обе руке и косицу. Погледајте! Мој модел планетског система стоји готов око нас. Он је двадесет милијарди пута мањи него што је стварност. У том мерилу представљено је Сунце куглом која има пречник од седам сантима-

тара. Ено, тачно у средини стола овог павиљона стоји црвена билијарска кугла те величине.

То је наше Сунце! Седните у ову плетену наслоњачу и уживите се у ту илузију. А сада погледајте око себе! Од стуба до стуба павиљона разапет је бели свилени конач. То је путања Меркура, планете која је најближе Сунцу. У одабраном смањењу, има та путања полупречник од три метра, тамап колико су стубови павиљона удаљени од његове средине. Сама планета Меркур представљена је овом сићушном перлом помпејанског црвенила, а мањом од макова зрна. Тања је од четвртине милиметра. То зрнце путује по овом коначу с десна на лево.

А сада погледајте даље. На два и по метра иза путање Меркурове, дакле са полупречником од пет и по метара, разапета је око павиљона, зеленим концем, привезаним за стабла акација, путања идуће планете, Венере. Њу саму представља бисерчић дебео две трећине милиметра. Таквим сте бисером Ви извезли, у Вашем везу, пену мора, а из такве пене родила се Афродита, како нам то прича поетична грчка митологија. И та планета, као и све остале, обилази своју путању у истом правцу као и Меркур.

На два метра иза Венерине путање, дакле са полупречником од седам и по метара, видите нову планетску путању. Њу сам представио златним концем, разапетим преко туја и јела. То је стаза наше Земље. Сама Земља представљена је зеленим зрнцием исте величине као и Венерин бисер. Таквим сте зрнцием извезли винову лозу на Архимедовој лађи.

Четири метра даље, дакле са полупречником од једанаест и по метара, разапет је, од бора до бора, а подупрт још и белим баштенским штаповима, нов плави круг. То је путања Марса. Сам Марс представљен је ружичастом перлом, већом од Меркурова а мањом од Венерина модела.

Ова четири круга која су се обавила око мога павиљона представљају путање унутарњих планета. Оне су споља опточене широким међупростором од двадесет седам и по метара, који их дели од спољних планета. Због тога морамо оставити за један часак овај павиљон, да путање тих планета изблиза разгледамо.

Прва по реду од тих спољних планета, које су знатно веће од унутарњих, јесте Јупитер. Његову путању сам представио јаким црвеним концем, који се проплиће овде кроз јоргован, па иде,

као што видите, преко ове липе до ова два кестена а одавде, преко онога реда белих штапова побијених у траву, чак до леве тарабе врта, коју додирује; оданде се кроз цбуње смокава упутио до саме куће, да се оданде опет поврати у јоргован. Та путања има полупречник од тридесет девет метара, па сам је једва могао сместити у мој врт; сам Јупитер представљен је овим зрном њилибара, дебелим седам милиметара. Његов пречник је, дакле, преко једанаест пута већи од Земљина. Због тога се могу у запремнину Јупитра сместити хиљаду три сто Земљиних кугала. Он је највећа планета, па заслужује име громовника.

Иза Јупитра кружи око Сунца Сатурн, она чудновата планета обавијена чаробним прстеном. Његова путања има у мојем моделу пречник од седамдесет једног метра, па је само један део њен могао да стане у мој врт. Ево, видите, овде поред самог Дунава повукао сам жутим канапом један део његове путање; остатак морате надопунити у мислима, а то није тешко: Сама планета представљена је овим зрном рубина од шест милиметара дебљине. Та планета је, према томе, нешто мања од Јупитра, али још увек толико огромна да преко осам стотина Земљиних кугала могу стати у њу.

Ових шест планета, у које урачунасмо и Земљу, једине су које су биле познате до 1781 године. Те године открио је славни Хершел једну нову планету, Уранус. Њена величина представљена је овим зрном бисера од два и по милиметра дебљине; и она је куд и камо већа од Земље. Њена путања имала би у нашем моделу полупречник од сто четрдесет четири метра, па би пала сасвим изван граница мога врта, а залазила би и у сам Дунав. Ево, видите, онде где плива она зелена гранчица, туда би, отприлике, пролазила.

Године 1846 пронађена је још једна нова велика планета. Нептун. О томе важном догађају још ћемо говорити. Њена величина представљена је у нашем моделу овим зрном граната које је мало веће од бисера којим сам представио Уранус. Путања Нептунова имала би у нашем моделу пречник од две стотине двадесет и пет метара, па би добрим делом пала у Дунав, али се не би од његове обале удаљила више од сто педесет метара. Дошла би, по прилици, донде где Дунавом плива она клада.

А сада се вратимо опет у павиљон, па оданде обухватимо једним погледом цео овај модел са замисљеним путањама Урануса и Нептуна. Замислимо још да се сва та зрнца крећу по

својим путањама с десна на лево и врте око својих разно нагнутих оса у истој правци. Ако и времена стварног обилажења планета око Сунца смањимо у нашем моделу, и то толико да једној стварној години одговара један минут у моделу, онда ћемо добити ову слику: Меркур ће обићи своју путању за 14 секунда, Венера за 37 секунда, Земља за 1 минут, Марс за 1 минут и 52 секунде, Јупитер ће употребити за своје путовање око Сунца скоро 12 минута, Сатурн нешто више од 29 минута, Уранус 84 минута, а Нептун скоро 165 минута. Значи да ова последња планета треба 165 година док обиђе Сунце.

Ја сам моделе планета сместио дуж њихових путања у онај међусобни положај у којем се оне баш данас налазе; при томе сам стазу која води од павиљона ка Дунаву одабрао за ону праву која спаја еквинокцијалне тачке. На тим путањама сам означио белим значкама места где би та зрнца стигла после једне Меркурове године, т. ј. после 14 секунда. За то би време Меркур оптрчао целу своју путању, Венера би, као што видите, преваљала нешто преко трећине свога пута и одмакла би се за 13 метара од свог почетног положаја. Земља не би преваљала ни четвртину свога пута, и одмакла би се за 11 метара. Марс би се помакао за 9 метара, Јупитер за 5 метара, Сатурн за 4 метра, Уранус за два и по метра, а Нептун само за два метра своје дугачке путање. Због тога неједнаког кретања, мења се, без престанка, међусобни положај планета, и због тога нам, посматрана са Земље, њихова кретања изгледају толико компликована.

Сем Меркура и Венере, све планете имају своје пратиоце, као и Земља што га има. Марс има два мала месеца, Јупитер њих девет, од којих су она четири која је нашао Галилеји велика небеска тела; упознаћемо их изближе на нашем путу. Сатурна обитравају, сем његова прстена, који није ништа друго него рој ситних пратилаца, још десет самосталних месеца; Уранус има четири трабанта, а Нептун један. Са Земљиним Месецом, свега их је двадесет и седам на броју.

Онај велики простор који лежи између Марсове и Јупитрове путање није празан. Туда врви цео рој малих планета, или планетоида, од којих неке прекорачавају и Марсову путању. До сада их је нађено преко хиљаду, а има их безброј ако њиховој величини не одредимо једну доњу границу. Прва од њих, а и највећа, пронађена је баш на нову годину 1801, дакле у

првом дану деветнаестог века. Опасио ју је Пиаци из Палерма, и наденуо јој име Церес. Она има пречник од скоро осам стотина километара, дакле толики колико је ваздушно одстојање између Београда и Цариграда. То се зове у Астрономији „мало“.

Сем ових побројаних небеских тела, улазе у састав нашег планетског система — и то више као гости — комете, звезде репатице, нежна етерична створења. Неке од њих нас редовно посећују, а неке нам дођу по једанпут у госте, па се онда занавек изгубе у дубинама васионе.

Ето, то Вам је цела наша Сунчева породица. О величини простора који је она населила у васиони добићемо јасну представу ако наш модел увећамо у мислима двадесет милијарди пута. То је врло једноставно, ваља само сваки милиметар нашега модела заменити дужином од двадесет хиљада километара.

Двадесет хиљада километара! Колико је то? То је пет-њиха од једнога Земљина пола до другог, или највеће одстојање што га могу међусобно имати два места на Земљи. Толико управо важи сваки милиметар нашега модела. Извршимо у мислима ту размену, па смо добили јасну слику о величини нашег планетског система.

Но модел планетског система који сам Вам сада показао има да нам предочи, у исти мах, и величину тога система према нама и сићушност његову према васиони. Ову су населиле и остале звезде које видимо на небу, и које смо назвали некретницама. Нама, односно нашем Сунцу, најближа некретница је звезда Алфа Центаури. Умањимо њено одстојање од Сунца, у истој мери у којој смо малочас смањили одстојања чланова нашег планетског система, и допунимо наш модел овом белом билијарском куглом, која нека нам представља ту звезду. Шта мислите, драга пријатељице, где бисмо морали ставити ову куглу? Морали бисмо оставити мој врт, поћи овим путем што води у винограде, попети се на онај брежуљак, спустити се оданде ка Дунаву, пребродити ту реку, упутити се чак до границе државе, па проћи кроз целу Мађарску, прегазити Чехословачку и Немачку, пребродити Балтијско море, проћи Шведску, ући у Норвешку и зауставити се у Сундалском Фјорду. Ето, ту би доспео модел наше најближе некретнице, а сваки милиметар нашега пута донде важи у стварности двадесет хиљада километара.

Дозволите ми, драга пријатељице, да се мало приберем. Сундалски фјорд избацио ме је из колосека. Он ме је тргнуо из лепе илузије и подсетио да Ви нисте овде поред мене, као што сам замишљао, него да се возате лађицом по тој долини у коју је море продрло. Дакле, ту где сте Ви сада стоји мој модел најближе некретнице. Остале звезде су још много даље. Замислимо њихове моделе поразмештене по простору далеко око наше Земље. Сада нам је јасно да, када са овим зрнцием које нам представља Земљу обилазим око овог малог багтенског павиљона, да то неће изазвати промену слике коју ми пружају модели звезда некретница. Сада разумемо и дивимо се дубоком смислу Аристархових речи, да је пут Земљин око Сунца толико сићушан према одстојању звезда некретница, као што је средиште небеске кугле незнатно према њеном полупречнику. Па ипак су астрономски инструменти, са те мале стазице Земљине, измерили одстојања тих далеких звезда.

Ми их називасмо, сада разумемо зашто, некретницама. То је име давно застарело. И оне се крећу по васиони; но, због њихове огромне даљине, то кретање не изазива промену реда у којем се оне показују нашем ненаоружаном ому. Али астрономски инструменти пажљиво прате њихово кретање по простору, одређују његов правац и мере брзине којима се поједине звезде крећу. Има их које у свакој секунди прелете по пет стотина километара, па ипак нам та кретања не мењају слику звезданог неба. Толико је огромна васиона!

У тој васиони је наш Сунчани систем, чијој смо се величини малочас дивили, једна мала збијена гомилица сићушних небеских тела. Далеко, далеко око ње нема других таквих тела, и зато нам та гомилица представља једну засебну породицу. Малу, скромну породицу.

Но још нешто одликује ту групу од осталих небеских тела. Сви су њени чланови, са изузетком Сунца, дакле све велике и мале планете и сви месеци, тамна тела која видимо само зато што их Сунце осветљава. Сва остала небеска тела, која видимо, било слободним оком, било најсавршенијим инструментима, сјајна су, ужарена! Није дакле наше жарко Сунце оно што одликује ону породицу таквих сунаца, већих и сјајнијих, има стотине милиона у васиони; него су то тамне планете. Зато је правилније ту породицу назвати планетским системом.

Тим планетама шаље Сунце своје животворне зраке, оно их осветљава и загрева према њихову одстојању. Па како су неке од тих планета опкољене, као и наша Земља, ваздушним плаштом, то Сунчеви зраци стварају и на њима ветрове, облаке, кише и снегове. И то су светови, но различити од нашег земаљског света.

Но то нису једини светови у васиони. Нема сумње да је знатан део осталих сунаца праћен такође тамним пратиоцима са чврстим корама, који више не сјају својим властитим светлом и које, због њихова огромног одстојања од нас, не можемо и нећемо ваљда никада видети, иако их њихова сунца обасјавају. Та им сунца шаљу своје топле зраке, загревају њихове површине, и стварају на њима природне појаве. Разуме се да су те појаве друкчије него на нашој Земљи, и да су неописано разноврсне. Разноликост сунаца, различита одстојања охлађених небеских тела од оних која их загревају, разни нагиби оса око којих се обрћу, специфичне особине њихових атмосфера, све то чини да у тој безбројној множини светова нема два сасвим једнака, као ни у шуми два једнака стабла. Но сме ли се казати да међу њима нема светова сличних нашој Земљи?

И када се једном увиди да, не само на Земљи, него и на другим небеским телима, има чврстога тла, брда и долина, потока, река и мора, ваздуха, ветра, кише, снега, дана, ноћи и годишњих доба, онда се намеће само од себе питање да ли на тима далеким световима има живота, да ли има ливада, шума и разумних створова.

Ово питање се може строго научно испитивати само у границама нашег планетског система, и ја сам му посветио добар део мога научног рада. О томе ћемо предмети, дакле, још говорити. Шта се збива на површинама охлађених небеских тела која лебде изван граница нашег планетског система, то наука неће никада моћи докучити. Што год се она буде више развијала, све ћемо скрушенији стајати пред огромности васионе и њеним вечитим тајнама.

XXI

Дал, септембра 1923.

Дошла је јесен. На траву, цбуње и дрвеће мога врта пала је као нека сенка туге; и небо изгледа замишљено, а Дунав снужен. И моју душу притискује нејасно чувство чежње и сете, које увек осетим кад год у природи дочекам јесен. У вароши не патим од тога, па се зато спремам за одлазак. И то, за Беч! Онде мислим да, пре почетка мојих предавања, посвршавам, у тамошњим библиотекама, неке научне послове. Но пре тога хоћу да мој модел планетског система употребим још за наш данашњи разговор.

По великом столу павиљона распростро сам белу хартију. У њу сам, у међусобном одстојању од једног педља, забо две чиоде. Узео сам конач, дугачак три педља, свезао му оба краја један за други, па положио ту омчу преко чиода. Овом добро заштреном оловком затегао сам тај конач у троугао, чији су врхови оне две чиоде и врх моје оловке. Сада померам оловку по хартији, али тако да конач остане стално затегнут. Као што видите, врх моје оловке исцртао је на хартији лепу, правилну, затворену кривуљу, која се зове елипса. Скинуо сам конач, и ишчупао чиоде, али сам рупице, које су оне оставиле у хартији, заокружио малим круговима. Те рупице зову се жиже ове елипсе. Ограничена права коју сам повукао преко њих, од једног до другог краја елипсе, зове се њена велика оса. Њена средина зове се центар елипсе, а одстојање сваке жиже од њега зове се ексцентрицитет елипсе.

Да сам, пре цртања, чиоде више размакнуо, испала би елипса дугуљастаја, а да сам их више приближио, постала би округлија. Када се обе чиоде стопе у једну, онда се, место елипсе, добива круг.

И путање планета су елипсе, али малог ексцентрицитета, па се не разликују много од кругова. Зато сам их у моме моделу, који је имао да нам предочи њихов распоред и величине, заменио круговима. Сада ћу да покажем колико је мој модел одступнио својим обликом од стварности.

Почнимо опет са Меркуром. Његова путања је највише издужена, а Сунце не заузима у њој, као ни у путањама осталих планета, средину елипсе, него лежи у једној од њених жижа. Ево видите, центар ове билијарске кугле у средини стола, која нам представља Сунце, то је једна жижа Меркурове путање; друга њена жижа налази се овде, 120 сантиметара даље. Зато је центар Меркурове путање удаљен 60 сантиметара од средине овог стола. На овом једном крају своје велике осе Меркурова путања приближила се Сунцу највише, а на другом крају осе најјаче се удаљила. Онај први, најближи положај зове се перихелијум планете, а овај други, најдаљи, афелијум планете. У нашем моделу, перихелијум Меркуров удаљен је од Сунца 2 метра 40 сантиметара, а афелијум 3 метра 20 сантиметара.

И центре осталих путања планетских ваља померити из средине стола у разним правцима. Ја сам те центре означио овим црвеним значкама. Центар Венерине путање удаљен је у моме моделу само 4 сантиметра од средине Сунца. Зато је путања Венере скоро потпун круг. И ексцентрицитет путање наше Земље није велик; у нашем моделу само 12 сантиметара. Остале путање имају у нашем моделу ове ексцентрицитете: Марсова, нешто преко једног метра, Јупитрова, 1 метар 90 сантиметара, Сатурнова, скоро 4 метра, Уранусова, 6 метара 70 сантиметара, Нептунова, 20 метара. Сви ти ексцентрицитети мали су према величини путања, и зато су ове сличне круговима.

Да су планетске путање елипсе, и да у једној жижи сваке од тих елипса стоји центар Сунца, то је нашао, користећи се опажањима Тихо-Брахеовим, Јоханес Кеплер, савременик Галилеја, њему раван по способностима и делима. Сем овог првог закона, који говори о облику планетских путања и њихову положају према Сунцу, нашао је Кеплер још два закона, која такође носе његово име, и говоре како се те планете крећу по тим својим путањама. Други Кеплеров закон казује да се планете крећу увек таквим брзинама да би конач, који би се затегао од Сунца па до уочене планете, свакога сата пребрисао исту површину, макар да се дужина тога конца мења. То значи: када се планета на својој путањи приближи јаче Сунцу, онда се она у толико брже креће по својој путањи; када се удаљи од њега, она своје кретање успорава. Зато свака планета има у своме перихелијуму своју највећу брзину, а у афелијуму најмању.

Трећи Кеплеров закон казује да квадрати времена обила-

жења планета око Сунца стоје у истој размери као кубуси великих оса њихових путања. Зато Меркур обилази своју путању за 88 дана, а Нептун тек за 165 година.

Тима законима покуравају се све планете веома послушно. Свака планета описује својим средиштем по васиони своју елипсу правилније и тачније него што ју је малочас моја оловка на папиру исцртала.

Ко управља то њихово кретање без чиода и конца? На то питање одговорено је 28 априла 1686 године.

Тога дана држало је Енглеско Краљевско Удружење, или Академија Наука, како бисмо га ми данас назвали, своју седницу. Је ли да Вам неће бити криво, драга пријатељице, да лично присуствујемо томе важном научном догађају, и да нећете одбити мој позив на састанак? Место састанка: парк Св. Џемса у Лондону; време састанка: три сата по подне 28 априла 1686 године, по старом календару. Ово последње немојте да изгубите из вида.

...Хвала Богу те се нађосмо и упознасмо једно друго у овој ношњи. Вама стоји свака хаљина дивно, али признајте да и ја изгледам добро. Нарочито ова перика, са њеном дугом косом, дала ми је оно што ми највише недостаје.

А сада да се мало обазремо по Лондону Јакова II, последњег Стуртовича. Није лако снаћи се овде; варош има скоро пола милиона становника. Пре двадесет и једну годину беснела је овде страшна куга, а годину дана за тим разорио је незапамћен пожар велик део вароши, уништио преко тринаест хиљада кућа и скоро стотину цркава.

Но то се, као што видимо, више и не осећа. Варош се подигла, лепша и правилнија него што је била, а по добро смисљеном плану Христофора Врена. То је мој најбољи познаник у целом Лондону. Некада је био професор математике Университета у Оксфорду, а сада је краљев архитект. Мислим да се није покајао што је математику заменио архитектуром. Сада се по његову плану зида, на месту изгореле, нова, величанствена катедрала лондонска, црква Светог Павла. И црква Светог Стевана и Светог Џемса, које су већ довршене, његово су дело. Он је сазидао још многе друге јавне зграде и палате, које оживљавају једнолику слику лондонских улица, са њиховим уским кућама од печене цигље. И онај високи стуб, успомена на онај страшни пожар, дело је Вреново.

Дозволите ми да се распитам где је Грешемов Колеџ. У њему је Врен отпочео своју каријеру као професор астрономије. Ми ћемо сада право онамо. Ту одржава сваког четвртка своје седнице учено друштво, одликовано 1662 године називом Краљевског Удружења.

Ево нас на циљу. Чланови удружења већ се окупују. Ја их познајем скоро све; знам им њихова дела, а и године. Но од њих свију најбоље ми је познат Исак Њутн, професор математике Универзитета у Кембриџу. Чуди ме да није дошао! Да је овде, одмах бих му приступио и представио му се као професор Небеске Механике. То би га врло обрадовало. Баш ми је жао што није овде! Сигурно је задржан својим наставничким позивом у Кембриџу.

А сада да Вас упознам са присутнима.

Онај шездесетгодишњи господин, претерано мршав и блед, али врло отмен, то је Роберт Бојл, син грофа од Корка. Славан физичар, а нарочито велик експериментатор. И хемији је показао нове путеве, својим мудрим схватањем да су све хемијске промене, у ствари, само спајање или раздвајање атома.

Онај стари, доброћудни чичица који је навршио већ своју седамдесету, предсудетан од свих чланова удружења са великим поштовањем, то је Џон Валис, професор математике Универзитета у Оксфорду. Његово је главно дело Инфинитезимална Аритметика, у којој је рачунским путем решио неке нове проблеме геометрије. И Њутн се васпитавао на томе делу, и својим још необјављеним рачуном флуksiја успео да нађе општу методу за решавање свих могућих врста таквих проблема.

Лево од председникове фотеље заузео је већ своје место секретар Удружења, Роберт Хук. Навршио је педесету годину. Његове живе очи показују да му мисао има брзину муње, али његов болешљив изглед и нервозност његових покрета одају колеричну природу. То пада у очи, овде у земљи флегматичара. Хук је врло добра глава, пуна идеја и проналазака, али је свађалица. Многи су то искусили. И Њутн није остао непоштеђен. Преписка са Хуком загорчала му је његове епохалне проналаске из оптике, и толико га озлоједила да се зарекао да неће више ни словца публиковати о том предмету догод Хук живи. Са Хуком је тешко изаћи на крај. Нема научног проблема о којем он није размишљао, па му зато свака туђа идеја

изгледа као крађа његове својине. И данас је врло рђаво расположен; сви га се клоне.

Онај четрдесетогодишњи господин што је баш ушао, то је Џон Фламстед, први управник звездарнице у Гриничу; и њу је, пре десет година, засидао Врен.

Поред Фламстеда стоји и учтиво се са њиме разговара његов бивши помоћник Едмонд Халеј. Успркос својих тридесет година, он је већ славан човек. То је био, у осталом, већ пре десет година, када се вратио са острва Свете Јелене, где је посматрао јужно небо и начинио каталог његових звезда. Ту је пратио и пролаз Меркура испред Сунца, и увидео да су такви пролази Меркура и Венере најбоље средство за мерење одстојања Земље од Сунца. Пре четири године посматрао је и једну велику комету; верујем да ће за вечна времена своје име везати о њен сјајни реп. Овај ми је човек веома симпатичан; његова спољашност одаје благородност душе.

Остала господа нису ми позната. Дозволите да се мало пропитам.

Онај господин онде што се разговара са Бојлом, то је потпредседник Удружења Сер Џон Хоскинс, а онај иза њега, што држи под пазухом дебели свежањ хартије, то је доктор Винцент. Ономе крај прозора нисам добро начуо име.

Председникова фотеља још је празна. Сада сам тек опазио да иза ње, на нарочитој полици на зиду, стоји неки чудноват инструмент. Изгледа као каква прангија. Аха! То је славни телескоп Њутнов. Он га је својом властитом руком начинио пре петнаест година и поклонио Удружењу.

Звонце звони. Чланови заузимају своја места. Седница почиње.

На председникову столицу сео је Сер Џон Хоскинс. Он саопштава да је председник Удружења, Сер Христофор Врен, спречен својим пословима да присуствује данашњој седници.

Секретар друштвени чита својим мрзовољним гласом дугачки записник прошлога скупа. Чланови Удружења зевају; и ја учествујем у томе послу.

Саопштења која сада следују не буде јачи интерес; чланови их прате једним увом, а другим се служе за дошаптавања. Но сада су их наћулили обадва, јер председавајући саопштава да је члан Удружења Исак Њутн довршио своје велико дело и упутио

та Удружењу. Поштовани доктор Винцент биће тако добар да о њему реферише.

Настаје тишина. Све су очи упрте у Винцента. Пошто је дотерао своју разбарушену перику, он устаје достојанствено са свога места. Великим гестом показује присутнима, као свештеник еванђеље, велики манускрипт који је малочас извадио из оног свежња хартије, па га полаже на зелену чоју стола. Слушајмо шта говори!

«Врло поштована господо! На овај сто, око којег смо се данас искупили, ја ево полажем рукопис дела нашег уваженог члана друштвеног Исака Њутна. Наслов дела је «Филозофије природис принципа математика». Мени је пала у део велика част да вам о њему поднесем свој извештај. Свестан својих скромних способности, ја се не бих усудио да се примим ове дужности, када не би резултати овога дела говорили речитије него иједан коментар. Они су толико замашни, прецизни, јасни, а величанствени у свој својој једноставности, да је довољно да вам их укратко набројим, па да видите фундаментални значај овога дела, корист коју ће оно донети науци, а част коју ће чинити нашем Удружењу.

После скоро двадесетгодишњег неуморног рада, нашем уваженом колеги пошло је за руком да открије, докаже и, у овоме делу, саопшти законе који прописују облике и кретања небеских тела, који управљају дизање и спуштање површине океана, а којима се покорава и оса наше Земље у своме вековном заочијавању.

Пут којим је Њутн дошао до својих великих открића био је дуг и трновит. Та открића, спочетка нађена само у својим главнијим цртама, а делимично наслућена и од других, валао је разрадити у свима својим појединоцима прецизном геометријском методом, доказати признатим природним законима и верификовати на стварном кретању небеских тела.

Зато је Њутн морао почети науком о кретањима којој је посветио две трећине, то јест прве две књиге свога дела. Овим двема књигама дао је наслов «Де могу корпусум». Настављајући дело великога Флорентинца Галилеја и генијалног Холанђанина Христијана Хајгенса, којег наше друштво има част бројати међу своје чланове, Њутн је изградио и довршио до потпуног система ту научну дисциплину. Полазећи од три своја основна закона механике, он је науку о силама и о кретањима толико усавршио

да је помоћу његових принципа могуће прогледати и решити сваки проблем статике или динамике, без употребе икаква нова принципа.

Са тако усавршеним алатом могао је он приступити решењу великога проблема о кретању небеских тела. Њему је посветио трећу књигу свога дела, којој је дао наслов «Де системате мунди». Ту је он доказао ово:

Сва небеска тела привлаче се међусобно, силама које су утолико веће уколико су замашније масе тих тела, а које слабе у истој мери у којој расте квадрат одстојања центара тих небеских тела.

Таквом силом привлачи Јупитер своје месеце, одвлачи их од праволинијске путање у којима би се они кретали, и присиљава их да обилазе око њега.

Таквом силом привлачи Сунце планете и присиљава их да се крећу по њиховим елиптичким путањама, а онако променљивим брзинама како то захтева други Кеплеров закон.

Таквом силом привлачи наша Земља свој Месец и одржава га у његовој путањи.

Та сила којом Земља привлачи Месец идентична је са познатом силом теже.

Поштована господо! Још нико, сем Њутна, није ни слутио да се сила теже, која привлачи и присиљава паду тела наше непосредне околине, шири чак до Месеца и још много даље. Та генијална мисао синила је у његовој глави, како ми је сам причао, још пре двадесет година, за време велике куге. Али, када је онда израчунао колико би та сила ослабела са квадратом одстојања од Земљине површине па да самог Месеца, он је нашао да она не би била довољна да одржи Месец у његовој садашњој путањи. Но када је касније дознао за нове, тачније резултате премеравања Земљина опсега, мерења које је извршио у Француској Жан Пикар, Њутн је своје рачуне поновио. Ови су дали сада такав резултат да је он непобитан доказ за тачност Њутнове велике идеје.

Силу које се шири од једног небеског тела до другог назвао је Њутн у своме делу силом гравитације.

Таквом се силом привлаче и планете међусобно. Због тога ће оне међусобно упливисати своја кретања. Тако ће се, на пример, Јупитер и Сатурн, када дођу један другом близу, дакле у доба њихове конјункције, међусобно мало привући и поре-

метити своја кретања. Због те међусобне гравитације планета, нису њихове путање елипсе непроменљива положаја и облика, него се оне у току векова постепено мењају.

Због тога међусобног привлачења небеских тела, не стоји ни Сунце мирно на своме месту, него се креће око тежишта целокупног свога система.

Због те гравитације, нема ни оса Земљина сталну оријентацију у простору, него се постепено заошћава, па се због тога померају екваторијалне тачке дуж еклиптике. Тако је појава прецесије, коју је опазио већ пре осамнаест векова Хипарх, а којој се није знало узрока, потпуно растумачена Њутновим законом.

