

TTIT Asztronautikai Bizottsága
(1956 – 1959)

MTESZ Központi Asztronautikai Szakosztálya
(1959 – 1986)

MTESZ Magyar Asztronautikai Társaság
(1986 – 2006)

EGYESÜLETÜNK 50 ÉVES TÖRTÉNETE

**Írta és összeállította:
Horvai Ferenc**



Magyar Asztronautikai Társaság
Budapest, 2006

Szerkesztette:

Dr. Kelemen János
a MANT főtitkára

A könyv megjelenését a Nemzeti Kutatási és Technológiai Hivatal a MECENATÚRA (MEC) pályázat Apponyi Albert programja keretében támogatta.

© Magyar Asztronautikai Társaság, 2006

Köszöntő

„mission” (küldetés)

Ismerős szó mindenkinek, akit érdekel az asztronautika. A magyarul kissé patetikusan hangzó angol kifejezés éppúgy megilleti a távoli égitestek felé induló űrszondákat, mint a fontosabb műholdakat Föld körüli pályán. Az űreszközöknek tehát *küldetésük* van, ezt teljesítik éveken, sőt évtizedeken keresztül.

De lehet *küldetése* egy évtizedekig eredményesen működő asztronautikai egyesületnek is. Éreztük ezt már 1956 tavaszán, amikor alig egy évtizeddel a nagy világégés után létrehoztuk az akkori Ismeretterjesztő Társulat Asztronautikai Bizottságát. Mi volt a küldetésünk? Terjeszteni a meggyőződést, hogy az emberiség hamarosan történelmi tettet hajt végre, amikor kiküldi eszközeit a világűrbe; nemsokára maga is követi őket, miközben modern űrhajókat és űrállomásokat épít; ezek az eszközök feltárják majd a Föld tágabb környezetét, a csodálatos Naprendszer; mindenki számára hasznos, gyakorlati feladatokat látnak el, amelyek egyszer majd jelentősen megkönnyítik az életünket; végül az ember maga is eljut az idegen égitestek felszínére.

Mi lett az eredmény? Az Asztronautikai Bizottságból három felejthetetlen év elteltével létrejött a MTESZ Központi Asztronautikai Szakosztálya, amely 26 év után, 1986-ban, Magyar Asztronautikai Társasággá alakult. Tagjainak küldetésstudata azonban megmaradt fél évszázadon keresztül.

Céljaink változatlanok: terjeszteni az űrhajózási-űrkutatási ismereteket nemcsak tagjainknak, hanem szerte az egész országban; elősegíteni, hogy a világűrben érdekelt szakmák képviselői megismerjék, és jobban megértsék egymást; támogatni, hogy hazánkban az űrkutatás megkapja méltó és megérdemelt helyét mind a tudományban, mind az oktatásban; elősegíteni az egységes magyar szaknyelv kialakulását az asztronautika területén; foglalkozni az ifjúsággal, és a legtehetségesebbeknek lehetőséget biztosítani arra, hogy bekapcsolódjanak a hazai űrtevékenységbe.

Ez ma is a MANT küldetése. Ennek igyekezett eleget tenni az a sokszáz tagtársunk, aki évtizedeken keresztül önként és önzetlenül részt vett munkájában. Köszönet és elismerés jár érte mindenkinek!

További sikeres ötven évet kívánok!



Almár Iván
a MANT örökös, tiszteletbeli elnöke

Budapest, 2006. december

A szerző előszava

Egy hosszú időn át gyűjtött adatokból összeállított, mégsem teljes munkát tart kezében az Olvasó. Amikor egy évvel ezelőtt a MANT felkért a könyv megírására, úgy hittem, ötven év története utánjárással ugyan, de azért mégiscsak hamar elkészülhet, lehetőleg már az évforduló napjára, május 26-ára. Időközben kiderült, hogy fél évszázadról bőséggel van mit mesélni. De arra is rá kellett jönnöm, a könyv soha nem lehet kész.

