

Mi ŝatus legi pri ĉiuj tiuj demandoj, precipe en la Scienca Revuo, ĉar mi kredas ke ekonomiistoj-esperantistoj estos pri tiuj internaciaj problemoj multe pli objektivaj ol aliaj sciencistoj. Sed ĉu en ISAE ekzistas tiaj fakuloj? Se jes, ilia devo estus verki tiajn artikolojn por la Scienca Revuo.

Sincere Via
(la subskribo nelegebla)

Respondo de la ĉefredaktoro

Estimata leganto, Vi ne lasis en la letero Vian adreson, nek mi povis el la subskribo diveni kiu Vi estas, por respondi al Vi rekte. Aliflanke mi opinias ke la tuŝitaj demandoj indikas ankaŭ la publikan respondon.

Koncerne la **tipografian aspekton** mi konfesas ke tiu rimarko ripetiĝas jam en kelkaj leteroj. Mi esperas ke diversecon de litertipoj ni likvidos tuj post likvido de la ŝuldo de la revuo, ĉar tiam ni havigos la matricojn por kelkaj litertipoj. Kaj la preseraroj preskaŭ perdiĝos kiam ni havos sufiĉajn bonkvalitajn artikolojn (ĉar preparante la revuon ĉiam en la »lasta momento«, oni ne havas la tempon zorgeme korekti gin!).

Mi plene konsentas kun Vi pri la bezono **havi ankaŭ ekonomiajn artikolojn**. Mi miras kial niaj ekonomiistoj silentas kaj mi invitas ilin ŝtopi tiun truon en la Scienca Revuo. Eble ili timas tuŝi iujn politikajn demandojn, ĉar ekonomio estas tre ofte ligita kun politiko. Sed ili ne timu tion — ĉefas ke ili ne tuŝu aktualan politikon de iu lando, aŭ politikon de iu partio en tiu lando. Se ili faros tiel estu certaj ke ni publikigos la artikolon, neniam ni atingos ke ĉiuj konsentu kun ĝia enhavo. Tiuj kiuj ne konsentas bonvolu verki pli bonan kaj pli objektivan — ni publikigos ankaŭ ĝin. Kaj niaj legantoj estas sufiĉe maturaj por akcepti ĉion kritike, kreante la propran opinion. Ju pli diversaj (sed science argumentitaj) opinioj aperos en la revuo, des pli bone. Mi estas certa ke niaj legantoj ne akceptos bataleme, sed nur diskuteme, la artikolojn en kiuj ili trovas opiniojn nekongruantaj kun iliaj opinioj.

Estime Via, B. Popović

SCIENCA REVUO, eldono de Internacia Scienca Asocio
Esperantista, Vol. 18. n-ro 4 (1967)

629.19(091)»6«

DANK' AL SCIENCOJ LA HOMARO ENIRIS NOVAN ERAON (Bož. Popović, Niš, Jugoslavio)

Nia historia periodo estas revolucia, ne nur politike sed ankaŭ science. Dum la lastaj jardekoj okazis treege gravaj ŝanĝoj en ĉiuj partoj de la terglobo kaj sur ĉiuj kampoj de la homa aktiveco. Ni vivas jam en la kondiĉoj kiuj multege diversas de la vivkondiĉoj de niaj gepatroj, eĉ de la vivkondiĉoj el tagoj de nia juneco.

Niaj hieraŭo, hodiaŭo kaj morgaŭo

Miajn samaĝulojn (naskitajn antaŭ pli ol jarcentduono) kaj la pli aĝajn legantojn mi pormomente memorigos al la tempo post la Unua Mondmilito (kaj la pli junajn mi petas interesiĝi ĉe iliaj gepatroj pri la tiama aspekto de la vivo). Eĉ en plej evoluitaj landoj la elektra kurento estis utiligata plejparte por lumigado kaj ankaŭ tiucele oni devis tre ŝpari ĝin. Utiligado de elektraj motoroj kaj de diversaj elektraj dommastrumadaj aparatoj troviĝis en sia komenca stato, ja en tiaj landoj. En multegaj aliaj landoj oni eĉ ne konis elektran lumigadon, aŭ oni ĵus enkondukis ĝin en grandaj urboj! La hejtado per karbo kaj ligno estis preskaŭ la sola rimedo por varmigi la loĝejojn. La filmo konis nur nigro-blankan kaj senvoĉan teknikon (tiajn filmojn

