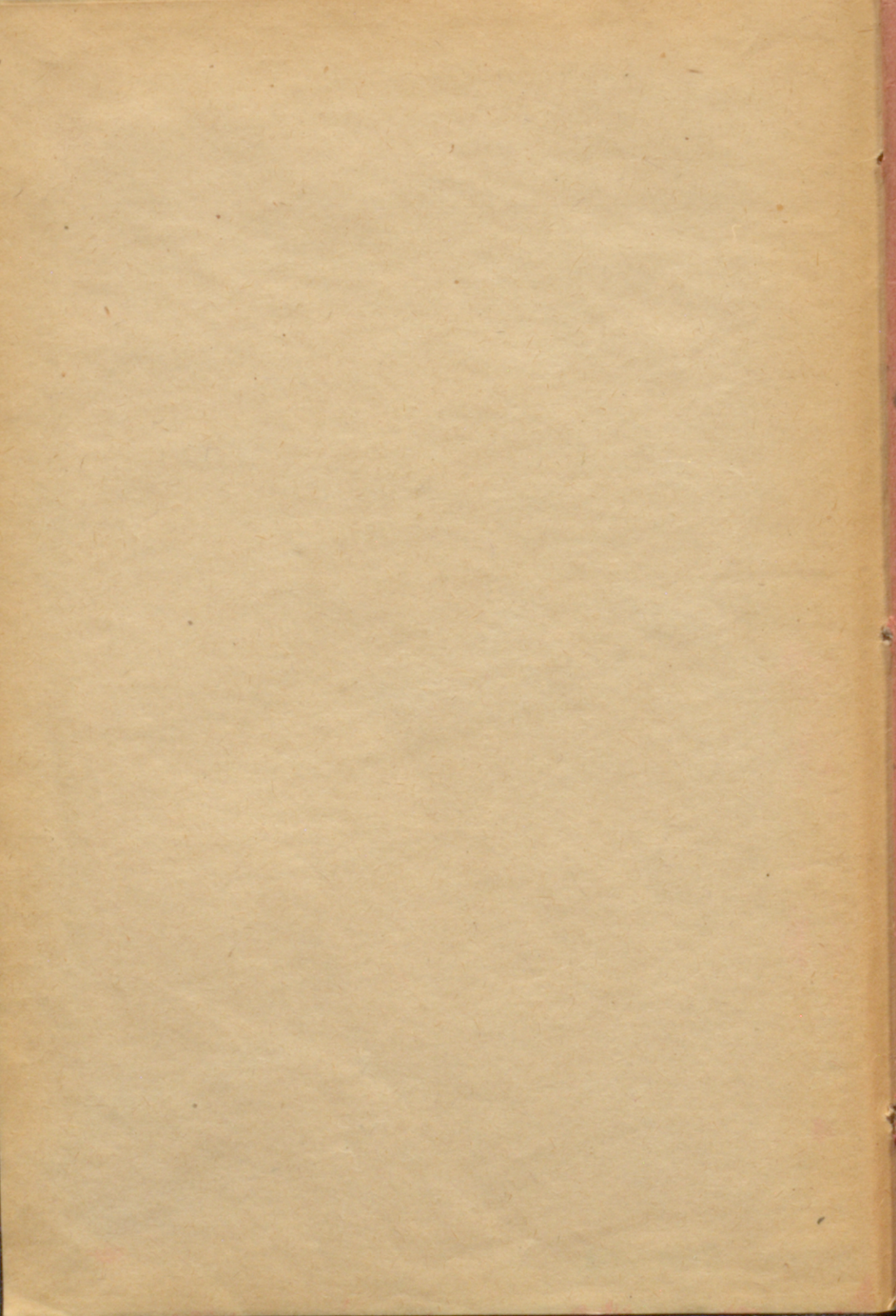


52

67



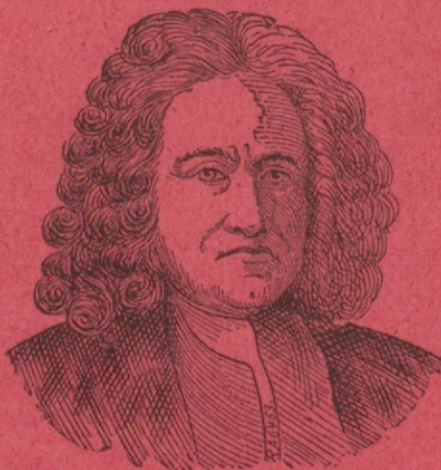
Besmatīgas peclikums pēc grahmatas W. Bölsche: „Kometas  
un mahūtiziba par pasaules galu.“ Teet līhds dots no 30.  
maria 1910. g.

---

R. Makītis.

Waj semei draud breešmas no

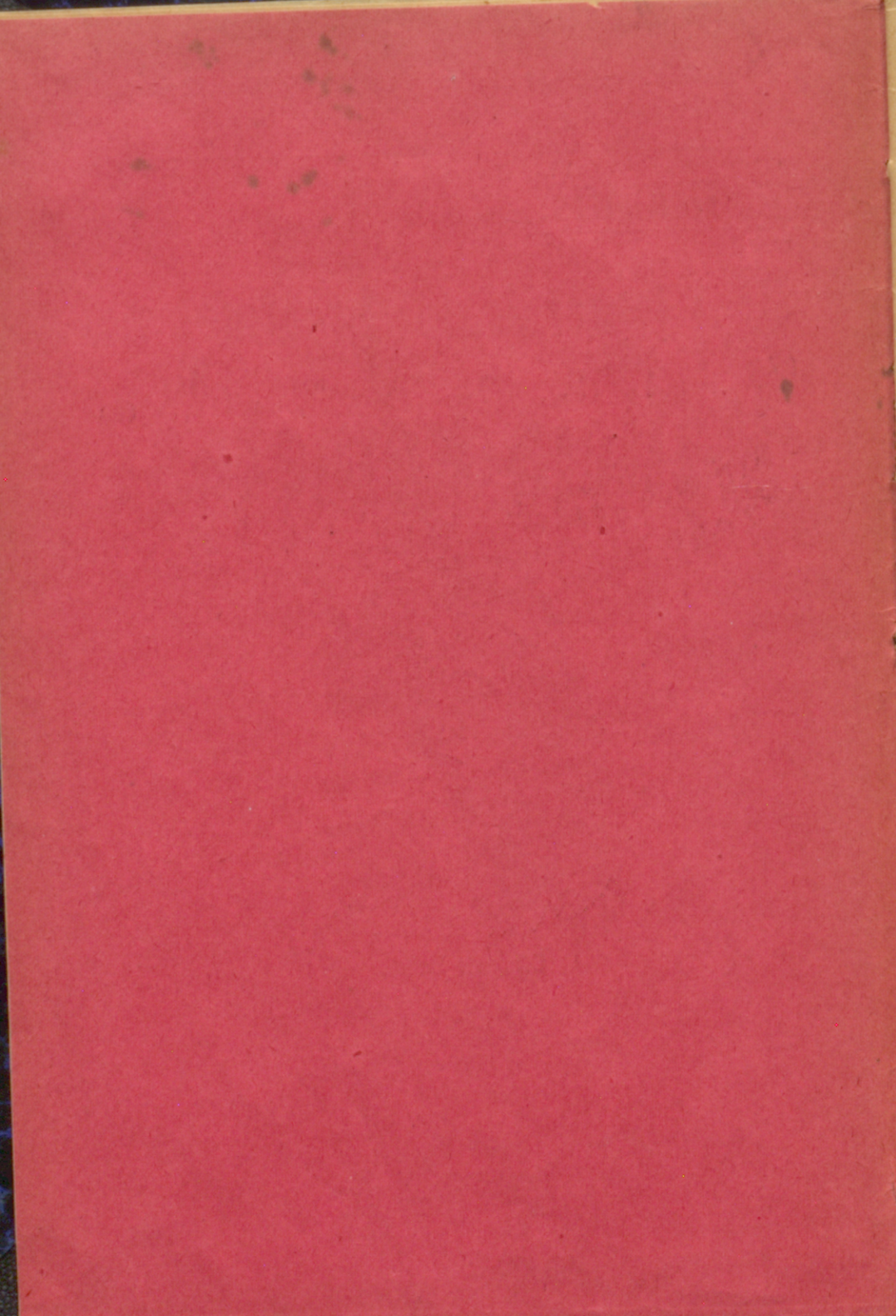
**Halleja kometas?**



Edmunds Hallejs.

1916  
1908

Jīdewis F. Pihpe, Rīgā, 1910. g.



187

52  
67

R. Makītis.

# Waj semei draud breesmas no Halleja kometas



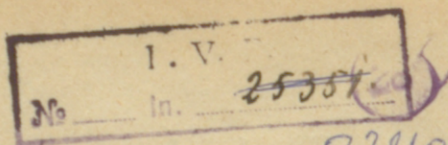
## Saturs:

1. Saules sistēmas buhve un kometas.
2. Bailes no kometam agrakos laikos.
3. Intereše muhflaikos.
4. Faunako laiku eeweh-rojamakās kometas.
5. Periodiskās un neperiodiskās kometas.
6. Kometu falfifichana faules walfifj.
7. Kometu buhve, falfahws un ihpaldības.
8. Sadurichanās jautajums: kahdas buhtu fēkas kometas un semes fadurifneļ?
9. Kometas un krihtofichās fwaigīnes.
10. Halleja kometa 1910. gadā.



Izdewis J. Pihpe, Rīgā, 1910. g.

*Desman's peelikums.*



0391089832

## Waj semei draud breeimas no Sauleja kometas?\*)

Waj efi, lafitaj', kahdreif mehginajis šaklaitit pašaules waldneefus — tos, kuri agraf waldijuschi un tagad walda? Ja to neefi darijis, tad nedari, jo welts buhs šchis darbs: šchos leelos un majos waldneefus tu nespehši šaklaitit... Kā azumirklīgas parahdības wini nahkujšchi un gahjūšchi semes dšihwes iijnihzigajā gaitā. Tomehr ir weens leels pašaules waldneefs, no kura mehš wiši ešam atkarigi, kuru mehš pastahwigi redšam un juhtam, bet kuru tif pahraf maš pafihštam... Šchis waldneefs ir daudz leelafs, warenafs un špehzigafs par wišem zilweku eželteem waldneefceem; wina walšts peederumi nešalihdšinami leelaki un plašchati par pašaules „leelwalštin“, un šchis walšts bagatības un brihnumi tahtu pahršneedj wišu, ko ween špehšjam eedomatees; un pats leelā pašaules waldneefa tronis ir tif loti kojšs, kā nekās tamlihdšigs naw domajams uš semes... Mehš wiši baudam wina labumus un išeetojam ta šneegtās balwas, bet nespehšjam nefoditi škatitees tam waigā: gandrihš ar atlibu top šīts fatris šchahds pahrdrošneefs.

Saule — ir šchis leelais waldneefs. Un teesham, wiša semes dabas dšihwiba šahw zeešchā atkarībā no šaules. Beš šaules naw domajama nekahda dšihwibas parahdišchanās semes wiršū: no neezigatās šuhninas un šihšās šehnites — beidšot ar štaltašceem kofeem un kraššchajām puķem, no mikroškopā šaredšamām inušorijam — lihšj milšigajeem dašchadu šchkiru dšihwneefceem un zilwekam, — wišš zeešchā atkarībā no šaules gaišmas un šiltuma. Wišš zilweka tā meešigās, kā garigās darbības atfarigas no semes wiršū waldošceem dabas špehšceem, kuru pirmawots ir šaule. Un ari pate seme, kā pašaules šermenis, padota šaulei: deena un nakšs, gaišmas un tumšas mainišchanās, gada-laiku mainas un klimatīškās pahrgrošības atfarigas no semes dašchadeem šahwofceem pret šauli. Atzerees, lafitaj', no školās laiteem! Školotajš šihmeja uš tafeles leelu apatu bumbu un winai blafus mašu, neleclu punktu un teiza, kā leelā bumba apšihmejot šauli, bet mašais punktš tai blafam — šemi. Seme pehž šawas formas ari ir leela apata bumba; bet šchis milšenis, šalihdšinot ar mums zilweceem, ir neezigs šamehrā pret ziteem debešš šermeneem, peem., šauli. Školā jums rahdija ari globušu, semes bumbas attehlōjumu, un iškaidroja, kā seme greešchās ap šawu aši. Keiše ar to wina lido ap šauli pa gandrīhš pareišam

\*) Šakarā ar šcho šahw nešen atpafak ijnahkujē brošchura: „B. B. I. šch e, Kometas un mahntiziba par pašaules galu“.

rinkim lihdfigu zeku, brihščeem' tuwâf peenahkdama ņaulei un tad atfal no winas attahlinadamees (ņinatku wihri ņahhdu eegarenu rinki ņauz par elipņi). No ņhi zela ņeme nekad nenosņķeebĶas. Diwi ņakti' winu notur uĶ ņahhda ņahwoņka: ņaules peewilņķhanas ņpehķs un behĶ rinka-kuņteņķhanas raduņķais zentrijuĶalais ņpehķs. Abu pretimdarboĶoņķos ņpehķu eeņpaids uĶ ņemi ir weenads, un no paņķa ņahkuma eedota ņemes rinka-greeņķhanas nerimņtoņķi turpinas taħlaf. Mehs zilweņi, uĶ ņhis ņemes lodes dņihwodami, ņawâ ņinâ arteħloĶam paņaņķeerus, ņas brauz aħrwilzēena wagonâ. Bet milņigs ir ņhis wagonņ! — 12,000 werņtes leels ir ņemes zaumehrs. Uu aħtra wina kuņteņķhanas! — ņeme 140 milj. werņtu taħlumâ no ņaules noņkreen kaħrâ ņekunde 27<sup>1</sup>/<sub>5</sub> werņtes! Ar kaħru aĶumirĶli mehs kuņtamees debeĶs telpâ pa nolikto ņemes zeku, eedami zauri weenmehr jauneem iņplatijuma punkteem. ņo ari leelâ ņaule, Ķura naw nekâs Ķitņ, kâ mums wiņtuwafâ ņwaigĶne, kuņtas paņaules telpâ un aiņrauj ņewim ņemi lihdĶ, lihdfigi tam kâ ņeme, ņawuĶahrt, walda mehneņi. Bet ne titai ņeme lido ap ņauli. BeĶ winas ir wehĶ Ķitadas paņaules...