И појава плиме и осеке проузрокована је силом гравитације. То дизање и спуштање морске површине изазвано је дејством Сунца и Месеца. Када се оба та небеска тела налазе у конјункцији или опозицији, т. ј. у доба младог и доба пуног Месеца, онда се њихова дејства међусобно појачавају и тада имамо највећу плиму. У доба квадратура, т. ј. у доба прве и последње четврти, диже Сунце површину мора када је Месец погледује на доле, а спушта је када је Месец подиже. Зато је онда плима најмања. При свему томе има Месец веће дејство од Сунца, а то због своје веће близине.

Поштована господо! Ја нисам овим до сада још набројао све оне заговетке природе које је Њутн одгонетнуо својим делом. И појава звезда репатица била је једна таква тајна природе која је, ваљда баш због тога, изазивала страх и трепет појединаца и целих народа. Делом које лежи овде пред вама, она је потпуно растумачена. И комете су небеска тела која се крећу под упливом гравитације Сунца. И оне путују по елиптичним стазама, само су те елипсе другог облика него путање планета. Путање планета су елипсе толико малог ексцентрицитета да их је још Коперник сматрао за ексцентричне кругове. Путање звезда репатица су такође елипсе, али толико издужене да њихов центар лежи далеко од оне њихове жиге коју је заузело Сунце. Због тога изилазе комете већим делом својих путања далеко ван граница планетских стаза. Због тога нам њихова ретка појава изгледа неправилна и чудновата.

Поштована господо! Висте, када је овде биларечо Астрономији, сигурно приметили, а наше уважене колеге Фламстед и Халеј то ће вам објаснити, да се при описивању кретања небеских тела

често пута употребљава назив „неједнакост“. У самом кретању Месеца наше Земље, тим се именовом назива цела једна серија појава: евекција, варијација, либрација, годишња неједнакост, померање зворова, промене нагиба равни путање. Са овим делом у руци, могу да тврдим да у кретању небеских тела нема више неправилности, и да се све те неједнакости дају објаснити и израчунати Њутновим принципима, како је он то доказао у другом одељку треће књиге.

При испитивању кретања и времена обилажења планетских сателита, Њутну се пружила једна ненаслућена могућност: да одреди масе оних планета које су праћене месецима, а то је наша Земља, Јупитер и Сатурн.

Тако је Њутн бацио на небески кантар нашу Земљу, Јупитер и Сатурн, и измерио их масом Сунца. Хиљаду шездесет и шест Јупитрових кугала ваља ставити на тај кантар да се добије маса Сунца, преко три хиљаде Сатурнових кугала, а 169 хиљада Земљиних. Ови бројеви одговарају одстојању Земље од Сунца, како га данас познајемо, а уколико се то одстојање буде тачније познавало, благодарећи новој методи нашега уваженога члана Халеја, утолико ћемо тачније познавати и масе планета.

И облик наше Земље био је предмет испитивања аутора „Принципија“. Земљина гравитација, којом она привлачи тела њене непосредне околине, није једнака по целој њеној површини. Узрок је томе ротација Земље и, тиме проузрокована, центрифугална сила. Због ове је убрзање тела у паду мање на екватору него према половима. Зато ће сат непромењена клатна мћи спорије у екваторијалним крајевима него у нашим, како је то у ствари опазио Рише на својој научној експедицији у Кајени, где је сат, регулисан за Париз, заостајао дневно за два минута. Та променљива сила теже дуж површине наше Земље повлачи за собом још једну, много значајнију, последицу: наша Земља није кугла, како се то досада обично мислило, него је спљоштена на својим половима. Њутну је, шта више, помоћу његове теорије пошло за руком да израчуна ту спљоштеност. По његовим рачунима је пречник Земље од пола до пола краћи од екваторијалног пречника за једну двестотридесетину. Он је израчунао и спљоштеност Јупитра, која је већа од Земљине.

Поштована Господо! Ја сам вам овде укратко изложио само најважније резултате Њутнова дела, и због тога сам се нарочито задржао на његовој трећој књизи. Али, и у прве две

књиге има, сем споменутог система науке о кретању, још значајних резултата из оптике, акустике и других грана природне философије. Све своје проблеме решава писац геометријском методом, иако се при њихову проналажењу и решавању служио често својом аналитичком методом флуксија. Но сматрао је за целесходније да се, у саопштавању своје теорије другима, послужи уобичајеном синтетичком методом.

Ово је, поштована господо, малим речима, велики садржај овога дела. Сматрам за нарочиту част предложити га за штампу као издање нашег Удружења."

... Винцентов извештај саслушан је великом пажњом. Престала су зевања, дошаптавања и отварање бурмутца. Једина Хук је нешто гунђао, правио прибелешке и, уздигнутим прстом, дао знак председавајућем да тражи реч.

Ми, драга пријатељице, нећемо сачекати његову рекламацију, да нам слика ситних људских особина не поквари велики утисак под којим стојимо: на овој седници, значајнијој но што ју је икад одржало које научно тело, одблеснула је силна светлост човечјег ума и осветлила целу васнопу.

Синоћ сам стигао у Беч, и, у ноћној тами, угледао опет силуету Стефанова торња. Колико ми је она мила! Она има за мене значај двоструког симбола: оличава славну прошлост овог старог града и буди у мени успомене лепих дана. Данас ми изгледа прошлост града још величанственија, а моја властита још лепушкатија.

Беч је био Олимп пунокрвних богова: Бетовна, Моцарта и Хајдна. Богодани неимари слагали су овде камен на камен, и подигли достојне храмове јединоме Богу и свима богињама наука и уметности; пет векова положили су у њих своја ремек-дела.

Но, поред свих његових светиња, није Беч некакав свети гај. Његови становници испуњавали су, додуше, увек послушно Христову заповест да даду Богу бојје, а цару царево, али су сматрали за право да оно што им још преостане употребе за себе саме. Зато, чим ступите из окађене полутаме којег бечког храма на улицу, осећате како ту струји свеж живот земаљског царства. И ту се виђају ремек-дела, али жива и много млађага датума него што су она по музејима.

Тако се у Бечу ужива земаљско царство, а да се не одриче небескога. Ту сам и ја преживео своје доба: тринаест кратких година. То ме је стало, додуше, доброг дела ораница, ливада и винограда које сам од оца наследио, али сам се на свима овим чесмама просвете, уметности и уживања бар добро напојио, и своје усне оквасио. Зато не жалим за потрошеном очевином.

Ово Вам писмо пишем, драга пријатељице, из библиотеке бечке Политехнике. И то је била једна од оних чесама на којима сам се напајао. Овамо сам долазио још као жутокљуни ђак, а свраћао амо и као инжењер. Ту сам, тако рећи, одрастао до научника. Зато се и осећам овде као у својој очинској кући.

Када сам се јутрос опет овде појавио, искупише се око мене сви званичници и служитељи библиотеке. Они ме сви добро знају, јер сам пред њима растао. Зато ме дочекаше као своје рођено дете.

Нашем разговору не беше краја. Сетисмо се оних времена када је библиотека била смештена још у старом буџаку, па онда оног доба када се већ зидало ново велико крило зграде са бетонским конструкцијама по моме проналаску; оне зиме када су ме они — да не бих даягубио — дочекивали у одређеном часу са фолијантима Леонардових списа и са плановима Брунелескове куполе. Сетисмо се и часа када сам добио телеграфски позив на катедру Примењене Математике београдског Университета, и када сам се, убрзо иза тога, са њима свима срдачно опростио.

И после мога одласка у Београд, ја сам сваке године овамо свраћао, али од Светског Рата ми се не видесмо, јер сам пролазио кроз Беч увек у лето, када библиотека не ради. Зато им морадох данас опширно испричати шта сам све за време Рата претуррио преко главе. Сажалителни изрази њихових доброћудних лица показаше ми јасно да је наше пријатељство остало непомућено, иако сам за време борбе стајао на противничкој страни. Један од њих донесе, из властите побуде, једну књигу и метну је значајно пред мене. То је било моје властито дело.

У официјелној одећи бечке библиотеке, у њеном уобичајеном повезу, са грбом, житом и нумерацијом, оно ми је изгледало скоро странно, а ваљда и зато што сам га од његове публикације ретко отварао, служећи се још увек немачким манускриптом, у којем се брже сналазим. Тако сам га, новим очима, прелиставао скоро цео дан.

Публиковано је пре три и по године на француском језику у Паризу, и носи наслов „Математичка теорија топлотних појава, проузрокованих Сунчевим зрачењем“. Као што видите, наслов му је доста истегнут, његова прва реч не звучи привлачно. А морао сам је ставити, јер само прва половина мога дела има пет стотина деведесет и седам нумерисаних математских образаца, а друга двадесет и девет нумеричких табела. Вас би, драга пријатељице, ухватила вртоглавица од самог прелиставања овог дела. Ипак ћу данас да задовољим Вашу жељу, коју сте ми толико пута изјавили, па ћу Вам испричати како и због чега сам ово дело написао.

То је почело овако. Пре једанаест и више година, седела су, једнога вечера, два пријатеља, млади један научник и један, још млађи, песник, у једној познатој београдској кавани. Првome од њих вирила је из џепа коректура неког научног чланка, а

други је држао под пазухом једну плаву књижицу. То је била збирка његових патриотских песама, која је баш тога дана изишла из штампе. Са висине својих првих успеха, посматрали су они вреву посетилаца и послуге, и разговарали о својим намерама за будућност.

Приступи им један грађанин. Он се учтиво распита за ону плаву књижицу што је вирила испод пазуха песника. Лице му се разведри када сазнаде да су то патриотске песме. И он је био велик родољуб, па зато даде одушка том свом осећају претплатом на десет егземплара тога узвишеног дела.

Десет ефективних динара нађоше се у рукама песника. Толиком успеху своје музе он се није падао. Блажени осмејак обли његово лице, али се он брзо трже, даде својој физиономији Дантеов достојанствени израз, погледа презриво на оне две црне каве које им је келнер баш био донео, и даде их замениги јестивом и црним вином.

Већ при првој бутели вина, осетише наша два пријатеља дивно чувство: као да их лака крила носе у висину, а хоризонт им се шири све даље и даље. Но, тај лепо осећај није био сасвим непомућен. Са висине до које су се они винули, изгледаше им њихов дотадањи рад узан и скучен. Признадоше сами себи да су научне расправе и лирске песме ситна зрна, па ма била и бисерна.

Али их охрабри друга бутела. Проструја их топлота њихове јуњачке крви, и понесе полет младости. Са поуздањем Александра Македонског, они су већ тражили ширег попршта своје раду.

Уз трећу бутелу, донесе им келнер стране новине. Оне су саопштавале да је енглески адмиралитет одлучио да неке пројектоване мале крстарнице замени великим дредноћима.

„Јеси ли видео!“ рече песник „Нема шта да се чека! И Енглезима је јасно као и нама двојици: мале ствари више не пале. И ми морамо без оклевања приступити градњи наших дредноћа.“

Уз четврту бутелу вина, донесена је једногласна одлука да научник напише једно епохално дело, а песник велики роман у три свеске.

Сувишно је да напоменем, драга пријатељице, да сам ја био један од оне двојице, али је потребно да додам да сам ону одлуку, донесену при чаши вина, схватио врло озбиљно. Бар

утолико, да ме није више остављала одвратност према ситнијим, појединачним проблемима науке. Њима се нисам више бавио.

Наста периода размишљања. Тада увидех ово.

Њутнов закон гравитације, то је само први члан законика васионе и законика нашег планетског система. Одмах иза овога члана долази и други, не мање важан. Док Њутнов закон говори како Сунце својом привлачном снагом присиљава планете да се око њега крећу, дотле овај други закон одређује како се топлотна снага Сунца шири по васиони. И та снага слаби са квадратом одстојања, као и привлачна снага Сунца. Расипајући се по простору, Сунчеви зраци падају на планетске површине, а количина топлоте, коју они доносе до тих површина, зависи не само од одстојања уоченог дела површине од Сунца, него и од нагиба под којим Сунчеви зраци падају на тај део. Тако се Сунчева топлота распростире по планетским површинама по закону који се даде обухватити математичким обрасцем, сличним оном који изражава Њутнов закон. Зато је могуће испитати и описати тај распоред.

Но, тај се распоред мења без престанка. Планете се обрћу око својих оса, што проузрокује промену њихових дана и ноћи. Сем тога, обилазе оне око Сунца, а при томе њихове осе не стоје усправно на равнини њихових путања. То изазива годишњи ток распореда Сунчеве топлоте по њиховим површинама и њихова годишња доба.

И то се све може, благодарећи Сферној Астрономији и Небеској Механици, описати егзактно математским језиком. Но тим није све учињено. Крајњи ефект Сунчеве топлоте који је за нас од интереса, то је температура коју она ствара на површинама планета и у њиховим атмосферама. Та температура зависи од количине Сунчевих зрака који продиру планетске атмосферне плаштове и падају на планетске површине. Ако, дакле, пође за руком пронаћи везу између тих зрака и температура које они стварају, онда је могуће из јачине Сунчевих зрака и из механизма нашег планетског система израчунати и описати ток главних температурних појава које се одигравају на тим небеским телима.

Но тај рачун није, до онога доба када сам се ја почео њиме да бавим, нико извео, ни за нашу Земљу, а камо ли за остале планете. Све што је са овим питањем имало какве такве

везе, а што сам покушао из књижарница и библиотека целог света, стало је у један одељак мога кожног портфеја.

Заиста, чудна појава! Теорија кретања небеских тела, т. ј. Небеска Механика, испунила је моју велику собу, а теорија термичких прилика на планетским површинама није била још ни започета. Покушао сам да докучим све разлоге те аномалије, и нашао сам ово.

Они који се баве Земљином климом, метеоролози, не брину се за климе осталих планета. А што се тиче саме Земљине климе, ту су они чисти емпиричари, који не маре за компликоване теорије, нити би знали да њима рукују. Они не мисле улазити у цркву кроз торањ. Нашто ударити путем преко самог Сунца да дознамо шта се на Земљи дешава, када на њој самој имамо неколико хиљада метеоролошких станица које нас обавештавају о свима приликама температуре на Земљи, тачно, тачније него што то може учинити најсавршенија теорија. Наш велики географ зачудио се када сам му причао о мојој намери да рачуном докучим температуре слојева Земљине атмосфере.

Други разлог што још нико није озбиљно покушао да дође до математичке теорије климе је, несумњиво, то што то питање изискује решење целог низа компликованих проблема, а из разноврсних области егзактних наука. Те егзактне науке данас су оштро одељене једна од друге, а сваки научник има у својој области још и своју нарочиту јазбину из које нерало излази.

Трећи, можда најважнији узрок што се она теорија није могла да развије, био је тај што јачина Сунчевих зрака није још била измерена као што ваља. Њу су, додуше, мерили разни посматрачи, али њихови резултати јако су се размимоглазили. Зато нам у оном другом закону васионе није био познат један број који се зове соларна константа. Па као што ни сам Њутн није могао, без познавања тачне дужине радиуса наше Земље, да окуша и докаже свој закон, тако би нам и овде сваки рачун, који би ишао за тим да из јачине Сунчевих зрака израчуна основне прте климе наше Земље, био безнадан, кад не познајемо ту јачину.

Ето, зато је то питање остало нерешено, „постранце“, на граници Сферне Астрономије, Небеске Механике и Математске Физике. Катедра на којој сам седео обухватила је чудним случајем баш те три научне дисциплине, које су, иначе, на осталим Универзитетима, одвојене. Но, та коинциденција није, у ствари,

била никакво чудо, као и ништа друго на овоме свету. Баш зато што сам се бавио тим наукама, ја сам могао уочити онај проблем и увидети његов замахај.

Ја сам онда размишљао, отприлике овако. Кад би ми пошло за руком да тај проблем заиста решим, и створим теорију помоћу које могу да пратим ефекте Сунчевих зрака, онда бих, пре свега, био у стању да рачунским путем нађем главне црте Земљине климе. То, само по себи, не би изгледало Бог зна шта, јер бих, у најбољем случају, нашао што је већ познато. Но ово би био само суд првога погледа. Моја теорија дала би више. Она би открила цео механизам термичких појава у Земљиној атмосфери, од којих смо до сада познавали само коначне ефекте. Она би нас поучила какве температуре владају у оним слојевима наше атмосфере камо се нисмо још попели. И отишла би још много даље. Иста она пећ, Сунце, која загрева нашу Земљу, загрева и оне планете које су се охладиле и обавиле чврстим љускама. Зато би резултати те теорије важили и за та небеска тела. Они би нам пружили прве поуздане податке о климатским приликама на површинама тих планета, о којима се до сада није ништа поуздано знало. Једном речи, таква математска теорија стигла би свугде где не могу да допру ни најсмелији посматрачи са својим инструментима. Она би нам омогућила да прекорачимо границе наших директних опажања.

Ето то би се, без претеривања, могло рећи о потпуном решењу постављеног проблема. Оно би имало космички значај.

Када сам све ово увидео, пошао сам на научни лов, сличан ономе о којем сам вам писао, драга пријатељице, у једном мојем цариградском писму. Али је овај лов био много тежи, и трајао је скоро седам година.

Отпочео сам га у најбољим годинама живота. Да сам онда био само нешто млађи, ја не бих имао довољно знања и искуства за тај потхват, а да сам био старији, не бих имао довољно самопоуздања, па и лакomisлености коју младост даје.

Главне етапе мога рада биле су ове.

Спочетка је ишло све добро. Пратења Сунчеве зраке по васиони све до планетских атмосфера, ја нисам нашао на стварне теškoће. Безваздушни интерпланетарни простор не смета ни најмање пролазу Сунчевих зрака, нити их слаби, ни расипа. Али када стигох у планетске атмосфере, које расипају и делимично апсорбују Сунчеве зраке, као да зађох у

густ шипраг. У Земљиним облацима, ја изгубих сасвим правац, и не могах даље. У то, букну први Балкански Рат.

... Дунавска дивизија прелазила је преко Старца. Њене колоне пузале су као змије по стрмим боковима те планине. Прелаз је био врло тежак; ваљало је целокупну артиљерију изнети на рукама војника до на сами гребен. Тако је комора дивизијског штаба стојала скоро цео дан на истом месту. Користећи се том станком, одшетао сам до једне долине украј пута, куда није пролазила бујица војске.

Ту сам сео на меку маховину испод једне старе липе, са које је, лепршајући се, опадало лишће, тихо и грациозно, као да не осећа олују Рата. Пред мојим затвореним очима пролетао је цео мој живот, као какав филм, одмотаван огромном брзином. Последња његова слика била је београдска железничка станица. Пред њом се опраштају сви ратници са својим милима, а ја ни са киме. Не остављам никог иза себе, само један нерешени проблем.

Ова сцена ме је потресла више него што је било потребно, али је имала за последицу да сам, после непуна два сата, таман кад је наш топички пук прешао гребен, и сам нашао изгубљени правац својем раду.

Два дана иза тога била се Кумановска Битка, а месец дана иза ње, Битољска. Следовало је прво примирје, ја се вратих у Београд.

Затекао сам Университет пуст, без љака и наставника. Ту сам се склонио у једну малу собицу. У њој сам радио од јутра до мрака скоро годину дана, а да нико ни закуцао није на њена врата. У Српско-бугарски рат нисам ни позиван. Мој добри командант дивизије, упознавши моје милитарне способности, правилно је оценио да ће наша војска и без мене савладати непријатеља. Тако сам се могао борити само на научном фронту, и савлађивати једну по једну запреку, које су се без престанка појављивале на путу к решењу мојег проблема.

Док сам то радио, и публиковао, једну за другом, четири расправе, уклони срећни стицај околности и последњу запреку на моме путу. Можете мислити са коликом сам радости прочитао вест да је Американцима пошло за руком да, после десетогодишњег рада, измере тачно и поуздано снагу Сунчевих зрака. Тако није било несавладљивих запрека довршењу запо-

чегот дела. Али тада букну Светски Рат, а ја падох, изненађен тим догађајем на мојем имању у Славонији, у ратно ропство.

Тешка гвоздена врата затворише се иза мојих леђа. Велика брава шкљоцну, а после ње и локот којим се забрављавала дебела гвоздена пречага, положена дијагонално преко врата. Ја седох на сламњачу постеље и обазрех се по моме новом стану. То је била „соба за отмене самце“ цесаро-краљевско гарнизонске апсане. Имала је, сем постеље, још сто, столицу и петролејску лампу, која је горела по целу ноћ, да би стража, кроз мали отвор на вратима, могла видети шта се у соби дешава. Ја сам постао нови комад намештаја ове собе.

Уживио сам се у тај нови позив, обуставио ток мисли, и, са тупим изразом на лицу, бленуо пред себе. Дуго сам тако чамео. Тада ми паде поглед на мој ручни кофер који је лежао, претурен, поред врата. Једна мисао кресну ми кроз главу. Скочих на ноге, отворих кофер и извукох са његова дна један жути портфеј. У њему су стојале моје већ штампане или тек започете радње о моме космичком проблему. Ту је била и остала литература о том предмету, ту је било и чисте хартије. Ја почех да прелиставим те списе, узех у руке моје верно перо, и стадох да пишем и рачунам.

Када сам се после поноћи обазрео по собици, дуго нисам могао да докучим где се налазим. Она ми је изгледала као препоштиште на моме путовању по васиони.

Сутра ме изведоше у шетњу по дворшћу. После једног сата, вратише ме натраг. При улазу у моју ћелију, насмеших се презриво на браву и локот њених врата; они ме нису спречавали у мојим далеким путовањима.

Пет месеци иза тога, ја се нађох у Пешти. Заузимање мојих пријатеља, мога драгог професора Чубера и моћна реч мађарског министра-председника, грофа Тисе, отворише тешку капију нежидерске касарне, где сам се онда био затекао, променувши пре тога још неколико добро посећених апсана.

Са својим портфејом под пазухом, закуцах на вратима библиотеке мађарске Академије Наука. Ту ме њен управник, седи математичар Коломан Сили, дочека оберучке. Ту сам пробавио преко четири године, радећи по цео дан, мирно, без журбе, мерећи сваки корак.

Када сам срећно свршио теоретски део мога рада, приступио сам његовој примени. Две године морао сам посветити

њеном првом објекту, нашој Земљи. Са својом немирном атмосфером и несташним облацима, са својим неправилним, насмежураним континентима, са својим огромним морима и њиховим струјама, наша Земља је била, несумњиво, најтежи предмет примене једне математике теорије. Но она је била и њен пробни камен!

Зато када сам, иза тог ватреног покушаја, прешао на суседне чланове нашег планетског система, имао сам диван осећај да, из густог шумског шипрага, изилазим на цветну ливаду. Ступајући на Месец, ја нисам морао онда да се бојим ни морских ни ваздушних струја, а то исто беше и на планети Меркуру.

И Марс се показао, преко очекивања, гостољубив. Његова је атмосфера лака, прозирна, чиста, без облачка. Површина му изгледа као углачана, континенти немају високих брда, а плитка мора су без струја. Зато сам могао и на ту планету применити моје рачуне, у обилној мери и са великом тачности.

Но, Венера правила ми је великих тешкоћа. Разумем и и волим када жена није сувише предусретљива, али баш толика резерва није потребна. Противно свему што смо чули о тој богињи још од самога Хомера, она се показала неприступачном. Она је учипила оно што би се од ње најмање очекивало, сакрила је своје тело, замотавши га у густ облачни вео од главе до пете. А ја сам је увек замишљао голу.

Сви моји покушаји да својим погледом продрем кроз њен дебели плашт остали су безуспешни. Њего тело нисам сагледао. Али сам кроз огртач осетио њену топлоту.

У то се свршио и Светски Рат. Један бели пароброд, на којем се лепршала енглеска застава, стојао је код Ланчаног Моста, под паром, за Београд. Његов љубазни командант ставио ми је на расположење велики салон лађе. Ту су већ биле смештене све моје ствари. Но, пре но што сам и ја ступио на брод, отишао сам, одмах ту на обали, у Академију Наука, да се онде опростим са мојим милим домаћином. Скрхан несрећом своје отаџбине, добри старац је плакао при нашем растанку, а и ја сам са сузама у очима оставио своје уточиште.

Под пазухом држао сам још увек свој кожни портфеј. Он је био, додуше, већ ужасно отрпан, али је одебљао. У њему је лежао, потпуно довршен, манускрипт мога дела.

Послератне економске и политичке прилике и неприлике

нису дозволиле да то дело штампам на немачком, како сам га био написао. Зато оно лежи у француској одећи овде преда мном.

Прелиставајући га, ја преживљавам поново бурне године мога живота, и сада ми је тек јасно како у несрећи може да буде и срећа прикривена.

XXIII

Београд, новембра 1923.

Мој боравак у Бечу био је краткога века, као сва уживања на овоме свету. Ево ме опет у мојој универзитетској соби. Три месеца нисам био овде, па се, за то време, накупила на моме столу велика гомила писама, дописница, посмртних објава, службених аката, научних расправа и неплаћених рачуна. Са радо- зналим очекивањем и зебњом у срцу приступио сам тој Кеопсовој пирамиди. На њеном врху плавило се Ваше мило писмо, а у њеној унутрашњости пронађох још једно. Њих сам прво прочитао.

Ваше вести, драга пријатељице, врло су ме обрадовале, а нарочито она да сте се кренули југу, да ћете о Божићу бити већ код своје куће, а наредног лета на уговореном састанку у Енгадину. Мило ми је да сте срећно примили александријску касету. И мени се неописано свидела. Мој Рус осетиће се у срећен и краљевски награђен Вашим судом о његовом уметничком делу. А ја сам то исто садржином Ваших писама. У толикој мери, да остале пошиљке, које сам затекао на моме столу, нисам онога дана ни погледао.

Тек наредних дана доспео сам да их прегледам, неке од њих да прочитам, а на неке и да одговорим; остале сам предао своје асистенту на даљу надлежност, или их упутио у архиву или корпу.

Научна преписка донела ми је важних саопштења, толико важних да ћу и Вас, драга пријатељице, упознати са њима и употребити их за астрономску тему овог писма. Но, пре тога, неколико речи о Небеској Механици.

Ту науку створио је, као што смо видели, Њутн својим бесмртним делом. Она испитује, описује и израчунава кретања небеских тела. Служећи се њоме, израчунао је Халеј да ће се она репатница коју је он посматрао 1682 године, појавити године 1758 опет на небу. Тако је и било, и она је добила име Халејеве комете.

У рукама Француза, нарочито Лагранжа и Лапласа, Небеска Механика се још знатно усавршила, па је та нација имала и велику срећу да Енглеzима уграби испред носа проналазак Нептуна, један од највећих триумфа науке. То је било овако.

Седма планета, Уранус, пронађена, као што смо већ чули, 1781 године, била је пола века пажљиво праћена од астронома на сваком своме кораку. Но, показало се да се она не влада као што треба. Док се осталих шест планета кретало као што захтева Њутнов закон и његове конзеквенције, дотле је ова, најновија, врдала лево и десно. Зато су астрономи почели да сумњају да ће томе бити узрок једна осма, трансуранска планета, која обилази око Сунца далеко изван путања познатих седам планета, и која, својим привлачењем, ремети кретање Урануса.

Но како да се ухвати та планета, коју није још нико приметио? Она има огромно одстојање од Сунца, па и од Земље, те се можда и не види, а све кад бисмо је и сагледали, ко би је, за време те ноћи, могао препознати и разликовати од осталих небројених звезда. Заиста, при тој даљини, а према трећем Кеплеровом закону, таква планета морала би се померати толико споро по небеској кугли, између звезда некретница, да се то, у току једне ноћи, не би могло приметити.

Али Небеска Механика може, у овом случају, заменити око. Из неправилности кретања Уранусових могла би се, применом Њутнова закона, израчунати путања те трансуранске планете и положај њен у тој путањи. Овакав рачун захтевао би, додуше, много труда, а могао би остати и безуспешан, али колика би му била награда у случају успеха!

У лето године 1845, саветовао је тадањи управник париске Опсерваторије, Араго, свом младом помоћнику, бившем инжењеру Монопола Дувана, Леверијеу, да покуша да изврши тај велики рачун.

Леверије је био прави човек за тај циновски потхват. Већ пре тога истакао се он својим радовима о Небеској Механици, а сада се дао свом душом на посао. Рачунао је преко годину дана.

Двадесет и трећег септембра 1846 године, добио је вршњак Леверијеов, асистент берлинске звездарнице, Гале, од овога једно судбоносно писмо. У њему је саопштавао Леверије да ће се, према његовим рачунима које није успео да верификује на париској звездарници, трансуранска планета налазити у првом

часу 1847 године на том и том делу неба. Додао је још и остале податке о њеној путањи, шта више и то колика јој је маса. Рачуни су говорили да је та непозната планета већа него што је сам Уранус.