oni povas vidi ankoraŭ en la kinotekoj). La »rapidaj« fervojoj (movigataj kompreneble nur per karbo!) verturigis nin per rapido tre malofte pli ol 30 km/h (50 km/h estis nekredbla fervoja rapido!). La tiamajn aŭtomobilojn oni povas vidi nur kiel la muzeaĵojn kaj rideti rigardante ilian aspekton kaj legante pri ilia rapideco. Ankaŭ en la plej evoluitaj landoj aviadiloj apenaŭ ekpaŝis el la arma al la civila utiligado. Ledo, lano kaj kotono (aŭ lansimilaj vestaĵfadenoj, resp. kotonsimilaj kreskaĵfadenoj) estis la solaj vestaĵmaterialoj; ho kiel teruran laboron prezentis ilia gladado (per lignokarba gladilo kompreneble!) — pro kio plej multaj homoj portis negladitajn vestaĵojn. Diversaj nilonaj kaj plastmaterioj estis tute nekonataj, pro kio ne nur vestaĵoj sed ankaŭ multaj dommastrumaj objektoj aspektis tute aliel. La ĉiutagajn gazetojn legis nur »seriozaj« politikemaj homoj, virinoj ofte ne havis la voĉdonrajton ktp. ktp. Pri higieno, medikamentoj ktp. mi ne parolu, ĉar jam ĉi tiuj detaloj sufiĉe tedis vin.

La hodiaŭon (kaj ĝian ankoraŭan egan diversecon laŭ landoj) vi ja bone konas kaj mi malŝparus la revuan spacon kaj vian tempon por prezenti al vi la diferencon inter la hieraŭo kaj la hodiaŭo.

Pri la morgaŭo oni povas diri nur iujn, pli-malpli certajn, asertojn, kaj la plimulton oni absolute ne povas antaŭvidi, ĉar ĉio ŝanĝiĝas tre rapide. Laŭ la konataj sciencaj scioj kaj laŭ la jam direktitaj sciencaj esploroj, oni povas diri ke la viandon kaj aliajn nutraĵojn oni protektados, kontraŭ la malboniĝado, rekte per la speciala elektra radiado. Multajn plantojn kaj bestojn oni produktados on pli granda kvanto, pli rapide kaj pli bonkvalite, stimulonte ilin per elektra kaj atoma radiado. La televidon oni havos ne nur en koloroj, sed ankaŭ en tri dimensioj (eble eĉ flareblan!). Krom tio oni havos la eblecojn rigardi la programojn el ĉiuj partoj de la terglobo, dank' al la reto de satelitoj lanĉotaj por tiu celo. La fontoj de la bezonata energio estos multaj atomcentraloj. Kaj la transporto de la energio estos pli facila: oni ne bezonos specialajn fadenegojn, sed oni havos senfadenajn direktigilojn similajn al jam utiligataj laseroj.

Eĉ la mekanikaĵojn oni verŝajne plisimpligos per tute novaj elastaj cilindro-bandaj elementoj. Multaj teknikaĵoj ricevos miniaturan formon, dank'al diversaj diodoj, triodoj kaj similaj duonkonduktoroj de la kurento. Precipe la artefaritaj cibernetikaj cerboj helpados la homojn en solvado de multaj problemoj kiuj nun bezonas multegan tempon. La trafikiloj fariĝos ankoraŭ pli fortaj kaj pli rapidaj, tamen malpli danĝeraj ol nun (pro apliko de estontaj »gardantoj« kaj pro la uzo de la superaera spaco, kie la konfliktoj estas malpli danĝeraj; ĉu Vi scias ke du usonaj satelitoj jam kunpuŝiĝis, kun la sola sekvo ke oni

post tio devis korekti iliajn perturbitajn orbitojn!). Gigantaj aeraj transportiloj, ankaŭ fortega superakva kaj subakva transporto (eble eĉ longdistanca subtera), rapidega superaera trafiko je longegaj distancoj, kontaktoj kun astroj de la Suna sistemo ktp, ktp.

Teknikaj plibonigoj, sed ankaŭ pli bela spirita vivo

Tio ĉio estas (kaj estos) fruktoj de sciencaj esploroj, dankante plej multe al homoj kies labortempo ne malkreskas, eĉ kreskas, kompare kun laboristoj de aliaj kategorioj. Ili, sciencistoj, preskaŭ ne ĝuas la vivon, precipe pro la tempomanko (sed ili ne ĝuas ĝin tiom kiom ili meritas tion, ofte ankaŭ pro tio ĉar ili estas salajrataj nek laŭ ilia valoro nek laŭ ilia plusa laboro).

Sed ĉio supre dirita pri la morgaŭo estas la teknikaj plibonigoj de la vivo. Tamen nia kontenteco, niaj ĝuoj, ne havas nur la teknikan karakteron. La ĵus diritaj vortoj pri sciencistoj montras tion klare: se ili ne havas la ĝuon pro la scienca kreado mem, ili laboras nur tiom kiom oni salajras ilin! Sed ĉu la teknikaj helpiloj ne plibeligas la vivon? Tion oni devas serioze pritrakti.