Egy történeti könyvet nem lehet lezárni. Mindig előkerülnek újabb és újabb adatok, mindig van egy utolsó gyűjtemény, hagyaték, amit még feltétlenül át kell nézni. Sajnos ennek is, valamint az Országos Széchényi Könyvtárban és a Magyar Országos Levéltárban töltött heteknek is köszönhető, hogy az idő rövidnek bizonyult, s végül két kötet jelenik meg. Ez talán nem is baj, hiszen a forrásmunkának is szánt könyv, melyet kezében tart az Olvasó, bizonyosan rejt hibákat és hiányosságokat. A források egy-egy előadást, kiadványt vagy időpontot (évszámot) tekintve ugyanis igencsak ellentmondásosak.

A hiányokat, hibákat a második kötetben pótolni, javítani szeretném. Ezért is ragadom meg az alkalmat, hogy felkérjem a kedves Olvasót, ha bármilyen hibát talál, vagy személyes történetével, visszaemlékezésével ki tudja egészíteni a kiadványt, a MANT címén keresztül juttassa el hozzám észrevételét.

A MANT két jogelődjének, az Asztronautikai Bizottságnak és a Központi Asztronautikai Szakosztálynak a történetét próbáltam összeállítani, könyv formában először. Hiszen az eddigi visszaemlékezések legfeljebb egy-egy cikk formájában láttak napvilágot. Forrásként az intézőbizottsági és vezetőségi jegyzőkönyvek, különböző feljegyzések, illetve a Csillagászati Évkönyv és az Asztronautikai Tájékoztató hézagossá beszámolóit szolgálták. Ezek sajnos gyakran ellentmondásos adatokat tartalmaznak, néha pedig olyan dokumentumokra hivatkoznak, melyekre egy teljességre törekvő forrásmunka megírásához okvetlenül szükség lett volna.

Először a hazai űrkutatás előzményeiről szólok és próbálok rövid lenyomatot adni. A könnyebb kezelés és a „fellapozhatóság” céljából az AB és a KASz történetét is nagyobb fejezetekre bontottam. Így a működés rövid leírása mellett külön tárgyalom a csoportok, rendezvények, kiadványok sorát. A KASz történetét ketté választottam, melynek határát Fonó Albert halála, s az új elnök, Almár Iván felkérése jelöli.

Amikor a könyv megírását elvállaltam, meg sem fordult a fejemben, hogy nagyapámra bukkanok. A Nyugat-Németországból egy világháborús sebesülést követő műtétről hazatérő Horvai Ferenc magnetofont hozott a szabad világból. Az Asztronautikai Bizottság rádiócsoportja ezzel a magnetofonnal rögzítette az elhaladó mesterséges hold jeleit.

A könyv elkészítésében rengetegen segítettek, s csak remélem hogy legalább megközelítőleg teljes névsort tudok közölni. Köszönöm Abonyi Ivánnénak, Bencze Pálnak, Boros-Oláh Mónikának, Both Elődnek, Horváth Andrásnak, Jakabfi Tamásnak, Jéki Lászlónak, Kelemen Jánosnak, Mizser Attilának, Sente Krisztiánnak és Szlovikné Berényi Mártának a könyv megírásához, az adatok, képek összegyűjtéséhez nyújtott segítséget. Külön kiemelem Almár Iván szerepét, aki amellett, hogy dokumentumokat biztosított a könyvhöz, újra és újra átolvasta a készülő fejezeteket és közben tanácsokkal látott el. Beszélgetéseink segítségével sikerült időben visszautaznom az éppen írt korszakba, legyen az az Asztronautikai Bizottság alakuló ülése, a forradalom utáni emigrálások kora, Jegorov látogatása vagy a budapesti Nemzetközi Asztronautikai Kongresszus.

Ha az Olvasók között is lesznek olyanok, akiknek sikerül ez az időutazás, akkor úgy gondolom, már megérte megírni a könyvet. Remélem a kiadvány forrásmunkaként is megállja majd a helyét, s méltó arra, hogy ajándéku! szolgáljon egy Társaság ötvenéves születésnapjára.

Horvai Ferenc

Budapest, 2006. november 14.