Astronomi teħlo ņahhda Ķahrtâ ņaules ņistemu jeb ņaulei padoto debeĶs ķermenu kopibu (meħs winu ihĶi uoderigâ Ķahrtâ waram ņaukt par ņaules walņti). Paņķâ widâ, tâ ņakt uĶ paņaules walďneeka trona, atrodas ņaule, milņigi leela, loti ņakarĶeta bumba, uĶunigi-ņķķidra, ar apņihĶilbinoņķi ņihħdoņķu wirņu un ņakarĶetu ĶaĶu Ķahrtinu wiņapahrt. No winas uĶ wiņam puņem pluhņt ņiltums un Ķaiņma, ņķee dņihwibas un kuņteņķhanas neņeĶi. Leelâ ņaules bumba greeņķas ap aņi (25<sup>1</sup>/<sub>2</sub> deenas). Sinamos attahlumos no winas kuņtas Ķiti ķermeni — atdņiĶuņķas paņaules, muħņu ņemei lihdfigi tumņķi ķermeni, beĶ paņtaħwigas Ķaiņmas; wini atņtaro weenigi ņaules doto Ķaiņmu. Tâs ir planetes jeb ĶaĶju-ņwaigĶnes. Planetes kuņtas pa eliptiņķeem zeķeem, ņas loti tuwoĶas pareiņeem rinķeem, un daņķados laikos apĶeto ap ņauli. Planetes, attahlinotees no ņaules, kuņtas ņahhda Ķahrtibâ: Merķurs (wideĶais attahlumņs 50 milj. werņtes, apgreeņķhanas laiks 88 deenas), Wenera jeb Waķara- un Riħta-ņwaigĶne (wideĶais attahlumņs 100 milj. w., apgreeņķhanas laiks ap ņauli — 224 d. 16 ņt., ap aņi — 23 ņt. 57<sup>1</sup>/<sub>2</sub> min.), ņeme (uĶ winas meħs dņihwoĶam un ņawâ beħrniņķķâ eedomibâ aĶraf to teħloĶam kâ wiņas paņaules widus-punktu un paņaules Ķala mehri...) ar 1 pawadoni-mehneņi, MarĶs (wideĶais attahlumņs 210 milj. w., Ķads 687 deenas, apgreeņķhanas ap aņi — 24 ņt. 37 m. 23 ņeĶ.; 2 pawadoni), Ķupiterņ (720 milj. w. attahlumņs, apgreeņķhanas laiks ap ņauli ĶandriħĶ 12 Ķadi, ap aņi — 9 ņt. 55 m., 7 pawadoni), ņaturņs (1,400 milj. w. attahlumņs, Ķads 29 Ķ. 167 d. peħĶ ņemes reħķina, ap aņi apgreeņķas 10 ņt. 15 m., 10 pawadoni un rinķis), Uranņ (2,660 milj. w. attahlumņs, Ķads 84 ņemes Ķadi, apgreeņķhanas laiks ap aņi neņinams), Neptunņ (4,170 milj. w. attahlumņs, Ķads 165 ņemes Ķadi, apgreeņķhanas laiks ap aņi — neņinams). Uranam 4 pawadoni, Neptunam — weens.

Pa leelakai daļai viņas šchis planetes daudz leelatas par jemi; bet ari viņas kopā nemtas tās daudz masakas par jauļi. Ves šchim a stonām leelajām planetem ap jauļi (leelako teeju stary Maršu un Jupiteri) lido turu pee 700 masu, šihu planetišču (asteroīdes), kuru zaurmehrs ir nedaudjšas werstes, un kuras war šastatit weenigi ar teleskopeem. Wīnu widejais attahlums īstaiša 300—500 milj. werstes un apgreeshanās laiks ap jauļi swahrstas stary 3—6 gadeem.

Nahrtīgi un pareiši šchis aštonas leelās pasaules un ap 700 majās asteroīdes kustas ap jauļi. Tās ir, tā šafot, šaules walšis pastahwigās dašas. Dšihwibu un kustibu modina šaules stars wīnu wiršū. Keluhkofot uš paščas šaules kusteshanos debesš telpā, planetu kusteshanās (to starpā jemes) ap jauļi netop trauzeta, wišš šcheit norit pehz negrosameem dabas lītumeem.

Bet laiku pa laikam dišchajā šaules walšti eemaldas pawijam zitadi ķermenī, neka planetes. Un mehš pat redšesim, ka dašchi no teem pastahwigi peeder šaules sistēmai. No jemes škatotees, šchos šawados špihdeklus redšam kā kometas jeb aštes=šwaigšnes. Cedomajatees mirdšošču šwaigšniti, eetihtu itkā plahnā miglainā šchidrautā, un uš weenu puši no šchis šwaigšnes iščchaušas gaišča, puščkaina šchwihtra. Ta ir kometas aštes; wina beeschi atgahdina kuplu spalwu waj šlotu. Dašchreij ir pat wairakas aštes; tā Šhešjō kometai bija 6 aštes, 1861. g. redšēja kometu ar 5 aštem, 1858. gada kometai — bij 2 aštes, u. t. t. Mirdšoščā šwaigšnite ir kometas kodols un miglas maškonišs ap wīnu — kometas mati; kopā šchis dašas apšihmē, kā kometas galwu. Kometas leelako teeju parahdas tuhlin pehz šaules noeeshanas, jo deenā wīnu gaišma pašuhd šaules staru špoščumā; pee tam kometas aštes weenmehr atrodas šaulei pretejā pušē, nekad ta nemehdš buht pagreesta uš šaules puši.

Rowehroščanai ar weentahrsču azi kometas nepastahw ilgi pee debesšim: dašchreij tikai daščas deenas, zitreij wešelas nedēlas un pat mehnešcheem ilgi. Ahtri šchahds špihdeklis maina šawu stahwofli stary šwaigšnem, un kā nošlehpumaini nahzīs no išplatijuma dšitu-meem, tā kluši un pašakaini aišlido prom atpakaļ bešgalibā. —

Šau no jeneem laikeem, kopsch zilwekā pamodās dabas iššinas un pehtišchanas fahre, zilweks mehginajis iščkaidrot šwaigšchū pasaules nošlehpumus. Un jo dabīgi wīnch uštahbija ari jautajumu: kas ir kometas? no kureenes wīnas nahš, kurp dodas? waj šauns, waj labs no wīnām šagaidams?

Einatniškee ušškati, šchis muhšu gadušimtena lepnums, išweidojās tikai pamajam. Un taišni kometu jautajumā war ar pilnu teešibu apgalwot, ka šcheit pareišeem ušstateem iššrahdatees bij wišgruhtaki. Weštūre mums šneedš pahrlēezigi daudz peemehru, no kureem redšams, ka kometas agrakos laikos ušluhtotas par wīšai bihštamu debesš parahdibu. Kometas weda wehštūriškā šakarā ar leeleem notifumeem un nelaimem zilweku dšihwē. Tā, peem, kometas pawehštija waldneeku un zitu eewehrojamu peršonu nahwi, karus, badu, breešmigās šlimitās, — wahrdu šafot, neapraštamās nelaimēs



un breešmas. Dašhrej ari kometu parahdišhanàs šakrita ar kaut kašdeem šakrižinošheem atgadijumeem zilweku dšihwè. Zilweku dšihwe tatschu ir tik nepilnigi eekahrtota un zeešhanam bagata, ka šakrai kometai war peekšaitit wairakas nelaimes... Šahšda nejanšaha šakrišhana wehl wairak paštšiprinaja laudiš tizibu kometu kaunajam eekšaidam. Sinams, daudš jau atkarajàs no zilweku luhgšhanam: ar atgreeschanos no grehkeem un nošchehlojchanam tizigee mehginaja mihtšinat Deewa dušmas. Kometas ušluhkoja par Deewa engelu žuhštitàm šihmem, lai zilweki atgreesštos no grehkeem. Kometas deenas tizigee pawadija pastahwigàs luhgšhanàs: bajnizu šwani eekšwanija kometas atnahšchanu un wehštija winas laimigu aišeešchanu. Bet Deewa dušmiba un pahrmahžišhana wareja nahšt ari pehž 180 gadeem pehž kašdas kometas pašušchanas... Tà tad, nahžàs buht ušmanigeeem. Ari grehku pluhduš, par kureem šahšta Bibeles, 17. gadu-šimteni mehginaja ištšaidrot ar kometas eekšaidu uš jemi. No kometam pat šagaidija pašaules galu... Pehž tam, kašakarà ar weenas waj otras kometas parahdišchanos mehriš, kari un žitas breešmas neišnizhinaja zilweki un muhšu pašaule palika wešela kà bijuši, šakša ištšust mahutizigàs domas par aštes-šwaigšhnu launajam „nošihmem“. Turpretim, šakša bailotees, ka tik muhšu jeme (kuru jau no Kopernika laikeem 16. gadušimteni šakša ušluhšot par debejš kermeni, kaš rinko ap šauli) nešaduras ar kašdu kometu. Un kometas tatschu tik negaidot parahdižàs pee debešim, un winu zeli lišàs buht pawišam nenofakami, neišdibinami! Un ja nu šahšhš breešmigs špihdeklis, aštes-šwaigšne uškriht uš muhšu galwam, tad jau wišam gals: jeme šakškihdiš, šadegš, pahrwehrišees par puteku mahšoni, zilweki eekš bojà... Wairakas reišes zilweki gaidija šahšdu galu, bailèš trihžedami un drebedami, — bet jeme weenmehr ištšahja šweikà zauri. Pašaule pastahw jo projam! Tà, peem., 20. maijā 1773. g. nopeetni baidijàs no pašaules gala, kuru, kà domaja, neiššhot kometa (šhoreij eedomata!); jemes šaduršchanos ar kometu aprehšimaja uš 29. okt. 1832. gadà (jeme ištšahja 30. nov. zaur bištšano punktu 75 miljonu werštu attahšumà no kometas!); tapat ari gaidija „pašaules galu“ 1840., 1848., 1857. un 1872. gadà. Bet pašaules gals nepeenahža, jo ištšahdižàs, ka waj nu kometas bij ištšomatas no weegli ušbudinamàs zilweku šantšijās, waj ari, kà 1832. gadà, kometa zaur kruštoshchanàs punktu uš jemes zela ištšahja aštšraki zauri.

Kaš ir wajadšigs, lai jeme šadurtos ar kometu? Pirmkahrt, wajadšigs, lai abu kermeni kustešchanàs lihšenuumi šacetos, lai jemes un kometas zeleeem buhtu kašhš kopejš punkts. Dtrkahrt, nepeezeekšhjami, ka abi kermeni nonahšt šahjā kopejā punktā weenà laika. Ja šchee nošajijumi nebuhs ištšilditi, tad nekahšdas katastrofas jeb šaduršmes newar buht: kometā kà nahšufi, tà meerigi aišees ištšlatijuma dšilumos un jeme netrauzeti turpinàs šawu zeku ap šauli. Tas ir weenmehr janem wehrà, ja runajam par jemes šaduršchanos ar aštes-šwaigšnem. Kometu škaitš ir loti leels, un itin pareiši wezais Keplers 17. gadušimteni teiza, ka kometu eekš tikdaudš debejš telpà, žil šwju juhrà... Un kaut gan tagad daudšu leelo un majo

kometu zeli ir deesgan pareiji aprehinati, kaut gan kometu bailes iigaisinatas no tagadejās sinatnes, tomehr atrodas wehl tagadejā sabeedribā sinams šlahnis, uš kura war ušdihgt un wairotees daschaditumjonibas un mahntizibas „seebi“ ar wišam wiku šmeeligajam un nereit postoščajam šefam. Bailes no kometam ir kroniška, neišdjeeđema šlimiba, kas brihscheem atšlahbšt, attriht, bet laifu pa laifam atkal ušleešmo no jauna.