B-do 1
V. V. Tereškova la unua
virino inter la »pioniroj
de kosmo«

La teknikajoj de ĉiuj specoj ebligas al homoj akiri pli facile la ĝuojn: legadon kaj aliajn beletrajn ĝuojn (inkludante tie ankaŭ teatrajn kaj filmajn prezentadojn), ĉiuspecan informadon, belajn koncertojn kaj aliajn muzikajn ĝuojn, vagadon tra la naturaj belaĵoj, sportojn ktp. Se ĉio tio ne estas sufiĉe atingebla pro aliaj kaŭzoj, pri tio ne kulpas sciencistoj. Ili ĉion ebligis, aŭ almenaŭ plifaciligis, por la homaro ĝenerale. Sed se la homaro ne distribuis racie kaj juste la ĝuooblecojn, pri tio ne kulpigu sciencojn kaj sciencistojn.

Iom pli oni rajtas diri: jam laŭ la nunaj teknikaj kaj produktadoblecoj, gardante la nunan vivnivelon de la »meza« eŭropa homo, oni povus labori nur duonon de la labortempo, se... se oni elĵetus la nebezonan produktadon por »defendkapableco« de ŝtatoj, por detruado de alies havaĵoj kaj por provoj subigi aliajn popolojn, aŭ almenaŭ altrudi al aliaj popoloj proprajn vivkonceptojn (nur porkomence, antaŭ la posta — paŝo post paŝo — subigado), se oni ĉesus elspezadi multon por edu kadi la homojn kiuj servos por subigadi aliajn popolojn (kaj samtempe la propran popolon)... Simple diri se ĉiuj laborus por pli bona vivo de la tuta homaro, oni povus jam nun nepene labori, malaltigi la diferencon inter la manlaboro kaj menslaboro kaj havi sufiĉan tempon por hobiaj, sportoj, legado kaj por alispecaj ĝuoj.

Por la morgaŭa pli bona vivo, sciencistoj certe donos multe pli da eblecoj — ĝis la ebleco plenumi la lastan revon: ĉiu laboru laŭdezire! Sed havi la eblecojn kaj utiligi ilin — tio ne ĉiam iras kune (aŭ ne por ĉiuj egale). esperu ke tamen ĉiam pli kaj pli konkordiĝos la eblecoj kun ilia realigo, ĉar tiaj cirkonstancoj donas pli da energio, pli da laboremo kaj pli da konkordemo al ĉiuj kiuj povas kontribui por pli bona vivo de ni kaj de niaj amikoj tra la tuta mondo.

Kiam »okazis« la komenco de la nova erao

La »Nova Erao« bezonos la mondkalendaron. Ni ne povas ĉi tie diskuti kiel ĝi aspektos kaj kiam oni enkondukos ĝin. Ne multe gravas ĉu tio estos post kelkaj jaroj aŭ post dekoj da jaroj. Gravus ke la procezo de unuiĝado de la homaro puŝos ankaŭ tiun demandon antaŭen kaj ke ĝi kondukos baldaŭ al tute nova kalendaro, en kiu verŝajne ŝanĝiĝos ankaŭ la komenco de la jarnombrado. Kiam oni faros ankaŭ tiun ŝanĝon, kie estos la nulo de la estonta nombrado? Enkonduko de la nova kalendaro mem certe ne povas esti prenita kiel la unua jaro de la »Nova Erao«, ĉar ĝi sola ne estas tiom signifoplena kaj tiom karakteriza por ĉio nova okazanta en la plej nova periodo de la homa historio (kiom signifoplena kaj karakteriza por la ĝisnuna erao estis la naskiĝtago de Jesuo Kristo). Mi vidas nur du eventojn indajn por esti elektotaj kiel la komenco de la »Nova Erao«.

Fine de ĉi tiu jaro ni havis du gravegajn datrevenojn, el kiuj ĉiu aparte povus esti signita kiel komenciĝo de la Nova Erao. Iaspece ili estas eĉ ligitaj unu kun la alia. Sur la aliaj agadkampoj de la homaro eble ekzistas aliaj samgravaj eventoj, sed mi ne vidas ilin (aŭ mi subtaksas ilin ne konante ilin sufiĉe!).