Са дозволом свога управника Енкеа, одлучио је Гале да још тога вечера потражи ту нову планету. Зато је, пре свега, израчунао из података Леверијеових где ће се та планета налазити тога вечера. Нашао је да ће то бити на једном одређеном месту у јату Козорога. Срећни случај је хтео да је, таман у то доба, астроном берлинске звездарнице, Бремикер, довршио своју карту баш тога дела неба, на којој је упртао све звезде тога краја, посматране и снимљене прошлих година. Ту карту спремио је Гале за своје посматрање.

Пала је јасна звездана ноћ. Високо над хоризонтом опр-тавао се Козорог. На њега је Гале упр свој поглед и опазио, скоро тачно на оном месту које је следовало из података Леверијеових, једну звездицу, која није била упртана у Бремиковој карти, иако су на њој биле означене и ситније звезде него што је била ова.

Гале је то одмах јавио свом управнику, и њих двојица су без оклевања измерили одстојање те звезде према суседнима. Наредне вечери учинили су то исто, и нашли да се та звезда, за време прошлога дана, померила према осталима, некретницама. Нептун је био пронађен!

Ту планету нашао је, како је то духовито рекао Араго, Леверије врхом свога пера.

Седам година иза тога, када је Араго умро, постао је срећни Леверије управником париске Опсерваторије. И Гале је био човек срећне руке; доживео је деведесет и девет година, и био од свих астронома сигурно једини који је својим очима гледао два пролаза Халејеве комете, онај године 1835 и онај године 1910.

Но, колико су ова два астронома имала среће у своме животу, толико ју је мало имао енглески астроном Адамс. Он је, још пре Леверијеа, израчунао, скоро исто тако тачно као и овај, путању и положај Нептуна, али енглески астрономи, на које се обратио да ту планету потраже на небу, пропустили су ту прилику. То, дабогме, не умањује заслугу Адамсову.

Да, драга пријатељице, и у науци ваља имати среће, као и у љубави. И ја сам је имао — разуме се, у науци — када сам, као први, ушао са Небеском Механиком у руци у једну

научну покрајину где она дотле није засветлела. Мој добри професор Варићак, који ме је начинио математичаром, није ми узалуд говорио да су, и у науци, најплодније оне оранице где се мало орало. Колико је вредео тај мудри савет нека Вам покаже овај случај.

У моме писму о Њутну и његовом делу, ја сам споменуо да, услед привлачног дејства осталих планета, путања наше Земље нема сталан облик и положај, него да се она полако и постепено мења. Из истога разлога мења се и нагиб Земљине осе према равни њене путање која се љуља, а по овој путањи се селе екваторијалне тачке, повлачећи за собом и промену дужине годишњих доба. Небеска Механика испитује те вековне или, како се то каже, секуларне промене, и омогућава нам да их пратимо рачуном, корак по корак, у далеку будућност или древну прошлост. Ја сам, у моме делу, када сам испитивао распоред Сунчеве топлоте по површини Земље, дошао и до питања да ли те промене астрономских елемената имају уплива на климу наше Земље. Несумњиво је, додуше, да она лета у којима се будемо налазили ближе Сунцу него сада, и за време којих Сунчеви зраци буду падали стрмије на наше крајеве, морају бити топлија него садања што су, само је питање да ли су те астрономске промене толике да се стварно осећају у слици природе.

Већ пре осамдесет година наишла је наука на ово исто питање, али са друге стране. Тада је било доказано, неоспорним геолошким документима, да се клима наше Земље мењала за време минулих геолошких периода веома осетно, и да су те климатске промене нашле најјачег израза у такозваним леденим добима.

То су била, како им већ само име казује, страшна доба. Ево њихове слике, исцртане са неколико потеза.

Топла времена, као и садања, владала су у Европи; само на врховима планина, које су биле више него сада што су, белио се вечни снег. Спочетка неосетно, па све упадљивије, почео је тај снег да шири своје царство и да помера своје границе, дуж бокова планина, све ниже и ниже. Лета су постајала све краћа и свежија, глечери су набујали и спуштали се у низину, освајајући и затрпавајући долину за долином, ширећи око себе хладноћу, уништавајући вегетацију.

Векови су пролазили, хладноћа је освајала. Животиње напустише своје промрзнуте паше, потражише топлије крајеве или

се прилагодише новим приликама. Човек се повукао у пећине и оставио нам онде докумената о томе добу, цртајући, по задовима тих својих скровишта, мамуте и друге животиње леденога доба.

У хиљадугодишњем напредовању, прекрили су ледењаци све Алпе. Северни део Европе, цело Скандинавско Полуострво, данашња Енглеска, Данска, делови Немачке и Русије и велики део Северне Америке били су затрпани под слојем снега и леда, дебелог барем хиљаду метара. Изгледало је да ће цела Земља да промрзне.

Но, опет спочетка неосетно, почео је да се обрће ток догађаја. Топлија лета почела су да нагризају ледену хаљину Земље, царство снега почело је да се сужава, и да, после хиљадугодишње борбе, буде потиснуто на врхунце брегова. Глечери су оставили долине, али су на својим некадашњим крајевима оставили наваљано камење, да те глечерске морене посведоче докле се распростирало царство леда. Те морене нам причају да су се та ледена доба поновила у различитој снази и дужини неколико пута у Европи и Северној Америци, а остаци људског оруђа и његове властите кости сведоче да је човечји род преживео неколико оваквих векова хладноће, од којих је сваки трајао хиљада година.

Кад је Геологија открила ту слику Земљине прошлости, нашла се наука пред великом загонетком. Шта је био узрок тим страшним климатским променама?

Да би се нашао одговор на ово питање, учињени су први покушаји да се оне климатске промене објасне астрономским узроцима. Тако је на пољу науке проклијала једна цела леја астрономских теорија ледених доба. Али она није донела ниједног зрелог плода, и сви су ти покушаји остали толико безуспешни да их је, пре петнаест година, познати бечки метеоролог Хан одбацио ђутуре, изјављујући да су астрономски узроци сувише слаби, а да би могли утицати на климу наше Земље, и да се са астрономског гледишта може пре закључивати на константност те климе, него на њену варијабилност.

Ипак сам се ја тим интересантним питањем позабавио темељно у своме делу и дошао до неочекиваних резултата. Ту сам егзактним рачуном показао да све дотадање астрономске теорије ледених доба нису за то дошле ни до каквих резултата што оне уопште нису ни заслуживале назив астрономских тео-

рија. Оне нису биле доста ригорозне, нису водиле довољно рачуна о свим астрономским чињеницама које утичу на ток појаве, нису стајале на чврстом земљишту Небеске Механике. Али када се том питању приступи строгом методом и свим оруђем ове науке, онда се добива друга слика. Зато сам на Ханово „не“ одговорио „да“, доказавши не само да су промене Земљине климе, изазване астрономским чињеницама, толико снажне да нису могле проћи без трага, него сам показао и како се оне могу израчунати и пратити помоћу Небеске Механике у даљну прошлост.

Тек што су ти моји резултати продрли у научну јавност, а ја добих, почетком октобра 1926 године, једно важно писмо. У њему ми је саопштавао велики немачки климатолог Кепен, дугогодишњи сарадник Ханов, да је увидео замашај мојих теорија, и тражио је детаљнијих обавештења о њима. Тако се између нас развила научна преписка и, у њеном току, Кепен ме је позвао на сарадњу у питању климе квартера, то јест онога периода Земљине прошлости у којем су се одиграла ледена доба. По упутствима седог и искусног немачког научника, ја сам на темељу теорије, изложене у моме делу, и проширене једном важном расправом коју сам у међувремену објавио у нашој Академији, извршио врло детаљне рачуне о томе како се распоред Сунчеве топлоте мењао на Земљиној површини у току последњих 650.000 година. Крајем прошле године, седео сам над тим мојим рачунима од јутра до мрака беспрекидних сто дана. Моји рачуни говорили су ово.

У току проучаваног интервала времена, мењале су се осетно оне количине топлоте што их Сунце шаље, за време летње полугодине, северним географским ширинама наше Земље.

Замислимо, драга пријатељице, да са једне од њих, на пример баш са географске ширине Дронтхајма, где сте провели ово лето, посматрамо ток догађаја из садашњости у прошлост. Онда бисмо видели ово.

Из столећа у столеће, бивају, са сваким кораком у прошлост, лета у томе крају све топлија. То тако иде све до 9500 године пре Христа. Онда је дронтхајмско лето тако топло као што је данас 520 километара јужније, дакле у пределу Станвангера. Прекорачив споменуту годину, обрће се слика, лета бивају опет хладнија. Године 20400 пре Христа, у Дронтхајму је лети тако хладно као на поларном кругу. Корачајући даље

у прошлост, дошли бисмо опет у периоду топлијих летâ. Но иза ове, она би постајала опет све хладнија и то тако осетно да би, 70.000 године пре Христа, било у Дронтхајму лето тако хладно као што је сада пуних 800 километара северније, дакле у пределу Тремсеа. Онда би се термичке прилике опет поправиле, да се године 114000 пре Христа поврати скоро иста она велика хладноћа.

Било би заморно када бих продужио и са овако сумарном реконструкцијом резултата мојих рачуна. Цифре замарају увек. Зато ћу покушати да Вам оно што о њима желим рећи саопштим на овај начин.

Из мојих рачуна је изилазило да су се неки дуготрајни таласи топлоте и хладноће наизменично котрљали преко Земљине површине. Ток тих таласа врло је неправилан, јер су се они разликовали не само по својој јачини него и по своме трајању. За време оних хиљада година које су претходиле и следовале иза године 9500 пре Христа, уздигао се над Европом један топлотни талас. За време тих милиарда била су лета, и у најсевернијим деловима Европе, необично топла, па је ту успевало биље које данас узалуд онде тражимо. У давнијој прошлости, слика је обрнута. За време оних милиада година које су се груписале око година 20.400, 70.000 и 114.000 пре Христа, прекотрљала су се преко Европе три хладна таласа неједнаког интензитета; средњи је био најхладнији, а онај који нам је најближи био је блажи од осталих двају. Између тих периода хладних лета, прохујала су времена топлих лета, па бих могао да саопштим тачна доба средина тих топлих периода, но не желим да нагомилавам бројеве. Пре оних трију упада у хладноће, била је Европа 64.000 година поштеђена од хладних лета, па су је у то доба загрејавала у три маха лета топлија него садања. У даљој прошлости сретамо опет два таласа хладноће, од којих је онај старији био најледенији што га је уопште било за последњих 650.000 година. Тада је лето у Дронтхајму било тако хладно као данас на Шпицбергу. Пре тога најсилнијег упада није се летња хладноћа појављивала пуних 191.000 година у Европи, него се тек у давној прошлости, која лежи између година 427.000 и 600.000 пре Христа, манифестовала са два пара таласа хладноће.

То су били, у главном, резултати мојих рачуна које сам послао Кепену. Он их је употребио, у целини, за своју Исто-

рију квартера. Она је закључни одељак дела »Климата Земљине прошлости.« На тој Историји Земље радио је Кепен заједно са својим зетом, генијалним геофизичаром Вегенером. Ја сам обавештаван о сваком кораку тога великог потхвата, читао сам концепт и коначну редакцију манускрипта. То је дело сада довршено, и ушло је, баш ових дана, у штампу. Зато могу, драга пријатељице, да Вас известим о неким његовим резултатима.

Сравнивши резултате мојих рачуна са документима Земљине Историје, Кепену је пошло за руком да сваки топлотни талас и његову долину, који су следовали из тих рачуна, идентификује са климатским променама које су сачињавале дуг период ледених доба, а оставиле јаснога трага на лицу Земљином. Тако је онај благи талас топлоте који је достигао свој врхунац године 9500 пре Христа идентичан са климатским оптимумом, констатованим од скандинавских геолога. За његово време је лешник успевао у Скандинавији у већим брдским висинама и више према северу но што успева данас. Онај талас хладноће који је кулминирао године 20.400 пре Христа индентичан је са балтичким упадом хладноће. Хладни таласи око година 70.000 и 114.000 пре Христа представљају обе главне фазе Вирмске глацијације, како се то зове последње ледено доба. Она топла периода од 64 хиљаде година поклапа се интергласијалном периодом Рис-Вирм, то јест топлим интервалом између два последња ледена доба.

И за сва старија времена квартера показује астрономски рачун потпуно подударање са геолошким констатацијама. Она дуга топла периода која је, као што смо видели, по астрономском рачуну, трајала 191 хиљаду година, идентична је са интергласијалном периодом Миндел-Рис. Таласи хладноће који су се појавили одмах иза те топле периоде представљају нам глацијацију која је добила назив Рис, а они таласи који су тој периоди претходили поклапају се са прва два ледена доба, која се зову Гинц и Миндел.

Овакво подударање астрономских рачуна са свима досада утврђеним климатским променама квартерног доба показује несумњиво да су те климатске промене биле изазване астрономским узроцима, променама Земљине путање и нагиба Земљине осе. Проблем ледених доба, који је осамдесет година мучио науку, сада је потпуно решен.

Велике научне тековине пружају обично више него што се од њих у почетку тражило. Тако је било и овде. Преисторији и Геологији није до сада пошло за руком да догађаје које оне описују вежу за једну временску скалу. Те су науке само успеле да, колико-толико, одреде ред и узастопност тих догађаја, да их, у неку руку, нумеришу, задовољавајући се, при одређивању временских размака између тих догађаја, несигурним нагађањима. Зато је слици прошлости коју су те науке исцртале недостајао временски рељеф; она није имала временске перспективе.

До недавна се још мислило да ће то остати вечити недостатак Земљине Историје. Један познати историчар Земље резигнирано је уздахнуо: „Мораћемо, иако тешка срца, напустити наду да геолошке догађаје послажемо по годинама, вековима и милионима година“.

Сада је онај недостатак уклоњен, бар што се тиче квартерног доба. Сваки његов важнији догађај има, као што сте видели из оно неколико бројева које сам проба ради навео, свој астрономски одређени датум. Квартерно доба добило је свој календар! Па као што је наш обични календар везан на астрономске појаве, дан, месец и годину, тако је и календар Земљине прошлости везан на астрономске појаве више категорије, на секуларне пертурбације Земљине путање. Те се појаве одигравају по неминовним законима Небеске Механике, дивне ћерке музе Ураније. Мени је пала у део велика част да ту отмену даму уведем, руку под руку, у царство Геологије.

XXIV

Београд, децембра 1923.

Ви ћете се чудити а, бојим се, и срдити, драга пријатељице, што Вам до данас нисам одговорио на оба Ваша писма, толико срдачна и пријатељска. Био сам залутао и умало не одох у неповрат.

Пре три недеље, спопаде ме неодољива жеља да вирнем мало у будућност. Као оно Фауст књигу Нострадамусову, ја стадох прелиставати неке књиге и списе да бих из њих сазнао шта будућност крије у свом крилу, И дознао сам!

Рачуни какве сам лане био извршио за прошле векове могу се извести и за будуће, јер се астрономске појаве могу пратити са истом сигурношћу унапред и унатраг. У томе лежи огромна разлика између Астрономије и дескриптивних наука, на пример Геологије. Ова може да констатује само оно што је било, а Астрономија нам може да каже и оно што ће бити. Није, дакле, чудо да сам, не гледајући шта се око мене дешава, запловио мислима и рачуном у будуће векове. Био сам срећне руке. Рачуни ми открише више но што сам и очекивао. Ево Вам шаљем једну дивљач из тога лова, која није, верујте ми, дивља патка.

У току наредних 26.100 година, тако говоре моји рачуни, биваће лета у нашим крајевима све топлија и топлија. Тај пораштај летне топлоте осетиће се јасно на вегетацији наших крајева. Моја смоква у Даљу, која је ретко које године могла потпуно да сазре, јер није добивала довољно топлоте, сазреваће за коју хиљаду година сваке године, и давати све лепше и слађе плодове. Жалим што нећу dospети да их се науживам, јер врло волим смокве.

За време векова груписаних око године 28.000 после Христа, примаће 55 степен северне географске ширине, за време своје летње полугодине, тачно ону количину Сунчеве топлоте што је сада прима 52 степен. Винова лоза успева дан данашњи у Немачкој само до 52 степена; оних векова успеваће она све до 55 степена, то јест до самога мора и до данске границе. Нове

марке вина „померанско“, „мекленбуршко“ и „холштајнско“ појавиће се на пијаци, ако се дотле не уведе у Немачкој суви режим, у што — ценећи високо немачку нацију — искрено сумњам.

Тако сам Вам, драга пријатељице, лутао са великим увиђањем по будућим вековима. Чинило ми се да, тим гледањем у будућност, продужујем и свој живот преко његових уских граница. Пун оптимизма и одушевљења, седох да Вам напишем једно писмо, управо једну оду астрономској науци, јер сам помислио и на стихове. Тада падох у кревет. Изненадни препад грипе, кратак али снажан.

После неколико дана лежао сам, преболевши болест, изнурен, још у постели, и размишљао о својим рачунима, али са више скромности.

Наука ти је дала — говорио сам сâм себи — средство у руке да гледаш у будаћност наше Земље, али твоја властита судбина потпуно ти је скривена. Када си се осећао најсилнијим, ти си, и не слутећи то, већ био осуђен на болест, јер су се њени невидљиви микроби населили у твоме телу. Мало је требало па да ти микроски кепеци нису били јачи од тебе.

Овако некако мисли сваки болесник. Онда се тек присети да путања којом безбрижно корача, — па ма како се вијугала, и ма како лепо калдрмисана била, — води неминовно до једног моста са натписом „Прелаз обавезан, повратак забрањен“. Колико се разних питања не поставе, сама од себе, болеснику, на која дотле није ни помислио!

Ја не волим размишљати о ономе о чему не могу добити позитивна одговора, јер у мојој науци наилазим на више проблема него што их могу узети у посао, — али овога пута ударио сам мало у страну. Мучила ме мисао да ли и за наш организам важе неминовни закони који му у напред означају ток, као што то они чине са мртвом природом. То старо питање остало је, до данас, нерешено, па сваки научник, кад нема другог посла, сме о њему да размишља на свој начин.

Велики научник Лаплас, којег сам споменуо међу класичарима Небеске Механике, био је убеђен да смо и ми сами точкићи велике машине која се зове природа. „Један разум више категорије — тако је замишљао Лаплас — који би у једном одређеном моменту познавао све силе које дејствују у природи, и међусобни положај свих делића који је сачињавају,

разум који би био толико силан да све те податке ухвати у математске обрасце. обухватио би тиме и кретања највећих тела васионе, и њених најситнијих атома. За такав разум не би било ништа неизвесно, будућност и прошлост отвориле би се пред његовим очима.“

Лаплас је ценио веома своју науку. Кад га је Наполеон једанпут питао да ли верује у Бога, он је одговорио да му, при његовим испитивањима, није никад затребала та хипотеза. Зато није чудо да је он, по примеру свога великога владара, хтео и атоме нашега тела да подјарми своје царству. Наш мозак не би, по Лапласу, био ништа друго до један неописано компликовани планетски систем. А Фехнер, о којем сам вам већ једанпут писао. сматрао је планете за мозгове.

Сигурно је да ни Лаплас ни Фехнер немају право. Наше животне функције, а нарочито наши осећаји и наше мисли, нису такве природе да би се могли свести на кретање слободних честица. Али, то је споредна ствар. Није овде у питању колико су ти животни закони компликовани, и да ли се у њима показују и друге физикалне величине сем оних које се употребљавају у Механици, није ни у питању да ли ћемо ми те законе икада докучити и похватати у математске обрасце, него је питање да ли они постоје, и да ли они одређују једнозначно ток живе природе, као што физикални закони одређују унапред ток мртве.

Није немогуће, али смо свакако далеко од тога, да законе живота изразимо математским обрасцима, иако је баш онај исти Фехнер, својим лепим математским законом о вези између надражаја и осећања, основао науку која се зове психофизика. Но то је све само мали почетак, и ко зна да ли ћемо на том путу далеко дотерати. Зато би најкраћи одговор науке на питање које сам малочас поставио био: „не знамо“.

Не знамо! Зар баш ништа? Мени се чини да знамо нешто мало преко тога. Па када ми Ви, драга пријатељице, у Вашем последњем писму, стављате, чудним случајем, оно исто питање које сам сам себи поставио, и преклињете ме да Вам кажем што о њему лично мислим, ја ћу да задовољим Вашу радозналост, и саопштити Вам резултат мојих размишљања у болесничкој постељи.

Кад би за живу природу постојали слични закони као и за мртву, онда бисмо, тако бар изгледа, ми сами били аутомати од главе до пете. Врло компликовани и врло склони квару. Ми

онда не бисмо имали своје слободне воље, не бисмо имали своје „ја“, јер бисмо били само точкови једне велике машине, у којој бисмо се окретали онако како ју је њен творца удесио и навдио. Онда би и ово моје писмо, са свим његовим логичним, стилистичким и ортографским грешкама, било само фабрикат те машине, а ја бих у њему имао исто толико учешћа колико и Ваша писаћа машина «Ремингтон» у писмима која ми шаљете.

Појам наше слободне воље не може, изгледа, да се помири са комплексом оних, још непознатих закона о којима сам говорио, а из којих извире појам каузалитета који све што се дешава везује у један ланац. Зато би се ваљало одлучити или за једно или за друго. Но могуће их је задржати обоје, тако ми се чини. Како и на који начин, то ћу да Вам објасним на једном конкретном, једноставном примеру.

Замислите, драга пријатељице, да се налазимо на подножју једног лепог брежуљка. Његове падине обрасле су дрвљем, травом, маховином; између травиних листића провирују грумени земље, шљунак и камичци, а по трави лежи суво лишће, борове шишарице и иглице. Једна стазица вијуга тим брегом, посута свежим песком; кроз мали усек у боку брега цеди се вода. Почетак је зиме. Пада први снег, лак, чист, бео, и док се ми успесмо до врхунца брега, покрио је он траву и дрвеће једним танким, влажним слојем. Ја сам од снега начинио једну малу грудлу и бацио је тако да се котрља низ брег. При сваком своје обртају, та грудла нешто доживи. Овде се утиснула у њу борове иглица, овде зрнце шљунка, онде камичак. Она се котрља даље и бива све већа, остављајући свој траг у снегу. При прелазу преко оне стазице, она се оденула песком, мало даље ухватила је борову шишарицу, овде је закачила и понела са собом травчицу, а онде сув храстов листић. Поток ју је оквасио водом. Она се котрља. расте и носи у себи све утиске свога пута, историју свога живота.

Котрљање ове лопте снега, то је једна механичка појава, али веома компликована. Она улази у категорију најтежих механичких проблема, тежих но што је кретање планета и свих оних проблема којима се Лаплас бавио. За те проблеме има наука нарочиту етикету, на којој стоји реч „нехолономан“. Али какав одличан стручњак, као што је, на пример, мој колега Рус, професор Рационалне Механике, који се нарочито бавио таквим нехолономним системима, био би у стању да рачуном

разум који би био толико силан да све те податке ухвати у математске обрасце. обухватио би тиме и кретања највећих тела васионе, и њених најситнијих атома. За такав разум не би било ништа неизвесно, будућност и прошлост отвориле би се пред његовим очима.“

Лаплас је ценио веома своју науку. Кад га је Наполеон једанпут питао да ли верује у Бога, он је одговорио да му, при његовим испитивањима, није никад затребала та хипотеза. Зато није чудо да је он, по примеру свога великога владара, хтео и атоме нашега тела да подјарми своме царству. Наш мозак не би, по Лапласу, био ништа друго до један неописано компликовани планетски систем. А Фехнер, о којем сам вам већ једанпут писао. сматрао је планете за мозгове.

Сигурно је да ни Лаплас ни Фехнер немају право. Наше животне функције, а нарочито наши осећаји и наше мисли, нису такве природе да би се могли свести на кретање слободних честица. Али, то је споредна ствар. Није овде у питању колико су ти животни закони компликовани, и да ли се у њима показују и друге физикалне величине сем оних које се употребљавају у Механици, није ни у питању да ли ћемо ми те законе икада докучити и похватати у математске обрасце, него је питање да ли они постоје, и да ли они одређују једнозначно ток живе природе, као што физикални закони одређују унапред ток мртве.

Није немогуће, али смо свакако далеко од тога, да законе живота изразимо математским обрасцима, иако је баш онај исти Фехнер, својим лепим математским законом о вези између надражаја и осећања, основао науку која се зове психофизика. Но то је све само мали почетак, и ко зна да ли ћемо на том путу далеко дотерати. Зато би најкраћи одговор науке на питање које сам малочас поставио био: „не знамо“.

Не знамо! Зар баш ништа? Мени се чини да знамо нешто мало преко тога. Па када ми Ви, драга пријатељице, у Вашем последњем писму, стављате, чудним случајем, оно исто питање које сам сам себи поставио, и преклињете ме да Вам кажем што о њему лично мислим, ја ћу да задовољим Вашу радозналост, и саопштити Вам резултат мојих размишљања у болесничкој постељи.

Кад би за живу природу постојали слични закони као и за мртву, онда бисмо, тако бар изгледа, ми сами били аутомати од главе до пете. Врло компликовани и врло склони квару. Ми

онда не бисмо имали своје слободне воље, не бисмо имали своје „ја“, јер бисмо били само точкови једне велике машине, у којој бисмо се окретали онако како ју је њен творац удесио и навио. Онда би и ово моје писмо, са свим његовим логичним, стилистичким и ортографским грешкама, било само фабрикат те машине, а ја бих у њему имао исто толико учешћа колико и Ваша писаћа машина «Ремингтон» у писмима која ми шаљете.

Појам наше слободне воље не може, изгледа, да се помири са комплексом оних, још непознатих закона о којима сам говорио, а из којих извире појам каузалитета који све што се дешава везује у један ланац. Зато би се ваљало одлучити или за једно или за друго. Но могуће их је задржати обоје, тако ми се чини. Како и на који начин, то ћу да Вам објасним на једном конкретном, једноставном примеру.

Замислите, драга пријатељице, да се налазимо на подножју једног лепог брежуљка. Његове падине обрасле су дрвљем, травом, маховином; између травиних листића провирују грумени земље, шљунак и камиччи, а по трави лежи суво лишће, борове шишарице и иглице. Једна стазица вијуга тим брегом, посута свежим песком; кроз мали усек у боку брега цеди се вода. Почетак је зиме. Пада први снег, лак, чист, бео, и док се ми успесмо до врхунца брега, покрио је он траву и дрвеће једним танким, влажним слојем. Ја сам од снега начннио једну малу груду и бацио је тако да се котрља низ брег. При сваком своме обртају, та грудa нешто доживи. Овде се утиснула у њу борова иглица, овде зрнце шљунка, онде камичак. Она се котрља даље и бива све већа, остављајући свој траг у снегу. При прелазу преко оне стазице, она се оденула песком, мало даље ухватила је борову шишарицу, овде је закачила и понела са собом травчицу, а онде сув храстов листић. Поток ју је оквасио водом. Она се котрља. расте и носи у себи све утиске свога пута, историју свога живота.

Котрљање ове лопте снега, то је једна механичка појава, али веома компликована. Она улази у категорију најтежих механичких проблема, тежих но што је кретање планета и свих оних проблема којима се Лаплас бавио. За те проблеме има наука нарочиту етикету, на којој стоји реч „нехолономан“. Али какав одличан стручњак, као што је, на пример, мој колега Рус, професор Рационалне Механике, који се нарочито бавио таквим нехолономним системима, био би у стању да рачуном

прати кретање наше лопте снега. Он би, при том, морао добити, пре свега, све податке о геометријском облику и физикалној конституцији површине брега и свега онога што на њој лежи. Он би морао познавати величину и облик оне прве груде коју сам бацио, правац и брзину којом је бачена, а морао би имати и довољно дуг живот за свој посао. Његови рачуни би нам тачно казали како ће се та кугла котрљати низ брег. Но, били ти рачуни изведени или не, већ сама њихова могућност доказује да би судбина наше лопте била унапред одређена, у свима појединостима, већ оним моментом када сам је бацио низ брег.

Сада, када сам Вам изложио, драга пријатељице, овај пример са грудом снега, могу да кажем ово. Ако и за нас постоје такви једнозначни природни закони који регулишу ток нашег живота, онда смо и ми из категорије таквих нехолономних система. И у нама оставља, као и у оној грудци, сваки моменат нашег живота свој утисак, своју травку, листић, своје зрно шљунка. Па као што код снежне лопте ти утисци опредељују њено кретање, тако они играју и код нас своју покретачку или своју отпорну улогу у току нашег живота. Ти утисци, та трава и тај нагомилани снег и песак, то је наше „ја“.

Тако је наше »ја«, у неку руку, ковчежић у којем је смештен архив нашег живота, Но не само то; у томе ковчегу леже и сви документи живота нашег оца, деде и прадеде, лежи цела наша раса и наше васпитање. Све то утиче, као и они листићи траве, на ток нашег живота, и у томе лежи оно што се зове нашом слободном вољом. Ми хоћемо и желимо само оно што већ лежи у нама, приметно од оца и прадеде, од наших најстаријих предака, па, нажалост, и од самих животиња из којих смо се развили. И у овоме моме писму стоји само оно што сам наследио или стекао у своме животу.