I. Az előzmények

I.1. Űrkutatás és ismeretterjesztés Magyarországon

Bár az első űrkutatási hordozórakéta csak 1957. október 4-én indult, más elsősorban hadászati természetű rakétakísérletekre már évszázadok óta sor kerül. A Kr. u. IX. században a kínaiak nagyobb ünnepeiken hatalmas tűzijátékokat rendeztek, a krónikások szerint az 1232-es mongol betörésnél, Kai-Fung-Fu városnál a védők „tüzes nyilakkal” üldözték el az ostromlókat. 1500-ban pedig egy kínai nemesember, bizonyos Van-Hu két sárkány összekapcsolásából „rakétarepülő” épít. Az eszközre erősített ülés támlájára 47 rakétát erősítettek, mindegyiket egy-egy ember gyújtotta volna meg. Van-Hu életét veszítette...

Hamarosan Európában is feltűnik a rakéta, melyet a tűzijátékok mellett elsősorban katonai célra használtak. (Először Konstantinápoly 1453-as ostromakor használják a török seregek.) S bár a rakétatechnika nélkül mindeddig nem köszöntött volna be az űrkorszak, a pusztán hadászati rakétatechnikát nem tekintjük az űrtechnika részének, ahogy Bem tüzértisztet, tábornokot sem tekintjük űrkutatónak.

Űrhajózásról persze hallottak a XX. század első felének irodalmilag művelt emberei, hiszen ha máshonnan nem, Verne vagy H. G. Wells belophatta magát az olvasni tudó emberek társasági életébe. Ám a tényleges asztronautikai ismeretterjesztés nyomai, nem beszélve a hazaiakról, igen gyérek. Az űrhajózással, különösen a rakétákkal foglalkozó ismertetések vagy egyéb közlések egyes természettudományi és technikai folyóiratok hasábjain csak néhol kaptak helyet. Ezen cikkek szerzői általában német forrást használtak fel, s gyakran nem tudták függetleníteni magukat az űrhajózás lehetőségeit vitató, nagy tekintélyű tudósok állásfoglalásától. Lorenz danzigi műegyetemi tanár és Cranz berlini professzor írásainak igen szkeptikus hangvétele a magyar nyelvű cikkekben is érződik.

A hazai szakirodalomból ki kell emelni Ortvay Rudolf professzor Az interplanetáris közlekedés problémájáról című cikkét, amely a Stella Csillagászati Egyesület 1928. évi csillagászati évkönyvében jelent meg. Ortvay elfogadta ugyan Lorenz téves álláspontját, és a kémiai rakétákat az űrhajózási célokra alkalmatlanoknak vélte, mégis távlatban, kis tömegű, nagy energiatartalmú hajtóanyagok révén, az űrrepülést lehetségesnek tartotta. Szintén a Stella Csillagászati Egyesületben, az 1929. évi közgyűlésen (1929. április 6.) hangzott el Tolnay Lajos: „Elhagyhatjuk-e a Földet” c. előadása. Ez lehetett az egyik első asztronautikai tárgyú előadás.

Ebben az időben Érdi-Krausz György néhány dolgozata is foglalkozott űrhajózási kérdésekkel (a bibliográfiai adatokat nem ismerjük), ami azért fontos, mert így válhatott Érdi-Krausz azzá a személyé, aki az Asztronautikai Bizottság megalakítása előtti évtizedek űrhajózással kapcsolatos kezdeti korszakának időszakát a bizottság történetével, majd a Központi Asztronautikai Szakosztállyal összekapcsolta.