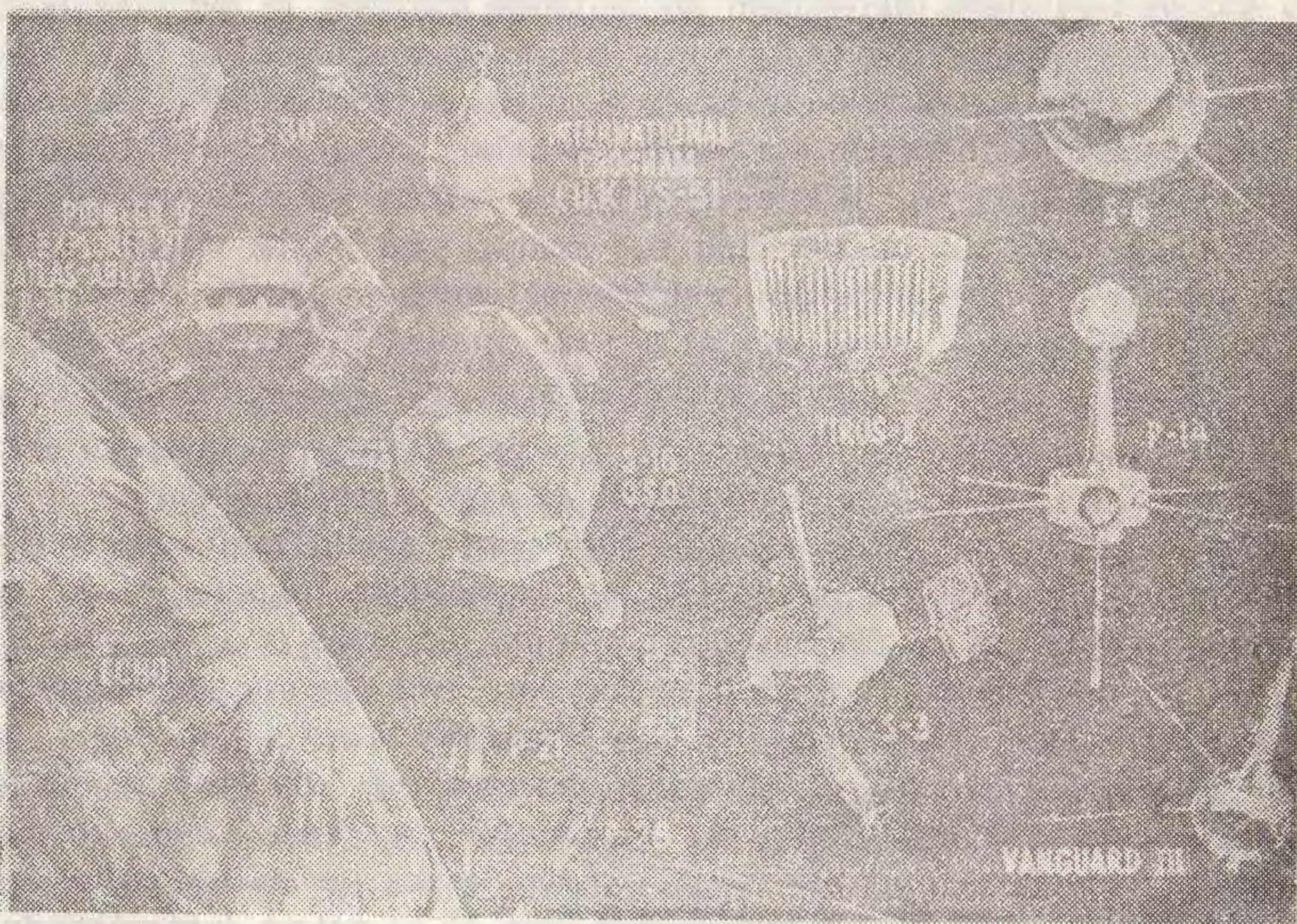
En lastaj semajnoj, plej solene en Moskvo kaj Leningrado, oni festis 50-jaran datrevenon de Oktobra Revolucio. Oni festis ĝin, kompreneble malpli solene, ofte eĉ kaŝe (la restaĵoj de la ĝisnuna erao!), en la tuta mondo. Por Sovetunio la Oktobra Revolucio estas sendube tiom festinda — neniu objektiva homo povas tion nei. Dank' al la Oktobra Revolucio (kaj ni menciuj denove ĝian **sciencan bazon**, donitan de Karl Marks, disvolvigitan poste de multaj aliaj, plej sukcese de Lenin), Sovetunio elkreskis el la tute neevoluita lando (neevoluita kompare eĉ kun la tiama eŭropa evoluŝtupo) ĝis la ŝtupo de unu el la plej evoluitaj landoj. En iuj direktoj ĝi ankoraŭ postrestas la plej evoluitajn, sed en iuj direktoj ĝi superis ilin. Sovetunianoj rajtas certe fieri ke ili tion atingis dum mallonga periodo de 50 jaroj kaj ili estas konsciaj ke la Oktobra Revolucio enkondukis ilin en tiom fruktodonan periodon de ilia historio.

Kaj ĉion tion ili atingis malgraŭ la nesukcese finita Unua Mondmilito, malgraŭ la multjaraj defendbataloj dum la kontraŭrevolucio kaj kun ĝi ligita defendado de la lando kontraŭ la eksteraj (kaŝaj aŭ malkaŝaj) intervenoj; malgraŭ la Stalina transformo de la »proleta diktaturo« (kiu laŭ Marks devus esti siaspeca formo de demokratio) en la veran diktaturon, la sovetuniaj popoloj kreadis firman bazon de la nova vivo; malgraŭ la faŝista detruado kaj la promilita flankeniĝo de la produktado ili eltenis ĉion kaj eniras jam en la vivon pri kiu iliaj gepatroj eĉ sonĝi ne povis antaŭ 50 jaroj — ĉio tio dank' al la pli racia utiligo de naturaj riĉaĵoj kaj de propraj kreitaĵoj, pro science organizita kaj (paralele kun la evoluo de sciencoj) science fundita vivo.