Па као што у нама живи целокупна историја живота на Земљи, тако ћемо и ми живети у нашим потомцима. Зато смо бесмртни. Па и када не оставимо потомства иза нас, наш живот оставио је трага, као и она лопта која је у снегу брежуљка оцртала своју стазу. Када са врхунца брега бацим другу грудку снега, она ће, када наиђе на ту стазу, осетити је, одскочиће, а можда ће и поћи њеним трагом.

Када Сунце растопи ону грудку снега, распе је и испари, она је свршила своју историју груде, али њени делићи, постојаће и даље, јер ништа се не губи у нашој васиони.

Ако, дакле, за живу природу важе слични закони као и за мртву, онда би она грудка снега била наша слика.

XXV

Семеринг, јануара 1924.

Ваше ће ме писмо узалуд тражити у Београду, но ја сам се већ побринуо да ми се оно упути овамо, у »Сунчеве Дворе«. Тако се зове моје садање боравиште.

У склопу семериншких планина, а у висини од хиљаду метара изнад мора, одабрао је његов градитељ једно место које је цео дан обасјано Сунцем, подигао на њему шестороспратно здање, и исклесав на његовом високом забату лик Сунца са његовим зрацима. Тај знак, виђен из далека, привукао ме је овамо кад сам, користећи се семестралним одсуством, пошао у аустријске Алпе, да окрепим душу и тело које још осећа последице грипе.

Сада, у најхладнијем добу године, седим, загреван топлим Сунчевим зрацима, под високим храстом, на узвишици поред мога стана, удишем пуним грудима свежи ваздух, посматрам по хиљадити пут предео у којем су природа и људска рука изложиле своја дела, а не могу да их се сит нагледам. Тамне јелове шуме, камене врлети, снежне пољане, брежуљци, гребени, а, иза свега тога, црвенкасти циновски бедем Раксе. Нема те кичице која би била у стању да ову раскошну игру боја пренесе на платно, па ни саму боју снега; ова је и бела и плава, и бисерна, и сребрнаста и румена. А већ небо! Да сам сликар, ја бих са ове висине треснуо сав свој сликарски прибор у дубину, да га никад више не узмем у руке.

У овој природи све изгледа чаробно, па и сама железничка пруга. Некада, као млад инжењер, налазио сам јој мана, а сада ми она изгледа као дело богова. Њена траса приљубила се уз брегове у вечни љубавни загрљај, а њени двоспратни вијадукти, којима она прескаче преко долина и потока, и од којих видим одавде, у исти мах, њих неколико, толико су урасли у њихову кршевиту околину да би било грешно изменити им и најситнији детаљ. Без тих вијадуката, галерија, усека и тунела, не могу ни да замислим овај крај. Па ипак је овај

храст, на чије сам се дебело стабло наслонио, гледао пре седамдесет година градњу ове железнице.

Увек ми је било највеће уживање када сам могао да се одвојим од света, људи, њихових ситних интереса, ниских пожуца и уских погледа, и спасем у природу. Још док сам живео у Бечу, ја сам бежао у варошки парк, ноћу или у подне, када онде никог више нема. Онде сам, у сени дивљих кестенова, посматрао оно умиљато уметно језерце са његовим малим водопадом и острвцем, на којем су израсла два вита јаблана. Тај мали део природе био је довољан да се на њему разгалим као хитро притиснутим пољупцем на руку обожаване, на оно место које је исечак рукавице, онде где се она закопчава, оставио несакривено. Толико мален део природе видео сам и у моме парку, и то ми је било доста, јер сам осећао њено топло било, као што сам га осећао и на оном исечку рукавице, под својим уснама. А сада уживам природу у овој њеној несакривеној лепоти. — Али ипак зато мислим и на ону црну рукавицу, фино, уску, са високим подлактицама, какве су се некад носиле у Бечу.

Сад ћу да се спустим у дубоку долину коју Аустријанци, скромни какви су, зову јарак. Њом ћу се отшетати до старог замка Клам, чије зидине живо причају о старим витезовима и о једној њиховој плавокосој ћерци, која је, са прозора своје избе, скочила у дубину, да не падне Турцима у руке. Оданде ћу се железницом вратити у свој стан, где ћу да довршим ово писмо.

...Вративши се синоћ са своје шетње, осећао сам се као пијан; преда мном су треперили без престанка Сунчеви зраци, плаветнило неба и белина снега; зато нисам могао да Вам пишем. Сада, у јутро, седим у добро загрејаној дворани мога стана, поред огромног прозора, који је разумни архитекта начинио од једног јединог окна, и уоквирно га тако да предео који се кроза њ види изгледа као каква слика. Време је да се вратим на главни предмет наше преписке, уколико ми то допушта ова дивна слика, која без престанка привлачи мој поглед. Она ми, у осталом, даје тему за ово моје писмо.

Сва лепота природе коју сада уживам, дар је Сунчев. Све боје које трепере кроз овај прозор само су одсјај Сунчеве светлости. И ове јеле, и оне стене, снег, па и само небо, све су то тамна тела! Она имају само способност да од Сунчеве светлости,

која на њих пада, проберу и задрже у себи један извештан део, а остатак да врате. Тај остатак зовемо њиховом бојом.

Овај снег на планинама зна врло добро да га Сунчеви зраци слабе својим пољупцем, па их зато враћа у целини. Због тога нам он изгледа бео и засењује нам очи. Но и њега је Сунце створило и уздигло из Земљиних вода на врхунце брегова. Сунце је однеговало и ове шуме, напајало их кишом, загревало својим зрацима и хранило их соковима земље. Хранећи биље, оно је хранило и све животиње, од најмање, па до највеће, човека. Све што живи захваљује свој живот Сунцу.

И све што се креће, покреће Сунце. Ветрић који ђарлија, поток што жубори, сваки покрет у природи, нису ништа друго но изражај Сунчеве снаге. И онај воз који се пење стрмом трасом семериншке железнице покреће Сунце. Оно је депоновало, давно, пре неколико стотина милиона година, један део своје снаге у биље, да бисмо ту снагу, претворену у камени угаљ, могли употребити за наше машине. Сунце ствара и водене снаге, бели угаљ, јер оно без престанка уздиже на Земљине висове воду која отиче опет у дубину.

Све ово што сада написах, то је конзеквенција закона о одржању енергије. По том фундаменталном закону Физике, не може се ни један покрет, ни једна радња, нити икаква друга врста енергије, механичке, топлотне, електричне, из ничега створити; енергија може мењати само свој облик, али не своју количину; она се може само претакати из једнога суда у други.

Ако тај закон применимо на нашу Земљу, као целину, онда долазимо до закључка да су, — ако издвојимо оне покрете које подземни богови изазову својим трусовима или Месец својом привлачном снагом, — све остале врсте енергије које оживљавају Земљину површину истекле из једног јединог суда: из Сунца. Без Сунца не би било ни даха, ни замаха на Земљи.

То су знали и стари народи. У мојој путничкој библиотеци имам и једно лепо дело о историји и култури старог Египта. У њему читам да је Аменофис IV целу своју царевину посветио Богу Сунцу. Он јој је обележио границе каменим стубовима, на којима је био исклесан лик Сунца, исти онакав какав је стављен и на ово модерно здање. Тај Фараон певао је Сунцу ову химну:

„Твој сјај је леп на небеском обзору, ти живо Сунце које си прво живело. Када се ти уздигнеш на источном хори-

зонту, онда обаснеш целу Земљу твојом лепотом... Твоји зраци обухватају цео свет и све што си ти створило... Тама бежи када ти своје зраке разашиљеш; свет се весели, људи се буде и устају, јер си их ти подигло. Они перу своје тело, облаче своје одеће, и дижу у молитви руке када се ти рађаш. Стада се одмарају на паши, дрвље и биље зелене, тице излећу из својих гнезда, а њихова крила славе тебе... Ти си, Сунце, створило годишња доба, зимску хладноћу и летњу врућину. Ти си створило далеко небо, да на њему светлиш и видиш све што си створило”.

Данас, после 3300 година, говоримо ми, природњаци, о Сунцу, скоро истим језиком и са једнаким усхићењем као и тај просвећени фараон. Сунце је очувало, неокрњено, своје достојанство у току бурних векова, која су видела смрт многих осталих божанстава. Зато ћу да Вам, из овог његовог храма, напишем још једну посланицу о њему.

XXVI

Семеринг, фебруара 1924.

Колико смо се приближили једно другом, драга пријатељице, то показују и наша писма. Ваше јучерашње писмо већ је преда мном, а Ваше нестрпљење да Вас упознам са Сунцем биће задовољено већ сутра. Само се бојим да се, и у овом случају, не понови оно што се тако често дешава. Када се лично упознате са којом славном личности коју сте дотле познавали само из њених дела, Ви сте обично разочарани. Дела Вас задивљавају, а личност Вам изгледа ситна.

Сунце Вам неће, тога се не бојим, изгледати ситно, али, видите, већ при првом кораку, када је време да Вас упознам са њим самим, ја морам да Вам саветујем да му не одемо у посету. То је једна тешко приступачна, пресветла личност, па се бојим да нас не дочека сувише гордо. Сигурно је да јој не бисмо смели ни у очи погледати. То не смеју ни највећи астрономи, па зато посматрају Сунце само кроз чађава стакла, или умањују другим средствима његов блештећи сјај.

Најпоузданију заштиту против Сунчева блеска пружа нам Месец, и зато је добро користити се његовом протекцијом при првом погледу у Сунце. Месец је таман толики, и може да се прошета у таквом одстојању између нас и Сунца, да нам заклони Сунце баш колико треба, допуштајући ипак да угледамо оно што је од Сунца најлепше.

Нажалост, та заклањања Сунца Месецом, која се научно зову тоталним помрачењима Сунца, доста су ретке појаве. Она се дешавају, додуше, мал' те не сваке године, али су видљива само у извесним, оштро ограниченим пределима Земље. Зато ваља, обично, путовати веома далеко да би се могао видети дивни приказ Сунчевих помрачења, који траје највише само неколико минута. При томе морате имати још нарочиту срећу да Вам који несташни облачић не поједе испред носа целу појаву, због које сте путовали на други крај света.

Ја сам нисам још никада видео својим рођеним очима тотално помрачење Сунца, и зато могу, без личног предубеђења,

да о њему говорим сасвим објективно, као историчар о догађајима у којима није учествовао. Али ћу ипак почети са једним властитим доживљајем.

Ви се, драга пријатељице, без сумње сећате још како смо присуствовали оној народној свечаности у Женеви, и оној вечерњој илуминацији језерског пристаништа. Том приликом нас је задивила нарочито ова слика: из средине румено осветљеног дела језерове површине избијао је и пењао се у вис млаз воде, интензивно црвене боје. Хармонични облик тога млаза, његово подрктавање, треперење у свима нијансама рубинске боје и његов одсјај на огледалу језерске површине, остао Вам је сигурно толико урезан у усмени да је сувишно да ту слику подробније описујем; довољно је да Вас на њу подсетим.

Те лепе слике ја се увек сетим кад год читам који аутентични опис тоталног Сунчевог помрачења. Оно изгледа, отприлике, овако.

Црна плоча нашега Месеца, који је заклонио Сунчев лик, као да лебди, тешка, у простору. Опточена танком ружичастом пантљиком, а, сем тога, уоквирена светитељским сјајем нежне сребрнасте светлости која се разлила далеко по небу, она нам ствара приказ несравњене лепоте, који се никад више не може да заборави. Дobar доглед попуњава ову слику неочекиваним детаљима. Из ружичастог плашта Сунчева, сукљају у вис рубински водоскоци, онакви као онај у Женеви, и распрскавају се у висини у румене облаке.

Тај приказ не губи своје величанство ни када се погледа кроз научне наочари. Оне нам казују: онај танки слој ружичасте светлости који се као какав пурпурни плашт обавио око цара Сунца, и који се зове научно хромосфером, то је Сунчева атмосфера усижаних газова. Они рубински водоскоци зову се научно Сунчеве протуберанције. То су млазеви усијана водоника који сукљају из унутрашњости Сунца и издижу се до великих висина. Онај сребрнасти светитељски сјај који је облио тамну Месечеву плочу, зове се у науци Сунчева корона; она је тајанствене, вероватно електричне природе.

Висине до којих се пењу Сунчеве протуберанције, огромне су; оне иду у стотине хиљада километара. Сравнимо их, шале ради, са нашим женевским водоскоком чијој смо се висини дивили, и коју Бедекер саопштава са 35 метара. Кад бисмо наслагали десет милиона таквих водоскока један на други, не

бисмо достигли још ону висину до које се могу уздићи Сунчеве протуберанције.

А шта је само Сунце? То је огромна лопта усијаних гасова. Такве гасове видели смо већ у хромосфери и у протуберанцијама, дакле у плашту и у израсцима Сунчевим, а они сачињавају и његово тело. Спектрална анализа, растављајући призмом светлост која долази са Сунца, очитала је из светлих и тамних пруга те уметне пруге хемијски састав Сунца. Она је са потпуном сигурношћу нашла у Сунцу ове хемијске елементе: водоник, кисеоник, азот, хелиум, калиум, натриум, калциум, хром, силициум, магнезиум, алуминиум, цинк, калај, никел, олово, гвожђе, бакар, сребро, платину и још неке друге елементе мањег значаја.

Ти елементи налазе се у сполњем слоју Сунца у газовитом стању, па је већ ту температура веома висока. Усијана пара гвожђа није мала ствар, а тек колика је усијана пара платине. Да добијемо приближан појам о тим температурама, ваља замислити прво ону температуру при којој се платина топи, затим ону при којој та растопљена платина кључа и претвара се у пару, па, напослетку, ону при којој се та пара толико усија да светли својом властитом светлошћу. Преко те три степенице долазимо до прве слике о температурама које владају на Сунчевој површини. Но то је само почетак! Газовити слојеви Сунца, у колико су ближе његовој средини, имају у толико вишу температуру, а са дубином расте без престанка и притисак којем су ти гасови изложени. Шта се са њима дешава при таквом притиску и таквој температури, о томе немамо јасне представе, јер то стање лежи изван наших непосредних искустава. Зато Сунце крије у свом крилу још много нерешених тајни.

Његово тело је огромно, као и његова температура. Преко милион и три стотине хиљада Земљиних кугала стало би у његову запремину, но, због његове ужарености, материја од које је саграђено ређа је од Земљине. Зато бисмо за милион Земљиних кугала морали узети масу трију Сунца.

Та газовита лопта са тајанственом језгром обрће се око своје осе која стоји скоро усправно на равни Земљине путање. Сунчева површина, боље рећи онај слој испод хромосфере који нам изгледа као површина, зове се научно фотосфера. Њена светлост, поред све огромне њене удаљености од 149 и по ми-

лиона километара, наткриљује далеко сваку осталу светлост. Тек пола милиона најсјајнијих месечина дале би нам светлост дана.

Та Сунчева површина није свугде једнаке светлости и једнаког изгледа, него нам се указује као да је сложена из самих зрнаца, од којих су светлија посллагана у завијене жилице. Сем тога, показују се на њој често пута велике тамне пеге. Те пеге, кадшто далеко веће него што је наша Земља, постају и нестају, а неке се држе недељама. Оне се крећу од запада према истоку, и по њима се уочило да се Сунце обрће око своје осе. Но, поред свега тога, не бисмо смели Сунце упоредити са чигром, јер екваторијални појас Сунчев обрне се око Сунчеве осе за 25 дана, а појаси који су даље од екватора требају за свој обрт дуже времена; они који су близу половима требају за то скоро 27 дана. И то нам показује да Сунце није чврсто тело, иначе се његови појасеви не би могли кретати сваки за себе.

Горњи слојеви Сунца комешају се и врше циркулације дуж површине и нормално на њу. Оно што нам изгледа као Сунчева пега, то је вртлог који је настао у тим слојевима; он је праћен електромагнетским појавама које претварају сваку пегу у магнет, тако силан да од њега задрхћу све магнетске игле на нашој Земљи.

Из те усијане Сунчеве лопте шири се њена животворна топлота, брзином светлости, у свима правцима, по васиони, а само један њен делић пада на Земљу, и ствара на њој све оне појаве које сам у мом последњем писму набројао. Данас се зна тачно колика је та топлотна количина коју Сунце шаље сваке боговетне минуте у васиону. Ја бих могао, драга пријатељице, да Вам је саопштим у калоријама. Но тај број задивило би Вас само множином својих цифара, али Вам не би дао праву слику Сунчеве снаге; зато ћу Вам ту топлотну снагу предочити на други начин.

Ви сте сигурно видели оне куглице компримираног угљеног прашка какве се употребљавају за ложење. Замислите једну такву куглу од најбољег црног угља, но толику велику да има један километар у пречнику. За фабрикацију једне такве кугле морало би се употребити 66 милиона вагона угља. Целокупна продукција угља на Земљи била би једва довољна да даде две овакве кугле годишње.

Замислите сада једну лопату, велику као каква краљевина. која хвата одједаред двадесет милиона оваквих кугала.

Створите сада у мислима једног цина, толико огромног и снажног, да може ту лопату са свим оним куглама од једаред дићи и њен терет сасути у једну фуруну.

Представите сада себи још и ту фуруну. У њој нека угљ сагорева тако брзо да наш цин мора свакога секунда да у њу сручи по једну пуну лопату угља да би јој пламен одржао. Таква фуруна имала би топлотну снагу нашег Сунца.

На таквој фуруни ми грејемо наша леђа, а не бринемо се ко је ложи, а ко се стара за гориво.

XXVII

Београд. марта 1924.

Када сам прекјуче сео на Семерингу у воз, треперило је онде све дрвље још у ињу, а када ме јуче у зору пробуди, пред самим Београдом, служитељ спаваћих кола, и подиже завесу на прозору мога одељења, ја сам поново протрљао своје очи: поред воза пролетале су воћке у ружичастом цвету, обасјане пролетњим сунцем.

Баш је мала ова наша Земља, помислих, кад за једну ноћ могадох променити два њена годишња доба. Каква ли ће она тек изгледати нашим потомцима! Тада се сетих разговора са једним својим другом са којим се нађох на Семерингу у очи мога поласка, и његове речи зазвучаше ми у ушима као какво пророчанство.

Оно вече провели смо у просторијама великог Хотела Јужне Железнице, слушали оркестар, ослушкивали радио, посматрали лепе жене, проучавали јеловник, празнили чашнице, пушили цигаре и разговарали о свему и свачему. Нас двојица се не видесмо скоро двадесет година, од како смо свршили технику. Он је онда отишао на страну, у једну машинску фабрику у Чешкој, а ја остао у Бечу; а кад се он опет доктурао до Беча, ја већ нисам био онде. Но наше пријатељство није било избледело. Он је остао млад, живе маште, пун одушевљења за своју струку. О њој смо највише разговарали и о њеним напетцима, оствареним од нашег ђаковања. Од онога лепог доба када је још Беч био црвенкасто осветљаван жмиравим гасним пламичцима, када су по њему каскали коњски трамваји са седиштима на крову, и када је његова унутарња варош била одељена од предграђа у којима смо становали, речницом преко које су водили многи камени мостови.

Од онога доба до данас, техника је створила сумарен, авион, безичну телеграфију и телефонију, армирани бетон; она је просекла и американски континент, преградила Нил, ваздухом ђубрила оранице, а ваздух отровним гасовима. Да ли ће, у току тих великих проналазака, људима поћи икада за

руком да оставе ову своју грудицу земље, и полете по васиони? И о томе смо нас двојица разговарали.

Обично топовско ђуле, да излети ван домашаја Земљине теже и да стигне до неутралне тачке привлачења Земље и Месеца, па да оданде падне на сам Месец, морало би полетети кроз Земљину атмосферу брзином од једанаест километара у секунди.

„То није ништа!“ рече мој пријатељ, испив чашу вискија, „брзина наших ђулади прешаће за коју годину два километра у секунди, а за који децениум... но, добро, за које столеће, прекорачиће она и свих једанаест километара.“

„Али, драги пријатељу,“ успротивих са ја, „полетети том брзином значи смрвити и спржити се, претворити се, у неку руку, у садржину овог твога вол-о-вана.“

Он се мало намршти на оно јело, обриса усне, испи чашицу, па настави: „И то ће се избећи! Човек неће ни путовати у ђулету, како је то замишљао Жил Верн, него у самом топу. Сваки топ, када избаци пројектил, тргне, као што знаш и разумеш, мало унатраг. Замисли сада да смо уз наш васионски вагон причврстили један топ, боље рећи неку врсту машинске пушке, па из ове избацивали тачке за танетом. Згодним избором величине тих пројектила, њихове брзине, а и брзине којом их шаљемо једно за другим, може се, то је ван сваке сумње, постићи да се воз креће оном брзином коју сами желимо; да пође полагамо, па да постепено убрза свој лет“.

„Полазак таквог воза са Земље“, приметих ја, „био би неописано дирљив. У име опраштајног поздрава, он би ону своју машинску пушку наперио на оне који дођоше на станицу“.

„Којешта!“ рече мој друг. „Ваздушна полазна станица била би сарађена, у виду торња или моста, над каквим језером, па би се прва танад избацила у то језеро. А када се дигнемо у вис, онда она не би била више ни за кога опасна; она би се, трећем у атмосфери, ражарила и испарила. У осталом, није ни потребно избацивати праву танад, него можемо ову заменити млазом течности, на пример живе, или млазом гаса. Другим речима, место машинске пушке, ми бисмо употребили неку врсту ракетле. Главно је, при томе, да нам маса избаченог млаза, помножена са половином квадрата његове брзине, дадне енергију потребну за лет воза. Ти ме разумеш: енергију која је потребна да нас однесе изван домашаја Земљиног, ми не бисмо дали возу у моменту његова поласка, као што се то

ради са топовским ђулетом, него бисмо ту енергију атомизирали, разменили у ситне паре, па трошили постепено, према потреби и нашем личном нахођењу.“

Но, ја се не дадох лако убедити: „Није то тако једноставно као што ти замишљаш. Кад морамо понети са собом не само ону потребну цев ракетле у којој ће се вршити експлозија, него и тендер пун експлозива, храну и ваздух за дисање, онда су нам потребне још веће брзине избацивања него што је она од једанаест километара. Ваља понети сву муницију и храну за пут онамо и натраг. Враћајући се натраг Земљи, мора она наша ракетла опет да ступи у акцију, да се не бисмо сручили на долазну станицу брзином од једанаест километара у секунди. На перону те станице чекаће нас одушевљена публика са раширеним рукама и кишобранима, због оног топлог туша живе или гаса.“

Али мој пријатељ не даде се разоружати. На сваку моју замерку, он нађе брзо одговора. Напоследку стадо смо рачунати и погађати се са којом би се брзином избацивања гаса из ракетле могло изићи на крај. После дужег ценкања, ми се сложисмо у томе да би брзина од 26 километара у секунди била довољна за путовање до Месеца и натраг.

Мој пријатељ одахну и испи чашу улађеног шампањца. „Чудна ми чуда! Двадесет и шест километара. Ситница! Ниси ли ми ти сам причао данас у шетњи да саставни делови атома, његове циглице, лете брзинама од хиљаду километара у секунди, а оне катодних зрака брзинама од сто хиљада. Шта је према томе она брзина коју смо мало час израчунали? То је брзина трмога пужа.“

Ја се више нисам противио, а он настави: „Има техничких проналазака на којима се узалуд радило вековима, а који су затим остварени преко ноћ. Летеће по ваздуху био је хиљадугодишњи сан човечанства. Историјски утврђени практични покушаји да се такав лет оствари датирају од 67 године по Христу. Тачно осамнаест векова иза тога датума, утврдила је на позив пруске владе, једна комисија стручњака да је идеја летећег човека неостварљива, а тридесет шест година иза те комисијске констатације, човек је полетео авионом. Полетео је зато што је на другом једном пољу технике достигнут један број, остварен рекорд, што је конструисан мотор који за сваку своју коњску снагу није тражио већу тежину од четири килограма. Тако ће

бити и са летом по васиони. Оног дана када се пронађе експлозив који ће из коморе експлозије истерати у безваздушни простор газовити млаз брзином од 26 километара, биће човеку отворен пут у васиону. Та брзина решава цео проблем, а сва остала питања су споредног значаја. Ту више нема никаквих стварних запрека.“

И мој пријатељ стаде да конструише и црта по плочи стола. За кратко време разабирала се на његовом белом мрамору слика будућег луксузног воза за васиону. Он је изгледао као каква папска круна, заједно са главом светога оца. Заиста, горњи део воза имао је облик кошнице са четири реда малих округлих прозора. То је било, тумачио ми је мој пријатељ, одељење за путнике, херметички затворено, испуњено ваздухом нормалног земаљског притиска. Из те круне, која је имала и свој обод, провиривала је доле, као каква глава, масивна локомотива. Ова је имала облик бубња. Из њеног дна вирила је цев ракетле, одакле ће шикнути млаз који ће отискивати воз на његовом путу по васиони. Но пре но што овај ступи у акцију, два хоризонтална млаза противнога правца ставиће тај бубањ у ротацију око његове вертикалне осе. Тако је локомотива у исти мах и депò експлозива, и ракетла, и чигра. Њена непрестана ротација има да даде возу довољан стабилитет и да га сачува од претуривања. Горњи, путнички, део воза не учествује у тој ротацији, иначе би путници добили вртоглавицу и били пригњечени уз прозоре. Зато је вертикална оса локомотиве протурена кроз подмазана лежишта у горњем делу воза. Овај део може се тек према потреби ставити у лагану ротацију око те осе. Пострано смештене цеви за споредне млазове, омогућавају промену правца при лету. На ободу путничког одељења висиле су, као пантљике кардиналског шешира, две гипке антене за безжичну телеграфију.

Са усхићењем посматрао је мој пријатељ тај свој пројект. „Треба да га патентираш“, рекох му ја. Он ме погледа подсмешливо. „Па и ти си некада био проналазач и зарађивао паре са патентима, да их потрошиш са женама. Ваљда знаш да патент не траје дуже од петнаест година. А за петнаест година нећемо још полетети по васиони“. У том питању се сложисмо и срдечно се опростисмо.

Данас, дошав на Универзитет, затекох Ваше мило и весело писмо, драга пријатељице. Ви ме у њему питате када ћемо на

пут. Ево, ако желите, одмах Претпоставите да ће се кад-тад остварити пројект мога пријатеља, и уживите се у то будуће доба. Ја сам то већ учинио.

Сада сам баш говорио телефонски са путничким одељењем Интернационалне Компаније за Саобраћај са Месецом. Оданде ми јављају да, са њихове главне станице Арбон на Боденском Језеру, полази у суботу у 8 сати изјутра брзи интерпланетарни воз за Месец. Резервисао сам за нас два места. Тачно пола сата пре поласка воза, ја ћу Вас чекати у вестибилу те станице.

XXVIII

Београд, априла 1924.

Ви сте увек тачни, драга пријатељице, а ја стигох овамо на станицу пун сат раније но што смо уговорили. Зато ме је намучило нестрпљење очекивања, ублажено малко лепотом видика који се одавде отвара на Боденско Језеро. Како је дан диван, ваздух чист, а небо плаво! Наше путовање не зависи, додуше, од времена, јер ћемо већ у његовој трећој минути бити ван домашаја свих атмосферских непогода, али би нам облаци покварили изглед на Земљу. Сад сам баш купио, овде на перону, свеску Бедекера „Месец“. У њој су описане све знаменитости нашега пута, и путнику саопштени многи корисни подаци. Ту сам видео да је изглед из нашег воза на Земљу означен са две звездице. Две звездице Бедкерове, те значи веома много! У томе погледу имаћемо данас нарочиту срећу: због великог барометарског притиска, јављају све европске метеоролошке станице лепо време.

Наш воз стоји спреман за полазак. Уђимо унутра. Ово је Ваше одељење, а ово моје. Преграду између тих двају одељења дао сам утиснути у зид. Кад затреба, вратићемо је на своје место.

Наша седишта су, додуше, ниска, због уштеде простора, али се у њих можемо дивно завалити и опружити, јер су мека и са свију страна опкољена дебелим јастуцима. И патос и плафон претворени су у душеке. Кроз ова округла окна у патосу моћи ћемо да посматрамо нашу Земљу, а можемо се при томе послужити и овим догледом; он је, као што видите, покретно, али херментично протурен кроз патос.

