

# Seekord Peterburis

*Tõnu Viik*

## 1. Sissejuhatavat

Juba eelmisel aastal Moskvas Euroopa astronoomiakonverentsil JENAM-2000 oli olnud juttu sellest, et Peterburi astronoomid tahavad korraldada kiirguslevi alase konverentsi V.V. Sobolevi mälestuseks. Sügisepoole oli jutt soiku jäänud, kuid talvel sain ootamatult teate, et konverents Peterburis toimub, kuid hoopis suurema kandepinnaga, nimelt viiakse läbi Venemaa astronoomia konverents. Niipalju kui mulle teada on, pole sellenimelist konverentsi Venemaa ajaloos enne olnud.

Kuna ma olin viimati Peterburis käinud 1995.a., kui Pulkovos toimus päikesekiirguse polarisatsiooni alane konverents, siis otsustasin sellest suurest konverentsist osa võtta. Siinkohal tuleks natuke meenutada meie ja Peterburi vahelisi suhteid. Pöördumata tagasi Struve aegadesse, saab öelda seda, et need olid olnud pidevalt head ja tihedad. Meie stellaardünaamikuil oli olnud tõised suhted K.F.Ogorodnikovi ja tema koolkonnaga, astrofüüsikuil jälle V.V. Sobolevi ja tema koolkonnaga. Mäletan, et alates 1970.a. suvest, kui käisin Sobolevi seminaris oma kandidaaditööd ette kandmas (A. Sappar tagalat toetamas), olin igal aastal selles seminaris ettekande teinud. Veidi hiljem otsustasime hakata pidama ühiseid astronoomiaseminare - ühel aastal Tõraveres, teine aasta Peterburis. Ja veel hiljem laienesid need seminarid kogu Baltikumile. Kahjuks lõppesid need seminarid koos Nõukogude Liidu lagunemisega.

Niipalju siis ajaloost.

## 2. Üldjuttu konverentsist

Minu posterettekanne, mis oli valminud koos Washingtoni ülikooli professori N. J. McCormick'uga, võeti heasoovlikult vastu ja 6. augusti 2001 varahommikul olin ma Peterburis. Konverents avati Peterburi ülikooli aulas Vassili saarel, kuid kogu ülejäänud töötoimus Peterhofis, kuhu üle 20 aasta tagasi oli viidud reaalteaduste osa. Tollal oli plaanis kogu ülikooli üleviimine sinna - plaanid olid vägevad, kõik professorid pidid saama omaette majad ja kõik tudengid omaette ühiselamu toa, kuid nagu ikka, plaanid olid olnud palju suuremad kui jõud kandis.

Niisiis, konverentsi põhitöö toimus mugavasti matemaatika-mehhaanika teaduskonna hoones ja oli jagatud kaheksasse sessiooni:

1. Kosmoloogia ja relativistlik astrofüüsika - juhataja A.A. Starobinski;
2. Galaktikad - juhataja V.A. Gagen-Torn;
3. Galaktika - juhataja B. M. Šustov (keda tegelikult polnud kohal);
4. Tähed - juhataja A. M. Tšerepaštšuk;
5. Päike - juhataja A.V. Stepanov;
6. Päikesesüsteemi ja teiste tähtede planeedid - juhataja L.V. Ksanfomaliti;
7. Astromeetria ja taevamehhaanika - juhataja A. M. Finkelštein;
8. Tänapäeva astronoomia meetodid, instrumendid ja varustus - juhataja J.J. Balega.

Loomulikult toimusid ka plenaarettekanded, arvult 12, kus esinesid lisaks enamikule sessioonide juhatajaist ka sellised tuntud tegijad nagu I.D. Novikov, V.V. Vitjazev, R. Wielebinski (kes oli üks kahest osavõtjast-välismaalasest - teine olin mina-, kui SRÜ esindajad

välja jätta), V.N.Rudenko, N.S. Kardašov, V.N. Obridko ja A.A.Bojartšuk. Ning lisaks toimusid veel sessioonidevahelised ettekanded, arvult 17. Kokku oli osavõtjaid umbes 600. Umbes sellepärast, et osavõtjate nimekiri konverentsi ajal ei valminudki.

Kui ma kohvipauside ajal (kohv oli asendatud mineraalveega) vaatasin osavõtjaid, siis ilmnis sama nähtus, mis meilgi siin Eestis, nimelt astronoomide vanuseline jaotus on bimodaalne, st on noori ja on vanu, kuid puudub vahepealne osa.

Tähele võis panna, et paljud lüümikud olid inglisekeelsed - ettekandjad olid kas tulnud rahvusvahelistelt üritustelt või just neile minemas. Ka tehti mitmeid plenaarettekandeid tänapäeva moodsat arvutustehnikat kasutades.

### 3. Konverentsi sisust

Üldiselt võib plenaarettekandeid iseloomustada kui väga ülevaatlikke, kusjuures põhiline jutt käis läänes tehtud töödest, sest arusaadavatel põhjustel on Venemaa astronoomidel vaatluslikus aspektis maailma astronoomia eesliini toodangule vähe lisada, eriti viimasel kümnendil. Seevastu teoreetilised tööd on Venemaal alati olnud väga kõrgetasemelised. Kuid ka siin tuleb öelda, et paljud tugevad vene teoreetikud-astronoomid on peaaegu permanentsetl läänes tööl.

Nüüd siis veidi lähemalt plenaarettekannetest.

A. Tšerepaštšuk rääkis mustadest aukudest meie Linnutees ja teistes galaktikates. See oli väga hea ülevaade meie praegustest teadmistest, kuid ei lisanud midagi oluliselt uut.