Oni asertas ke la Oktobra Revolucio havas ne malpligrandan signifon ankaŭ por la tuta homaro, ĉar ĝi malfermis la ĉenon de simila liberiĝado de multaj aliaj popoloj. Unu post la alia (oni tiel asertas) ĉiuj popoloj enkondukos, anstataŭ la kapitalisma ekonomio, la sociordojn similajn al tiu de Sovetunio. Se oni akceptas tian starpunkton, la tago de la Oktobra Revolucio povus vere esti prenita kiel komenco de la »Nova Erao«. Sed certe ne ĉiuj konsentos kun ĉi tiu aserto, ĉar niaj legantoj apartenas al diversaj mondpartoj, diversaj sociordoj, diversaj ideologioj ktp. Krom tio ni ne forgesu ke ankaŭ post la Franca Revolucio (kiu simile estis la unua ĉenero por la enkonduko de la kapitalisma sociordo) oni provis ligi kun ĝi la novan jarnombradon, sed ke la provo post iom da tempo malsukcesis. Oni devos eble konsi-

deri ankaŭ ke ĉiuj revolucioj estas la sekvoj de homa »malboneco«, la sekvoj de nepreteco solvadi paceme la konfliktojn, kio ne povas esti karakteriza por la Nova Erao. Finfine la starpunkto koncerne la Oktobran Revolucion estas en multaj landoj ankoraŭ ligita kun la aktuala politiko, kiun ni deziras neniel enmiksiĝi. Ni ne disputu pro diversaj politikaj opinioj kaj ni lasu al la estonataj jardekoj montri (aŭ dementi) la tutmondan gravecon de la Oktobra Revolucio.

Ni transiru al la alia datreveno, ne tiom solene festita, sed tamen menciita en la tuta mondo kaj ĉie akceptita kiel la eventego de la sendube tutmonda signifo: la deka datreveno de la unua ĉirkaŭtera artefarita satelito. Nur unu monaton pli frue (antaŭ la festoj pri la 50-a datreveno de la Oktobra Revolucio) pasis dek jaroj de la momento kiam homa scienco kaj tekniko sukcesis trabori la aertavolon ĉirkaŭ la Tero kaj superi la altirforton de la Tero. Pasis 10 jaroj dum kiuj oni atingis novajn plurajn sukcesojn en esplorado de la makrokosmo (kaj de la mikrokosmo!), la jaroj pro kiuj la »Nova Erao estas jam ofte nomata ankaŭ la »Kosma Erao«.