Звоно даје први знак за полазак. Сви путници улазе и заузимају своја места. Онај господин што је остао на перону, то је дежурни инжењер. Чекајући на Вас, упознао сам се са њим, и од њега дознао много занимљивих ствари. Наш воз полетеће брзином од 240 километора у сату — то је нормална брзина наших аероплана — но касније летећемо све брже, већ и због тога што ће привлачна снага Земљина бивати све сла-

бија, а наш воз све лакши. Наша одељења неће бити ложена. То није ни потребно. Чим излетимо из Земљине атмосфере, облиће топли Сунчеви зраци наш воз, топлији него они што стижу до Земље, јер их неће слабити ни апсорпција ни расипавање у ваздуху. Пропуштени кроз ове прозоре, ти ће зраци осветљавати и загревати одлично наша одељења, али она која су у зесенку охладила би се. Због тога ће се наш воз обртати, да би сви његови делови дошли, једно за другим, у сунце. Једна таква ротација трајаће 40 минута, па ће се за то време одмњивати у разним одељењима светлост са тмином. Чим остави Земљу, наш воз постаје самостално небеско тело које има своје властите дане и ноћи.

Звоно даје и други знак. Затварају се врата и прозори, и врши проба да ли је цео воз херметички затворен. Инсталација за пречишћавање ваздуха и обнављање свежим кисеоником ставља се у акцију.

Оштар фијук, јако зујање, воз подрктава. Не плашите се, драга пријатељице, то је тек наша локомотива стављена у ротацију око своје вертикалне осе, и од тога је затреперио наш воз. А она несносна хука умукнуће чим оставимо нашу атмосферу; у безваздушном простору, који не пренаша звук, наша ће локомотива онемети.

Трећи знак! Завалимо се брзо у јастуке! Тако. Потрес је био неосетан. Ми летимо!

Ви сте претрнули, па се онда усплахирили, драга пријатељице, то показује Ваше било. Приберите се, ако Бога знате, не смео губити времена. Сваки нас минут пење четири километра право у висину, а том брзином бежи Земља од нас. Ваља се нагнути над ова окна и посматрати је. Тако стоји у Бедкеру! Јесте ли се умирили? Погледајте!

Под нама лежи разастрт, и расте, као да га неко размотава по целом његовом обиму, предео који смо оставили. Тек смо у трећој минути вожње, а наш поглед обухватио је целу Швајцарску са њеним брдима и језерима. Снег још покрива планине, бели се, трепери и румени у зрацима Сунца, а језера се плаве као лепе очи које гледају зачуђено у нас; изгледа као да нас се плаше и да беже.

Видимо и добар део Немачке; оно је, ако се не варам, Тириншка, а оно Чешка Шума, оно су Источни Алпи. Тамо на југу, иза белог планинског бедема, провирују већ талијанске

равнице у пролетном зеленилу. Оцртавају се Апенини, светлуца Лигурско море. Оданде нам се диви Француска.

Наш поглед, вративши се опет северу, захватио је нове пределе. Оно је Харц. Даље на истоку су Судети и Карпати. Она вијугава сребрнаста пантљика, то је Дунав. Збогом остај, мој стари пријатељу!

И на југу нови призори: плава Адрија са својим безбројним острвима, даље на десно Тоскана, Корзика. Оно онде? Чекајте да погледам кроз овај доглед: Париз са својим гвозденим торњем. Тамо, сасвим на хоризонту, одблесак стакленог черпића. То је Канал Ла Манш. Иза њега Енглеска обала.

Вратимо се опет северу. Северно и Балтијско Море, између којих расте, нама на очиглед, Данско полуострво, а ускоро ћемо сагледати и Скандинавско. На истоку се бели руска равна, прекривена снегом. Шта све не угледасмо за ово четврт часа нашег путовања!

Попели смо се на висину од преко 60 километара. Наша локомотива више се и не чује, једино слабо подрктавање воза одаје његов лет. Сунчеви зраци провлаче се косо кроз овај прозор овде у зиду, и гасе се; у наше одељење улази најчаробнија ноћ.

Ко би смео да ову лепоту расплаши електричном светлости. Овде на прозору виси разасртно црно небо са свим својим звездама, а кроз ова доња оканца улази у наше одељење сјајна месечина, месечина не са неба него из дубине.

Ми смо ушли у горње слојеве Земљине атмосфере, који су већ сасвим проређени. Они не расипавају више сунчане зраке и не бојадишу небо плаветилом. Зато је небо потамнело. Директна Сунчева светлост не допире више у наше одељење, јер се ово заокренуло у необасјану страну воза. Али нам, од доле, шаље наша Земља, као какав огромни месец, своју светлост.

При овоме осветљењу, каквог га још никада не видесмо, изгледају сви предмети чаробно. Земљина месечина милује лист Ваше испружене ножице, а ја завидим тим хладним зрацима. Нагните се још мало, драга пријатељице, да Вам они обасјају и лице. Још мало! Да ми је Рембрантова кичица да овековечим овај пољубац светлости. Моја би слика казала да је од свих лепота природе најсавршенија лепота жене. Сјај Ваших очију сада је лепши од сјаја звезда.

Ја не претерујем, драга пријатељице; ево, уверите се и

сами. Погледајте ове звезде. Оне не трепере, него сјаје мирном светлости, без живота. И то је последица безваздушног простора. Посматране са Земље, звезде трепере само зато што се ваздух поиграва њиховим зрацима.

Свиће. Сунчеви зраци улазе опет у наше одељење, али је небо остало тамно. На његовом црноме дну, присутном звездицама, лебди светла плоча Сунчева, праћена од две сјајне звезде. Она десно је Венера, а она лево Меркур. Меркур се са Земље ретко виђа, јер је увек близу Сунца, па утоне или у руменилу зоре или у вечерњем сутону. Коперник га, веле, није никада видео, а овде, ван Земљине атмосфере, та је планета видљиви пратилац Сунчев и у пола дана.

Погледајмо опет доле, према нашој Земљи. Наш видокруг знатно се раширио. Видимо већ Скандинавско полуострво, Финску, знатан део Русије, сва три велика средоземна полуострва, Балканско, Апенинско, Пиренејско, Тунис, Алжир, Атлас, Енглеску са Ирском; живу карту Европе.

Одмењују се минијатурни дани са ноћима овог новог небеског тела на којем путујемо, обасјавају нас Сунчеви зраци, па онда опет улазимо у таму, али нам наша Земља, као добра мајка, шаље без престанка један део своје светлости, коју је добила од Сунца на поклон.

Наш воз убрзава свој лет, одмакли смо се већ 500 километара од Земљине површине. Обузима нас осећај лакоће, наши покрети су живљи и слободнији, па нам се чини да бисмо и ми могли полетети. И то је последица физикалног стања простора кроз који путујемо. Када смо били на Земљи, наше одстојање од њеног центра било је 6370 километара, а сада је оно 6870 километара. Увећавањем тог одстојања, ослабила је, по Њутновом закону, снага којом нас Земља привлачи, наша властита тежина смањила се за четрнаест процената. Ја сам услед тога изгубио на тежини пуних једанаест кила, а Ви, драга пријатељице, сада сте, ако сам са шездесет кила тачно оценио Вашу земаљску тежину, за добрих осам кила лакши него што сте били јутрос.

Ала је диван овај осећај лакоће! Као да су ми са тежином и сувишне године спале са рамена. Оне прекобројне године у којима се почиње осећати терет тела. Чини ми се да ме је Мефисто спровео кроз вештичину кујну и довео овамо Маргарети, оној о којој сам целог живота сањао. Ево испунио се тај сан. Колико сам срећан!

Но ко то куца на нашим вратима? Је ли Мефисто или Вагнер? — Ни један ни други, него Хомункулус, т.ј. „бој“ одељења за ручавање. Он нам саопштава да је време доручку.

Дакле, моја лепа госпођице, смем ли се усудити да Вам понудим руку и поведем у трпезарију?

Молим, овим коридором. — Како нам је ход лак и еластичан! ...Интересантно друштво наших сапутника!

Она два господина са својим госпођама, са којима смо седели за истим столом, то су пуномоћници једног монтанистичког предузећа. Ово је добило од Друштва Народа концесију за искоришћавање рудног богатства Месечевог. Са њима путују и два инжењера и професор Торвалдсен из Граца, са којим се добро познајем. Он ми је причао да су рудна богатства Земљина пратиоца баснословна.

Одмах иза наших леђа, седела су два изасланика Ликова Опсерваторија; ми се међусобно познајемо по нашим радовима. Од њих сам дознао ово. Један богати Американац ставља том Опсерваторију велику суму на расположење да сагради на Месецу своју филијалу. Ако се тај пројект оствари — а шта нису Американци остварили? — онда ће та филијала несумњиво одгонетнути многу тајну васионе. Нашим земаљским догледима смета безобразно ваздух, поигравајући се несташно сваким зраком светлости. То треперење чини сваку оптичку слику нејасном, ма колико је увећавали. Напротив, што је јаче увећавање, тим се више осећају незгоде вибрације слике. На Месецу тога неће бити, јер онде нема ваздуха, па ће свако увећање оптичке слике бити еквивалентно стварном приближавању посматраном објекту.

Ви сте се упознали, драга пријатељице, и са оним женским лекаром, а ја са оба њена пратиоца. Ови су ми причали да путују у послу Лиге Жена. То хумано друштво намерава да на Месецу подигне један санаториум, очекујући чудотворног дејства од Сунчевих зрака, ничим не слабљених на Месецу. Наша Земљина атмосфера као да намерно гута баш оне зраке који су најефикаснији за лечење.

Ова два млада господина што су таманили виски, новинари су; онај трећи је сликар.

Сигурно Вам је пао у очи онај млади заљубљени пар. Њих двоје налазе се на свадбеном путу, а Месец их привлачи сигурно због тога што онде ноћ траје 354 сата.

Сва ова множина нових и неочекиваних утисака преморила је Ваше живце, драга пријатељице. То видим по Вашим зеницама и по треперењу Ваше руке. Завалите се овде у угао и одмарајте се, а ја ћу Вам већ саопштити када се што важније деси или види.

Наш воз убрзава без престанка свој лет, јер Земљина атракција бива све слабија. Ово последње осећамо већ и сувише јасно. Наши покрети постали су плашљиви, а гести светитељски. Неопрезан покрет ноге бацио би нас до таванице, и зато је ова, за сваки случај, обложена меким душеком. А за време ноћи мораћемо прикопчати наше јоргане за кревет да не бисмо полетели.

Наше одељење има опет своју ноћ, али нам још увек наша Земља шаље своју месечину. Ова је нешто слабија, али тим лепша. Наша Земља изгледа као диновски Месец и лебди у јагу Близанаца.

На њеној осветљеној полутини, разабире се, између оба велика океана, Американски континент, застрт местимично облацима који светлуцају белом светлости. Ја посматрам ту Земљину лопту чудним очима, као орао своје гнездо, из којег је узлетео небу под облаке. Летим, летим, а моје гнездо бива све мање. Чини ми се да бих могао са њиме поиграти се. У мени се буди снага Титана. Од мога даха подрхтавају сви предмети око мене. Ви сте задремали. Ја Вас дижем својом диновском снагом као какво перце, као лепу играчкицу, мећем на кревет и затушкавам јорганом.

Јесте ли се одморили, драга пријатељице, од путовања? Седните на ово меко канабе, и дозволите да Вам у загрљају — тога канабета — одржим уводно предавање о Месецу, пре но што се обазремо по њему.

Месец је Земљино дете, о том нема сумње. Он се родио из Земљина крила, али када и на који начин, о томе се разилазе мишљења астронома. Зато се нећу ни упустити у те њихове гинеколошке хипотезе.

Сигурно је само то да је, у рано доба свога детињства, Месец трчао око своје мајке као ужарено небеско тело. Привлачна снага Земљина изазвала је на његовој житкој површини појаве плиме и осеке, као што то данас чини на Земљиним океанима привлачна снага Сунца и Месеца. Због тога је, на оном месту Месечеве површине које је било најближе Земљи, а и на дијаметралном, његово ражарено море било уздигнуто. Месец се вртио као чигра, али је једно од тих испупчења било увек наперено ка Земљи. Зато се Месец обртао између тих двају испупчења као у каквој непритегнутој кочници. Због тога је успоравао своју ротацију према Земљи, док се није, напоследку, сасвим зауставио. Данас је време његове ротације у простору једнако времену његова обилажења око Земље, па и сада, када се већ потпуно скрутнуо и охладио, остао је издужен у правцу према Земљи. Зато он показује Земљи увек исто лице.

Ето зато Месец и Земља играју неку чудну окретну игру Покушајмо да је и ми поиграмо.

Замислите, дакле, драга моја играчице, да сте Ви Земља, а ја Месец. Уздигните се на вршак Ваше ноге и окрећите се као балерина, а ја ћу за то време да обигравам око Вас једну козачку игру, окренут увек према Вама, не одвајајући своје очи од Вашег витог тела. Ево овако.

Дивно! Ви играте лепше него Павловна, а и ја не заостајем иза Нижинског. То је због тога што је наша властита тежина једва шестина од оне на Земљи, па смо лаки као перца.

Не сумњам да ће се овом околности користити филмски режисери и, овде на Месецу, изводити и снимати све оне сцене својих драма, у којима се појављују игре и акробатске продукције.

Наша Земља учини 28 обртаја или оваквих пируета какве Ви сада изведосте, док Месец обиђе једанпут око ње, показујући јој своје лице. Због тога упознамо само једну његову половину; са те половине виђа се постепено цела Земљина површина, а са његове друге половине, она се не виђа никада.

Ако ћемо да говоримо строго научно, ваља да кажемо да од Месеца виђамо нешто више од половине његове површине. Због нагиба, врло малог, његове осе према равни његове површине, ми кадгод надвирујемо мало преко његовог темена, а кадгод подвирујемо у његове табане; сем тога, он се не креће у кругу око Земље, него у елипси, па због тога завируме, час лево, час десно, поред његових бокова. Та појава зове се научно „либрација“. Но онај вишак преко његове полутине не представља велики добитак, тим мање што те крајеве виђамо сасвим косо.

Због тога је само она, ка Земљи окренута половина Месеца могла да буде предметом астрономских опажања и испитивања. Неуморном раду неколицине астронома пошло је за руком да од те половине начине тачне снимке и детаљне карте. Овде, на овом столу, лежи лепа збирка тих Месечевих атласа. Погледајмо их и прелистајмо.

Ово је атлас Лорманов. У њему је, на 25 листова, представљена видљива полутина Месеца. Сложени један поред другог, ови листови дају мапу Месеца од једног метра у пречнику.

Ова карта исте размере, то је „Мапа Селенографика“ Бера и Медлера. Са овим потоњим већ смо се упознали, а онај први имао је две угодне особине: био је богат банкар и брат познатог компонисте Мајербера.

Ову „Карту брегова Месечевих“ израдио је Шмит. Преко тридесет година радио је на њој, већим делом под ведрим небом Грчке, где је био управник звездаре у Атини. Она има 25 секција, и у њој је Месец представљен са пречником од два метра.

Овај атлас са 71 фотографским снимком израдила је париска опсерваторија, а овај овде, са 80 снимака, израдио је Пикеринг, фотографишући Месец, при његовим разним осветљењима, са Јамајке, догледом који је био дугачак 41 метар.

Све ове мапе и снимци говоре, у разним варијацијама, једно те исто. Месечева површина веома је рапава, само неке њене широке партије, које са Земље изгледају тамне, равније су. Због тога, ваљда, и добише називе мора, иако на Месецу нема ни капи воде. Та мора добише чудна имена. Ово је маре фригорис, хладно маре; ово је море имбриум, кишовито море; ово, маре серенитатис, ово транкилитатис, ово фекундитатис. И без знања латинског језика, погодићете, помоћу француског, шта ова имена значе. Ово је маре кризрум, море опасности, ово овде, маре нектарис, нектарско море. Ово је маре проце-лариум, море олујина; ово је маре нубиум, море облака, а ово, маре хуморум, влажно море. Ово последње име дирљиво је глупо. Та Месечева мора спајају разне мочари, палудес; језера, лакуси и заливи, синуси. Иначе је цела Месечева површина прекријена бреговима.

Само неки од тих брегова потсећају на наше планине, па зато и добише њихова имена. Ово су Алпе, ово Карпати, ово је Апенин, а ово Кавказ. Сва остала Месечева узвишења чудног су облика. Погледајте овај дивни фотографски снимак једног дела Месечеве површине. И у природи не бисмо ту површину могли јасније видети. Она изгледа као рапав образ, рупица до рупице. То што видимо, то су безбројни кратери. Ко би их пребројао! На Шмитовој карти унесено их је 32856. а има их много више. Велик број тих кратера носи имена великих, средњих и малих астронома, па је тако тиме списана на овим листовима цела историја астрономске науке. Но има на њима места и за будућа поколења. Али су велики брегови већ заузети, јер они добише, сасвим правилно, и велика имена. Ово је Аристарх, ово Коперник, ово Тихо, а ово Кеплер. Има их којима су пречници већи од 200 километара, па зато они и нису слични Земљиним вулканима, него прстенастим градовима, опасаним високим и стрмим бедемима. Код многих од њих је, као што видите, и обод кратера и само његово иначе равно дно прекријено, као каквим бубуљицама, ситним кратерима.

Још се не зна на који су начин настали ти чудни брегови, којима нема равних на Земљи. Да ли су они вулканске природе или су то рупе избушене огромним метеорима који се сручише на Месец кад његова кора није још била довољно чврста.

Та вековна загонетка биће решена можда ових дана. Пре-косутра полази одавде једна научна експедиција да испита

оближње кратере. Учесници те експедиције позвали су ме да са њима пођем. Они су пуни поуздања у успех своје мисије. Један једини поглед кроз лупу на минерал кратеровог дна и његовог обода може, тако мисле они, да дадне одговор на ону загонетку. А Месец их има још неколико, и не мање важних. Ту су, на пример, оне чудне светле пруге Месечеве површине које, се, као какви зраци, шире по њој радијално из својих полова, а нарочито из Тиха, не бринући се за неравности тла. Неки од таквих зракова имају дужину од близу пет хиљада километара. У Месечеве загонетке спадају и циновске бразде које потсећају на орање Краљевића Марка.

Ја се још ломим да ли да примим овај љубазни позив и пођем са експедицијом бар до најближега кратера Реомира. Туристичко одело, које се при таквим шетњама по Месецу мора обући, није баш бог зна како елегантно. Због несташнице ваздуха, туриста мора да понесе са собом не само сву потребну количину ваздуха, него се мора још и побринути да се не распукне као жаба. Зато је његово одело слично фудбалској лопти у коју се он увуче, која се херметично затвори и која се, пре но што ступи у безваздушни простор, напуни добро ваздухом, да овај притисне тело притиском Земљине атмосфере. Но поред све њене гломазности, та опрема није незгодна, нити она оптерећава туристу; он остаје још увек далеко лакши него што је на Земљи. Зато он може да корача лаким кроком, да трчи, да скаче као кенгуру, и још боље од овога. Деси ли му се при томе да оклизне и да падне, он, због ваздуха којим је опасан, и не осети удар пада, него одскочи и одкотрља се даље, као бачена лопта. Но вратимо се нашим мапама.

Сва важнија узвишења Месечеве површине, која су унесена у овим мапама, тачно су премерена. Како Месец нема своје атмосфере, то његова брда бацају веома оштре сенке. Мерећи дужину тих сенки при разном положају Сунца, могуће је израчунати висину брегова изнад њихове околине. Већ је стари Хершел отпочео тај посао, а други га наставили бољим средствима. Зато данас познајемо висине Месечевих брда тачније него висине Земљиних. Ево видите, овај врх кратера Њутн висок је 7264 метра. Ови брегови око јужног пола Месечева дижу се до изнад осам хиљада метара. Највиши од њих, Курциус, са својих 8850 метара, скоро је тачно толико висок као највиши брег Земљин.

Те висине Месечевих брегова изгледају још замашније кад се узме у обзир да је Месец знатно мањи од Земље. Његов пречник од 3470 километара тек је три једанаестине пречника Земљине кугле. Но с друге стране, ваља узети у обзир да, због морских дубина, висинска разлика између највише и најниже тачке површине Земљине коре бар је два пута већа од висине највишега Земљинога брега изнад мора.

Средину свих ових Месечевих мапа заузима Синус Медиј, округласта равна од скоро три сто километара у пречнику, опточена Ђерданом кратерских брегова. У тој равни, пресецају се Месечев екватор и онај меридијан који је одабран за почетни. Пресек тих двеју линија је она тачка Месечеве површине која је најближа Земљи. На том месту подигнута је станица и овај наш хотел.

Јединствено по свом положају, наше садање боравиште мајсторско је дело модерне технике. Подигнуто је на благој узвишици, а снабдевано свим могућим комфором; херметички затворено са стално обнављаним ваздухом који се држи под напоном од једне атмосфере и ставља путницима на расположење, а и у рачуне. Кров, спољни зидови, па и сами бочкови узвишице, обложени су полираним челичним плочама које се сјаје као венецијанска огледала, јер не рђају због недостатка ваздуха.

Та огледала имају свој нарочити задатак. Дан је овде веома дуг, добрих 350 сати, а за то време угреје се Месечева површина знатно. Ја сам некада, као да сам знао да ћу баш овамо доћи, израчунао да се, одмах иза поднева тог дугачког дана, температура тла око овог зданија попне до 101 града Целзиусова. Нама би табани узаврели када би смо се у то доба овуда прошетали. Али ова ингениозна конструкција одбија све Сунчеве зраке који падају на ово зданије и његову непосредну околину, па овде влада увек угодна температура. Ни за време дуге Месечеве ноћи, када се тло околине охлади јаче него за време најљуће Земљине зиме, није овде, у згради, хладно, јер огледала и безваздушни простор којим је она обложена, претварају ово зданије у неку врсту „термос“-флаше која се не хлади. Ето видите, драга пријатељице, каква је силна средства техника дала човеку у руке да живи у свима поднебљима и приликама.

Над средњим делом ове зграде уздиже се висок торањ са

стакленом куполом. Оданде се отвара изглед на околину и на небо, одликован у Бедкеру једном звездом, а двема у доба тоталног помрачења Сунца.

Таква помрачења су на овом месту Месечеве површине много чешћа него на иједном месту Земљине површине. Штета што се то помрачење не дешава за време нашег боравка. Онда наша Земља закљони Сунце, па у моменту када Сунце зађе за Земљину куглу, обаспе румена бенгалска светлост Месечеве пределе. То су они Сунчеви зраци које је Земљина атмосфера пропустила кроз своје слојеве, а њена пара их обојадисала црвено.

Попнимо се овим лифтом горе у куполу.

Ево видите, драга пријатељице, ово је Месечев пејзаж. Онај сликар који је са нама овамо допутовао насликао га је са две боје: светло жутом и црном. Рапава, накомстрешена пољана или, још боље, ветром ишибано па скамењено море, испрскано мрљама најцрњег кинеског туша. Оне партије на које падају сунчани зраци као да су запаљене, а оне које су у најмањем хладу, потпуно су тамне. Прелазних тонова и полусветла овде нема. Исте оне две боје употребио је наш сликар и за небо. И оно је потпуно црно, а на њему је окачено, тамо близу хоризонта, Сунце; безброј звезда гледа нас нетремице. Ми не знамо да ли је дан или светла ноћ.

Кад бисмо се нас двоје, каквим чудом, састали, овакви какви смо, у овоме пејзажу, ми не бисмо препознали једно друго наша физиономија била би сасвим измењена; неосветљени делови нашег лица изгледали би као од главе одваљени. А не бисмо смо се могли ни споразумети, јер бисмо били савршено неми и глуви. Овај простор око нас не пренаша ни најсилнији звук. У њему су падови метеора врло чести, јер им не смета никаква атмосфера. Но пред нама би могао ударити највећи метеор о тле, ми не бисмо чули звука удараца: он би избушио пред нама велики левак, засуо нас парчићима камења, убио нас можда, а ми не бисмо при томе ни писнули. Овде препуцава на жеги и зими камење и стење, али не пушта гласа од себе. Ово је мртав свет.

А онде горе у зениту, камо још нисмо бацили наш поглед, онде виси на црноме небу наша Земља. Она се и не одмиче одатле, него учини тек један корачић лево и десно, због либрације Месеца. Али она има своје мене. Сада улази у своју

прву четврт. Одавде посматрана, њена плоча има три и по пута већи пречник него плоча Сунчева, која нам одавде изгледа иста толика као и са Земље, јер се од Сунца нисмо, у ствари, ни удаљили.

Како је дивна наша Земља! Већ слободним оком разабиремо њена мора и континенте. Њена оса нагнута је тако према нама да видимо њен јужни пол. Овим догледом посматрамо антарктички континент који нам сада открива своје тајне. Његови брдски ланци бацају оштре сенке на његову снежну висораван, и ми бисмо одавде могли премерити висине тих брда. И Африка се види јасно, преполовљена по свој својој дужини границом дана и ноћи. У Египту је грануло пролеће. Долина Нила зелени се, између жућкастих пешчаних мора. На левој граници зеленила и пустиње, јасно се разабире троугласта црна мрља. То је сенка Кеопсове пирамиде. Живот буја на Земљи, а дела човечје руке виде се и одавде, са Месеца.

Да си благословена, ти наша добра мајко! На теби је креснула Прометејева искра и распламтио се божански огањ разума. Ја те посматрам одавде са дивљењем и синовљом љубави. Тамо из таме изалази у сунчани дан грчки архипелаг. Дан је свануо на Наксосу. Сунчеви зраци запалили су врхове Пароса, а у јутарњој зори румени се Мелос.

Афродито са Мелоса! У теби поздрављам симбол човекова генија и женине лепоте.

Како ме обузима носталгија гледајући нашу Земљу! Оставимо овај мртви свет, вратимо се натраг.

XXX

Киb на Семерингу, јуна 1924.

Дакле, тек на јесен! Шта да се ради, кад мора тако да буде. Дужност према родитељима преча је од свега. Ја ћу да чекам.

Мој план за лето измењен је из основа, као и Ваш што је. Зауоставио сам се на пола пута и склонио се овде у Киb. Ту ћу, навикнут на дужи боравак, у пријатељском дому, најлакше да поднесем дужину летњих дана. Хајде да Вам опишем ово местанце и саопштим његову историју.

Између северних огранака Семериншких планина, онде где се оне спуштају ка долини реке Шварце, избијају из једне уске долинице један ужурбани поточић и једна вршката стазица, која се привила уз поточић као девојка уз свога драгана. Прошавши испод једног широког виадукта Семериншке железнице, ово двоје нераздвојних успоре свој ход, па корачају право и достојанствено. Углађени Аустријанци, они знају шта је ред: ушли су у главну улицу једног местанцета, управо у његову чаршију. Заиста, с десна и с лева, стоје поредане кућице и дућани; ту је и пошта са својим жутим сандучетом и вагрогасна зграда са својим неизбежним торњићем.

Семериншка железница, коју смо срели на оном виадукту, обгрлила је широким правилним полукругом ово месташце и узела га у своје окриље, образујући, у исти мах, својим коло-секом, доњу ивицу непрегледне шуме, која се одавде пење тамо далеко на брегове.

Испод местанцета, приљубљеног уз шуму и брегове, спуштају се цветне ливаде ка Шварци. С друге стране ове реке иста слика: ливаде, кућице и засеоци, па онда железничка пруга, а изнад ове, по боковима брегова, велике шуме. Иза ових провирује троугласти врх Шнеберга, назван Манастирски Грб.

Код оног виадукта застао је, пре три деценија, један познати бечки инжењер којег сам имао срећу звати својим другом и пријатељем. Очаран питомом лепотом местанцета, а нарочито изгледом који се одавде отварао на долину Шварце и на Шне-

берг, он одлучи да овде проведе, сваке недеље, по један дан одмора. То је и учинио, али је његово одмарање било чудне врсте. За десетак година, претвори он оне ливаде и воћњаке који одвајаху чаршију од шуме у велики парк и сазида у њему четири модерна здања за боравак туриста, путника и свих оних који траже доброга ваздуха и летње хладовине. Тако постаде Киб једно познато климатско место. Ја сам гледао његов постанак и развитак, а колико сам пута био овде, то не могу више тачно да израчунам.

Од Рата, проводим скоро свако лето овде. Сада је власник овог великог имања син мога покојног друга. И он је, иако знатно млађи, мој колега по струци, професор Математике Университета у Грацу.

Овде проводим моје дане у једној чудној смеси одмора и посла. До подне лутам по шуми, где тражим печурке и идеје, па када не нађем ни једно ни друго, ја седнем на клупу или се испружим по трави, па гледам дрвље и небо, послушкујем птичице и сањам. После подне радим на пространој тераси моје собе. Сада вршим неке астрономске рачуне које је Гувенман Туниса од мене затражио и испитујем термичку конституцију атмосфера спољних планета, Јупитра, Сатурна, Урануса и Нептуна.

После вечере, окупљају се гости у доњим просторијама главне зграде на разговор, забаву и игранку. Ја мало поседим са њима, па се онда украдем на опустелу мрачну отворену терасу пред зградом. Гостионичар ми донесе чашу вина, ја запалим своју лулу и, уз њен снажни дим, удишем свежи ваздух који струји као хладна река из горњег дела поточићеве долине. У то доба пролазе, један за другим, многи брзи возови који хитају за Беч. У тренутку када се такав лепо осветљени воз нађе на оном виадукту и окуци, он изгледа као златна дијадема уплетена у косу богиње Земље.