Mehs dšihwojam kometas deenās. Ušbudinata zilweze jagaida weenu no eewehrojamašam kometam: wiši rešhina un škaita tās deenas, pehž kuru aištezeššanas šchis dihwainais špihdeklis kluhs redjams ar neapbrunotu azi. Ar leelu pareiřibu top nojazits šchis laifs. Un wištuwakā nahktne rahdis šcho tagadejo paregojumu zenu. Halleja kometā ir ta aštes=šwaigne, kuru tagad jagaidam mehš, 20. gaduřimtena zilweši. Mehš wiku neušluhšojam kā pašaules gala wehštneši, mehš winai wairš nepeešchširam nekahdas launas waj labas nořihmes, mehš šakam: kometam naw šakara ar zilwezes preekeem un behdam, tās leetas štahw muhšu pašču rofās, kometas atrodas a hr p u š laba un launa. Kometas ir debešs ķermeni, kas kufstas pa daschadiga leeluma un weida zekeem, un kā tahdeem teem newar buht nekahda eešpaida uš jemes un zilwezes dšihwi. Halleja kometu mehš jagaidam weenigi kā interejantu debešs škatu, kas dabas draugu war jajuhšminat un newis iřbeedet, kas debešs pehneefam, astronomam doš weelu iřbuhwet šawas mahzibas par debešs ķermenu atihštšichanās un gaitas likteneem. Žif leela starpiba starp tagadejo laiku un jendeenam! Toreiř, preešch wairaf gaduřimteneem, ahrprahtigaš, nepahrliktas, nepamatotas bailes, — tagad preezišs paščlepnumš un apřina — palahwiba uš šinatnes wahrdu. Toreiř deewluhgššanas, baņnizu šwani, grehtu noščehloščanas, waimanas, — tagad ležzišas par astronomiju un ruhpišais, žihtigais darbs obserwatarijās. Kā galwas šaudejušchi zilweši toreiř iřrehja, bailu pilni un bei žeribas uš šaweem peeluhgtajeem šwehtumeem, — tagad nobahlejušchi šchee šwehtumi un pahri teem pazetas majestatiskā lepnmā astronomijas ušřihmetā pašaules bilde... Gaidiřim talab reto debešs weeščnu kā interejantu nowehroščanas preeščmetu, atštahjot pee malas wiřas mahntizigās bailes. Wezee uřřkati un mahni ir aiřgahjušchi, tee peeder pagahtnei. Muhšu tagadejā atřina tahšu pahřneeđš wiřu agrako. Sinams, ta šlimiba, par kuru mineju kā par kroniřku, pa laifam atgreesoščos parahdibu, — kometas bailes šchur un tur parahdišees ari tagad. Bet mums ir šahles pret to. Dee ir tagadejee šinatniřkee uřřkati par kometam. Žiplatifiřim šinatnes wahrdu tur, kur lihđš iřhim dihgā žitada šehlla: tad iřgaiřis wiřa mahntiziba kaut jeb kura winas weidā!

Mehš dšihwojam Halleja kometas deenās... Un uřmahzas mums baigais jantajums: Waj iči aštes=šwaigne neapdraud muhšu ģemi? Waj wina newar jadurtees ar muhšu apdřihwoto planeti un iřpostit zilweži un winas kulturu?...

Prahta nahř wežās gleřnas, wezee mahntizigee uřřkati par pašaules galu... Bet šchoreiř teem paeēim garām, uřklaufiřim

astronomijas wahrdu. Mums glahbinsch un apmeerinajums naht no sinatnes templeem: astronom's obſerwatorijas ſargu torni ir tas, kas muhs wadis ſchajā jautajumā pa weenigi pareiſo zelu!

Lai dabutu atbildi uſ muhsu uſſtahdito jautajumu, mums wiſpirms jaſin, kas ir kometas, kahda wiņu buhwe, kimiſkais ſaſtahw's un ſiſikaliſkās ihpaſchibas?

Bet pirms uſ to pahrejā, mums maſleet' japakawejas pee daſchām leelaſām, cewehrojamaſām kometam, kas parahdijuſchās jaunakoſ laikoſ.

Weena no wiſleelaſām kometam, par furu mums ir jau droſchās ſinas, un kura darija ſtipru eeſpaidu uſ ta laika zilweku nerweem, ir leelā 1680. gada kometā. Pehz Halleja domam ſchi kometā bij redjeta jau agrak — proti 1106. gadā, tad 531. gadā un 43. gadā preeſch' Kriſtus (Julijs Zejara nahwes kometā); tahdā ſinā winas periods lihdsinatō 575 gadeem. Kometā ar leelu ahtrumu kuſtejās uſ ſauli gandrih' taijnā linijā. Likās, ka wiņa uſkrees ſaulei wirjū un nokritis uſ tās, jadegs wiņas uguns leejmās un aiiees bojā. Bet tas nenotika. Ar leelu ahtrumu ſkreedama (470 werſtes 1 ſekundē!), kometā apſkrehja ſaulei apkahrt, un ſahka no tās attahlineetes, aiieedama beſgalibā. 8. dezembri 1680. gadā kometā atradās perigelijā (ſaulei wiſtuwakā punktā), tikai 860,000 werſtu tahlumā no wiņas wirjus. Kometā tajā brihdi bij loti ſatarjeta; ir iſkrehinatō, ka ta bijuſi padota karſtumam, kas 2000 reiſ pahrfneedj ſarkani-nokwehlinatōs dſeljs temperaturu! Krahſchua un leelija bij kometas aſte! Wiņas garums wiſleelaſā atihſtibas brihdi bij 225 milj. werſtes! Iſbeedejuſi ta laika zilweku leelaſo datu, dewuſi Rutonam un Hallejam materialu preeſch' ſawa zela noteiſchanas, kometā pamajam ſahka attahlineetes no ſaules un ſemes, un pehz kahda laika pajuda zilweku ſkateem. Jaunakā laikā ir aprehkinatō, ka ſchi leelā kometā kuſtas pa loti gari iſſteepiu elipſi, tā kā ſaulei wiſattahlakā punktā (aſelijā) ta ſtahw 855 reiſes tahlak par ſauli (ſemes un ſaules attahlums 140 milj. werſtes!), un ſawu zelu wiņa pabeidj tikai 8,800 gadoſ: 44 gaduſimtenus wiņa kuſtas uſ ſaules puſi un 44 gaduſimtenus attahlinās no wiņas. Ja pareiſi tagadejee aprehkini, tad 1680. gada kometā atrahks ſemes tuwumā tikai 105. gadu ſimteni!

Zapeemin wehl 1729. gada kometā, furu wareja weenigi ar tahlſkatamām trubam (teſkopeem) ſaſkatit. Meluſtojoj uſ ſawu milſigo attahlumu no ſaules (attahlums no ſaules perigelijā bij 84 milj. juhdſes!), wiņa ilgu laiku palika ſarebjama, pat tad, kad wiņas attahlums no ſemes iſneedjās lihdi 90 milj. juhdſem! Kometas apgreeſchanās laiku nebij eeſpehjams noteikt, weenigi ta weeta aprehkinata pee debeſim, kur wiņa kahdreij parahdiiees. Kā rahda, 1729. gada kometā ir wiſleelaſā no wiņām pajihſtamām kometam.

1744. gadā bij redjama tā ſauktā Eſheſo kometā ar 6 aſtes ſchubureem. Kometā bij tik ipoſcha, ka wiņu wareja redſet ari deenā, aiſkrahjot azis pret ſaules ſtareem.

1769. gadā redzēja milšīgu kometu ar krašņānu asti. Karstās semēs, kur gaišs ir šķaidraks un tīhraks, aste lišās pahrleezīgi gara. Dašči nowehrotaji apgalwoja, ka pee labwehligēem nowehrošchanas apstahfkeem šchi aste steepušeš pahri mešelai pušei no wišas debešs melwes! Aste nebij glušči taijna, ta lihdsinajās milšīgai uguns mehlei, un, pehž drošheem nowehrojumeem špreešhot, šawā šinā attehlojuši latīnu burtu S. Aštonpadšmit astronomi šrahdaja pee kometas zeta noteikšchanas. Bešels aprehškinaja wīnas periodu uj 2090 gadeem.

Ūri 19. gadušimtenis bagats eewehrojāmām kometam, kas bijuščas redšamas ar neapbrunotām azim; waram atšihmet šekošchās: 1807., 1811., 1812., 1819., 1823., 1830., 1835., 1843., 1844., 1845., 1847., 1850., 1853., 1858., 1860., 1861., 1862., 1863., 1864., 1874., 1881., 1882. un 1887. gada kometas. Loti krašņchās no tām bij 1811., 1843., 1858., 1861., 1862., 1881., 1882. un 1887. gada kometas (1844. un 1887. gada kometas ar weentahršču azi wareja redšet tīfai deenwidus pušlodē). Ušfawesimees pee daščām no šchim kometam!

1811. gada kometā bij ļoti warena išķata. Ar išbailem wīnu ušluhkoja mahntizigee laudis. Wīnas eesarfanās galwas zaurmehrs bij 1½ milj. werstes, bet gaiščais kodols wīnas widuži bij tīfai 4090 werstes diametrā. Lihšās astes garums šneedsās lihš 165 milj. werstem! Kreewijā šcho kometu ušluhkoja par 1812. gada kara pašludinataju. Ir aprehškinats, ka 1811. gada kometā atgreeschās pehž katreem 3065 gadeem. Ša kometā waretu ištahštit to, ko ta redhejuši šentes wiršū pee katras šawas atnahšchanas, tad tas buhtu interešants behdu, zeeščanu un breešmonibu stahšts, kas leezinatu par muhšu neattihstibu un šwehriškeem dšenuleem. Tā 1811. gadā — kometā redzēja wīnu Ēiropu pahrludinatu ar kara-pulkeem, wīšur rehgojās šchitti, flintes, leelgabali, Napoleonš šwineja šawas ahšprahštigās kara orgijās... 1254. gadā preešč Kristus — Trojas karšč: zilweki išnizinaja weens otru ar uguni un šobenu dehl weenas nošagtas, jaunās, kaišligās šeeweetes... 4320. gadā pr. Kr. — Ēgipšē breešmīgas zihnas kalnos un lihššenumos, tur stahšweja eenaidneekš weens pret otru, bet pahštagam kapatee, nelaimigee wehrgi ašinainām rokām zehla leelās piramides... Ap 7,400. gadu pr. Kristus — Widus-Ašijā kara gahšecni pret šinu, zilweki bij brunoti rungām un ašmena bultām, kara-wadoni jahja uj šilonu muguram... Ap 10,450. gadu kometā redzēja meščonīgas zilweku ziltis, ašmenu laimeta zilweki bij brunoti ašmena zirmjeem, bultām ar frama špizem un ašmena falsteem; mešču beejumos un kalnu aijās zilwekš zilweku nogalinaja dehl nokautas meščha fašas eeguščchanas... Un šawos agrakos atnahšchanas laikos kometā, beš šchaubām, buhtu redhejuši muhšu ašwehšturisko šenzi, šwehru-zilweku, pehrtikim lihšīgu buhtni ar wairat attihšitām šmadšenem, stahwus eju un pirmajeem wīngrinajumeem šafarīgā walodā...

Zerešim, ka nahšošchā 1811. gada kometas atnahšchana 49. gadušimteni redšēs zilwezi, kas nepašihš wairš karuš, behdas un

zeeſchanas... Zereſim, ka wina apſweiks zilwetu kà waldneeku par dabu un kà materijas uſwaretaju par labu garigajàm intereſem!

Intereljanta ir ari 1843. gada komete. Winas kuſteſchanàs bij loti brihniſchta un neiſſkaidrojama. Kà leekàs, wina iſgahja zaur perigeliju 27. febr. p. 10 un 29 minutès deenà pehz widejà Pariſes laifa. Kometas attahlumš perigelijà no ſaules wirſus bij tikai 116,000 werſtes; tà kà komete laifam iſſkrehja zauri ſaules uhdenraſcha atmosferai.

No weena ſpihdekta wirſus lihds otram bij tikai wairs 50,000 werſtes. Bet ſaule tatschu iſmet ij ſaweem diſtumeem uguns leekſmas wairaf kà 300,000 werſtu augſtumà. Kàhdà ſinà tad nu 1843. gada komete, ſchis debejs telpas taurinſch, nejadega ſchajà breeſmigajà karſtumà, kadehl ſaules warenais peewillſchanas ſpehks nejadrupinaja, neiſnihzinaja ſcho klaidoni — aſtes-ſwaigſni? Komete aiſgahja prom no ſaules wejela, nejabojata, winas kuſteſchanàs majeſtatiſkà gaità nebij notikuſchi nekahdi trauzejumi! No pulſt.  $9\frac{1}{2}$  lihds  $11\frac{1}{2}$  preeſchpusdeenas komete bij aplidojuſi ſaules bumbai apfahrt, un ſahka no winas attahlinatees. Wiſtufakajà ſaulei punktà aſtes-ſwaigſnes kuſteſchanàs bij wiſahtrafà: apm. 516 werſtes 1 ſekundè! Aſtes garums ſneebjàs lihds 300 milj. werſtem — diwreiſ tik tahlu, jif ſaule no ſemes. Aſte bij taiſna. Birmoreiſ krahſchao kometu eeraudſija 28. februari gaiſchà deenas laifà gandrihſ blakam ſaulei! (Ari 1743., 1547., 1500., 1402. un 1106. gada kometas wareja redſet deenà). Ja peenemam, ka komete kuſtas pa orbitu ar 376 gadus garu periodu, tad winaš nahkloſchà atgreeſchanàs waretu buht gaidama uſ 2219. gadu. Bet ſinat to mehš droſchi newaram...