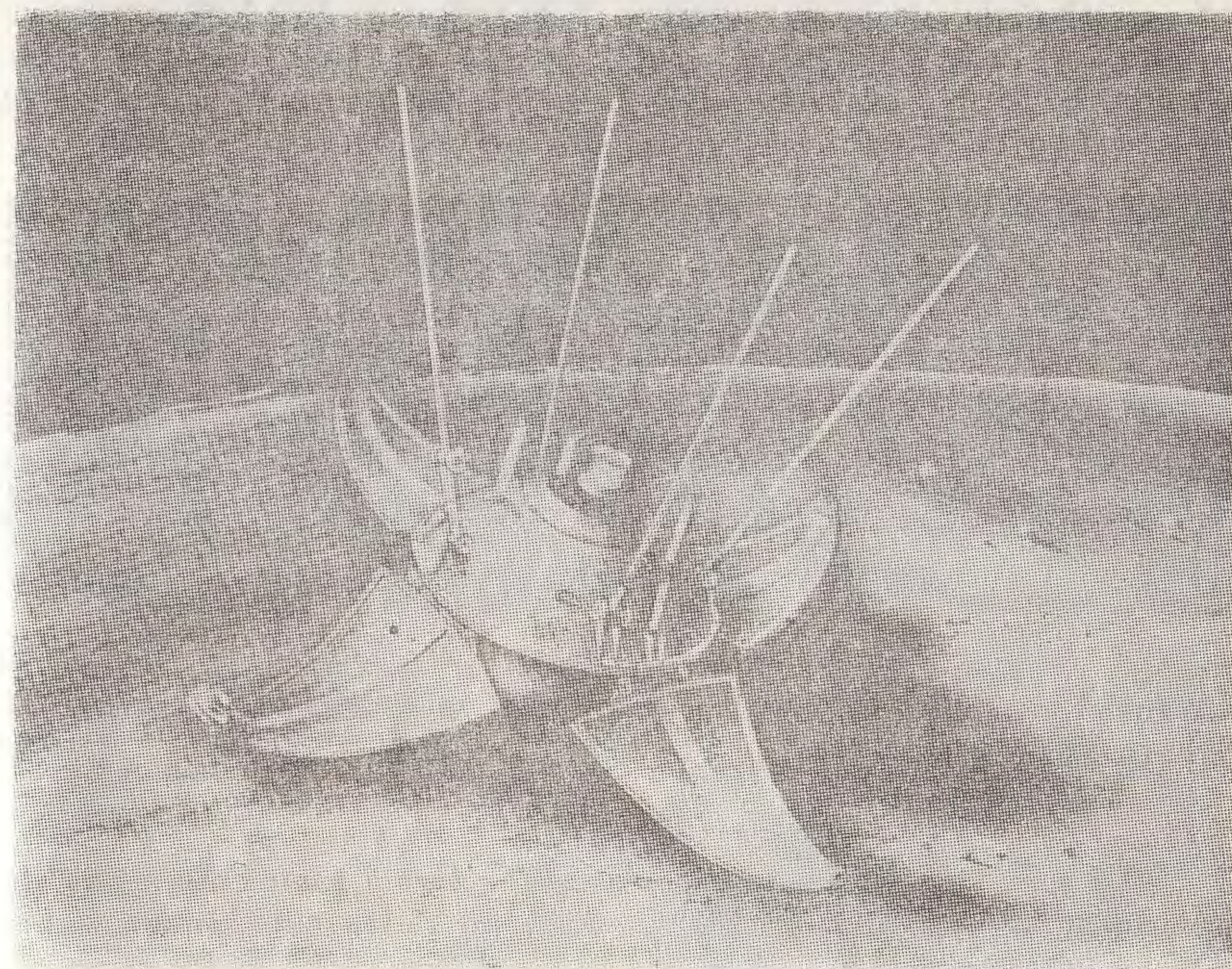


B-do 2 Kelkaj interesaj formoj de satelitoj

Jardeko de granda progreso

Por la homara historio 10 jaroj signifas nenion. Sed la lasta jardeko donis tiom da revoluciaj novaĵoj en nia konatiĝado kun la ĉirkaŭa mondo, ke oni ne havas alian jardekon por fari la komparon. Ne nur kreskis novaj scioj, sed rezultatoj de la esplorado jam eniras konstante nian ĉiutagan vortaron, eniras nian konscion, ŝanĝas multajn imagojn pri la mondo kaj vivo ktp. Pripensu nur kiom nunaj infanoj scias pri la mondo, kompare kun tio kion ni sciis kiam ni estis infanoj, eĉ kompare kun tio kion multaj iom malpli junaj personoj ĉirkaŭ ili konas la mondon!

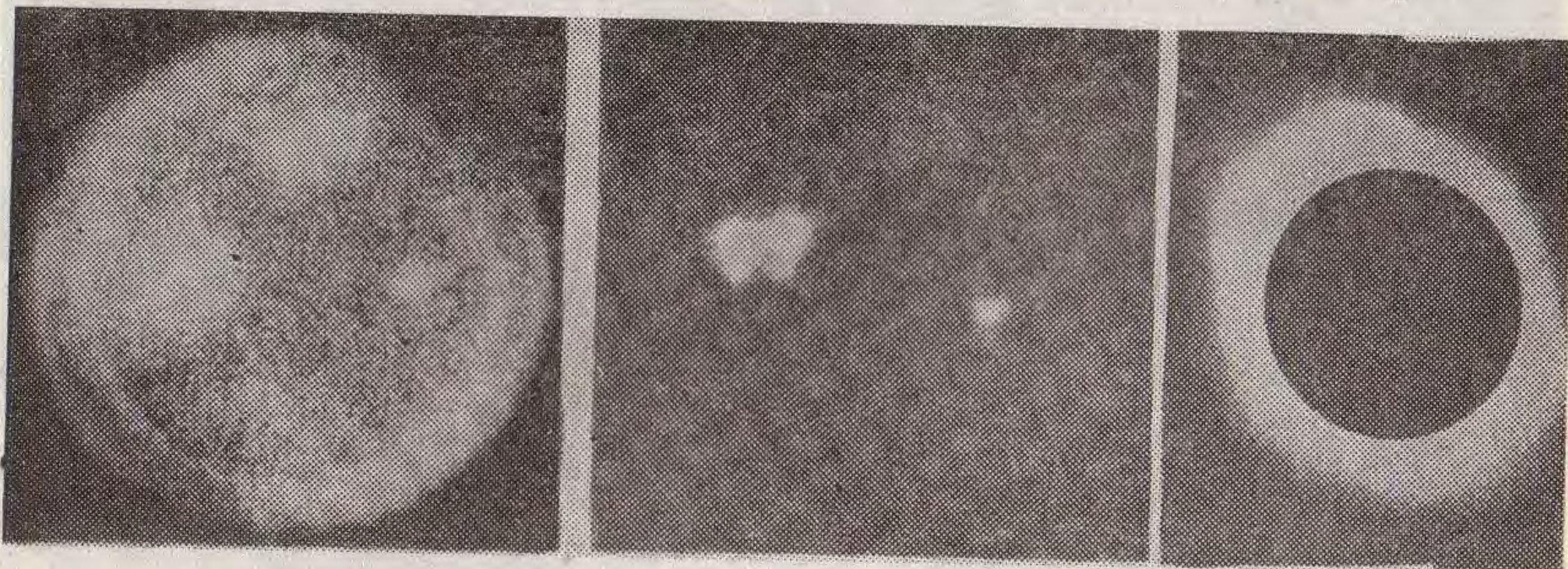
Dum dek jaroj oni sukcesis konatiĝi kun la najbaro Luno pli bone ol oni tion atingis dum la antaŭaj jarcentoj. Jam 16 objektoj senditaj de Tero atingis Lunon. Iuj el ili tie rompiĝis, sed pluraj jam alluniĝis nedifektitaj. »Mole« falintaj objektoj, nerompiĝintaj,