Кад возови пројуре, ја посматрам небо. На њему блиста сада својим црвенкастим сјајем Марс. Он се приближава, из дана у дан, својој опозицији, и 23 августа ове године, примаћће се толико близу нашој Земљи као што није био већ скоро осамдесет година. Зато већ сада упиру све звездаре своје велике догледе у њега. О њему ћу данас да Вам причам..

Од свих небеских тела којима могосмо сагледати површине, Марс је најсличнији нашој Земљи. Он је, истина, мањи

од Земље, па је пречник његова екватора, са својих 6900 километара, само добра половина пречника Земљина екватора, који мери 12756 километара. И Марс је скоро исто толико спљоштен као и наша Земља, а обрће се око своје осе мал'те не истом брзином као и ова. Онде трају дан и ноћ 24 сата 36 минуте и 10 секунда. И оса Марсова има скоро исти нагиб према путањи планете као и оса Земљина. Зато Марс има и своја годишња доба. Ова имају скоро двоструку дужину Земљиних годишњих доба, јер Марсова година траје 687 дана Земљиних, а 670 дана Марсових. Марса прате два сићушна Месеца, која се једва виде са његове површине.

Најупадљивија појава на Марсовој површини, то су његове поларне калоте. Већ пре две стотине година, опажене су око Марсових полова беле капе које мењају без престанка своју величину. Када која од Марсових хемисфера уђе у своју зиму, онда се она бела капа око њеног пола рашири до пречника од неколико хиљада километара; а када на тој хемисфери гране пролеће, онда се она капица све више смањује, да се у доба лета сузи до стотога дела своје бивше површине, а каткад и више. То се нарочито опажа на Марсовој јужној хемисфери, која има своје лето онда када је Марс у перихелијуму, то јест када се највише приближио Сунцу.

Та бела арнаутска кечета што их Марс на себе натиче, извезена су, о том нема више сумње, од снега, или правилније речено, од мрза, јер њихова дебљина веома је мала. Иначе их не би могли тако брзо изгрицкати Сунчеви зраци, који су на Марсу, због његове даљине од Сунца, слабији него што су овде на Земљи. Те поларне калоте су најочигледнији доказ Марсове атмосфере и водене паре садржане у њој.

Новија астрономска посматрања показала су да се у Марсовој атмосфери стварају облаци, магла и ветрови, а каткад се онде разбесни и права правцата олујина. Марс је један свет за себе.

Али од тога света, ми одавде, са Земље, видимо веома мало. Марс је, и када се највише примакне нашој Земљи, још увек 150 пута удаљенији од нас него што је Земљин Месец. Зато детаљи његове површине које можемо да сагледамо морају бити бар 150 пута гломазнији него они које разабирамо на Месецу. И још знатно већи, јер Сунчеви зраци, који осветљавају Марсову површину и долазе оданде до наших очију,

пролазе два пута кроз његову атмосферу, какве Месец нема. Зато се од Марсове површине види и најсилнијим догледима веома мало, много мање но што се то обично мисли.

Но човекова уобразиља радо му пружа своју помоћ кад га очи изневере. Човек радије верује у оно што је сам наслутио него у оно што сви виде, и милије му је чудо него једноставна стварност. Зато и мора сваки боговетни дан имати свога свеца, а сваки светац своја чудеса.

Ту, у нашој близини, лебди у простору једна планета, где свиће дан и пада ноћ, где после зиме гране пролеће; онде има — то се јасно разабире — мора и континента, воде и ваздуха. Онде има, ваљда, и живота.

Дакле живих створова! А какви су они?

Марс се пре обавио чврстом кором него наша Земља, па је, по свој прилици, и живот онде пре проклијао и расцветао се. Ако онде има разумних створова, у какве ми себе убрајамо, онда је и њихова култура старија од наше, ако уопште смемо говорити о каквој старости наше културе, мерећи је космичким временским јединицама. Та ми нисмо, још пре дванаест генерација, познавали ни половину наше Земље, а када је, ту скоро, Колумбус стигао у Америку, он је мислио да је приспео у Азију. И умро је, не слутећи да је пронашао један нов континент. Ми смо се, дакле, тек обазрели по нашем гнезду измилевши из јајета, па смо, у најбољем случају, хотентоти космоса, ако нисмо нешто још горе.

А на Марсу! Онде је цивилизација можда хиљаду пута старија и савршенија од наше. Хиљаду пута! Да нисам претерао? Па добро, смањимс тај број на његов стоти део, па замислимо како ли ће наша Земља изгледати за педесетак хиљада година. Ето таква би „могла“ бити Марсовска цивилизација.

И наука је, у питању живота на Марсу, његових становника и њихове културе, заиста изговорила реч „можда“. Али чим је она то учинила, она је упустила цео проблем из својих руку и отворила пут другима да се њим баве. Место хладног иснитивача, Марс доби свога апостола.

...Било је то пре шездесет и две године. Један млади аутодидакт и ситни намештеник париске опсерваторије стојао је, као какав кривац, пред својим управником, славним Леверијеом, проналазачем Нептуна.

Леверије је тада већ био прешао своју педесету годину, а младић тек своју двадесету. Њихова разлика у годинама и друштвеном положају била је појачана и њиховим физиономијама. Левиријеово чело, са две дубоке усправне боре између очију, изгледало је као мраморни храм са тајанственим Соломоновим словом. У томе хрму владао је строги неумитни бог разума. Леверијеов правилни чврсти нос, енергично моделисана, избријана доња вилица која се пркосно истурила преко уског оватрника, испољавали су човека неограниченог самопоуздања, а његове хладне презриве усне као да су говориле: „нико од живих није ми раван“. То није била нескромна сујета, јер, заиста, векови ће прохујати док се који од смртних могодне подичити онаквим делом какво је извео Леверије.

Младић је био витак и изванредне лепоте. Дугачка свиlena црна коса уоквирила је његово fino лице, украшено великим бадемастим очима, лепо завијеним носем и таласастим женским усницама.

На столу управникову лежало је једно, тек расечено дело, које је тих дана угледало света; носило је наслов „Множина насељених светова“.

Леверије показа прстом на ту књигу; оне две боре на његовом челу удубише се још јаче, а његове усне добише још презривији израз но обично. „Ви сте написали ово песничко дело“, рече он, наглашавајући реч „песничко“.

Младића обли румен, очи му засветлеше, а ноздрве задркташе. „Јесте, господине сенаторе“, рече он одлучно.

Наста тишина. Чуло се само куцкање часовника који је стојао на камину управникове собе. Од позлаћене бронзе, а начињен од руке Прадије-а, он је представљао Уранију, музу Астрономије. Младићеве очи погледаше заљубљено у ту лепу богињу, као да је моле за помоћ, па се онда сукобише храбро са леденим погледом управниковим.

Тај поглед говорио је ово: „Никада од тебе, ветропиру, не постаде научник. Иди у песнике.“

Младић је дословце разумео шта му говори поглед управников. Он му одговори истим начином, и добаци најјачу погрду коју је могао да срочи: „Математичару!“

Кад су се тако споразумели немуштим језиком, Леверије рече гласно: „Видим по овоме што сте овде испевали да Вам није стало до тога да останете овде. Томе је лако помоћи. Можете ићи.“

Онај младић звао се Камил Фламарион, а ова сцена била је почетак његове сјајне каријере. Избачен из опсерваторије, где се морао бавити досадним рачунима, он се, кад је сада окушао своје перо, бадио на журналистику и лепу књижевност. Оно дело допало се публици; дванаест дневних новина и периодичних ревија узеше га за свога сарадника. Његова јавна предавања, одржана у свима варошима Француске, Белгије, француске Швајцарске, била су посећивана боље но позоришне представе. Он избацује дело за делом, да се, поред тога, дванаест пута дигне балоном у ваздушне висине, опише та своја путовања и употреби их за своје чланке, предавања и романе.

У својим списима, он најрадије говори о животу на другим небеским телима, о Марсу и његовим савршеним крилатим житиљима који се хране дисањем, а никада не једу. Стручан телепат и окултист, он је населио та небеска тела душама својих умрлих пријатеља и познаника, да се са њима поразговара и дозна тајне тих далеких светова. Па и када је говорио са мање уобразиље о небеским телима, он нарочито бира она која су обичном астроному невидљива, она тамна небеска тела која имају срећу да их загревају више разних сунаца.

Тим Сунцима даје он различите боје: једно је плаво, друго црвено, треће жуто. Колико дивних игара боја на једном тако обасјаном небеском телу. Какве су онде зоре, дани и вечерњи сутони, па тек мене њихових Месеца и помрачења њихових Сунаца.

Фламарионова уобразиља била је неисцрпни извор; што га је више црпео, он је све више давао. Није чудо да је његово име убрзо било познато целом свету. Његове списе и популарне Астрономије гутају сви који желе да се, са много уживања, а мало труда, упуте у тајне неба. Тако постадоше у очима широких маса Фламарион и Астрономија два идентична појма. Што су га стручњаци мање ценили, тим га је светина више обожавала, а нарочито жене. А они астрономи од еснафа осетише његову снагу. Због Фламарионова оштрог пера и заклетве коју је учинио да ће му се осветити, велики Леверије би смењен са свога положаја.

Фламарион је ускомешао свет. На обе хемисфере Земљине, оснивају се астрономска удружења која носе његово име и пропагирају његова учења. Његови обожаваоци дадоше му потребна средства да подигне своју властиту опсерваторију у Живисиу. Марс постаде њен главни објекат.

Но Америка не хтеде заостати за Европом. Богати Ловел подиже онде, у Аризони, велику звездару, да оданде открива тајне Марсове, па и познати Пикеринг, кога смо већ упознали као посматрача Месеца, упре свој доглед на Марс.

Па шта су све видели ти посматрачи Марсови? Видели су мора, заливе, континенте, острва, плодне равнице, пустиње и оазе. Опазили су како се у пролеће оне равнице обоје сочним зеленилом, а Фламарион је својим очима сагледао пурпурно руменило јесењег лишћа. Ловел је видео како, онде где се снег крави, плава вода отиче, а познати талијански астроном Скиапарели уочи Марсове канале, смишљено удешену мрежу правих линија, којом су били испрекштани Марсови континенти. Ти канали укрштани су се у главним центрима саобраћаја, а често пута се показали и удвостручени резервним каналима, који су, према потреби, пуштани у саобраћај.

Сад већ није више могло бити сумње да је Марс насељен интелегентним створењима која су га испрекштани тим каналима да наводњавају своја поља. Ширина тих канала чинила је, додуше, доста забуне. Да би могли бити виђени са Земље, они би морали имати ширину од бар тридесетак километара, ако не и више. Да би се оправдала та мало претерана ширина, чињене су најсмелије хипотезе, а и стручни инжењери дадоше о томе своје меродавно мишљење.

Помишљало се озбиљно да се ступи у саобраћај са становницима Марса. Богата једна удовица даде Француској Академији сто хиљада франака, па ова расписује, по завештању дароватељкином, још и данас, сваке године, ову суму за награду ономе „који први нађе средство комуникације са којом звездом, изузимајући Марс“. Племенити завештач сматрао је да је саобраћај са Марсом толико сигурна ствар да то не треба нарочито ни награђивати; то има смисла учинити тек онда када дође друга која планета на ред.

Истина, било је људи, махом стручних научника, који су били скептичнији, Сам Скиапарели дозвољавао је могућност да су они канали само оптички феномен. Велики научници, Шведњанин Архениус, Енглец Поинтинг и Американац Камбел, убише се доказујући да температура Марсове површине мора бити знатно нижа од оне Земљине, већ због већег одстојања Марса од Сунца. Но ти разлози не моглоше поколебати ни Фламариона, ни Ловела, ни остале Марсовце. Напротив, сад су се тек

ови дивили високим техничким средствима Марсових житеља, а онај дефицит Сунчеве топлоте на Марсу покушаше Фламарин и Ловел да надоместе особинама Марсове атмосфере и контракцијом његова тела које само себе загрева. Иако су ови њихови рачуни стајали на slabим ногама, то њиховим читаоцима није ни најмање сметало. Ловелово дело о Марсу, са једном дивном детаљном мапом Марсове површине, израђеном у бојама, која је изгледала аутентичнија него мапа Европе, би преведено и на кинески језик. Из дана у дан очекивао се почетак духовног саобраћаја са Марсом, а нарочито американска журналистика, жедна увек сензација, једва је обуздавала своје нестрпљење у том очекивању.

У томе стадиуму Марсова проблема, почех и ја да се њиме бавим. Признајем да је он био један од повода да напишем своје дело. Зато сам, чим сам био готов са мојом математском теоријом, и окушао је на проблему Земље, похитао да је применим и на Марсовом проблему. Прво сам израчунао тачно оне топлотне количине које Сунце шаље у току године појединим ширинама Марсове површине. Ту није било нарочитих тешкоћа, а још мање какве несигурности. Но онда сам стојао пред тежим задатком, да из тих топлотних количина израчунам температуру које оне стварају на Марсовом тлу и у његовој атмосфери. Од тих температура зависи питање могућности живота на Марсу. Али, за онај рачун, потребно је познавати и особину Марсове атмосфере, како она пропушта и како усишава топлотне зраке. О хемијској конституцији Марсове атмосфере знало се онда још веома мало, и сада се не зна много више; зато сам спочетка мислио да моје рачуне нећу моћи довести до коначног циља, него да ћу се морати зауставити на пола пута

Но, хвала Богу, није било тако. Оне Марсове поларне калоте дођоше ми у помоћ. Оне су најпоузданије проучена појава Марсове површине. Савршено беле, оне се виде оштро ограничене и у слабијим догледима. Зато је, из године у годину, посматрано њихово растење и опадање у току годишњих доба. На ивицама тих калота, онде где снег баш копни, влада, то је сигурно, температура блиска нули. А како ми моји рачуни могоше дати и тачан број оних топлотних оброка које је Сунце послало тим местима Марсове површине баш оних дана када се снег отопио, мени је било могуће да из тих података от-

кријем ону непознату особину Марсове атмосфере, па помоћу ње израчунам какве температуре владају и на осталим деловима Марсове површине. Ти рачуни дали су ове резултате.

Средња годишња температура Марсова екватора лежи на трећем граду испод нуле. Већ она је, дакле, за скоро два града нижа од средње годишње температуре оног земљиног упоредника који пролази кроз Петроград. Средња годишња температура на тридесетом степену Марсове ширине је — 12°, на шездесетом — 38°, а на његовим половима — 52°. Непотребно је да саопштавам и остале нумеричке резултате до којих сам дошао. Ови овде говоре довољно јасно. На Марсу је веома хладно, његово велико одстојање од Сунца показује се у свој својој језивој стварности. Средња годишња температура целокупне његове површине је седамнаест гради испод нуле, преко тридесет гради нижа него што је средња годишња температура Земљине површине.

Истина, у летњим данима, Марсово тле, па и доњи слојеви његове атмосфере, могу се местимично загрејати до изнад десет гради над нулом, јер је његова атмосфера веома прозирна, што се нарочито осећа у првим часовима његова дана. Топли јутарњи Сунчеви зраци брзо растерају маглу и испаре мраз који је у току ноћи покрио Марсово тле. Диван, свеж и ведар дан озари његове пределе, а по Марсовом плавом небу пошета Сунце. Али је оно, посматрано са Марса, два пута мање но што се нама, овде, указује. То Марсово Сунце светли, али слабо загрева. Зато је онде ваздух и о подне свеж, као код нас на брдским висинама. А када то Марсово Сунце утоне под хоризонт, онда наступа нагло хлађење. Слаба Марсова атмосфера пропусти топлоту, нагомилану у току дана, у интерпланетарни простор, па већ у првим часовима ноћи завлада, и у по лета, велика хладноћа, а пред зору чича зима. Те хладне Марсове ноћи онемогућавају, и у његовим екваторијалним пределима, не само сваки више организован живот, него и сваку вегетацију. Ова може, у најбољем случају, таворити само у поларним крајевима планете. Ту траје поларни полугодишњи дан веома дуго, на северном Марсову полу 382 земаљска дана, а на јужном 305 таквих дана. За то време истопи се око полова снег и мраз, па се на наквашеном окопненом тлу може за време дугога лета развити биље, чији је корен или семе у стању да презими дугу поларну ноћ. То су једини живи организми Марса.

Ето, то су говорили моји рачуни, прихваћени од науке као основа Марсове климатологије, потврђени астрономским опажањима последњих година.

Па шта је онда са зеленилом Марсових равница, са пурпурним црвенилом његова јесењег лишћа, са његовим уметничким каналима и његовим високо просвећеним житељима? Све су то били само производи разбуктане уобразиље или презагрејаног мозга, како то назва Архениус у једном свом писму које ми је упутио поводом мојих рачуна.

Легенда о становницима Марсовим дефинитивно је пропала, његови канали су се расплинули, али је наука имала да се бори док је то питање извела на чисто. Човек тражи своју срећу где може да је нађе, па ма то било у илузији, фикцији и лажи. Гола истина није му увек мила. За то ће му и у будуће Фламариони бити милији од Леверијеа, а пророци од хладних научника.

XXXI

На Ракси, јула 1924.

Пре два дана попео сам се на теме високе Раксе, па сада гледам преко њених стрмих бокова у долине које ми се чине толико уске да би их могао прескочити. А већ засеоци, кућице, станице и виадукти, које одавде јасно разабих, изгледају ми као какве играчкице за децу. Да ли то сваком посматрачу одавде тако изгледа, или само мени који сам, путујући по васиони, изгубио сваку меру за земаљске предмете? Лутајући по космосу, ја сам се одвикнуо од наше Земље. А моја муза жуди, како то сведочи Ваше писмо, још увек за небеским даљинама.

Куда ћемо данас? О том сам већ синоћ размишљао, када сам, испружен на једној од дугачких столица терасних, посматрао планету Венеру. Она сада наткриљује својим сјајем све остале звезде; није чудо што су је Вавилонци звали краљицом неба, а Грци јој дали име своје најлепше богиње. За који дан стићи ће та планета у онај положај према Сунцу и Земљи, одакле нам шаље највише светлости. Са ове висине, и у овом кристалном ваздуху, изгледа ми она тако блиска и лепа да не могу одолети жељи да се не уздигнем до ње.

У овом логору туриста, монтиран је један велики доглед којим они посматрају околину и Источне Алпе; ја га употребљавам ноћу за небеске објекте. Кроз тај доглед, изгледа Венера као Месечев срп другог дана после младине. Али док се на Месечевој кришци виде, баш у то доба, сви детаљи његове рељефне површине, дотле се на српу Венерином не види од њене површине ама баш ништа. То што видимо, то су само облаци њене густе атмосфере; и кроз највеће астрономске догледе не види се ништа више.

Срп Венерин разликује се од Месечевог и тим што су му врхови оштрији и продуженији; зато се зову роговима. То нису они рогови које је та неверна супруга натицала своме мужу на главу, него су они само оптички ефекат густе атмосфере планетине. Та атмосфера не дозвољава нам да видимо како се та

планета обрће око своје осе, па ни како је та оса ориентирана у простору. Не бисмо, дакле, знали колико траје на тој планети дан и ноћ, и има ли онде годишњих доба. Али нам друга научна средства, спектроскопија и математска теорија топлотних појава, дају толико података о ономе што се код наше лепе сусетке дешава, да се усуђујем позвати Вас, драга пријатељице, да јој учинимо једну кратку посету.

Ви пристајете, наравно, но прва Вам је брига какву тоалету да употребите за аудијенцију код богиње љубави. Дозволите да Вас посазетујем. Та богиња није се никад оптерећавала тешким светитељским одежама. Већ због тога, а и због других разлога које ћете упознати на путу онамо, потребно је да се обучете што мање могуће. Лака летња спаваћа одећа, повисоко задигнута, стегнута и мало пребачена око појаса.

Не мрштите се, драга пријатељице, тај костим даће Вам изглед Артемиде, а она је бар важила за најчеднију богињу Олимпа. Но ако Вам је ово одело сувише једноставно, Ви можете метнути, око Ваших белих руку и алабастерског врата, Ваше дивне бисерне ђердане, и уплести их и у Вашу косу. Кад још обесите о уши Ваше велике бисерне капље, Ви ћете бити бар толико лепи као Тицијанова Венера која се одмара у Дрезденској галерији.

Ви се још предомишљате? Добро, дозвољавам да заогрнете Ваш најскупочињи огртач за позориште. С тим да га скинете када буде потребно.

Још се нисмо погодили! Молим, посматрају Вас само кроз обојена стакла. Овде, поред мене, сунча се једна млада турскиња која је своје плаве очи заштитила од овог висинског сунчаног блеска жутим стаклима. Она ће ми те своје наочари позајмити за наш пут. Већ сам их натакао, и уверавам Вас да кроз та стакла људи изгледају као статуе од позлаћене бронзе.

А сада је време да пођемо! Навикнути на таква путовања, ми смо, као што видите, већ стигли до прага богињиног двора. Али, пре но што закуцамо, обрнимо се мало унатраг.

На звезданом небу које бледи на домаку зоре, трепере, једна уз другу, две дивне звезде какве никад до сад не видесмо. Једна је веома крупна и плавичаста, друга ситнија, беличаста. Онај крупни сафир Уранијин није ништа друго до наша Земља, а онај бисерчић, то је наш Месец. Како је дивна наша Земља! Она нам изгледа, одавде са Венере, куд и камо већа и светлија

него Венера са Земље у свом највећем сјају. А обе ове планете су скоро исте величине! Мало чудно, али ипак врло лако растумачено. Земља описује око Сунца ширу путању но Венера, па се са Венере види потпуно обасјана Сунчевим зрацима баш у оно доба када су те две планете једна другој најближе; код Венере је обратно: она нам показује своју потпуно обасјану полутину баш онда када је најдаље од нас, с оне стране Сунца. Зато наша Земља, посматрана одавде, постизава сјај већи за две и по светлосне јединице него што га достиже Венера, гледана са Земље. А ни плавичаста светлост којом Земља трепери, није никакво чудо; то је плаветнило њеног неба, Земљиног ваздушног плашта. Ти Земљини плавичасти зраци примећени су оптичким инструментима и на Младом Месецу када га Земља осветљава. Зато је Земља најлепша звезда овога неба, разапетог као шатор над нама.

А сада, погледајмо у дубину. Ту још влада тама. Но кроз њу видимо широку морску пучину. То је, у ствари, горња површина оних облака који су обавили планету.

Свиће зора. Оцртавају се детаљи, виде се морски таласчићи.

Шта све није човек сагледао у променљивим формама облака! Сада ми они изгледају као широка постеља прострта за богове, покривена јастучићима, а опточена, тамо одакле се зора рађа, широком нежном чипком коју је извезла Аурора. Вама, драга пријатељице, изгледа та чипка као да је од срме, а мени, кроз моја жута стакла, блиста она као суво злато.

Свањива дан. Из оног златног руба рађа се Сунце, два пута веће и сјајније него наше земаљско. Оно засипа ову постељу златним дукатима, па ме она сада потсећа на меко лежиште Данаино на које се, у љубавној жудњи, спустио Зевс, у облику златне кише. Сиђимо и ми на то поетско поприште!

Засењени силним блеском, Ви закривате Ваше очи рукама, а ја могу да Вас посматрам нетремице, благодарећи мојим наочарима; баш је добро што сам их понео. Огрнути Вашим широким огртачем који трепери као да је од самог злата, Ви изгледате као Саламбо, одевена светим плаштом.

Наше ноге додирују већ облаке, и сада ћемо ући у њих саме, у густу водену пару. Зато морам да скинем са Вас Ваш огртач. Колико год да је он леп и скупочен, Ви нисте ништа изгубили тим што сам Вас њега лишио.

А сада ми пружите Вашу руку; ми већ тонемо у облачно море. Као Тамино и Памина, пролазимо кроз пару, кишу, муње и громове. Ви треперите целим телом, а ја чујем кроз грмљавину звук чаробне фруле.

Ево нас у храму Изиде и Озириса, величанственијем него што га је замишљао и сам Шинкел. Из његовог огромног кубета, обложеног нежним седефастим мозаиком, разлива се по унутрашњости овог дома бела тајанствена светлост.

То кубе, то је Венерино небо. На њему се никад не указује Сунце, него само Сунчев сребријаст сјај. На овом небу не затрепери ниједна звезда; ниједан гласник васионе не стиже у ово светилиште.

Задивљени овим небом, ми још не доспесмо да бацимо наш поглед у дубину. Погледајте! Испод нас струје и ковитлају се ситни облачићи, окупљају се, па онда беже један од другог. Кроз њихов нестални veo, ми видимо по каткад делове планетске површине, високе планинске венце са дубоко урезаним долинама. Сада видимо већ и један поток или реку која јури ка долини. И њен велики slap. Ено равнице, пуне језера, испресецане речном мрежом. Онде се пуши оштра купа једног вулкана, а онде се пружило у недоглед велико море, океан, са својим затонима и острвима.

Је ли све ово јава или сан; не варају ли нас наше рођене очи? — Не варају! Ваздух се очистио, наш поглед обухватио је цео хоризонт: пред нама лежи један нови свет.

Сиђимо брзо у ту обећану земљу, опипајмо је својим рукама, напијмо се њене воде, окусимо њене плодове.

Напред! — Шта је ово? Мени хуји олуја у глави, крвне жиле бију као маљеви, нестаје ми даха. Ви бледите, драга пријатељице, ноге Вам клецају — клонули сте сасвим.... Полуонесвешћену, ја Вас носим, у наручју, на нашу Земљу.

XXXII

Киб, јула 1924.

Ваше последње писмо, драга пријатељице, обрадовало ме је преко сваке мере. Ја сам усхићен, очаран, одушевљен! Све ове речи су слабе да изразе моје душевно расположење, па и да преврнем целу Антологију наше лирике, не би их нашао довољних. Једном речи, ја сам у деветом небу.

Дакле на јесен! Нема више одлагања. Наша замишљена путовања заменићемо стварнима, и поћи у правцу који Ви одаберете. Ја сам Вас водио по васиони, а Ви ме водите по Земљи.

Перспектива тог нашег стварног путовања угасила је у мени сваки интерес за васиону. Нека се звезде крећу како их је воља, и обрћу тумбе. Данас ћу Вам писати о њима само зато да одговорим на питања која сте Ви ставили.

И мени је жао што при нашем путовању на Венеру нисмо могли даље. Ја сам Вас могао довести само донде докле је наука допрла. За науку је неоспорна чињеница да Венера има чврсту кору и да је обавијена густом атмосфером, пуном облака. Та планета има несумњиво својих континената и мора, брда и долина, потока, река и језера. Зато смо само то и видели. На ваше питање да ли онде има живота, могу одговорити само општим теоретским расуђивањем.

Температуре Венерине површине и доњих слојева њене атмосфере свакако су више од оних на Земљи. Тако већ захтева близина те планете Сунцу. Како не познајемо оријентацију Венерине осе у простору, то нам рачуни могу да даду само неке извесне податке о средњој температури површине планетине и њеног доњег ваздушног слоја. Те температуре биле би мало повисоке за жива бића, али ваља узети ово у обзир. Венера има, како год јој оса била наперенз, својих разних поднебја. Она има, вероватно, и својих годишњих доба. Онде траје година 225 дана, а дан и ноћ, ваљда, 24 сата. Због планетине густе атмосфере, нису онде разлике у поднебљима, у годишњим добима, у данима и ноћима толико изразите као на Земљи, али је вероватно да у њеним умеренијим поднебљима, а сигурно у

њеним поларним крајевима, температура Венериног ваздуха, њених мора и река, не прелази ону границу на којој се живот гаси. Зато је за науку сигурно да би та планета могла бити попршттем живота. Она, са својом влажном, топлом атмосфером, има услова за живот, па би могла бити обрасла биљем и насељена живим створовима.

Да ли из ове теоретске могућности живота следује да га онде има у истини? Да на ово питање одговоримо, потребно је бацити један поглед на историју живота на нашој Земљи.

Ви сте ми писали, драга пријатељице, да сте, приликом Вашег последњег боравка у Берлину, посетили тамошњи природњачки музеј. Дозволите ми да Вас данас ја, лично, проведем кроз један део његових одељења. Онде ме познају, па зато можемо одмах ући, иако је музеј данас неприступачан публици.

Пођимо на десно. Ту се налази палеонтолошко одељење са богатом збирком окамењених животиња које су некад живеле на Земљином шару. Бледа, али ипак прегледна слика историје живота на Земљи.

Ово, овде, су најстарије животиње. Оне су живеле у камбријској формацији. Њихова разноликост и високи степен развитка сведоче да је и пре њих било живота на Земљи, само нам од њега не остадоше никаква сведочанства.