Ar 1843. gada kometu ſtahw, kà leekàs, ſafarà ſekoſchais. Trihš un puſmehneſchus pehz kometas iſeeſchanas zaur perigeliju, 1843. gada junijà, kad eekrita ſaules plankumu wiſmajakais daudſums (minimumš), uſ ſaules eeraudſija ar weenfahriſchu azi kahdu milſigu plankumu, kurſch parahdijàs gluſchi negaiditi un nebij preeſch tam nekad redſets. Plankuma diametrš ſneebjàs lihds 111,000 werſtem, kamehr wiſas ſemes zaurmehrs ir tikai 12,000 werſtes! Wejelu nedeku ſcho plankumu wareja nowehrot ar neapbrunotu azi. Kà domajams, ſchis plankums nepeedereja ſaules plankumu fahrejam ziklam, winſch bij radees dehl kahda milſigà meteorita nokriſchanas uſ ſaules; ſchis meteorits bij atrautš no 1843. gada kometas meteoritu leelà puhla un nokritis uſ ſaules. Tà tad, ſaule tomehr bij laupijuſi kometai kahdu daſu!

1. februari 1880. gadà Auſtralijà un Deenwidus-Amerikà pehz ſaules noeeſchanas wareja wafaros redſet garu, gaiſchu ſchwihtru. Aſtronomi Gulds un Dſchills tuhlin atſina to par kahdas kometas aſti. Pehz kahdam deenam iſbewàs eeraudſit ari kometas galwu. Kometas ſtahwoklis tiſa tuhlin pareiſi iſreſhkinats, un nu iſrahdijàs, ka kometas apgreeſchanàs periods iſtaiſja 37 gadus. Perigelijà kometas attahlumš no ſaules zentra bij 840,000 werſtes; tà tad attahlumš no wirſpuſes bij ne leelaks par 120,000 werſtem. Kuſteſchanàs ahtrums perigelijà bij 500 werſtes 1 ſekundè.

Viņas sīmes norahdija uz stipru lihdzību ar 1843. gada kometu. Un ja pareizs bij aprehēns, ka 1880. gada kometas periods lihdzinas 37 gadeem, tad newareja buht ūchaubu, ka 1843. un 1880. gadā redzeta weena un ta pate kometā Schahdas domas aistahweja Wines objerwatorijas direktors Dr. Weifs. Pehz wina domam, kometā atgreeschas 37 gadus, un ja Eiropā wina naw redzeta starp 1695. un 1843. gadu, tad weenigi tapehž, ka ūchajos atgreeschanas laikos ta bijusi redzama weenigi deenwidus puslodē, un Eiropā palifusi nepamanita dehl nelabwehligēem nowehroūchanas apstahkēem. Ja pareizi domā Dr. Weifs, tad 1843. un 1880. gada kometā buhs redzama 1917. gadā. ūchajā jautajumā pastahw ari pretejas domas. Pareizi — ja ūalihdsinam 1843. un 1880. gada kometas, tad weenadiba ir leela. Bet tikpat droūchi ari tas, ka 1843. gada kometas zehūch bij tahds, ka wareja domat par daudž leelaku apgreeschanas periodu (pirmi peeminejām hipotēsi par 376 gadus garu periodu). Bet 1880. gada kometas zeta periods bij 37 gadi. Zaur to iūstaidroūjama ūchahda iūūkriiba?

Kometā peecet pahrat tuwu ūaulei, winai jaiūcet zauri ūaules ūakarūetajai atmosferai, kometas kusteūchanai ūahjas zeta materiels ūchēhrlis. Kusteūchanas ahtrums pamajinas. Ari ūaules peewilūūchanas ūpehks dara ūawu eeūaidu. (Agrat jau minejām par meteoritu, kas nokrita uz ūaules 1843. gadā, ūafarā ar kometas iūeeūchanu zaur perigeliju.) Ar katru jaunu atgreeschanos kometas wismaūakais attahlums (perigelijā) no ūaules top pamajam maūas. Un beidsot, kometā war nokrist pawisam uz ūaules. Prof. Klünkerūūūs iūteiza domas, ka minetā kometā 22 gaduūimtenu laikā tūhetras reiūes atnahkusi ūaules tuwumā: 371. gadā preeūūch Kristus, tad 1668., 1843. un 1880. gadā. ūahkumā apgreeschanas laiks bij 2039 gadi, tad 175 gadi, un beidsot — 37 gadi. Pehz Klünkerūūūja aprehēkina peeteek, ka ja kometas ahtrums perigelijā pamajinas par  $\frac{1}{17}$  juhdūes, lai apgreeschanas periods nokristu no 175 gadeem uz 37 g. Augūchā mehš peewedām Dr. Weija domas ūchajā leetā. Dura no ūchim hipotēsem ūaūkan wairak ar pateūsību, to rahdis nahfotne.

„Wehl nebij norimūūchi ūtrihdi par 1880. gada kometu, kad septembra ūahkumā 1882. gadā deenwidus puslodē parahdijās jauna kometā. 18. sept. winu wareja redūet pat ar neapbrunotām azim tuwā atūatumā no ūaules. Druūzin wehūak ūcho kometu, kā kraūūchuu slotu, wareja nowehrot ari muhju apwidus agrā rihta-ūtundā preeūūch ūaules lehūūchanas. 1882. gada kometā bij toti intereūjanta tajā ūinā, ka winai pehž iūrehūinajumeem wajadūeja eet toti tuwu ūaulei apfahrt, lihdzīgi 1843. un 1880. g. kometam. Winas zelam bij leela lihdzība ar ūcho kometu orbitam. Tomehr, iūrehūinajumi, kā leetas, leezināja, ka apgreeschanas periods lihdzinas 800 gadeem. Kometas ūpoūhums bij tik leels, ka 17. septembrī winu wareja eerandūit teleūkopā lihdž ar ūauli! Objerwatorijā uz Labās Zeribas raga noūeūoja kometai lihdž pat paūchaj ūaules malai. Uz ūaules ripas winu nebij eeūpehjamš wairs iūūūirt. Kometas todols ūahkumā bij apahūch. Un tahds

winsch palika wehl daschas deenas pehz kometas ijeeschanas zaur perigeliju. Pehz 24. sept. kodols tapa eegarens, attehlodams itkã dimus spihdoschus jamesglojumus, gatawus atraifitees walã; bet ihstu pahrdalischanos newareja nowehrot. 9. oktobri Schmidts Atenãs blakam kometai ceraudsija kahdu loti mainigu, nepastahwigu miglas masu, kura, kã likãs, kusfejãs lihdsi kometai. Pehz daschãm deenam Baruards Raschwilla usgabja apm. pusduzi schahdu masu, miglainu masu 8° (gradu) attahlumã no galwenãs kometas. 21. okt. Brufks (Seemel=Amerikã) redseja kahdu kometas „atdaliijumu“ us rihteem no galwenã spihdefta; atdaliijuma gaisma ahtri masinajãs un pehz 24 stundam bij gruhiti wianu wairs pamaniit. Loti stipras pahrmainãs pahrzeeta ari galwenã kometas aste. Lihdsãs galwenai astei Schmidts usgabja wahju gaismas schwihtru, kura apnehma wiju kometu, un kuru pehtneeks nofauza par „miglaino trubinu“. Schi trubina aistteepãs wairaf kã 4° (gradu) kometas galwas preefschã us saules pusi. Bes tam Schmidts pamaniija wehl diwas ihfakas miglainas masas. Pehz prof. Kreiza isrehkinajumeem, schi kometa 17. sept. gabja zaur perigeliju 420,000 werstu attahlumã no saules wirjus. Saules atmosferas pretoschanãs nedarija nekahdu eespaidu us winas kusteschanos. Ta weetã kodols, kuresch lihdsi ijeeschanaï zaur perigeliju bij weenkopijs, wesels un apalas formas, pehz ijeeschanas — peenehma eegarenu formu. Oktobra mehnescha schtumã winsch sakrita us tschetram atsewischkam dalam. Un nahksochos mehneschos schee jaunee „kodoli“ pamajam, bet drofschi attahkinajãs weens no otra. Prof. Kreizs aprehkinaja orbitas, pa kahdam kusfejãs schee 4 kodoli. Nu israhdiãs, ka pastahw milfiga itarpiba stary apgreeschanãs laikeem. Isrehkinajumi dod: 670, 770, 870 un 960 gadus. Pirmã kodola apgreeschanãs laiks schkotmeji bijis 670 gadi. Skaidri japrotams, ka nahksochos gadufimtenos 4 minete kometas kodoli atgreesijees daschados laikos saules tuwumã. Tahdã sinã weenas 1882. gada II. kometas weetã atnahks tschetras jaunãs: 2550., 2650., 2750. un 2840. gadã. Wisu scho kometu orbitas israhdis loti leelu lihdsibu. Schahda pat katastrofa, kahda bij notikusi ar 1882. gada septembra kometu, pehz prof. Kreiza domam, bij radijusi ari 1843. g. I., 1880. g. I. un 1887. g. I. kometu. Kã isfaidrot kometas kodola sadalischanos? Preefsch tam pilniigi peeteefochi, lai kometas atrafschanãs brihdi perigelija sinams spehks no kodola widus-punkta pahrgrositu neezigã mehrã wina atsewischko datu kusteschanãs ahtrumu. 1882. gada septembra kometa kusfejãs ar ahtrumu 478,000 metri 1 sek. Ja nu atsewischko kodola datu ahtrumos rastos ischkiriba lihdsi 2,6 metreem, tad ar to peetiftu, lai notiftu sadalischanas. Naw jaaimirft, ka saules tuwumã kometas kodols stipri sakarft. Attihstas tif leels karstums, kahdu mahskligi neespehjam radit. Un dabiflais wija ta ijnahkums bij kometas kodola isplefschanãs. Te meklejams sadalischanas zehlonõ. Reweena zita dabas spehka preefsch tam newajaga.

Ru japrotam, kapehz tif apbrihuojama weenadiba stary 1843. g. I., 1880. g. I. un 1887. gada septembra kometãm? Wisas

ſchis kometas peenahf loti tuwu ſaulei. Orbitas ari loti weenadas. Ahrejais iſfkats tapat. Un wiſas trihs pee muhju debeſim parahdas gluſchi negaidot. Wiſs tas leef winas tuwinat weenu otrai. Un loti tizams top peenehmums, ka ſchis trihs kometas zehluſchās no weenas ſahkotnejas kometas. Ar ſcho pirmatnejo kometu bij notizis tas patš, kas ar 1882. gada kometas kodolu. Paſiſtamais kreetwu ſinatneeks Bredichins atihſta ſchis domas taſlaf. Winſch nahf pee ſlehdſeena, ka pirmatneja kometu gahjuſi zaur perigeliju 1110. gadā. Winſch norahda ari uſ daſcheem ziteem gadijumeem, fur waram domat weenas leelafas kometas ſadalijchanos uſ wairafam maſafam, peem., tā zehluſchās 1827. g. II., 1852. g. II., 1862. g. III. un 1870. g. I. kometas." (Kleins.)

1843. g., 1880. g., 1882. g. kometu ihſais apſkats muhs aiſweda taſlu prom — kometu iſzelschanās jantajumā. Runa bij par tā ſauktām kometu grupam, kuras zehluſchās no kopeja pamata, weenas leelafas kometas, winas kodolam ſem ſaules eeſpaida ſabrukot uſ atſewiſchām daſam. Par kometu ſairſchanu, ſadrupſchanu mums nahfjees ari wehlaſ runat.

Mineſim wehl pahra wahrduš par 1858. gada kometu. Wina ir weena no ſkaiſtatām aſtes-ſwaiſnem 19. gaduſimteni. Kometu uſgahja 2. junijā 1858. g. Donati Florenzē (ſcho kometu ſanz ari par Donati kometu). Ar weenfahriſchu azi winu redſeja ſeptembri un oktobri tajā paſchā gadā. Lihtā aſte ſneedjās lihdi 82 milj. werſtu garumā; kodola diametrš bij 840 werſtes un aſtri mainija ſawu iſfkatu. Ja muhju aprehkini pareiſi, tad ſchi kometu atgreesiſees ſaules tuwumā pehž 1950 gadeem.

Uri 1861. un 1874. gadā bij redſjamas leelafas kometas. 1861. g. II. kometas aſte bij apm. 64 milj. werſtes gara, un bij ſadalijujees peežos ſchuburos. Šchis kometas apgreeschanās laiku rehkina uſ 422 gadeem. — 1874. gada kometu (III. pehž ſkaita) paſiſht ari ſem noſaukuma Rodſchia kometu; winas aſtē wareja norwehrot ſawadu wilnweidigu kuſtejchanos, kas atgahdinaja ſcemel- blaſjmas trihzeſchanu. Tapat tas bij pee 1843. un 1860. gada kometam.