B-do 3 »LUNA 9« (en malfermita pozicio) sendis la unuajn televidajn fotojn desur la Luno (4. 2. 1966)

montris al ni (ne nur al sciencistoj, sed rekte al amaso da homoj, utiliginte televidon) la aspekton de la lungrundo, fotinte la ĉirkaŭaĵon de la falloko. Aŭtomataj esploraj laboratorioj en ili sendis jam multegajn sciencajn informojn pri Luno kaj pri ĝia senpera ĉirkaŭaĵo. Sed ankaŭ la rompiĝo de la aliaj senditaj flugaĵoj ne estis vana, ĉar antaŭ la (intenca) falo ili plenumis plurajn diversajn taskojn donitajn al ili antaŭ la lanĉo. El tiuj taskoj sendube la plej grava estis la fotado de Luno (kaj de ĝia videbla kaj de la nevidebla flankoj) el antaŭe neimagebla proksimeco. Ni jam havas tre detale ellaboritan karton de la Luna surfaco. Multaj preparoj por alluniĝo de homoj estas jam faritaj aŭ grandparte faritaj, pro kio ne estas malproksima la tago kiam homoj vizitos Lunon.

Sciencistoj jam deantaŭe planis utiligi la raketojn por konatiĝi kun aliaj planedoj ankaŭ. Kvankam ĝi estas nek tiom facila kiel pri Luno, nek plene realigebla, granda progreso okazis ankaŭ tiudirekte. Kelkajn ŝipojn oni direktigis al Marso kaj al la »mistera« Venuso. Ili sendis multajn sciencajn donitaĵojn pri la interplaneda spaco kaj pri la ĉirkaŭaĵoj de la du planedoj. Kio koncernas la planedojn mem, ne enirante ĉiujn detalojn, la tre gravaj sukcesoj estis: fotado de Marso el relative tre alta proksimeco kaj la unua preskaŭ rekta konatiĝo kun la atmosfero de Venuso (per kiu la planedo »mistero« envolviĝis).



B-do 4 Tri tute diversaj fotoj de la Suno: en la diapazono de 170—200 anstromoj, en parto de spektro malpli ol 20 anstromoj kaj dum la eklipso (1952)

La suno kompreneble ne povis esti esplorata sammaniere, ĉar ĉiu proksimiĝo al ĝia surfaco signifus bruliĝon de la tuta sendita laboratorio. Sed jam antaŭ la »kosma erao« oni komencis iom pli profunde esploradi la radiojn alvenantajn de la Suno. La tersatelitoj ebligis fari tion nekompereble pli bone ol per la senditaj kaj tuj revenantaj rake-



B-do 5 Parto de la tersurfaco kun la nuboj kaj unu ciklono (5. 7. 1967)

toj. El pli ol mil satelitoj lanĉitaj dum ĉi tiuj dek jaroj, preskaŭ ĉiu havis almenaŭ kelkajn instrumentojn por la esplorado de diversaj radioj kaj de partikuloj de radiado (devenantaj plejparte el la Suno). Por nia surtera vivo tio estas sendube plej gravaj inter la kosmaj esploroj, ĉar la sunradiado konstante atingadas la suprajn tavolojn de la Tero kaj (multe ŝanĝata tra la atmosfero) influas ankaŭ la surteran vivon. La spaco de unu artikolo ne permesas diri iom pli multe pri tiaj esploroj, sed ilia vasteco inter la aliaj esploroj montras per si mem ilian gravecon.

Al la tersatelitoj oni donadis ankaŭ la taskojn ligitajn rekte kun niaj praktikaj surteraj bezonoj, ĉu inter la aliaj taskoj ĉu nure tiajn taskojn. Flankenlasu la satelitojn lanĉitajn por armeaj bezonoj — pri ili oni scias preskaŭ nenion kaj estus pli bone se oni malebligis iliajn abomenajn servojn. Sed oni utiligis la satelitojn jam por meteorologiaj celoj, ĉar satelitoj ebligas desupran kaj larĝkvantan fotadon de ĉiuj nuboj, transportantaj amasegojn da pluvo, neĝo kaj glacio. Oni tion faras jam organizite kaj baldaŭ venos la tago kiam oni havos vere tutmondan servon por kontrolo de moviĝado de ĉiuj nubaj amasoj, de ciklonoj, uraganoj kaj de ĉiuj meteaj aperaĵoj por antaŭvidi la veteron (kaj eĉ por parte influadi ĝin!). Oni utiligis la satelitojn ankaŭ por televidaj kaj telekomunikaj celoj kaj la morgaŭo alportos certe plifaciligon de kulturaj kontaktoj sur la tuta terglobo. La gravecon de tio oni vidas el la fakto ke la nunaj komunikaj kontaktoj inter grandaj malproksimaj urboj fariĝas ĉiam pli necesaj, pli oftaj kaj pro tio pli komplikaj. La ĝisnuna perfektigado de teknikaj rimedoj nur parte solvas la problemon kaj la satelitoj solvos ĝin plene. Pli ol io ajn antaŭe, ili ja internaciigas la vivon sur la tuta terglobo.