Ови трилобити, то су нека врста морских ракова, а зову се тако што су, и по својој ширини и по својој дужини, расчлањени на три главна дела. У својој једноставности, изгледају нам они, на први поглед, као дело почетника. Но, када их размотримо изближе, задивљава нас раскошна машта њиховога творца, која је, у овом уском геометријском оквиру, остварила 1700 разноликих врста оваких животиња. Толико њихових врста познајемо до сада, а вероватно, било их је више. Оне су проживеле неколико стотина милиона година, а изумрле су давно, још у палеозоикуму.

У каквом старом господском замку, видели сте сигурно родословно стабло некадањих власника са великим бројем предака; та то је понос сваког старог племићког дома. И збирке ове сале, и то су Вам, у неку руку, таква родословна стабла, само су овде личности замењене целим врстама, а отац оном врстом из које се уочена развила.

Ово је једна таква генеалогичка данашњег наутилуса, становника тропских мора и произвађача седефа; из његове радио-

нице изашле су и ове нежне плочице на дршци Вашег лорњона. Наутилус је једини и последњи изданак велике патрицијске породице чији родослав иде чак до самог почетка камбриума; ниједан живи створ нема га старијег.

Ова збирка овде представља родослов наутилусових блиских но изумрлих рођака амонита. Та породица била је још многобројнија, и историја познаје њених 5.000 разноврсних чланова. И они су, као и наутилиде, по свом изгледу, слични пужевицама. Погледајте овог огромног који носи име некад свемоћног аустријског канцелара Метерниха. Окаменотина тог амонита изгледа, из далека, као дискос за бапање познате Мирноне класичне скулптуре, али када се загледате боље, Ви ћете се задивити вештачким, раскошно увијеним шарама којима је ова животињска кућица испреплетена. Те линије су богатије, компликованије и егзактније од шара основе ма које модерне новчанице.

Род амонита имао је судбину свих отмених породица. Док су његови чланови живели припростим животом и држали се обичаја својих дедова, они су се расплођавали као сељаци, али када су се погосподили, њихово стабло поче да се суши. Погледајте само ове њихове варијације; зар вам не изгледа као да су почели да терају прекомерну моду. Овај овде, напуштајући једноставну ношњу својих прадедова, почео је да одмотава крај своје спирале, само да би изгледао модерније. Овај други растресао ју је већ сасвим. Овоме, овде, не беше ни то доста: он је од својих завоја начинио кардиналску палицу, праву а на крају увијену. Изгледао је, заиста, врло отмено. Овај се окитио чипкама, а овај који се испружио потпуно у праву, ничим више не наличи на своје старе. То непоштивање традиција упропастило је, као и код људи, ову угледну породицу, и она се угасила почетком кенозоикума.

Ви се плашите — а! само их се гадите! — ових амфибија, рептилија и риба оклопњаца. Добро, прођимо поред њих, не гледајући их.

Погледајте ову парчад каменог угља; у њему су очувани, као да су јуче угиснути, отисци биља карбонске формације. Пре 335 милиона година, тако говоре радиоактивне методе одређивања старости минерала, ове су биљке у великим стаблима, високим до 30 метара, покривали мочварним шумама Земљине пределе. Из њих се створио камени угаљ, а од тог поклона природе

јер је оно носило ситне плодове. Тек када сам сазнао да је тај цбун сибирског порекла, постаде ми јасно да је он био удешен да поднесе терет нагомиланог снега који га је штитио од мраза.

Другом приликом, када ми је поверено пројектовање једног високог торња са резервоаром за воду од 1,500.000 литара за-премине, научио сам ово. Ја сам себи ставио задатак да оном резервоару даднем онај најидеалнији облик при којем је његова љуска, у свима својим тачкама и правцима, подједнако напрегнута. У том проблему морао сам употребити и добар математски алат, па када сам га срећно решио, ја сам нашао да је тај најидеалнији облик потпуно остварен у површини водене капи која виси на хоризонталној плочи. Мала кап воде представљала је егзактни модел мог огромног резервоара, Тај резултат, објављен у радовима Југословенске Академије, ушао је и у стручну техничку литературу.

Тако увидех да је природа најсавршенија градитељка. То упознах проучавајући и костур ове животиње. Погледајте њену кичму! Она, заиста, распоредом својих пршљенова, њиховим обликом, преградама, пречагама, појачањима, чивијама и рупама, удешеним за везу са мишићима, остварује идеал једне техничке конструкције. Наша модерна техника не би била у стању да изведе носач ове дужине, а ове снаге и гпккости.

Годинама нисам, заузет другим проблемима, размишљао о овим питањима, но кад се нађох у Бебеку са једним руским зоологом, избеглицом, који онде лови и испитује фауну Босфора, Црног и Мраморног Мора, ја проведох с њиме једно угодно вече у разговору о делима природе. Он ми причаше и ово. Године 1883, разорила је, као што је познато, страховита вулканска ерупција острво Кракатау, уништила и спржила, дебелим слојем пепела, сав живот на рушевинама тог острва, савршеније но што би се то могло извршити свим справама за стерилизацију. Баш пред светски рат, учествовао је тај руски научник у једној експедицији која је пошла да испита остатке оног острва. Бујна вегетација закрчила им је пут када су са мора ступили онде на суво, које нађоше насељено са преко осамдесет разних врста живих створова. Запањени, стојали су пред проблемом на који је начин дошао тај нов живот на то опустошено острвце.

Природа воли живот, воли га страсно; она чини све да живот цвета. Савршена, неуморна градитељка живих створова.

она врши тај свој животворни посао на нашој Земљи бар хиљаду милиона година.

А како је на осталим небеским телима, сличним нашој Земљи? — Зар је могуће и замислити да је природа, која је својим законима обухватила целу васиону, своју животворну делатност ограничила само на нашу Земљу. Баш на нашу ништавну Земљу, то зрнце у мору песка! Наука у то не верује, него учи да живота има свугде где има услова зањ. Зато има живота и на Венери.

Но егзактна наука није у стању да нам каже како изгледају живи створови те планете. Архениус је мишљења да онде постоје, у погледу животних прилика, слични услови као на Земљи у доба карбонске формације, Сигурно је да је живот на Венери млађи него на Земљи; он је у развиту. Но када се на Земљи он буде гасио, он ће баш онда бити у најбујнијем цвату на нашој лепој сусетци. Жива створења су смртна, али је живот бесмртан.

XXXIII

Стоби, августа 1924.

Ово писмо, драга пријатељице, пишем Вам са обала Вардара. Један део мојих пратилаца праћака се у таласима те реке и хлади онде велики стаклени балон, напуњен руменим македонским вином; други спремају, у засенку наших аутомобила, обилан ручак, који треба да нас забави неколико сати, до пролаза брзог воза за Београд. Наш жандарм, користан пратилац у овим крајевима, скинуо је са себе своје убојно оружје, па okreће мирољубиво ражањ са јагњетом.

Предео, лако заталасан, испржен од сунца, изгледа безначајан. Али када се, са неколико корака, успнете на овај једва приметан брежуљак који лежи на ушћу Црне Реке у Вардар, пред Вама зајапи широк ров, а у њему заблеште дуги редови мраморних степеница. То су, недавно откривени, остаци једног античког позоришта. Одмах до овога стоје, такође недавно пронађене, рушевине једне старо-хришћанске базилике: патос кривен још где-где мозаиком, подножја и испретурани трупци камених стубова од црвено или зелено ишараног мрамора, доњи, профилисани делови обимних зидова.

За време светског рата, наишло се овде, при копању рова, на ове остатке старе културе, а сада се врше, под надзором наших научника из Београда и Скопља, систематска ископавања која су открила један део позоришта, базилике, градских зидова и других зграда. Ту, у близини, већ стоје сложени први плодови овог рада: делови камених статуа, вештачко изрезукани капители стубова са нежном биљном орнаментиком, чувани и свежи као да су јуче изашли из руке каменорешчеве. А његово лето беше алат великога мајстора.

Пре десетак година није се ни слутило да овде леже, затрпане под земљом, оваке рукотворине. Сада су се историчари сетили, и причаху ми да је овде, на ушћу античког Еригона у Аксиус, стојао некад град Стоби, који се спомиње и код Ливија. Ту је Филип V. Македонски победио Дарданце. Источни Готи, под Теодорихом, опљачкали су са стручним разумевањем ово

насеље године 479, а године 518 разорио га је велики македонски земљотрес. Од тринаестог века изгубио му се сваки траг.

А тај град морао је бити јак културни центар. Са ових седишта, слушале су се класичне трагедије Софокла и Еврипида, а касније су се одавде посматрале гладиаторске борбе. Јер чим су Римљани овамо стигли, они начинише од позоришта циркус. Разорише камени патос његовог оркестра, засуше га жутиим песком, и подигоше око њега незграпни зид од ломљеног камена, који и сада ружно стрчи испред мраморних грчких седишта.

Године 325, послао је Стоби свога епископа на Никејски Сабор, а када су његови наследници почели да зидају своју базилику, они употребише за тај посао и један део театра. То сведочи једна камена степеница, узидана у базилику; она је узета из једног позоришног седишта и носи на себи још име свог абонента.

Ја сада седим, једини његов посетилац, у овом немом театру и пишем ове редове, чекајући да ме моји пратиоци позову аутомобилском трубом на гозбу.

У овај крај дошао сам сасвим неочекивано. Позван, важним техничким послом, са Семеринга у Јужну Србију, ја дођох на повратку до рушевина овог старог града о којем су ми моје колеге много причале. Овај непредвиђени скок не мења ни у колико наш лепо скројени програм. Крајем септембра бићу на уговореном састанку.

Моје последње писмо у којем сам, онако узгред, а врло лакомислено, предсказао пропаст наше Земље, усплахирило Вас је преко мере. Ви тражите хитно умирујућих објашњења или категоричан деманти.

Боже мој! Па и ми смо сви смртни. За сваког од нас смем тврдити да ће умрети, не бојећи се да ћу се у том прорицању преварити; али нико не зна где га смрт чека. Слично је и за нашу Земљу. И планете имају свој природни ток живота. Ми смо у Венери упознали једну младу, а у Марсу једну остарелу планету. Наша Земља лежи, не само просторно него и у своје развитку, између та два своја суседа. Зато нам Венера одличава Земљину младост, а Марс њену старост. Тим је већ у главним цртама одређен пут живота наше Земље.

Земља стари, о том нема сумње, а ко стари, тај се сваким даном приближава своје гробу. Но до смрти Земљине, боље

рећи до смрти свега живота на њој, протрћи ће још која стотина, можда и хиљада милиона година. Нашто, дакле, мислити о ономе што се нас, лично, ни у ком случају не тиче.

Осећам да Вас овај мој одговор не задовољава; не задовољава ни мене. Ваљда због тога што седим на овим рушевинама. Оне говоре неким чудним, тајанственим језиком о пролазности свега на овом свету, да је немогуће остати равнодушан према томе. Под утиском ових сведока прошлих великих времена, забравља се ситна свакидашњица и поглед тражи даљину. Упримо га, дакле, на стазу којом Земља корача.

Као што Вам је познато, ја сам мојим рачунима учинио већ неколико корака по тој стази. Нашао сам и саопштио научном свету да ће у току наредних 26100 година у нашим крајевима лета постајати све топлија, да ће, дакле, године 28.000 после Христа бити достигнут један климатски оптимум; после њега вратиће се клима постепено опет у свој данашњи колосек. Са мојим рачунима нисам ишао даље, не због тога што нисам могао, него што нисам доспео, заузет Земљином прошлешћу. Тако не стигох да бацим поглед у даљу будућност; ипак сам се уверио да у току идућих педесет хиљада година не можемо очекивати никакву знатнију климатску промену, јер ће се цело то време ексцентрицитет Земљине путање бити веома мален.

Педесет хиљада година! Сићушан размак времена у животу наше Земље, а огроман за човечанство. Шта ли ће оно преживети за то доба? Астрономска наука не даје нам о том никаквих података, њу не занимају наше ситне бригае. Зато ћу, љубопитан, да закуцам на вратима другог пророчанства, код техничких наука.

Наше модерно доба захваљује своје главне одлике развиту технике, а ми смо тек на почетку тог развитака. Он ће у непосредној будућности бити још наглији и још ће у већој мери одређивати животни ток целокупног човечанства. Завиримо мало у тај период будућности.

Продуктивна и саобраћајна техничка средства усавршаваће се без престанка, живот ће се све више механизирати, а људска снага употребљавати само за управљање машина. Земљоделац ће орати, сејати, косити и вршити машином, интелектуалац ће њом обављати своје послове, а глумац и певач изводиће своје уметности, не пред одабраном публиком, него пред апарата-

тима, који ће је прихватити, репродуктовати и растурити по белом вету као кафу и пиринач. Целокупна плодна површина Земљина биће стављена под велику пољопривредну машину која ће покрити све континенте. Сваки слат, поток, река, па и морски обални таласи, употребиће се за покрет те машине. Од шума ће преостати геометријски паркови, а од дивљих, па и теглећих животиња, само нумерисани егземплари.

Но, око године 8000 по Христовом рођењу, задесиће човечанство један тежак удар. Сви оцаи који ће се догле начикати по Земљи престаће да се пуше, а све калоричне машине и мотори обуставиће свој посао. — Општи штрајк? — Није, нешто горе. Нестало је горива!

То ће насигурно да наступи. Рачун је врло једноставан. Не узимајући у обзир дрво које ће, проређено, већ за који век изаћи из употребе као гориво, ваља само целокупну количину Земљиног рудиног блага у угљу и петролеуму поделити са годишњом потрошњом. Иако ону целокупну количину знамо тек отприлике, то не квару наш рачун, јер ће сва ново пронађена лежишта прогутати појачана годишња потрошња.

Зато ће се у оно доба угасити на Земљи за навек Прометејева искра, узета од богова, дар Сунчев сачуван у Земљи три стотине милиона година.

Човечанство, потрошивши на брзу руку ову очевину, неће бити тим још осуђено на пропаст. Будућа техника биће у стању да пламен замени електрицитетом, добивеним из атмосфере из водене снаге и снаге ветрова или из саме топлоте сунчаних зрака, али ће се наћи у тешкој кризи, јер ће и сви ови извори енергије бити до тога доба добро искористићени. Но оставимо будућим инжињерима да савладају ту тешку кризу, а ми потражимо новог видака за даљу будућност. Вратимо се опет астрономији.

Запитајмо њу за судбину нашег Сунца, јер оно је извор све енергије на Земљи, свега живота.

Сунце је звезда као и милиони других звезда које се до недавно звале некретницама. У њиховом безбројном скупу има их младих, старих и у средњем добу. Стеларна астрономија успела је да их класификује и да их поређа по њиховом узрасту, а тај ред даје нам поуздан материјал, за слику њиховог живота. Покушају, драга пријатељице, да Вам овде исцртам главне линије те величанствене слике судбине сунаца, како су је изра-

дили Русел и Едингтон. Она ме сећа једне, иначе наивне слике коју сам још као ђак видео некад у Бечу, на коју сам се онда насмешио, а сада жалим да је немам при руци.

Та наивна слика представљала је живот човеков. У њој су биле нацртане неке степенице које се с лева пењу у вис, па онда опет спуштају на десно доле. На првој степеници с леве стране, нацртан је човек као дете у колевци, на другој, вишој, као дечак, на трећој као младић, на четвртој као зрео човек, а на петој, највишој, као муж са својом породицом. Ту је представљен на кулминацији своје снаге и развика. Идући даље, степенице се спуштају на доле, и на свакој од њих представљен је човек у разним, све старијим добима свога живота; на последњој на десно, као изнемогао осамдесетогодишњи старац. Ту га чека смрт са својом косом.

И слика тока живота сунаца израђена је по истој схеми. Она показује једанаест оваквих степеница живота: пет њих воде у вис до шесте, највише, а од ове воде пет степеница опет на доле. Те су степенице означене овим словима: М, К, Г, Ф, А, В, А, Ф, Г, К, М. Средња, највиша, је она са В, а лево и десно распоређене су симетрично оне остале. Ова слова која сам исписао нису произвољне ознаке, него су то називи спектралних класа кроз које звезде пролазе у том свом постепеном развиту. По тима степеницама се пење и спушта свако сунце, као и оно човек на оној бечкој слици. Једина је разлика да човек расте, бар у својој младости, а сунца бивају од свог рођења све мања и мања, јер њихова густина расте без престанка. Она започињу свој живот на степеници М као огромне лопте угрејаних гасова. Њихова материја тада је веома разређена, десетак хиљада пута више него што је у нашем Сунцу. А и температура им је доста малена, око две хиљаде степени; таман толико да светле. У таквом стању налази се, на пример, Бетајеза, велика звезда Орионовог јата. Таква газовита лопта постепено се згушњава, услед чега јој расте температура. Но сјај јој се при том ниуколико не мења, јер што она изгуби, згушњавањем, на величини, толико добива на интензитету своје светлости: зато њен целокупни сјај остаје непромењен. Тај процес траје, у том смислу, догод звезда није стигла на највишу степену В.

У таквом стадију развика, а непроменљиве светлости, налазе се, на пример, ове звезде. Арктур, који стоји на другој

степену, Капела, која се попела на трећу, Денеб, који је стигао до пете и Ригел, сјајна звезда Орионова, која се успела до највише степенице В, до своје кулминације. Ту је она у свом зрелом добу, и ту је постигла своју највишу температуру.

Одатле започиње низбрдница. Звезда се згушњава, али јој опада и температура и сјај; она се кледи. На тој се низбрдници налазе од познатих звезда: Сириус, који је дошао на седму степену, Процион, који се сишао на осму. Кад звезда прође и последњу, једанаесту степену, она постаје тамно, за нас невидљиво небеско тело: она је свршила свој живот сунца. Много је таквих мртвих сунаца у васиони.

Но као што ни сваки човек не пређе у животу све оне степенице, тако их не пређе ни сва сунца. Она која се роде слабије конституције, не успну се до степенице В, него крену већ раније низбрдницом.

И наше Сунце се пело тим степеницама, а знате ли докле је стигло? До степенице Г десне низбрднице. Јест, драга моја, до девете степенице. Очајно! Још само две степенице раздвајају га од смрти.

Сунце се, по аналогији са оном бечком сликом, налази у добу човека од шездесет и четири године. За шеснаест година има да умре. Утешите се! Тих шеснаест човекових година трајаће код Сунца стотина милиона.

Али ће и ти милиони пролазити без застоја. Сунчеви зраци губиће постепено своју снагу, а то ће се осетити и на нашој Земљи. И те како!

Снежне калоте које покривају сада поларне крајеве наше Земље шириће се све више и више, ледењаци ће покрити све високе брегове, а хладноћа ће постепено освајати целу Земљу. Човечанство, ако га у опште још буде било, бориће се очајно са природним непогодама, али ће стално губити на терену. Велика дела људских руку и разума опустеће и доћи у стање ових рушевина на којима сада седим.

Векови ће пролазити. Ледене санте запливаће и у тропска мора, а ледењаци ће затрпати последње трагове људске културе.

Проћи ће нови векови. У топлим крајевима гасиће се и последњи живот, можда и живот подивљалог човека, који је у борби за опстанак и у прилагођавању новим приликама изгубио све што је у својој славној прошлости створио и стекао. Земљу ће обавијати ледена кора. Мртва, она ће се кретати верно око

свога Сунца, које ће је још обасјавати црвенкастом светлости. Проћи ће нови векови. Сунце ће се обавити у таман вео, светлост дана ће се угасити. Вечна ноћ освојиће Земљу, и она ће са мртвим Сунцем продужити свој пут кроз васиону.

...Таман сам довршавао овај животопис Сунца и Земље, а затруби страшна труба. Ја претрнух, мислећи да је то труба судњег дана, али се брзо прибрах. Сетих се да ће то бити уговорени знак којим ме моји пратиоци позивају на гозбу. Заиста, они ми машу својим шеширима, а двојица од њих показују ми онај балон са вином који блиста у зрацима зунца као огромни рубин. Наш оружани пратилац уздигао је, као какав знак легије свој ражањ са печеним јагњетом.

Ја завршавам ово писмо, да се преко ових позоришних степеница вратим у своје друштво. Корачајући преко њих, ја ћу имати чувство да се пењем преко оних страшних степеница о којима сам Вам баш писао, али угодно чувство да се пењем у обрнутом правцу: натраг у живот.

XXXIV

Инсбрук, септембра 1924.

Тек данас сам доспео да уживам у лепотама ове вароши и њене околине; до сада нисам имао за то времена. Конгрес немачких природњака и лекара, који ме је овамо довео, успео је преко сваке мере: безброј учесника обојега спола, препуни хотели, претрпане трпезарије, распродана позоришта, претоварени аутобуси, крцате слушаонице, непрегледна серија предавања. Како ми прија ова самоћа и једино друштво мојих рођених мисли, па ма ове и не биле тако одабране и учене као оне којима смо ових дана послуживани и пречашћавани. Из прегрејане вароши спасао сам се у свежину узвишења Хунгербурга, па посматрам одавде варош и циновска брда која су је уоквирала. Расплићем клупче доживљаја и сређујем препагомилане и побркане утиске прошлих дана. Они су ме преморили, а нарочито јучерањи. Јуче се, поводом публикације Вегенеровог и Кепеновог дела — којег је први егземплар положен свечано на сто Конгреса — говорило и о мојој математској теорији, о њеном значају и примени на испитивање Земљине прошлости. Том приликом, спомињано је, шест или седам пута, моје егзотично име. Иако је то увек било са нарочитом похвалом и признањем које, у тој мери, нисам ни заслужио, мене је сваког пута облило, као чедну девојку, руменило и подузела врућина. Зато сам једва дочекао свршетак седнице да хладним пивом разблажим топлоту своје усплахирене крви. Нисам знао да сам толико стидљив.

Данас сам опет, хвала Богу, непозната личност, обичан туриста. Са Вашим писмом и Бедкером у руци, проучавам програм наше будуће екскурзије у Салцкамергут. Колико ме више занима та лепа будућност него ледена прошлост наше Земље; ја већ сада живим у њој. Возим се са Вама по романтичном Месечевом Језеру, пењем на Гајсберг, разгледам његову околину и сва њена језера, путујем у Ишл и показујем Вам онде један лепо бетонски мостић који води у некадању царску вилу, а који сам пројектовао пре петнаест година.

Ви стрепите, draga prijateljice, da nam jesenje godišnje doba ne pokvari naše planove. Ja se toga ne bojim. Nebo je divno, svetlo-plavo, a svi meteorolozi sa kojima se ovde najoh obećаше mi lepo vreme. No ja se više uzdam u našu sreću nego u njihova obećаша. Pa iako nam jesenje kiše uskrate koji deo naših naмераваних излета, mi ћемо наћи довољно отштете у Минхену. Мени је у сваком случају довољно среће што ћу се са Вама опет видети, а свеједно ми је где ће то бити. Састаћемо се у Салдбургу, па ћемо онде, према приликама и расположењу, одабрати правац нашег пута.

Мене брине само једно. Како ћу да прекратим време до нашег састанка? Ви ми саветујете да наставим писање мојих астрономских писама. И ја не знам друга лека мојој самоћи и нестриљењу. Зато ћу ово вече, када се вратим у свој стан, да посветим нашој астрономској преписци.

...Испратио сам на станицу и моје последње познанике, и дошао рано у хотел. Старинска, али добро одржавана зграда са невероватно дебелим зидовима. У једном удубљењу њиховом у којем стоји прозор, нашли су довољно места и писаћи сто и столица. Ту сада седим.

О чему да Вам данас пишем? Ви сте добро приметили да сам мојим последним писмом полетео међу далека сунца, а нисам Вас још био упознао са свима члановима нашег планетског система. Изгубио сам из вида, сигурно због тога што, памтећи сваку реч Ваших писама, заборављам садржине својих. Но та се омашка може лако поправити. Од осам великих планета, ми смо се до сада добро упознали са Венером, Земљом и Марсом; све остале редом доведићу Вам данас у посету.

Ово је Меркур! Најближа планета Сунцу, а најмања од свију; није много већа од нашег Месеца. Сунчев Месец. Заиста, као што наш Месец показује нашој Земљи само своје лице, тако и Меркур гледа, не обрћући се, право у Сунце. Тек услед своје либрације заокрене мало на лево и десно. Ни Меркур нема осетне атмосфере, као ни наш Месец. Зато су његове термичке прилике врло једноставне, још једноставније него што су на Месецу. Он нема, гледајући нетремице у Сунце, ни промене дана и ноћи, а ни правих годишњих доба. Тако сам могао без велике муке да рачунским путем докучим какве температуре владају на Меркуровој површини. Њено најтоплије место лежи несумњиво на средини њене стално обасјане хемисфере.

У зениту тога места стоји Сунце, или се тек мало од њега удаљује услед либрације планете. Сем тога се одстојање планете од Сунца мења у току године, јер путања планетина има доста велик ексцентрицитет. Због свих тих промена, осцилира температура оног најтоплијег места у току године између 300 и 450 степени Целзиусових. Што се више удаљујемо од тога пола топлоте, температура планетске површине бива све нижа и нижа, да на необасјаним деловима површине коју не додирне никада Сунчев зрак падне до на близу 273 степени испод нуле. Ту влада страшна зима, и ту се морала кондензовати сва водена пара, ако је ове уопште икада на Меркуру било. Због свега тога нема на Меркуру ни трага живота; то је један мртав свет као и наш Месец што је.

Меркур, Венера, Земља и Марс, наши досадањи познаници, воде се у попису житеља нашег планетског система под заједничким насловом унутарњих планета; Јупитер, Сатурн, Уранус и Нептун носе име спољних планета. Но разлика између те две категорије планета много је већа него само положаја. Спољне планете су, у ствари, мала споредна Сунца.

То ћемо одмах увидети чим се упознамо са Јупитром који је, и онако, први на реду. Његова запремина је, као што смо већ једанпут чули, 1300 пута већа од запремине наше Земље, али је његова маса само 320 пута већа од масе Земљине. Зато Јупитрово тело има знатно мању густину него тело наше Земље, па та његова густина је само за четири десетине већа од густине воде. Узмемо ли сада у обзир да је свака планета у својој средини много гушћа него споља, онда увиђамо да се велик део тела Јупитровог мора налазити још у газовитом стању, као што је то случај код нашег Сунца.

Но између Сунца и Јупитра постоји једна знатна разлика. Јупитер не светли! Он је опкољен густом атмосфером, пуном паре и облака. Она је обавила његово тело и сакрила га нашим погледима. То што нам у догледима изгледа као површина планетина, то је, у ствари, горња површина његових облака.

Шта се скрива испод тих облака? Када би њихов слој био дебео неколико десетина хиљада километара, онда би се испод њега могла налазити охлађена и скрутнута планета или бар таква која има житку површину. Тако су то, заиста, замисљали неки астрономи, али рачуни које сам недавно објавио разоравају такву претпоставку. Огртач Јупитров, састављен из

лаких газова и водене паре, не би могао, по тим рачунима, бити дебљи, ни у ком случају, од 220 километара. Зато се испод тога слоја водених облака налазе други, тежи газовити слојеви. То су слојеви металних пара, а ове имају, природно, високу температуру. Зато је Јупитер ражарено газовито небеско тело, али обавијено велом водене паре и облака. Кроз те облаке не продира светлост његове усијане језгре, и зато Јупитер не светли. Али он шаље своје топлотне зраке у васиону као топла, но неусијана пећ. Јупитер је, дакле, једно топло, али тамно споредно Сунце.

Можда ће се когод успротивити да тамном Јупитру призна високи ранг Сунца, но и при најстрожијој оцени, немогуће је не признати му ранг „вршиоца дужности“ Сунчеве. То ћу сада да докажем.

Јупитер има своју рођену многобројну породицу. Девет пратилаца обилазе стално око њега, а четири од ових, они које је пронашао Галилеји, су велика небеска тела. Њих троје су већи од нашег Месеца, а двоје и од самог Меркура; они имају пречнике веће од пет хиљада километара. То су, заиста, прави светови. Они имају, ако нас наши догледни не варају, своје атмосфере. Њих осветљава и Сунце и Јупитер, а овај само позајмљеним Сунчевим светлошћу која се рефлектује на његовим облацима. Али ти Сунчеви зраци не загревају оне далеке светове. Но зато их Јупитер, вршилац дужности, загрева својом властитом топлотом.

Та топлота је довољна да се на тим световима роди и развије живот, но да ли га онде заиста има, то је данас нерешено питање. Ако ти Јупитрови Месеци показују, како то бар за неке од њих изгледа, Јупитру увек једну те исту полутину, онда стоји зло са њиховим насељењем. То показују моји рачуни. Они уверавају да би она хемисфера Јупитровог пратиоца која није окренута према њему, и коју загревају само Сунчеви зраци, стојала на температури од 84 степени испод нуле. На њој не би могло бити никаква живота, а ни на оној другој, јер би ова хладна хемисфера посисала и кондензовала сву водену пару топле хемисфере.