No muhju ihſā pahriſkata mehš redſejām, ka ir kometas ar loti daſchadām aſtem, daſchadeem leelumeem, daſchadeem zekeem debejs telpā. Kas ſihmejas uſ kometu zekeem, tad kometas waram ſadalit diwās leelās grupās: periōdiſkās un neperiōdiſkās. Pirmās pehž noteikta, ſinama laika atnahf ſaules tuwumā un kluhst mums redſjamas; winu atnahſchanu eeſpehjamš eeſpreekſch noſazit. Periōdiſkās kometas kuſtas pa loti gari iſſteepſteem, eliptiſkeem zekeem. Neperiōdiſkās kometas parahdas tikai weenreij ſaules tuwumā, un tad aiſjeet prom beſgalibā uſ wiſeem laikeem; ſcho kometu zeli ir parabolās un hiperbolās, lihſas, nenoflehtas linijas. No ſwaiſchū telpas nahf ſchis debejs weeſchūnas un winā atkal paſuhd. Kometu ſkaiſis naw ſinams; winſch, kā rahdas, ir beſgaligs. Un beeſchi ſeme ſaſtop jawā zekā ſchos dihwainos kermenus. Leelafā dala no teem ir



teleskopijši, ar tahlfkatu Jaredjami, un nowehrojumeem ar weenfahrfchu azi nepecejami. Tikai masakā data ir redsamās ar weenfahrfchu azi

Periodiskō kometu, kas nowehrotas wismaj diwreij atgreeschamees, naw daudj: wiņu fkaits nepahrfneedi 20. Šhe peefkaita leelakas un masakas kometas ar daschadeem apgreeschanās laikeem — no  $3\frac{1}{4}$  gada lihdf 75—76 gadeem. Wismasakais apgreeschanās laiks ir Enckes kometai un leelakais Halleja. Leelakā data no šchim kometam (Taja, Brufsa, Holma, Wolfa, D'Arnesta, Tempeta, Winnecke, u. z.) neaijeet afelijā daudj tahlfat par Jupitera orbitu. Tūtla kometas periods ir  $13\frac{3}{4}$  g. (ufeeta 1858. g., pehdejo reifi parahdijās 1899. g.) un winaš elipfšis aijsneedjas Saturna robeščās. Tahlfat par tām, ahrpus Neptuna zeta, sneedjas Olberša kometas elipfšis (periods  $72\frac{1}{2}$  gadi, ufeeta 1815. g.), Pons-Brufsa kometā (periods  $71\frac{1}{2}$  gada, ufeeta 1812. g.) un Halleja kometā (periods 75—76 g., pirmoreij zelšč aprehkinats 1682. g.).

Šhis periodiskās kometas, kuras kustas daschados slihpumos pret planetu orbitu lihdsenumeem un šaules ekwatoru un daschados wirjeenos, gan taišni, gan otradi planetu kusteschanās wirjeenam, — ir muhsu šaules pastahwigās lozekles; winaš peeder pee leelās šaules walšis, fahrtigi un pareifi kustedamees pa gari isštecptajeem elipstiskajem zekeem.

Tahdā šinā šaules walšis mums tehlojas šefojchi. Paščā widū, it kā uš plajcha lihdsenuma atrodas leelā ugunigā bumba — šaule, kura uš wijām pušem isplata šawus mirdšošchos starus. Šinamos attahlumos no winaš uš ta pašcha lihdsenuma (ar maseem nowirjeeneem jeb nolēkumeem uš weenu waj otu puši) atrodas daschada leeluma ziti masaki tumšchi ķermeni, planetes. Planetes ar daschadu ahtrumu wijas kustas uš weenu puši, no wakareem uš rišteem. Tajā pašchā wirjenā un tajā pašchā lihdsenumā (ar maj iņnehmumeem) kustas wiši planetu pawadoni-mehnešchi. Ap šauli rinko 8 leelas planetes un ap 700 masu ķermenišchu (asteroīdes). Wej tam ap šauli pa gari isštecptēem eliptiskēem zekeem kustas (taišni waj otradi) šinams daudjums kometu, beeschi loti stahwi pret šaules ekwatoru jeb planetu kusteschanās lihdsenumu. Mehš minejām apm. 20 periodiskās kometas, kuru atnahfšana ir wismaj diwreij nowehrota. Tās neščaubami peeder šaules walstij. Bet par tām kometam, kuras, kā leelas, kustas pa eliptiskēem zekeem, un kuras atgreesijees pee šaules tikai pehz dascheem gadušimteneem waj pat gadutuhsfšoscheem, mehš droščhi newaram apgalwot, ka tās pateefi peeder šaules šistamai. Un ja ari šchis kometas peederetu winai, tad newaram tomehr droščhi pajazit, waj tās pateesçam atgreesijees. Šo daudjas nejaušchibas war kert šchos weegli buhwetos ķermenus wiņu garajos zelos pa debešs telpu. Kas špehs ijdibinat šchis noslehpumainās mihtlas? Waj buhs eešpehjams fahdreij galigi noraut dabai noslehpuma plihwuru? Mehš glahbinu un atbildes waram guht weenigi no gadušimteneu ilgeem pehtijumeem un nowehrojumeem. Nahšošchās paaudšes, beš šchaubam, eenešis wairaf gajšmas šchajā jautajumā.

Tagad tikai waram peebilst, ka pehž kahda loti ijplatita un pamatota ujjstata periodiskās kometas naw saules sistemas peederums no pašcha winas jahkuma: jchis kometas peesajstitas jaules walstij wehlat dajchados laifos. Kad kahda kometa no pajaules telpas tuwojas saulei, sfreedama pa nenošlehgtu parabolisku waj pat hiperbolisku zetu, tad wina šawā zelojumā zaur saules sistemu war jastapt kahdu no leclajām planetem (peem. Jupiteri, Saturnu) un winam pahraf tuwotees. Leelās planetes peewilščhanas spehks tad jahks iřahdit šawu eejpaidu, winšč masleer' noščķeebs astes-šwaigsnī no winas agratā zeta, un wiša ta iřnahkums ir tas, ka parabola, nenošlehgtā linija, pahrwehřščas par elipši jeb nošlehgtu liniju (mate-matiki un astronomi to gaischi peerahda). Šchahdā gadījumā kometa gan kustešees pa telpu, lihdsigi agratām, bet buhs nu jau jaištita ar šauli. Peesajstitā kometa, padodamās jaules peewilščhanas spehktam, kustešees pa elipši, štaigadama no perigelija uš afeliju, un no afelija uš perigeliju. Tā jaules walstij top jaištits klahť weens jauns ložķlis. Keiř šaulei peeweenots, winšč nespehji nekahdā finā aišstreet prom bejgalibā. Wisleelakee nopelni kometu jaištichanā jaules sistamai peekriht milšu planetei Jupiterim. Wajadsigs tikai kahdai nejauščhai astes-šwaigšnei peenahť Jupiterim apm. 10 milj. werřtu attahķumā, kad peewilščhana no Jupitera pušes buhs štipraka, neka no saules. Un ta iřnahķumu mehš redsejām.

Tahdā finā saules sistema top bagataka ar jauneem ložķteem.

Saules walstis bagatibas ang. Mehš šinam, ka pajaules telpā muhřu mahte-šaule ir tikai weena no šwaigšnem, turas nekaitamā daudžumā atklahjas žilweka pehtošcham štatam, un ka wina kustas, lihdsigi žitām šwaigšnem. Tahdā finā mehš ar jemi ahtrā gaitā zelojam pa telpu bejgaligas špirales weidā. Un šchajā zelojumā mehš jastopam diřwainās astes-šwaigšnes. Kā maldu uguntinas pajaules telpā winas eedegās un dšeešt, te atnahķdamas, te aišcedamas bejgalibā. Ko winas mums paušč? Waj kaunu, waj labu runā wīnu mehām waloda un ugunigais štateens? Mehš redsejām kometas, kahdas tās nowehrotas dajchados laifos, un mehš cepa-šinamees ari ar wīnu stahwoķli atteezibā pret šauli. Tagad nu atleķ apštatit jautajumu, kā kometas buhwetas, no ka winas jastahw, kahdas ir wīnu iřpahščibas?

Špotaini leeiwojoščais kometas tehš redšams pee debejš welwes un ahtri kustas starp šwaigšnem; deenu no deenas winšč maina šawu stahwoķli un lihdsi ar to ari ahrejo ijjstatu. Un glešna modina muhřos dajchadas domas...

Šlgi pirms tam, kā parahdijās astes-šwaigšne pee debesim, ko redšam ar weenfahřšču aži, ar teleskopu wareja redset kahdu miglainu, wahji špihdošču masu, kas ahtri kuštejās uš saules puši. Ar katru deenu miglas plantuma masa iřweidojās. Widuži rodas gaischaks f o d o l s; wisapfahřt tam miglaina fahřtina — kometas mati. Un kad šchi tuwojoščās kometas masa peenahť šaulei jau labi tuwu, tad aij winas, uš otru puši no saules rodas gaischa šchwihtra (dajchreij ari wairakas). Špihdeķli jau eerauga ar neap-

brunotu arī no sēmes sfatotees. Ta ir astes-swaigšne. Krahschni isweidojas winas aste saules tuwumā, un leelišs ir kometas ijskats šhajā laikā. Ahtri kustas kometā, iscet zauri perigelijam, un tad jahk atkal atahkinatees no saules sistēmas waldbneeka trona. Samehrā ar to mafinas winas ahrejšais špošchums, šaranjas aste, lihds atleef weenigi tahds pat miglas mahkonits ar wahju špošchumu widā, kahds bij agraf redjams pirms kometas ihštenās parahdijšanās. Winšch sen jau pajudis neapbrunotai azij, un pehz laikā ijsuhd ari teleskopā...

Kometa atmahza un aishghja. Diwas galwenās dalas mehš winā redjšām: galwu un asti. Kas ir kometas galwa? Wiši tagadejee sinatneeki ir tajās domās, ka kometas galwa jastahw no milšiga meteorakmenu un meteorputektu mahkona. Schoš debejš atmenus jatur kopā peewilšchanas spēhs un wini wišā kopibā itaišā kodolu; šihku košnistu putektu un ari gasu mahkonis eetiņ šcho kodolu miglas kahrtinā. Tee ir kometas mati. No ka jastahw šchee meteorakmeni un putekli? Spektralanalise dod mums atbildi uš šcho jautajumu. Kometās ušeeta dšelis (meteoritu galwenakā jastahwdala!), magnijs, natrijs, kalijs, šlahpeflis, ogkradis, uhdenradis, helijs. Ir kometas, kurās ušeeta nahwigā gafe silradis (CN), dašchadi chlora šaweenojumi, zians un pat šlahbeklis; loti daudš ari dašchadu ogkrascha un uhdenrascha šaweenojumu (oglekļa oksids, ogššahbe, un t. t.). Tahdā šinā ari pee kometam išrahdijās tas leelais, wišupmerošchais dabas likums, ka pašaulēs ķermenū buhwē un jastahwā walda dšila weeniba: dašchadee debejš ķermeni buhwēti no weenada materiala.

Bet kas tad ir kometas aste? Wina, neluškojot uš šawu špihgulošcham, tomehr ir tik zaurredšama, ka neaiššedš aij winas atrodošchās šwaigšnes. No ka wina jastahw? Šau pašchā šahkumā, kad iigudroja pirmos teleskopus, nowehrotaji pamanija, ka no kometas kodola un galwas šteepjas uš saules puši it kā gaischas šruhklas. Tahkatee nowehrojumi peerahdija, ka šchis šruhklas wispirms wehrštas uš saules puši, bet tad jahk islozitees un, pamafam grošotees atpakal, — aishgreeschas šaulei pretejšā wiršeenā, pamafitneji pahreedamas kometas astē. Wispamatigakos aprakstus par šchim emanacijam iš kometu galwam šneedšis Bejels (Šalleja kometas nowehrojumi 1835.—1836. g.). Winšch nowehroja, ka ijštarošchana nepatureja šawu wiršeenu, bet šwahrštijās kā pendele uš weenu un otru puši. Tamlihdšigas parahdibas wareja nowehrot ari pee žitām kometam (Donati kometā 1858. g.). Šcho parahdibu waram ijškaidrot kā reakziju pee weelas ištežechanas no kometas astes — lihdsigi tam, kā erozis atfit pee šchahweena.

Ka ištežejumi iš kometas galwas šahkumā bij wehrsti uš šauli, to wareja ijškaidrot ar kometas dakinu peewilšcham no saules. Tomehr, likās glušchi neiškaidrojami, taphz wehlah ištežejumi šchahwās uš otru puši, šaulei pretejšā wiršeenā? No ahreenes šchi parahdiba notika tā, it kā šcheit wehlah buhtu radees kaut kahds atgruhdošchš spēhs, kuršch špeeda kometas dakinas atahkinatees no saules.

Fakts, ka kometu astes atrodas weenmehr šaulei pretejšā pušē, un ka ištežejumi iš galwas pamafam šaweenojas ar asti, — ušstahdija

usdewumu atrifinat ſcho jautajumu. Tapa ari neſchaubami rebsams, ka kometas aſte newar buht kaut wejels, ſaiſtiis ar kodolu un galwu. Wina ir loti dſidra, tã kã winu ſaſiahdoſchãm dalinam jaatrodas loti taſtu weenai no otras. Bej tam, kometãm ejot zaur perigeliju, winu aſtes leelã mehrã noleezas, lai uſturetu ſtahwofli preteju ſaulei; tã, peem., 1843. g. kometã apſweedãs ſaulei apkahrt  $2\frac{1}{2}$  ſtundãs un winas aſte pagreejãs par  $180^{\circ}$ . Ja kometas aſte buht weens wejels ar galwu, tad galejãm aſtes dalinam buhtu janofreen 1 ſekundẽ wairaki miljoni juhdses, kas ir pilnigi neeejpeh-jama leeta. Refahds ſpehks neſpehtu ſaturet dſidrãs maſas atſewiſchkãs dalinãs, kuras iſgaiſtu planetu telpã. Bet mehs rebsam, ka kometu aſtes kuſtas kã kas wejels ar galwu.