Koncerne la interplanedajn vojaĝojn mem, oni same multon esploris kaj esploras. La unuaj viktimoj inter la »pioniroj de kosmo« postulas ankoraŭ pli vastan singardon antaŭ ol sendi homon al Luno. Oni perfektigadas teknike la ŝipojn kaj iliajn kabenojn, ankaŭ la vestaĵon por kosma vojaĝo. Oni realigis la unuajn »kosmajn promenojn«, plurtagan vivon en kosma ŝipo, kunigon kaj disigon de du ŝipoj ktp. Tamen oni ankoraŭ ne forigis ĉiujn danĝerojn, de kiuj la plej granda estas la kosma radiado survoje kaj sur Luno. Tio prokrastigas la rektan homan viziton al Luno (kiu vizito estas ja pli alloga ol ĝi estas bezonata!).



B-do 8 Nova pordo de kabeno en kosma ŝipo (konstruita post la pereado de tri kosmonaŭtoj) malfermiĝas preskaŭ dum unu sekundo (la malnova bezonis ĉ. 90 sekundojn!)

Ligiteco kun aliaj sciencoj

Antaŭ ol fini, mi deziras substreki ke la lastaj dek jaroj (kaj la lastaj jardekoj) estas plenigitaj per grandegaj sukcesoj ankaŭ en aliaj sciencoj. Tio ja estas memkomprenebla, ĉar en normalaj kondiĉoj evoluo de unu scienco helpas evoluon de multaj aliaj, kaj inverse. Esplorado de makrokosmo helpas esploron de mikrokosmo, sed ankaŭ la kosmaj esploroj estus neblaj (almenaŭ ne en la nuna amplekso) sen iuj gravaj mikrokosmaj scioj. Simile al tio, profunde kaj reciproke estas ligitaj la biologiaj esploroj kun esplorado de la senviva materio unuflanke kaj kun la kosmaj esploroj aliflanke ktp. ktp.

Mi substrekas ĉi tion por diri ke la impresoj, kiun oni povus ricevi post tralego de ĉi tiu artikolo, povus esti erara en tiu senco ke la nova homara erao estas la erao de la konatiĝado kun nur kosma spaco. Por eviti tian miskomprenon, sufiĉas diri ke neniuj sciencoj povas vivi kaj evolui sen la aliaj. Same en la kosma erao ĉiuj sciencoj progresas kaj ĉiam pli kaj pli servas al pli bona vivo de la homaro. Tamen la kosmaj esploroj donas iun eksteran stampon al la tuta evoluo (verŝajne pro tio ke ĝis nun ni estis tro ligitaj al la terkrusto kaj la kosmaj esploroj festas nian liberiĝon de la terkrusto!); pro tio la tuta erao kredeble portos la nomon »kosma erao«.

SCIENCA REVUO, eldono de Internacia Scienca Asocio
Esperantista, Vol. 18. n-ro 4 (1967)

621.316.5'.8

STUDO DE TRANSDONA CIRKVITO KIU ENTENAS NEGATIVAN ELEMENTON

(L. A. Ware, Iowa City, Usono)*

En la studo de cirkvitoj kiuj havas negativajn elementojn, estas interese konsideri unu ekzempleron en kiu ekzistas nur unu negativa rezistanco. En ĉi tiu okazo ni traktos la specialan funkcion, la **TRANSDONAN**, kiu donas la rilaton inter la elira volteco kaj tiu de la generatoro. La cirkvito sub konsidero estas montrata en Fig. 1. Ĉi tie ni havas kutiman R-L-C cirkviton en kiun ni aldonis negativan rezistancon, $-r$, tiel ke ĝi estas paralele fiksitaj trans la eliraj punktoj, a-a. Ĉi tiu poste estos komparita kontraŭ la sama cirkvito sen la $-r$. Unue, tamen, estas necese enketi la kondiĉojn de stabileco ĉar la ekzisto de $-r$ eble kaŭzos nestabilecon pro la energio eldonata de la negativa rezistanco.

*) Prof. L. A. Ware, Fakoj de Elektrotekniko Universitato de Iowa, Iowa City, Iowa 52240 Usono.