Признавајући, дакле, Јупитру ранг вршиоца дужности Сунца, астрономска наука није имала прилике да оцени како он врши поверену му дужност; зато ће до његовог аванзовања у виши чин или до његовога пензионисања протећи још која година.

Сам Јупитер налази се у оном стадијуму развитка кроз који је наша Земља већ давно прошла. Он се постепено приближава оном стању у којем смо нас двоје затекли Земљу на нашем првом заједничком путовању. Металне паре његовог огромног тела кондензоваће се временом и образоваће житку језгру која ће бити обавијена само лакшим газовима, воденом паром и облацима. Постепено ће се и та житка језгра покрити чврстом кором, а на ову кору сручаваће се, у силним бујицама, кондензована водена пара планетске атмосфере. Јупитер ће добити своје континенте и своја мора, као што их је и наша Земља некада добила. Његова атмосфера ће се прочишћавати и ослобођавати паре и облака, а Сунчеви зраци продреће кроз њу до саме планетске површине. Планета ће доживети свој први дан. Али ти дани неће бити као они на Земљи; спочетка још топли, они ће брзо захладнети, због велике даљине Сунца. За кратко време покриће се млади Јупитрови континенти снегом и ледом, а његова мора смрзнуће се до свога дна. Живот се неће на овој планети никада развити; њено велико одстојање од Сунца осудило ју је на судбину мртворођенчета.

И Сатурн има и ранг и судбину Јупитрову. Његова је породица још нешто већа од Јупитрове, јер броји десет Месеца. Неки од ових су достојанствена небеска тела са пречницима које иду у хиљаде километара. У тој својој породици врши Сатурн дужност Сунца, загревајући њене чланове својим тамним, али топлим зрацима.

Ни за Сатурн не можемо још казати са каквим успехом он врши ту своју сунчану дужност. О томе нам не говори ни његова орденска пантљика коју носи поносито преко својих груди, јер ни у васиони, као ни на Земљи, није орден поуздана мера стварне вредности носиоцеве; и ту има протекције. Наука још није начисто због чега је Сатурн добио своје високо одликовање, широку сребрнасту пантљику са тамном пругом по среди и сивкастим унутарњим ободом. Тако изгледа онај геометријски правилни, округли Сатурнов прстен, један од најчудноватијих објеката васионе. Његову сте слику сигурно много пута виђали. У својој стварности, тај је прстен још величанственији: само његова ширина мери пуних педесет хиљада километара. Према тој ширини је његова дебљина невероватно малена, тек три стотине километара. Зато изгледа тај прстен као да је од хартије, а када га гледамо постранце, онда се и не види.

Два века, од времена Хајгенсова који га је први јасно опазио, мучила се наука да испита природу тога Сатурновог прстена. Данас знамо да је то рој небројених чврстих тамних пратилаца, од којих се сваки креће око њега за свој рачун. Па ипак нам њихов скуп изгледа тако правилан. То је зато што Сатурн држи то своје јато својом привлачном снагом у добром реду. Како се тај прстен формирао и зашто баш само код Сатурна, то је, као што рекох, још једно нерешено питање.

О Уранусу и Нептуну, који су по својој природи блиски Јупитру и Сатурну, и од којих први има четири пратиоца, а други само једног, не могу Вам ништа више рећи. Они су сувише далеко од нас а да би се на њима и њиховим Месецима могли сагледати какви детаљи.

...Баш сам био довршио овај летимички опис наше Сунчеве породице и бацио поглед кроз отворен прозор моје собе, а на небу засветли и угаси се једна летећа звезда, остављајући, само за трен ока, светао траг иза себе. Хтела је ваљда да ме подсети да и о њој напишем коју реч.

Из којег је краја долетела? Ваљда је као ситно небеско тело, черпић којег великог, лутала по васиони хиљадама, милионима година, док није улетела у наш планетски систем, приближила се нашој Земљи, па, мало милом мало силом, утрчала у нашу атмосферу. Ту се трењем усијала и, на послетку, испарила, расула у своје молекуле. Или је она остатак које од комета, чудних чланова наше Сунчане породице, која у издуженим путањама обилазе око Сунца, приближе му се, па се онда од њега и целе његове породице толико удаље да се тек после стотина или хиљада година поврате у наше крајеве.

Како било да било, ја сам још дуго размишљао о овом неочекиваном госту наше Земље, овом симболу кратке али сјајне каријере. Није ли он слика сваке среће на Земљи?

XXXV

Салибург, септембра 1924.

Дали је потребно, драга пријатељице, да Вам признам са коликим нестрпљењем очекујем Ваш долазак. Немиран, лутам по овој лепој вароши, пењем се на њене брежуљке, улазим кришом у цркве, слушавам брујање оргуља, послушкујем сребрнасте гласове звона што говоре Моцартовим језиком. Уживљавам се у оно душевно расположење које сте Ви овде осетили и живо га описали у Вашем последњем писму. Не сумњам да сте у овој вароши цркава поверовали да је над овим звонарама, скоро на дохват руке, разапето небо, а да над овим започиње рај. Исто онако како то приказује она визионарска слика Грекова која представља сцену погребна грофа Оргаса. а над овом, на облацима, Исуса, Марију, великомученике и анђеле.

Ви ми претите да ћете ме, чим дођете овамо, узети за руку и повести у коју од ових цркава, да се онде помолимо Богу. Ја се тога на бојим као што Ви мислите, а за доказ поћићу већ сада, у овом писму, са Вама, у један храм. Али не у коју од ових четрдесет цркава салцбуршких. Њихови свештеници погледали би ме попреко, јер нисам католик, не верујем у непогрешност папину и не дајем му дарова. Још кад би им се исповедио и признао да не верујем у све што попови говоре, ти духовни пастири би се запрепастили. У својој верској ревности, они би зажалили да главно васпитно одељење бившег надбискупског двора није више у употреби да ме онамо пошаљу у школу. Данас сам посетио ту мучионицу, хоћу рећи учioniцу, и дивно се њеним педагошким средствима, особито оној хелији у којој питомац мора, догод је онде, стојећи да спава. Занста, ко је онде провео само један семестар, томе мозак омекша толико да се може месити као тесто за татлије.

Ето, због свега тога, одабрао сам за нашу посету један други храм који ме не подсећа на она времена када су овде владали кнежеви-надбискупци, господа господари, како их је Моцарт звао, а горко искусио то њихово господство.

Наш храм лежи врло далеко, даље него дворца Монсалват, али се ипак надам да ћемо стићи онамо. Јер искрена је молитва — не она која се учи на памет — у ствари, мисао, а нашим мислима можемо се винути и изнад лепог салцбуршког неба.

Данас ћемо поћи, ако на то пристајете, на далеки пут. Никаква брзина на свету, па ни она светлосна, не би нас могла, за време целог нашег живота, одвести онамо куда желим да стигнемо, сем лаких крила наших мисли која су бржа од муње. Али је, поред свег тога, потребно да премеримо путеве које ћемо прелетети, да бисмо се могли вратити натраг. Зато ћемо понети са собом једно клупче, слично ономе које је Ариадна дала Тезеју када је пошао у Лабиринт. Од танког, скоро невидљивог конца. Ево, ја га већ испредам и правим на њему значке на којима ћемо читати преваљене даљине.

Почетак тога конца — он је много дужи — обмотао сам седам и по пута око екватора наше Земље, па испружио то парче у праву. Оно ми представља дужину од 300.000 километара, дакле таман онолику колику светлост протрчи у једној секунди. Сада сам ту дужину, савијајући конач поред оне прве дужине овамо онамо, ушездесетостручио, па га онда опет испружио у праву. Тако сам добио ону дужину коју светлост претрчи за једну минуту. Опет сам ову нову дужину ушездесетостручио, добио пут светлости за време једног сата. Узео сам је 24 пута да добијем пут светлости за време једног дана. Напослетку сам ту нову дужину узео 365 пута, па добио ону дужину коју светлост пројурити за време једне године. Једном црвеном пантљичицом, на којој сам написао број 1, обележио сам крај те дужине. Та дужина је метар којим ћемо мерити васиону. Потрудите се мало, драга пријатељице, да добијете јасну представу те мере.

На овом метру, одстојање од Сунца до крајње планете Нептуна не мери ни пола његовог милиметра. Тај се метар зове у Астрономији једна светлосна година.

Сада ћете све остало брзо разумети. На нашем концу обележио сам, пантљичицом са бројем 2, други такав метар, па трећи, четврти и тако даље, и све то свио у клупче, а један крај тога конца завезао на вршак оног торња на Монашком брегу.

Још једну опрему требамо за наше путовање, бело хаџијско одело. Сад сам баш набавио две такве мантије код једног оздашег калуђера; зато можемо одмах на пут.

Наша крила трепере, ми остављамо Земљу, клупче Ариаднино се одмотава. У нашем силном лету ми смо већ у првој његовој секунди оставили далеко, далеко иза наших леђа цео наш планетски систем, наше птичије гнездо. Видећете зашто га тако зовем.

Око нас преовлађује мрак, сунчана светлост бледи и гаси се. Са свију, баш са свију страна, обавило се око нас звездано небо као каква огромна лопта. На њему трепере безбројне звезде, а око тога потпунога неба, које се не ослања ни на какав хоризонт, обавила се Млечна Стаза као гривна оплетена из ситног бисера.

Звездана јата која смо постепено виђали са Земље, сада су нам, сва одједном, на видју. Ено, оно је Велики Медвед, оно је Орион, оно Касиопеја. Сада видимо и сва јата јужнога неба; онде је Јужни Крст, онде Лађа Арго са њеним једрилицама, оно је Центаур, а оно Јужна Круна. Са Земље смо увек видели само пола васионе, а сада је видимо целу.

Изглед тих звезданих јата, и поред нашег помереног стајалишта, није се променио, само у јату Ловачких Паса видимо једну нову звезду. То је наше сунце!

Звезда као и остале звезде, ништа друго.

Кад бисмо имали очи савршеног вида, као што их има наука у својим средствима, ми бисмо могли — кад бисмо имали времена за то — избројати на овом небу бар десет хиљада милиона оваквих звезда, оваквих сунаца.

Десет хиљада милиона! Ја тражим слику, успомену, доживљај, који би нам олакшао представу оволиког броја сунаца. Ево је! Сигурно сте кадгод посматрали сићушна зрнца прашице како се ковитлају и трепере у сунчевом зраку, пропуштеном кроз пукотину у тамну собу. Наше сунце је такво зрнце у прашици васионе.

Прашина од десет хиљада милиона сунаца! Огромних и већих сунаца него што је наше, чијој смо се величини некад дивили и мучили се да је представимо. А сада треба да нашим мисаоним погледом обухватимо оволики њихов рој, узимајући при томе још у обзир да су њихова међусобна одстојања толика да светлост утроши година док од једног стигне до најближег.

Полетимо даље, насумце измед овог роја. Ариаднин конач показује већ стотине оних наших јединица, светлосних година. Ми улазимо из ноћи опет у дан, али је та зора друга него што

је на Земљи била, она је злаћана, а ново сунце не рађа се на хоризонту — тога овде нема — него нам се оно привидно приближује. Ено она звезда, која је доскора била ситна, расте и бива све светлија. То је једно циноовско жуто сунце. Оно нам шаље жуту светлост; то се види по нашем оделу, а још лепше по Вашој коси која изгледа као суво злато.

Нови дан нам засењује очи; зато мењамо правац, да се не приближимо сувише овом новом сунцу. Остављамо га далеко иза себе, улазимо слет у таму.

Свиће нови дан, ми се приближавамо новом сунцу, обасјава нас нова светлост; она је ружичаста. То сунце је један црвени гигант, како се овакве звезде зову у науци. Оно се налази баш у цвету своје младости. Временом ће постати жуто, као оно које смо мало час видели, па ће, на врхунцу свог развика, засветлити белом, скоро плавичастом светлошћу. После тога ће, старећи, ступити у категорију патуљака, пожутети, па поцрвенети, док сасвим не потамни.

Пролазимо поред нових и нових сунаца. Свако од њих је друкчије. Изгледа као да међу њима има и брачних парова. Наука их зове дуплим звездама. То су сунца која су тако близу једно другом — близу у космичком смислу те речи — да их њихова међусобна привлачна снага држи у заједници. Изгледа као да се невидљивим рукама држе једно за друго, играјући при том грациозну окретну игру, којој познајемо ритам и све њене остале особине.

Но има и троструких сунаца, брачних парова допуњених кућним пријатељем. Ту су међусобни односи већ знатно компликованији. Заиста, математска анализа има сто мука да их пречисти. Тај деликатни посао је предмет проблема трију тела, великог и славног проблема којим сам се и ја некад бавио, а који сам Вам сада тако лепо растумачио.

Но оставимо шалу на страну. Сва кретања ових удаљених сунаца врше се по строгим законима Небеске Механике, пронађеним на оној ситној далекој Земљи којој одавде не видимо ни трага. Оданде је расветљен цео механизам васионе. Онде су откривени, као што сам Вам већ причао, и закони по којима ова сунца живе, мењају своју величину, боју и температуру, згушњавају се и хладе. Зато знамо да је васиона препуна мртвих сунаца и тамних пратилаца ових живих.

Ти тамни прагиоци живих сунаца обавили су се чврстим корима и газовитим атмосферама. И на њима има континената

и мора, има брегова и долина, потока, река, језера, ветрова, кише, снега и града. А тим далеким световима шаљу топлотне зраке њихова сунца. Зато на њима има зоре, дана, вечери и ноћи; онде има и годишњих доба. Какви су тек дани оних планета које осветљавају у исти мах више сунаца! Какве ли се игре боја виђају у њиховим зорама и сутонима. Наша Земља је један свет међу милијардама других таквих светова.

Наш планетски систем лежи овде пред нама умножен милијарди пута. У вреви сунаца не стоји ни наше Сунце на миру. Оно се са својом целом породицом креће брзином од двадесет километара у секунди према овом роју небројених других сунаца. Но та трка нашег Сунца, колико год да нам она изгледа журна, па ни јурњава свих осталих сунаца, није била у стању да промени изглед звезданог неба, због огромних међусобних одстојања која ону трку лако подносе. Тек усавршени астрономски инструменти открили су нам та међусобна кретања и показали правац у којем се креће Сунце и његова породица.

Да ли ћемо се на том путу сударити са којим другим сунцем? Вероватноћа таквог судара није велика због довољног простора у васиони. Но не лежи само у њему опасност! Довољно је да се наша Сунчева породица мимоиђе наблизу са којим другим сунцем, па да ово, својом привлачном снагом, промени само мало облик Земљине путање. То би се одмах осетило! Однос годишњих доба изменио би се, ми бисмо могли доживети ледена доба, јача и страшнија него она која је Земља већ претурила преко своје главе. Ако би се тај мимоилаз десио на већој близини, онда би привлачна снага страног сунца могла и да растури нашу планетску породицу, а његови зраци да спрже лице Земљино. О судару нашег Сунца са оним страним нећу да говорим, то би била једна ужасна космичка катастрофа, какве се, у осталом, дешавају с времена на време, а нама на очиглед, у далекој васиони. Изгледа ипак да ће се, пре таквог судара, наше Сунце охладити и да ће се живот на Земљи угасити природном смрћу, старењем Сунца.

Лутајући по овом роју сунаца, ми смо, сем тих правих звезда, уочили и других небеских објеката, великих светлећих облака. Они се зову аморфним маглинама. Онај нежни облак онде, који се раширио по небу, то је она маглина која се види са Земље, слободним оком, у јату Ориона. То су, у ствари, уско-виглани усјијани гасови који се на ободу облака хладе; зато су

нам ту заклонили један део овог сунчаног роја. У таквим маглинама пронашла је спектрална анализа један нови елемент којег нема на нашој Земљи, небулиум. Нова теорија атома одредила је и главне особине тог далеког елемента.

Но погледајте онамо! Видите ли онај мали плавичасти прстен који изгледа као колут светлећег дима? То је један нарочити куриозитет васионин, једна планетарна маглина. Ова оаде, види се, кроз оштар доглед, и са наше Земље, у јату Лире. У средини њеног лепог прстена, трепери једна звезда као какав солитер. Изгледа као посао бижутиера. Наука још није начисто у коју категорију треба да уврсти овакве планетарне маглине, јесу ли оне заметак које нове звезде или су остатак њеног насилног распада.

Овај рој сунаца по којем лутамо, упоређиван је често пута са непрегледном прашумом. На њу личи у многим погледу, а нарочито тим што у таквој шуми можемо са стабала разнога узраста прочитати историју дрветовог рашћења, као што смо овде са сунаца разне старости упознали ток сунчаних живота. Оне аморфне маглине биле су, у неку руку, цбуње те шуме, а планетарне маглине њене печурке.

Но време је да изађемо из ове прашуме; али како? Не постоји ли опасност да се, лутајући, не вратимо на оно место одакле смо пошли, као што се то дешавало многим путницима? Не бојмо се тога, небо нам само показује пут којим треба да пођемо. На њему је уцртан наш путоказ, Млечна Стаза.

Вековима је човек размишљао шта нам казује тај небески знак, а наука је прочитала његова тајанствена сребрнаста слова. Млечна Стаза је скуп безбројних сунаца, но ова се нису, како нам то изгледа, поредала у једно коло које је опасало небески свод, него су та сунца друкчије распоређена. Сва ова сунца која видимо, заузела су и испунила у васиони један део простора који има облик спљоштеног сочива. У њему су она подједнако распоређена, али ми, који се налазимо са нашим Сунцем скоро у средини тога сочива, видимо, кад гледамо према појасу сочива, више таквих сунаца него кад гледамо у другим правцима. Зато нам она у том појасу изгледају збијенија. Млечна Стаза оцртава на небу само облик оног простора у којем су сва ова сунца окупљена, па се зато скуп свих тих сунаца зове, по тој Млечној или Галактичној Стази, наш Галактични Систем.

Ми ћемо овај велики васионин свет, овај непрегледни скуп сунаца, оставити најкраћим путем ако пођемо у правцу управном на раван ове бисерне гривне која му је дала своје име. Полетимо, дакле, у том правцу.

Ариаднино клупче опет се одмотава, ми читамо на њему десет хиљада светлосних година, и видимо како се Млечна Стаза помера по небу у противном правцу нашег кретања; она заостаје иза нас, њен прстен бива све мањи.

Стигли смо већ до хиљадитог знака нашег клупчета, и гледамо нов, неочекивани приказ. Млечна Стаза се сузила и испунила, она изгледа као сребрнаста плоча. Она је сада заузела само шездесети део небеске кугле, па према томе можемо лако израчунати да је стварни пречник те плоче дуг педесет хиљада светлосних година.

Та плоча, која има, ако нас око не вара, спиралну структуру, то је скуп свих појединачних звезда које видимо са наше Земље. Но то није ни издалека цео свет васионе, него само једно мало острвце у њеном непрегледном мору. Већ са Земље опажена је скоро стотина небеских тела која се у највећим догледима показаше као гомилице нагусто збијених звезда; једна таква гомилица која се види у јату Херкулеса има у себи бар сто хиљада звезда.

Сада видимо јасно шта су те гомилице: и то су острва у васиони, иста таква као и наш Галактични Систем што је, скуп сунаца која изгледају нагусто збијена због њиховог огромног одстојања од наше кућице. Ми их пролетамо, облетамо и ево већ остављамо далеко иза наших леђа.

Видимо нов приказ. Сва она острва која смо сада сагледали изгледају окупљена у један велики васионин архипелаг; и он има облик сочива са пречником од бар три стотине хиљада светлосних година. Зато га неки научници зову Галактичним Системом више категорије.

Ми летимо даље, Ариаднино клупче показује пола милиона светлосних година, али ми не стигосмо до краја света. Куд год бацимо наш поглед, ми видимо нове и нове светове.

Ти нови светови сасвим су различити од оних које смо до сада упознали. И они су природе маглина, али друге врсте од оних у нашем Галактичном Систему. Ове су маглине спљоштене и спирално тако увијене да изгледа као да из њих сукљају два млаза. И оне су опажене већ са наше Земље. Оно је, видите,

спирална маглина Великога Медведа, оно је маглина у Ловачким Псима, а оно је позната маглина Андромедина. Те маглине носе имена оних звезданих јата кроз која смо их са Земље опазили, но оне немају иначе никакве везе са тим јатима. Звезде тих јата остале су, као што смо видели, далеко иза нас, у нашем Галактичном систему. Та су јата била, у неку руку, само решетке на прозорима наше куће, кроз које смо сагледали ове далеке светове. Преко десет хиљада таквих маглина по-сматрано је и проучавано, а има их милион.

Те спиралне маглине су огромне, а њихова одстојања прерачују сваку нашу представу. Најближа од њих, Андромедина маглина, удаљена је од нас 950.000 светлосних година. Њен пречник мери 45.000 светлосних година, па је она сама толика колики је цео наш Галактични Систем. Остале су још много даље, па светлост утроши хиљада милиона година док са њих стигне до нас. Њихово међусобно одстојање мери се милионима светлосних година.

Хвата нас вртоглавица. Наше клупче лежи одмотано, ми не можемо и не смемо даље.

Обухватимо још једним погледом прелетене пределе. У овој непрегледној васиони којој не сагледасмо ни почетка ни свршетка у простору и времену, владају ипак исти природни закони које смо упознали на нашој далекој Земљи. Једина је при-рода! Безгранична, вечна мајка живота.

У овом њеном храму спустимо се, ми скромне хаџије, скрушено, на колена.

Како време брзо пролази! Ко би рекао да је од почетка наше некадање астрономске преписке протекло пуних шест година. Хвала Вам, поштована госпођо и драга пријатељице, што сте ме Вашим љубазним писмом и Вашом лепом сликом подсетили на ту годишњицу.

Да ли се сећам још оног доба када сам са Вама путовао у Вавилон, Александрију, Падову, Лондон, на Месец и на Венеру? Како да се не сећам! Сада ми та замишљена путовања изгледају као стварни доживљаји, а сећање на њих као лепе успомене проживелих дана. Синоћ сам, у овом мојем опустелом врту, слушао славуја, посматрао звездано небо, и проживљавао оно вече када смо одавде заједно угледали Јупитрове месеце. Тако живо, да ни сада још не могу да поверујем да Ви овде никада ни били нисте.

Имате право! Илузија може имати сласт најлепше стварности, па и више, јер стварност има увек својих горчина, као што смо то и нас двоје морали окусити после наших најлепших часова. Зато бежим радо од света и тражим уточишта у самоћи и сновима. То ме и доведе овамо у Даљ.

Али сам ово моје прибежиште затекао у жалосном стању. Дунав, притешњен на другој својој обали новим насипом, кида у своје бесу немилосрдно мој врт. Капије, тарабе и шалукатре мога очинског дома, па и лепо павиљон, труну, напуштени и неодржавани. Кров опустеле куће прокисава у тајности, а нико то не примећује догод ја не дођем и не видим шта се догодило. Онда морам да мењам рогљеве, олуке и целе делове крова. Одржавање мог очинског дома прекорачује моје приходе; морају га продати.

То сам данас увидео и одлучио. Но пре извршења ове одлуке, хтео сам да се о томе саветујем и са мојим старима. Зато сам посетио њихове гробове, и, погнуте главе, дошануо им да сам, тражећи истину, потрошио све земаљско благо које

су они стекли и мени га оставили. Замоллио сам их да ми то опросте и уваже као олакшавајућу околност да сам им име очувао чисто и подигао му, својим делима, трајнији споменик но што су они камени који стоје на њиховим гробовима. Моји стари су ме саслушали и дали ми, без прекора, свој пристанак и благослов; никоме више немам да одговарам.

Сада седим, можда последњи пут, у павиљону мога врта и пишем ове редове. Не желим да они изазову у Вашем меком срцу осећај сажаљења, јер му нема места, а сматрао бих га и за увреду. Иметак може имати различите облике, па не мора бити увек материјалан, него сме да буде и духовни. Ако дозволите и тај његов облик, онда, и као бескућник, нећу бити сиротиња.

Ви сте сигурно чули за она имања феудалног племства која су се звала *fideicommissum perpetuum*, имања која су била неодвојно власништво породице за вечна времена. Њих, вероватно, више и нема, сем ако се тај појам не примени на духовну својину. Њу, заиста, сматрам за свој феудални посед. Њега не могу стубити, све када бих то и хтео. Зато не могу осиромашити.

А не могу ни постати ичији слуга. Моју имовину заштићавају закони науке, а моју независност — закон нашег Университета. По њему сам неприкосновен на свом положају. Зато не састављам никада молбе ни петиције, нити обигравам око којег земаљског сунца. Имам праву кичму, и поред приличног терета година. Волим своју науку и своју лулу, а уживам још увек у поезији, музици и природи. Не завидим никоме на његовом благу, сем ако то није младост. Зато и Вама, драга пријатељице, честитам ненавидно на Вашем богатству, палати, летњиковцу, јахти, аутомобилу, гобленима и драгом камењу, али Вам завидим на Вашим лепим годинама.

Ја видим Ваш протестујући гест и чујем већ све утешне фразе које се увек понављају када је реч о годинама. Но оне не мењају чињеницу да сваки човек може да проживи само једну младост; ја сам своју проживео и срдечно се са њом опростио.

Ваш љубазни позив да божићњи распуст проведем у Вашем дому, примам радо и захвално. Ја, и онако, путујем већ ових дана за иностранство. Добио сам од немачких научника позив да учествујем са њима у изради двају замашних научних дела;

за свако од њих треба да напишем по једну свеску, и у овима саопштим плодове свог научног рада.

Стварни повод овом позиву био је овај. Прошле три године показале су добру употребљивост моје математске теорије о којој сам Вам некада писао. Последње две опозиције Марсове искоришћене су од американских астронома да, својим савршеним догледима и осетљивим термичким апаратима, директним опажањима одреде температуре те планете. Њихова мерења проверише у потпуној мери тачност мојих некадашњих рачуна. Зато је она теорија постала, бар у очима немачких научника, фундаментом планетске климатологије. А исто тако и оруђем за испитивање климе Земљине прошлости. Ушло је у научну моду да се све фазе ледених доба датирају и нумеришу мојим подацима. Па и преисторијске културе и расе. Ево Вам неколико интересантних примера. Том методом нашло се да је преисторијски човек Орињакове културе живео у Европи од 110.000 до 72.000 године пре садашњости, а раса зденастог Хајделбершког човека живела је овде још пре 430.000 година. Тако се наш праотац Адам помера у давну прошлост, а са њиме и Ева. Но она не губи тим ништа од своје женске грације, а њен лепо костим постаје, као што видимо, све модернији. Жена остаје увек украс природе и циљ наших жеља у свим поднебљима и временима.

Ето видите, драга пријатељице, ја сам опет залутао у давну прошлост, а не мислим на садашњицу. А ваља да вам, како то желите, хитно одговорим на главни повод Вашем писму.

Ви желите, дакле, да се астрономска писма која сам Вам некад писао предаду јавности, и уверавате ме да ће се она допасти многим читаоцима. Ту се наша мишлења разилазе. Ја се бојим да цензура коју сте на њима извршили, избацивши из њих све оно што не желите да се објави, не погоди моја писма у живац. Јер главни предмет мојих мисли, када сам та писма писао, били сте Ви, а не васиона. То Ви знате врло добро, али ипак мислите да ће наша преписка „окрњена као каква грчка статуа“ бити тим интересантнија. У том питању Ваш је суд поузданији него мој. Зато му се покоравам и пристајем да астрономски део наше преписке предате издавачу.

Е, па до виђења! О Божићу закуцаћу на Вашим вратима. Са коликим ћу усхићењем угледати Ваш осмејак и заузети место које сте ми определили, и у Вашем писму тако лепо описали. Ја сам у мислима већ сада онде.

У топлим зрацима монументалног камина, на којем Одисеј запиње свој лук, смештене су две високе Волтерове фотеље. Уз једну од њих стоји сточић за ручни рад, а на њему касета са ликовима наших Александринаца; уз другу фотељу приљубио се табуретић са богатим пушаћим прибором. Ту ћемо сести, разговарати се о прошлим временима, зажалити што су прошла, али се тешити тиме што нас нису мимоишла. Иза камина певаће нам попац. Ово је мој додатак нашој будућој идили, и ја сам се већ сада побринуо да нам један такав мали и дискретни уметник дође у госте. Он неће сметати нашим разговорима, а опет ћемо бити у троје, како то захтева пуритански тон Ваше калвинске вароши.

К р а ј.



90

72 0 14 7300



БИБЛИОТЕКА
ВИШЕ ПЕДАГОШКЕ ШКОЛЕ
БЕОГРАД

Инд. бр.	109874
-------------	--------

Z A B A V N A
B I B L I O T E K A

18

БИБЛИОТЕКА
ИМЕНА ПЕРСОНАЛА