Profefors Schwedons un 3. domã, ka kometu aſtes naw realas, bet ir optiſkas parahdibas. Schij hipoteſei ir wairs tikai wehſturifka noſihme.

Huks iſteiza weenfahrijchas domas, ka, ſpreejchot peh3 1680. un 1682. gada kometu nowehrojumeem, kometu aſtes ir materija, kas nemitoſchi iſpluht ij kometas galwas; ſchi materija ſeko kometai un rodas katrã azumirkli par jaunu, tãpat kã duhmi no ejoſcha twaikona ſkurſtena...

Kad tuwat eepaſinãs ar kometu aſtu formam, tad Olberſs un jo ſewiſchki Bejels uſſtahdija teoriju, ka kometu aſtu ſtahwofli un formu war iſſkaidrot weenigi tad, ja peenemam, ka katra winas dalina atrodas ſem diwu jebku eepaida: Nutona peewilſchanas ſpehka un ſewiſchka „polarã jeb atgruhdoſchã ſpehka“ darbibas. Tahdã ſinã ſaule dara diwejadu eepaidu uſ kometu: notur kometu uſ winas zela, un ijbara ar ſaweem gaiſmas, ſiltuma, elektribas u. t. t. ſtareem eepaidu uſ kometas galwas weeglajãm gaſem. Rodas ſewiſchks atgruhdoſchks ſpehks.

Peh3 Bredichina ir trihs galwence kometu aſtu tipi: I. tips — taiſnãs, garãs aſtes, II. tips — lihkãs, wehdeklim lihdsigãs aſtes, un III. tips — ihjãs, ſtrupãs aſtes. Ir bej tam wehl anomalãs aſtes — pagreeſtas uſ ſaules puſi. Dajchadas weelas nem dalibu ſchajos trijos tipos un no tãm ari atkarajas, kapeh3 weenã gadijumã atgruhdoſchais ſpehks rada taiſnu un otrã lihku waj ſtrupu aſti. Peh3 Bredichina kometu aſtes weids atkarajas no kometas gaſu ſmaguma: weeglakãs gaſes ſaſtopamas taiſnajãs aſtes, ſmagakãs weelas — lihtajãs un ſtrupajãs. Atgruhdoſchais ſpehks, ſafarã ar weenu waj otru kometas gaſu ſaſtahwu, darbojas daſchadi: I. tipa kometu aſtes tas  $17\frac{1}{2}$  reijes pahrineedſ Nutona peewilſchanas ſpehku pee weenada attahkuma no ſaules, II. tipa aſtes — tas ſwahriſtas ſtarp  $2\frac{1}{5}$  un  $\frac{1}{2}$  Nutona peewilſchanas ſpehka (wideji rehkinot pahrineedſ winu par  $\frac{1}{10}$  dalu), un pee III. tipa — winſch wahjina peewilſchanas ſpehku par  $\frac{1}{10}$ . Samehrã ar to ari weelas dalinãs kuſtas ar daſchadu ahtrumum, ijmeſtas no kometas galwas; un katram tipam ſchis kuſteſchãnãs leelums ſinamãs robeſchãs ir paſtahwigs: I. tipa aſtes tas iſtaifa, wideji rehkinot,  $6\frac{1}{2}$  kilometrus 1. ſek., II. tipa —  $1\frac{1}{2}$  kilom., un III. tipa — 300—600 metrus 1 ſekundẽ.

Behz Bredichina domam I. tipa astës fastopams uhdenradis, II. tipa astës — purwa gaje, oglradis, etilens, ðlahpeklis, natrijs, silradis, kalijs, magnijs, III. tipa astës — smagee metali (dseljs, warjchs, u. z.). Spektroskopiskee pehtijumi apstiprinajuschi ðchahdas domas. Starp weeglakajam gajem ujeets ari helijs.

Parasti kometu astës tipi ir ðajaukti kopâ (sewischi tas jakams par III., kuru weenmehr fastop kopâ ar pahrejeem, tâpat ari I. un II.), un tahdâ sinâ kometas buhwetas no daschadâm weelam. Par to, ka kometu fastahws apstiprina leelo pasaulës weenibas prinzipu, jau mineju.

No kureenes naht, kas ir minetais atgruhdojchais spehks, kurjch rada weelas dalinu istezejchanu kometas astës? Wisjch naht no ðaules! Aste parahdas weenigi tad, kad kometas kermenis peenahzis tuwu ðaulei (ap perigeliju). Tahlaku no ðaules kometai naw astes, un pate kometas maja atstaro ðaules jakemto gaijmu. Saules ðiltuma staros ðakarjusi, ðchi maja tad ðahf isdot patstahwigu gaijmu. Jo leelata ir kometu un jo tuwatu ta peenahkusi ðaulei, jo wairak ta ðakarst un ðpihd ðpojchâ gaijmâ (daschreis ari deenâ redsama).

Slawenais fisisks Maksvels, elektromagnetiskâs gaijmas teorijas tehws, jau peerahdija, ka gaijma, kura triht us kaut tahdu wirju un apgaijmo wina, reisê ar to isdara us wina mecha-nisiku ðpeedeenu. Maksvels tâ ðpreeda teoretiski. Un nesen atpakal ðchos ðpeedumus mehginajumu zelâ apstiprinaja profesjors Arrenius (Stokholmâ) un prof. Lebedew (Maslawâ). Lebedewam pat isdewâs neween peerahdit gaijmas ðpeedeena esamibu, bet ari ismehrit wina leelumu. Sinams, ðchis leelums ir loti majs. (Behz Lebedewa pirmajeem mehginajumeem tas lihðfinas  $\frac{8}{100}$  miligrama us weenu kwadratmetru.)

Göttingenas uniwersitates profesjors Schwarzschilds peerahdijis, ka ðchis gaijmas ðpeedeens atkaras ari, pee ziteem weenadeem apstahkleem, no gaijmas staru weida — wioleto staru ðpeedeens nebuhs tahds, tâ ðarkano. Speedeens ir ari proporzionels (samehrijs) ar weelas dalinas wirju. Ja materijas dalina buhs, diametrâ rehkinot, ap weenu peeztuhstoto datu milimetra (tee buhs wisfihkatee puteklijschi), tad gaijmas ðpeedeens buhs wina wirju wisleelakais — tas pahripehs peewilkschanas spehku, un dalina ðahks kustetes sem ðchi ðpeedeena, attahlinadamâs no ðaules...

Kometas stahwokli perigelijâ ðaules gaijmas espaids ir wisstiprakais, tad noteek wisstiprakâ weelas istezejchana, un meh redsam kojchu kometas asti ðaulei pretejâ pusê. Schi parahdiba issuhd, ja kometu attahlinas no ðaules, jo reisê ar to suhd gaijmas ðpeedeena spehks, un ari kometas weelâ noteek stipras pahrmains.

Teorija, kura isstaidro kometu astu izselchanos ar gaijmas ðpeedeenu, israhdijses par loti augligu. Sinams, naw jau islehgti ari zitadi ðaules espaidi, peem., elektriskee. Ja ðaules bumba un kometas galwas gajes buhs „lahdetas“ ar weenadu elektribu (positiwu waj negatiwu — weenalga), tad pehz fisisks likuma ðchahdi lahdetâs

dalinās atgruhdijees. Saule, protams, paleek uļ weetas, kustās weenigi weegļās kometu weelas dalinās wirjeenā noft no ļaules...

Tā redzam, ka sinatne špehļ ištāidrot, no kashdām weelām jastahw kometas un kā zelas winu astes. Ne kometas galwa, ne winas ašļ nav nekahda pahrdabiška parahdiba, nav nekahda Deewa juhiita rištste, bet parahdiba, kas zelas dehl ļaules staru eespaida uļ kometu weelu.

Dibinotees uļ wišu to, kas mums sinams par kometu astem, mums japeenem, ka winas jastahw waj nu no zētām, loti siktām materijas dalinām, kuras ištirtas weena no otras sinameem attahkumeem, waj ari no loti dšidrām gajem, un, beidsot, warbuht, ka jastopami abi weelas weidi. Zauršpihdiga, zeta waj ištšidra, weenškopīga maja kometas aste newar buht. Kometas galwa un kods kometu jastahw no gaju un meteorputeklu un meteorakmenu mafam.

Ugraf jau ašrahdiju, ka pehļ tagadejeem uštateem kometas ir ķermenī, kas naht no išplatijuma, un ka periodišķās astes-šwaigšnes ļaules šistamai tikušās tikai wehlaļ peesaištitas no leelajām planetem. Wiša pašaules telpa ir peepildita ar daščada weida ķermeneem, no neezigatā meteorita šahtot lihds milšu ļaulem. War buht, ka daščas kometas zehluiščās no majakeem miglas plankumeem, ko ļaule peewelf, zekodama pa pašaules telpu; war ari buht, ka daščas kometas ir zehluiščās no daščadām ešplosijām un išwerdumeem uļ šwaigšnem un ari uļ paščas ļaules; kometas war ari buht šadrupušču, bojā gahjušču pašauku atleekas, kustoščās pa debešs telpu.

Kometas buhwtetas loti weegli. Winu maja istaiša neezigu datu no jemes majas. Ari beeseniiba loti maja. Kometā ištatas loti leela, it kā draudoščā, bet pateesiba winas šwars ir loti neezigs.

Leelai datāi kometu zeli ir aprehšinati, bet tā kā kometas šatgā pa loti gareem zeleem, aišeedamas no mums bešgaligā attahlumā, tad ir tikai ijdweešs drošči peerahdit, ka maja, maja dalina kometu peesškaitama periodišķi atgreesoščees ķermeneem. Kometu šķaitš ir bešgaligs. Naht un eet winas pašaules telpā. Bet muhšu jeme, kā ahtrowilzeens pa šleedem, drahščas pa šawu zelu, ap ļauli jonodama, bet ļaule ar wišu planetu walsti ari kustās sinamā wirjeenā. Un ištahdā šawā zekojumā mehš jastopam kometas un zitus winām radneezigus ķermenūs.

Kas notiktu, ja ištahda kometā šadurtos ar muhšu jemi? Kas notiktu, ja kometas galwas meteorakmeni ecurbtos muhšu jemē un gajām peesajuktos kometas nahwigās gajēs?

Šantafija ir radijuši daudšas glešnas ištahjā ļautajumā. Top tehloti atmeni, kas kriht ar leelu šparu un leelā daudšumā no debešim; uguns, kas aišdedšina zilweku mitekļus, išnizhinadama wišu dšihwojoščo; zelas uhdenspluhdi; jemes garoša top eesšta; jemes eesščeļais uguns naht ahrā un aprij wišu; gajšs dabū nahwigas ihpaščibas, wišs top nošlahpets; — wahrdu šakot, katastrofa išposta dšihwibu jemes wiršu un ari pašču jemes wiršu pahrweido... Ahtaušim šantafijai brihwiibu šawu „pašaules gala“ glešnu šabrižeščanā. Wišam tam naw nekahda sinatniška pamata! Šo, kā A r a g o

šaka, — 280 miljoni warbuhribu runà pret šchahdu katastrofu un tifaí weena par... Bešgaliga ir ta telpa, pa kahdu jeme kuštas ar leelu ahtrumu, neezigs ir tas punkts, ko mehš apdšihwojam, un wehl plašchaki ir kometu zeli un wehl neezigakas (pa leelakai dakai) wina galwas, kà galwenàs kometu šastahwdakas! Semes-mahmula nes uš jaweem pležeem wismaj 500 milj. gadus; pa wisu šcho laifu ta šastapàs ar neškaitamàm kometam, un tomehr nekad wina naw trauzeta šawà pamašitnejà attihštibà. Ja kometas buhtu postošchs elements preešch muhšu jemes, tad nebuhtu isprotami, kà wareja no-fahrtotees tee apstahkli, pee kahdeem notika pamašitnejà dšihwibas attihštiba, šahkot no weenšchuhninu pimbuhstnem lihšj zilwekam? Lehnà attihštiba, pamašitnejais progress jemes dšihwibà — runà pretim „kometu breešmam“. Talab ar štipru pahrlceezibu waram ap-galwot, ka ari nahkotonè naw paredšama jemes'bojà eešchana zaur kometu. Kometas newar nest ne wispašaules pluhdu, ne ari eešit jemes garošu, newar apgreest winas polus otradi, waj pat jemi šajšaldit gabalos! Nahwigo gaju kometàs ir tif maj un winas telpà ir tif dšidras, ka naw eešpehšama gaiša šagiftešchanàs no kometam. Un pate šaduršchanàs eešpehšja ar kometas galwu ir loti šchaubiga, maj domajama!

Ar kometas ašti jeme ir šatikušees wairakfahrt. Šchahšs gadi-jums bij 30. junijà 1861. gadà ap 6 no rihta. Seme, pehž Liè aprehšina, atradàs kometas aštè! Tomehr nenotika nekàs bihštams.