A közel nyolc évtizeddel ezelőtti korszak asztronautikai ismeretterjesztésében kiemelkedő helyet foglal el Erneyi Frigyes tevékenysége. Erneyi nagy olvasottságú, kiválóan tájékozott technikai szakíró volt, az Autó- és Motorújság c. lap főmunkatársa, de emellett számos más újságban is jelentek meg cikkei. Az űrhajózás gondolatának megszálottja volt. Közleményeiben főleg az (erdélyi) szász családban felnevelkedett Hermann Oberth magyarországi cikkei és művei nyomán ismertette az asztronautika elméleti alapjait. Még Robert Goddardnak, az amerikai rakétakutatás atyjának is lefordította és magyar nyelven leközölte egyik cikkét. Erneyi munkái közül mindenképpen ki kell emelni a Tolnai Világlexikonban megjelent Kozmonautika c. nagyobb terjedelmű, enciklopédikus szócikket. A gazdagon illusztrált cikk az űrhajózás kérdéskörének kitűnő összefoglalását adja; az ismeretterjesztésnek olyan színvonalán, amelyet a magyar űrhajózási szakirodalom csak három évtizeddel később ér el ismét. (Erneyi valamennyi cikkét sajnos nehéz azonosítani, mivel álnéven is közölt írásokat. Ám életművét tekintve több nyelven is megjelent Aeropolis című tudományos-fantasztikus regényéről is említést kell tennünk.)

A háborúra készülő Európában asztronautikáról hallani nem lehetett, a rakétatechnika ismét a hadászati fejlesztések célkeresztjébe került. Az űrhajózásról csak mint igen távoli, már-már fikatív elképzelésről lehetett hallani. A világháború idején elfogadott új sajtótörvény következtében Erneyi Frigyes nem írhatott többé. Azért egy munka mindenképpen említésre méltó: a világháború éveit jelent meg Barsi Ödön: Az űrhajózás c. tudományos-fantasztikus regénye. A cselekmény a Marson játszódik. Az obszervatóriumban észlelő csillagász elalszik távcsöve mellett. Így talál rá mérnök barátja, aki elviszi a Marsra. A bolygón kétfajta élőlényt találnak: az értelmes, gondolkodó lényeket, illetve a hatalmas hangyaszerű, de rabszolgasorsra ítélt élőlényeket. A hangyák fellázadnak, de végül a gondolkodó lények győznek azzal, hogy felrobbantják hatalmas „uranit-bombájukat”. A hangyák kipusztulnak... Barsi Ödön később az Asztronautikai Bizottság alapító tagja lett.

A háború utolsó éveiben kiderült, hol tart valójában a rakétatechnika: a németek London bombázásához bevetették a Werner von Braun vezetése alatt szigorúan titkosan gyártott V-2 hadászati ballisztikus rakétákat. A világháború után bár a fejlesztéseket mindenütt a védelmi

minisztérium folytatta (az Egyesült Államokban, a Szovjetunióban, az Egyesült Királyságban és Franciaországban), a rakéták felhasználása tekintetében előtérbe kerültek a „békés cél”, azaz a tudományos hasznosítás is. A kísérletekről már lehetett tudni, a kutatók számára pedig egyértelművé vált, hogy az űrutazás lehetősége többé már talán nem is kizárólag a tudományos-fantasztikum része.

A néhány nyugat-európai országban már a háború előtt létező, s megszüntetett vagy működésüket szüneteltető űrhajózási egyesületek újjáalakultak, illetve folytatták megkezdett munkájukat. Hatásukra a nyugati országokban egyre több asztronautikai társaság alakult. 1951. szeptember 4-én angol, francia és nyugatnémet egyesületek javaslatára Londonban nyolc ország egyesületei közös szervezetet alapítottak Nemzetközi Asztronautikai Szövetség (International Astronautical Federation – IAF) néven. Az alapítók: American Rocket Society és a Pacific Rocket Society, Rocket Society Research (Amerikai Egyesült Államok), Sociedad Argentina (Argentína), Interplanetaria Österreichische GfW (Ausztria), British Interplanetary Society (Egyesült Királyság), Groupement Astronautique Français (Franciaország), GfW Stuttgart és a GfW Hamburg (Németország), Associazione Italiana Razzi (Olaszország), Asociación Espanola de Astronautica (Spanyolország), Svenska Interplanetaria Selskap (Svédország), Schweizerische Astronautische (Svájc). A már javában folyó hidegháború miatt (1949-ben a Szovjetunió felrobbantotta első atombombáját) ekkor meg sem fordult senki fejében, hogy szocialista ország is csatlakozzon ehhez a nyugati tömörüléshez.