I. Novikov käsitles nn "Plancki" epohhi reliktkiirguse uurimises, pühendades palju tähelepanu reliktkiirguse uurimisele kosmoseaparaatide abil järgnevatel aastatel.

V. Vitjazev, kes on Peterburi ülikooli V.Sobolevi-nimelise astronoomiainstituudi direktor, kõneles sellest, et viimastel aastatel

on klassikaline astrometria oluliselt laienenud, aidates kaasa nii kontinentide liikumise täpsele mõõtmisele kui ka eksoplaneetide otsingule.

J. Balega andis ülevaate suurte teleskoopide ehitamisest maailmas - praegu on suurte teleskoopide valgust koguv pind kokku umbes 800 ruutmeetrit. Kui varasematel aastatel oli seda tüüpi ettekannetes alati juttu tulevases Venemaa 25-meetrise optilisest teleskoobis, siis seekord tundus, et see teema on päevakorrast maha võetud.

R. Wielebinski pidas ettekande kosmilistest magnetväljadest, andes väga hea ülevaate nii magnetväljade tekkimise teooriatest kui ka kosmiliste magnetväljade tugevuse mõõtmisest mitmesuguste meetoditega.

V. Rudenko rääkis gravitatsioonikiirguse mõõtmisest, õigemini küll enamasti selleks valmistumisest hiiglaslikes eksperimentides, sest isegi tänapäeval saavutatud pikkuse mõõtmise suhteline täpsus  $10^{-21}$  ei võimalda mõõta kosmilistes kataklüsmides tekkivat gravitatsioonikiirgust.

N. Kardašov pidas ettekande raadiastronoomia tänapäeva seisust. Hoolimata juba küpsesse ikka jõudmisest on raadiastronoomia ikka veel tormiliselt arenev teadus. Ent 70-m teleskoop Usbekistanis, mida Venemaa hakkas ehitama juba paarkümmend aastat tagasi, ei ole sugugi kaugemale jõudnud.

A. Starobinski esines kosmoloogia teemadel, andes ülevaate kosmoloogia saavutustest ja lähituleviku ülesannetest.

Meeldivald üllatas vanameister A. Bojartšuk, kelle ettekanne oli pühendatud lähiskaksikute gasodünaamikale. Ta on liitnud oma rühmaga tugevad noored matemaatikud Steklovi-nimelisest instituudist, kes nüüd lahendavad kolmemõõtmelisi gasodünaamika võrrandeid lähiskaksikutes. Nende põhiliseks tulemuseks on, ühest tähest lähtunud ainevoolu tõttu tekkinud "kuum punkt" ei teki mitte teise tähe ümbrises, vaid teise tähe ümber tiiru teinud samas

ainevoolus. A. Bojartšuki sõnade kohaselt toetavad seda tulemust ka vaatlusandmed.

Ksanfomaliti ettekanne käsitles eksoplaneete ja oli sellisena väga hea ülevaade nüüdseks juba arvuliselt 60 ligi jõudnud planeetide avastamise meetodeist ja nende süsteemide iseärasustest.

R. Sunjajevi asemel pidas röntgen- ja gammaastronomiast ettekande tema õpilane S. Grebenjov. Kahjuks tema ilmselt väheste esinemiskogemuste tõttu jõudis üsna väike osa tema ettekandest kuulajateni.

Kuulasin ka mõningaid sessioonidevahelisi ettekandeid.

V. Ivanovi ettekanne oli pühendatud Päikese siseehituse uurimisele. See oli erakordselt hea kokkuvõtte sellel alal siiani tehtust. Ja kui veel arvesse võtta V. Ivanovi suurepärast esinemisostust, siis oli tulemuseks nauditav ettekanne.

V. Moroz - vene planeediüuringute "grand old man" - andis ülevaate Päikesesüsteemi planeetide uurimise seisust ning tulevastest missioonidest nende uurimiseks. Tema veendumuse kohaselt stardib mehitatud kosmoselaev Marsi uurimiseks 2019. aastal.

Kuna meie ettekanne (autor + McCormick) oli pühendatud Rayleigh hajumismaatriksi asendamisele skalaarse funktsiooniga, siis sobis see kõige paremini sessiooni "Päikesesüsteemi ja teiste tähtede planeedid". Ja sellele sessioonile jäin ma ka truuks, kuulates ainult paari ettekannet muudest sessioonidest, kui seal esinesid mu head tuttavad.

Mul tuli juhatada sessiooni avaistungit, sest selleks tööks planeeritud V. Ivanovil tuli samal istungil oma ettekanne kaasautori asemel esitada.

Sessioonil käsitleti põhiliselt Päikesesüsteemi planeete ja eksoplaneetidele oli pühendatud kuus ettekannet ja neistki üks oli L. Ksanfomaliti ettekande kehvake sekundeerimine, mis kuidagi oli valvsate programmikoostajate pilgu alt mööda pääsenud. Muude ettekannete kõrval kuulasin ka ettekannet esimesest laste

koostatud läkitusest välistsivilisatsioonidele, mis hiljuti olevat maailmaruumi paisatud.

#### 4. Lõpetuseks

Siinkohal ma ei räägi oma nädalasest elust Peterburi ülikooli profülaktooriumis ega oma ekslemistest Venemaa viisa registreerimise kontori otsingutel. Selles otsingute käigus nägin ma muu hulgas ka seda, kuidas Peterburi muutub järjest ilusamaks - alates kesklinnast loomulikult, sest 2003.a. pühitsetakse linna asutamise 300-ndat aastapäeva.

Pidasin Peterburi ülikooli esindajatega esialgseid läbirääkimisi meie kunagiste ühisseminaride taastamiseks. Ja küllap need kunagi ka jälle teoks saavad.