Taišni otradi! Kometu šastapšchanàs ar leelšajàm planetem ir preešch winàm loti bihštama leeta. Tà, peem., Lefšela kometà 1769. un 1779. gadà gahja loti tuwu garàm milšu Jupiterim (560,000 werštu attahšumà), un 1770. gadà ta gahja garàm jemei 2,287,000 werštu attahšumà. Ne Jupiters un wina pawadoni, ne ari jeme un winas mehnešis — nezeeta no tam ne maiakà mehrà. Pate Lefšela kometà tika nojchkeebta no šawa agrakà zela un pahrzeta wispahri loti štiprus trauzejumus; wina mums ir pa ju du ši... Lihššigs listens kehriš ari De-Wilo kometu, kuru ušgahja 1844. g., šchis kometas periodu rehškinaja uš 6½ gadeem, bet wina naw wairš redšeta. Škaidra leeta, ka winas agrakà zelà notikušchi štipri trauzejumi.

Tà redšjam, ka kometas, šchis „pašaules gala“ wehšinešes, ir loti nepašahwigi ķermeni, kas pahrat padoti štiprafeem ahrežeem eešpaideem. Te winas peenahš par tuwu leelšajàm planetem, te atkal tuwojas šaulei. Birmàs nošchkeebj winas no agrakeem zeeteem, bet šaule išdara štipras pahrgrosibas to galwà un weizina winau šadruvšchānu. Mehš jau redšejām, kahda „dališchanàs“ notika 1882. gadà kometas galwà: weena kodola weetà radàs išchetri, un weenas leelas kometas weetà paredšama wairaku majaku kometu atnahšchana pehž dašcheem gadušimteneem. Mehš peeminejām ari daščas zitas kometas, kuras, kà rahdas, jau zehlušchās no weenas leelakas kometas, un kuras, šawufahrt, jau atrodas zelà uš šakrišchānu... Wispahri, daudi kas runà par labu tam ušskatam, pehž kura kometu neišbehgamais listens ir tas, ka winàm jašakriht uš majakām dakam. Tà, peem.,

1881. g. I. kometa (Sawertala ufeeta) bij ar dubultu kodolu — pirmā nahkojchās šakrišchanas sīhme. No šchis kometas nahkotnē radisees diwas jaunās. Dubults kodols bij ari 1889. g. IV. kometai. Un 1896. gadā Brufša kometa bij pahrđalijuees uš wairaf daļam. Šchahdu peemehru škaitu waretu wehl pawairot, bet peetišs. Šo wini runā gaišchu walodu, preešch kometam ne wišai glaimojošchu...

Wisinteresantakais un pamahzošchakais peemehrs šchajā šinā ir Bjelas kometas wehsture. Winau usgahja Bjela 1827. gadā 27. februari. Kometas zela iřrehkinajumi leezinaja, ka šchi bij ta pate astes-swaigšne, kas redžeta 1772. un 1805. gadā. Šcho astes-swaigšni nošanza Bjelas wahrđā. Ta parahđijās 1832. gadā. Bij aprehkinats, ka winas zeshch krustas jemes orbitu nakti no 29. uš 30. oktobri. Laudis tas jazehla leelas iřbailes par gaidamo „pasaules galu“, kuru ušluhkoja kā šchahdas šaduršmes neišbehgamās šefas... Kometa pagahja jemei garām 75 miljonu werstu tařtumā, jo jeme biřtamajā punktā nonahza tikai 30. nowembra riřtā. Seme palika wejela! 1839. gadā kometa bij atkal redžama, kaut gan nowehroščhanas apřahkli bij ļoti neiřdewigi. Paet atkal 6<sup>1</sup>/<sub>2</sub> gadi — kometa aiřet no perigelija uš afeliju, un atpakaļ, un top redžama 25. nowembri 1845. gadā tajā weetā, kur to paregoja astronomi. Šahumā wišs bij labi, bet te wišem par briřnumu notika kaut kas pahršeidšošs! 13. janwari (pehž wežā kalendara jaunā gada deenā) 1846. gadā kometa pahrđalijās uš diwām daļam. Kas bij notizis winas eekšheenē? Kadehļ kometa pahrđalijās? Kur meklejama šchahdas parahđibas zehloni? Kā leekas, winas kodolā bij eejahzees pamaiřinejs dališčhanās prozejs jau agrak, un tagad ušreifi tas parahđijās uš ašreeni. Un nu wiři weenas astes-swaigšnes weetā redjeja diwas; tās zeloja pa pasaules telpu blakus weena otrai šinamā attahlumā, kā dwihnu-mahjas. Katrai no šchim jaunajām kometam bij jaws ihpašchs kodols, galwa, mati, aste... Bet attahlums starp abām šahfa pamajam tapt leelaks. Weena it kā aiřšeidšās preešchā otrai. Un 10. februari attahlums starp abām bij jau 225,000 werstes. Daščas deenas likās, it kā kašds tilts šteptos no weenas kometas uš otru; likās, ka gruhti bij nahzees šchirtees un eet katrai šawu zeku. Pa tam kometa attahlinajās no jemes un pašuda beřgalibas dšelmē. Paet atkal 6<sup>1</sup>/<sub>2</sub> g. — nořreets top miřšigais attahlums pa eliptiřko zeku, un septembri 1852. gadā zilweki ušluhko no jauna atnahkuščās weeščnas. Abas kometas eeraudšija 26. septembri; pa notezejušcheem 6<sup>1</sup>/<sub>2</sub> gadeem attahlums starp winām bij tapis daudš leelaks, gandrihš jau 2 miljoni werstes. Un paščas winas iřřatijās mařakas, nekā agrak. Šinamu laiku kometas bij redžamas un tad pašuda zilweku škateem... Paet 6<sup>1</sup>/<sub>2</sub> gadi, peenahš 1859. gads, — kometas neatgreesčas; paet wehl 6<sup>1</sup>/<sub>2</sub> gadi, un ari 1866. gadā tās neredš. Tapat ari 1872., 1879., 1885. gadā, un t. t. Bjelas kometa bij pašuduši.

Kas bij notizis? Kometa bij aiřgahjuři bojā — šakrituři uš daudšām sīhām, mājām daļam, kuras wairs mahjās gaiřmas dehļ nebij eepšhjams eeraudšit. 1846. gada dališčhanās prozejs tařđā



sinâ bij gabjis nemitigi uj preekſchu. Kometa bij pahrwehruijes par miſſigu meteoritu baru. Bij aprehkinats, ka 15. novembri 1872. g. Bjelas kometai jaeet tuwu garâm jemei. Paſchu kometu toreij wairâ neweens neredjeja; ſpreeda weenigi pehz agrakâ  $6\frac{1}{2}$  gadus garâ perioda. Tuwojâs 15. novembris, un te nu tagad, kad jehru-ſihme kometas bojà eeſchanas gadijumam bij jau nonemta, un kad daudſi jau bij aiſmirjuſchi par winu domat, — notika kaut kaſ, kaſ lika kometu atzeretees. Schajâ 15. novembra nakti redjeja leeliſku ſwaigſchnu leetu — no pulſt. 7 wafarâ lihdi pat rihtam; wafara 9. ſtundâ parahdiba bij wiſſiiprakâ. Kâ ta laika nowehrotaji apgalwo, tad ſhajâ eewehrojama nakti jaſkattits lihdi 160,000 krihtoſchu ſwaigſchnu!... Vitâs, itkâ wiſas winas nahktu no Andromedas ſwaigſchnu ſihmes. [Tapehz ſcho meteoritu baru apſihmê ar wahrdu Andromedidi.] Kaſ bij ſchis ſwaigſchnu leetus? Azimredſami un neſchaubami, ka ta bij jemes lodes jaſtapſchanâs ar wejelu (mirjadeem ſkaitâ!) baru ſihku debeſs kermenifchu, kuzi kuſtejâs pa telpu bijuſchâs Bjelas kometas tuwumâ. Bjelas kometa bij ſadalijuſees uſ loti ſihkâm dalam; tâ bij radees ſchis meteoritu bars, ar kuru jeme jaſtapâs, un kureſch bij ſwaigſchnu leetus zehlonſ. Jo ſwaigſchnu leetus naw nefas zits, kâ krihtoſcho ſwaigſchnu (meteoritu) paſtiprinata kriſchana pee debeſs welwes jo ſewiſchki leelâ daudjumâ. Bet kaſ ir krihtoſchâ ſwaigſjne, tâ ſauktais meteorits?

Tas ir majs kermenits, kureſch jaſtahw pa leelakai dalai no dſelſs (ir ari zitas jemes wirſâ jaſtopamas weelas), un kureſch ahtri kuſtas pa tuſcho beſgajja telpu. Ar leelu ahtrumu, 30—40 werſtes ſekundê, winſch tuwojas jemei, pa dalai padodamees jemes peewilſchanas ipehſkam, pa dalai turpinadams zeku uſſahktâ wirſeenâ, — un, urbdamees zauri jemes gajja kahtam, deht leelâs berſeſchanâs ſiipri ſakarſt, uſleeſmo un ſadruhþ uſ ſihkâm dalinam, putekleem. Tahdâ gadijumâ mehſ ſakam: krihtoſchâ ſwaigſjne jeb meteorits paſibeja.

Bej 1872. gada ſwaigſchnu leetus waram peeminet ari tikpat eewehrojamo ſwaigſchnu leetu 1866. gadâ, 1833. un 1799. gadâ. Tapat ari 1885. un 1892. gadâ.

Wiſos ſhajos gabos jeme, bej ſchaubam, bij jaſtapuſees ar leelateem waj maſakeem meteoritu bareem; tâ 1799., 1833., 1866. gadâ bij dariſchanâs ar meteoritu puhli, kureſch atnahſ jemes tuwumâ pehz katreem  $33\frac{1}{4}$  gadeem. Schis meteoritu puhlis kuſtas ap ſauli pa loti garu elipſi; neſkaitami miſjardi ſihku kermenifchu jaſtahda ſcho kopumu 25,000 juhdſchu beejumâ un nepahrſkatami garu... ſkiaparelli, ſlawenais italeeſchu astronomſ, peerahdija, ka ſchi meteoritu bara orbita ſakriht ar 1866. gada I. kometas zeku. Pehz wina domam, katai kometai ir beidsot jaſakriht uſ ſihkâm dalam un japahrwehrſchas par meteoritu puhli... Peemehrs ar Bjelas kometas ſadalifchanos un 1872. gada ſwaigſchnu leetu, kâ ari ziti fakti atteezibâ uſ pahрмаinam kometu kodolos un galwâs, — leef domat, ka ſchahds uſſhats ir loti pamatots. Un ja wehl eewehrojamo, ka no kometas galwas paſtahwigi iſpluhſt materija (kometai atrodo-

tees šaules tuwumā, tad nojehgšim, ka kometas masa dabiskā kahrtā m a s i n a s, kaut arī ļoti pamajam, lehni, nemanāmi. Protams, lefi buhs peerahdit, ka krihošojo šwaigšchnu leetus (tapat kā atšewišchks meteorits) naw nekās preešč jemes bištams. Jo semei ir labās aišfargu brunas — gaišs. Šigaišt, par šihkeem putekšiem pahrewehřdamees, meteorits jemes gaišā, un beš postošchām šekam norimīt šwaigšchnu leetus. Agrako laitu mahntizigais zilweks šcho parahdibu ušluhkoja kā to bištamu, breeřmas un nelaimes wehřtošchu. Tagad šwaigšchnu leetus, šchi neškaitamo meteoritu kriřchana jeb iřřkreeřchana zaur jemes gaiša augšchēmām kahrtam, war tīkai šajuřhminat zilweku par dabas leelo parahdibu krařšchnumu. Dabas draugs šcheit atradiš šewim baudijumu, un reišē ar to mantos to leelo pamahřibu, ka nekās pašaulē naw muhřcham pašahwořchs. Wiřš mainās, — dšimšt, attihřřas un miršt, — šahkot no neezigakās buhtnes dšihwajā dabā un beidřot ar leelajeem debeřs ķermeneem. Un karis no mums arī ir pahrejořcha, laiřiga buhtne, jo mehš, zilweki, eřam tīkai weens ložeklis leelajā dabas parahdibu ķehdē. Bet attihřřichanās špehja miht eefřch mums, un ta wedis muhs aiřween tařtal un tařtal! Un uř preeřchu mehš eřim arī tad, kad no nepareišajeem, wezajeem uřřkateem atteikřimees, ta meeta mekledami jaunās pateesības, ar ihřtenibu wairak řařkanoščas. Kometas mehš reiř ušluhkojām par Deewa bahřřības šihnem, par kaut kařdām pašaulē un jemes dšihwes postitajām; tagad řinam, ka kometas ir pahřak wahji buhwetas, lai šemi iřpostitu. Kometas paščas aiřcet bojā deht planetu, šaules un dařchadu zitu faktoru darbības. Natra krihořchā šwaigšnite, kas wehlā nařts řtundā pee debeřs welwes eedegās un dšeeřt, apleezina mums šcho pateesību. Wajaga tīkai dabu apluřkot ar řinatneeka ařim. Un daudř baigu nořlehpumu tad iřřchřirřees un jauna pašaulē bilde pazelřees! — — —

Wehš dšihwojam Halleja kometas deenās... Tuwojas šaulei weena no wehřturē pašihřtamakām kometam; 8. aprīlī 1910. gadā wina ees zaur perigeliju, apm. 90 milj. werstu tařlumā no šaules. Winas kusteřchanaš ahřrums tad řařneegš wiřauřřtako pakahpi. Semeš tuwumā kometā nonahřs ap 7. maiju; wiřtuwakais ařřtatums no jemes teef reřřinats uř 23 milj. werřem, un pehř astronomu domam, war notikt, ka ap šcho deenu šeme eet zaur kometas a ř t i. Tas tomehř semei un mums zilwekeem naw biřřtami, jo řchahdu gadijumu šeme peedřihwoja arī 1861. g. 30. juniajā. Kometā aiřeęš prom, semei pořta nenodariřuři, un, padodamees negrořameem dabas. liřumeem, atnahřs šaules tuwumā atkal pehř 75 gadeem. Halleja kometā ir periodiřka kometā un kustas pa gari iřřteeptu elipři:  $37\frac{1}{2}$  gaduš wina kustas no perigelija uř ařeliju un  $37\frac{1}{2}$  g. — no ařelija uř perigeliju. Eřis kometas zetu pirmoreiř apreřřināja Hallejs, angļu astronomš 17. un 18. gaduřimtenī (1656—1742), řaliřřinadams 1682. g. kometu ar 1531. un 1607. gada kometam. Hallejs paregoja kometas atgreeschanoš uř 1758. waj 1759. gadu. Tas peepildijās: kometā atnahřza 1759. gadā; tapat arī 1835. gadā. Un nu atkal ir aiřtezejuřchi 75 gadi, un kometā driřj

buhs atkal perigelijā. Halleja kometu ar teleskopeem redj jau no pagahjušā 1909. gada beigam (pirmorei wiņu nofotografēja W. Wolfs Heidelbergā, septembra widū). Un drihji ta kluhs redjama ar neapbrunotu azi. Kā prof. Glasenaps raksta, tad ar ūipra binokla palihdhibu kometu redjēs wafaros pirms ūaules noešchanas lihdi 12. martam; tad wiņa noeš reišē ar ūauli un paūubis nowehrotaju azim. Sahlot ar 19. martu, kometu redjēs no rihteem stundu pirms ūaules lehtschanas; ūchahdi nowehroschanas apstahkli turpināšēes zauri aprilim; maija pirmās deenās kometā ees lihdi ar ūauli un pehž 6. maija kluhs par wafara ūpihdekli. Wehlačas maija mehnešchā deenās kometu warešhot wišlabak nowehrot; tad kometas ūposchums taps ahtri masaks, un maija beigās kometā kluhs weenkahrišchāi azij neaišneedjama. Nowehrotaji deenwidos kometu redjēs labak, nekā ūeemetos. Nahtošchās deenas un nebelaš dos mums eespehju nowehrot reto debešs weeschūn, jo reti buhs tee starp mums, kuri wiņu wairš ūagaidiš 1985. waj 1986. gadā...

Ir isdeweēs nošefot Halleja kometai atpakal lihdi pirmam gaduūimtenim preešch Kristus. Tahdā ūinā, ja gribetu ušrakstīt wiņu to, ko Halleja kometā wareja ūastapt jemes wirūi pee ūawas katreiešjās atnahšchanas, pehž katreem 75—76 gadeem, tad buhtu ūaattahšta wiša ūilwezes wehštūre pehdejos 2000 gados...

Dibinotees uš ūošchjē, ūaindā, ūowela un ūrommelina, kā ari zitu astronomu pehtijumeem, waram ūastahdit ūchahdu ūarastu par Halleja kometas parahdišchanos. Waram domat, ka Halleja kometā nowehrota 467. un 240. gadā pr. Kristus (ari 163. waj 165. gadā), kaut gan wišāi drošchū ūiku truhst. Drošchāi waram jau minēt tahlakos gadus: 87. un 12. gads preešch Kristus, tad — 66. g., 141., 218., 295., 373., 451., 530., 607., 684., 760., 837., 912., 989., 1066., 1145., 1222., 1301., 1378., 1456., 1531., 1607., **1682.**, 1759., 1835. un — **1910.** gads!

Ja ūtatameēs wehštūrē, tad redjam, ka wišos ūchajos gados ūilweku starpā nowehrojams naidš, neūatiziba, kari... ūeekas, it kā wiņu ūcho laiku ūilweki buhtu ar to ween nodarbojušchēes, kā apkauj un apšpeešch weens otru. Nahdus notikumus redjēs Halleja kometā tagad, to pašchi peeredšēsim, jo wiņu to iņešēsim uš ūameem plezeem. ūifai waram peešihmet, ka ūilweze naw daudž labaka palikušē, kā agrak: ašūnaini, druhmi mahšoni ūawelkas pee wairaku tautu debešim uš wišas jemes lodes, un lihš uš nelaimigās planetes wiršus ūilwekubrahlu ašūniš...

ūomehr, neluhšojot uš wišām tagadejās ūilwezes dšihwes ehnas pušem, ūilweki ir ūitabi palikušchi pehdejos 75 gados tajā lautā, kas atteezas uš muhju ūinašchānam. Nerunajot nemāš par ūitām ūinatuu nošarem, lai nemam tiš pašchū ūcho astronomiju wehrā.

ūit leelišchigi astronomija progreseūu pehdejos gadudešmitos! Teleskopi papilbinati lihdi augstakai pakahpei; matematiškā anališe eespeeschas wišnoslehpmainatos pašāules telpas stuhrišchos; wairakas dešmitas obserwatorijas nahkušchas klahst; un tad ūpektralanališe,

ar kuras palihdsību iſſinam debejs ķermenū kmiſto ſaſtahwū pehz wīnu gaiſmas, un debejs fotogrājija, kura mums atklāhj ſpīhdeklūs, ſwaigſnes, kometas — tur, kur ar wiſlabakeem taħſkateem newaram neko ſaredſet, — ir ſpezieli tagadejo laiku riħki. Beſ ſchauham, tee doš eeſpehju Halleja kometu daudz pareiſjati iſpehtit, neka taš notifa agrakos laikos. Naw eeſpehjamš ihšoš wahrdoš iſteikt to, kaħdi milſu panahkumi ir notikuſiħi aſtronomiſas laukā. Redſam tiſ wiſu jemeš lodi, kā ar tiħklu pahrklahtu: ſchur un tur pazelaš obſerwatorijaš ar nowehroſchanaš torneem. Winoš ſargi ſtahw nomodā. Un no weena uſ otru ſchahdu nowehroſchanaš punktu ſteepjaš it kā juħtoſiħi nerwi, telegraſu wadi, — kuri iſneſā ſīnu no weenaš weetaš uſ otru... Nekas newar notikt pee debeſim, ko tuhlin nepamanitu ſargu tornoš. Un tiħliħdj ſwaigſni deħl uſnahkuſchāš deenaš wairš neſpehjam pee mums ſaredſet, tad tuhlin ſtaigā telegrama uſ otru jemeš puſi, kur naħš, — un wajaħſigā weetā top wehrſtš un noſtahdiš teleſkopiš. Aſtronomš-ſargš ſtahw nomodā par debejs parahdibam. Taš it kā ſargā mirſtiģoš jemeš behrnušzilwekuš. Bet pats wiſch ir nemirſtiģoš: zauri wiſeem gaduſimteneem redſamš wina peħtoſchaiš ſtātš. Maināš laiħi, tautāš, paauħdeš, zilweki, — bet ſakraħtee ſinātneš materialī paleek. Wezee darbeneeki aiſeet — jauni ſtahjaš wīnu weetā. Kā ſarkāš pawedeenaš ſteepjaš zauri wiſeem laiħmeteem zilweka zenſchanaš un kaħre iſſinat pateeſību, waj wiſmaš tuwoteeš ſchāi iſſinai.

Muħju ſinātneš un apgāiſmibaš laiħmetš ir laiģigakš par eeſpreekſchejeem, un ari meħš waram buħt laiģigaki, jo teekam wakā ar ſinātneš palihdsību no maħneem un maldiģeem uſſtateem, kuri muħš attahkīna no ihſtenibaš iſſinaš. Kometu baileš bij weena no ſchahdām maħtiģiba. Tagad ſchi maħtiģiba ir iſniħzinata. Kometāš naw nekā biħſtāmš preekſch mums. Un ſtatīſim Halleja kometu, kā ſpīhdeklī aħrpuš laba un launa ſtahwoſchu, jo zilweku preeki un behdaš ſtahw muħju paſchu rokāš! Halleja kometā neneſiš mums ne laba, ne launa. Halleja kometā neapdraud muħš!

Riģā, 8. martā, 1910. g.







W. Urbanowitscha  
Fotografiiska darbniza  
Rigâ, Romanowa eelâ Nr. 68.

Usnehmumus ijdara ari ahrpus  
mahjas.

==== Zenas mehrenas. ====

---

---

# J. Pihpes

## grahmatu apgahdiba,

==== Rigâ, Terbatas eelâ Nr. 4, ds. 1. ====

Usnemâs daschadu grahmatu apstelleschunu, issuhtischunu,  
Biblioteku un lasitaru

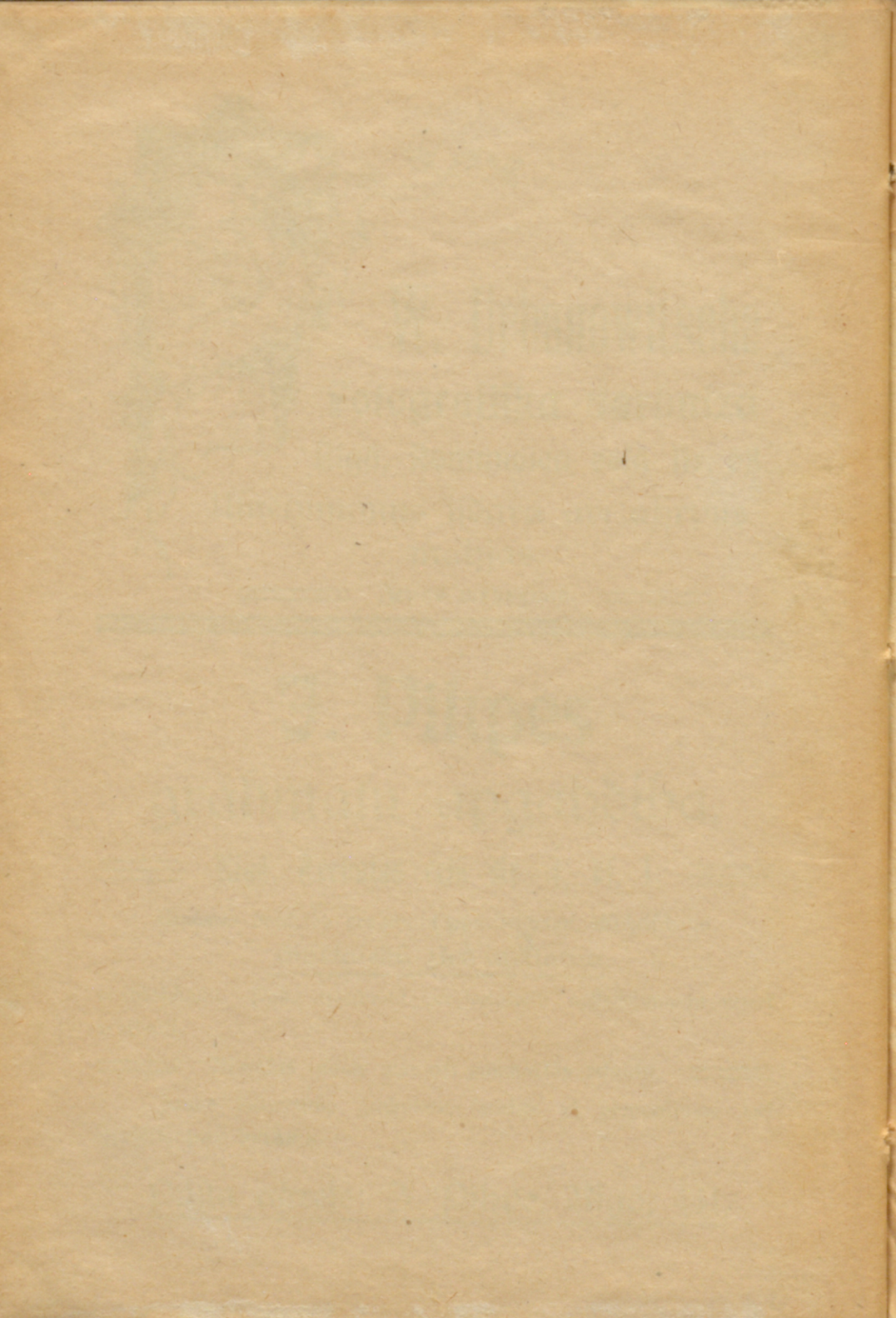
eerihkoschunu. Pasta isdewumi pee leelakeem apstellejumeem neteef  
rehkinati.

==== Masakas sumas war ari pastmarkâs eesuhtit. ====

Jauns Eatweeschu grahmatu sarakkis us peeprassijumu teef  
issuhtits par brihwu.

Pasta adrese: J. Pihpe, Rigâ, 441.

1  
8, 12,





LATVIJAS NACIONĀLĀ BIBLIOTĒKA



0311089832