Az 1953-at (Sztálin halálát) követő politikai enyhülés következtében 1955-ben a Szovjetunió Tudományos Akadémiájának Űrkutatási és –Hasznosítási Bizottsága megfigyelőként csatlakozott az IAF-hez, 1956-ban pedig teljes jogú tagjává vált. Szintén 1956-ban vették fel a lengyel egyesületet, a következő években pedig további szocialista országok „egyesületei” válhattak az IAF tagjává.

I.2. 1946 és a magyar űrkutatás kezdete

Mivel az Asztronautikai Bizottság munkájára komoly hatással volt, érdemes foglalkoznunk Bay Zoltán 1946-os Hold-radar kísérletével. Ha valamihez kötnünk kellene a magyar űrkutatás kezdetét, nehéz volna konkrét időpontot találni az űrkorszak 1957. október 4-i beköszönte után. A Szputnyik-1 indítását követően ugyanis nem volt olyan átütő, váratlan és világraszóló tudományos kísérlet vagy eredmény, vagy ha volt is, csak jóval később, ami alkalmas dátum volna a magyar űrkorszak „0”

kilométerkövének szerepére. Előtte azonban nem nehéz találnunk: 1946. február 6., amikor a Bay Zoltán vezette magyar kutatócsoport a korábbi, január 10-i, John DeWitt ezredes vezette amerikai méréstől függetlenül, először fogta a Földről küldött, majd a Hold által visszavert rádiójeleket. Épp a kísérlet nagyszerűsége és elévülhetetlen hatása miatt érdemes felidéznünk az első magyar „űrkutatók” nevét, azokat, akik a kísérletben Bay mellett részt vettek:



Bay Zoltán 1986-ban.

Bay Zoltán: a BME Atomfizikai Tanszék vezetője, a Természettudományi Akadémia alelnöke, az MTA rendes tagja, a Hold-radar kísérletek csoportvezetője; stb.

Simonyi Károly: Hold-radar számítások; rendszertervezés- és mérés; nagyfrekvenciás jelek és teljesítmények; parabolikus reflektor; iránymérés; stb.

Papp György: Hold-radar számítások; rendszertervezés- és mérés; nagyfrekvenciás jelek és teljesítmények; impulzus-áramkörök; a katódsugárcső áramkörei; szimulációs mérések; stb.

Dallos György: vevőkészülék; keverés; nagyfrekvenciás áramkörök

Winter Ernő: adócsövek; keverő diódák

Sólyi Antal: impulzus-áramkörök; nagyfrekvenciás jelek és teljesítmények

Barta István: adóberendezés és vevőkészülék; sávszélesség-szűkítés

Istvánffy Edvin: nagyfrekvenciás kicsatolás; antenna és tápvonal-rendszer
Budincsevits Andor: adócsövek; kerámia-szigetelők; voltaméter
Szepesti Zoltán: nagyfrekvenciás áramkörök; adóberendezés
Takács Lajos: antennairányítás; mérések
Magó Kálmán: impulzus-áramkörök; a katódsugárcső áramkörei
Horváth Tibor: antennairányítás; mérések

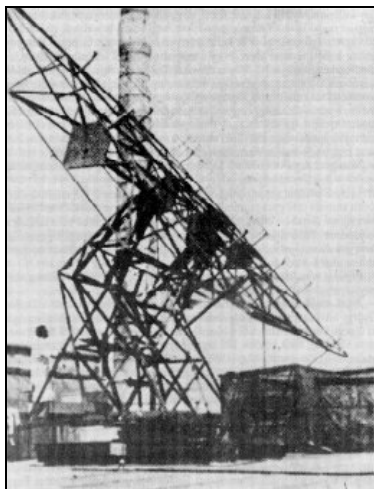
A radarkísérlet 1942-ig nyúlik vissza, s tudván a világháborús politikai állapotokat egész Európában, talán nem lehet azon meglepődnünk, hogy a kísérletek megkezdésére a Honvédelmi Minisztérium kötelezte Bay Zoltánt és társait. A teljes anyagot és célt (katonai, védelmi célú rádióradar kifejlesztése) csak Bay ismerhette, a közvetlen munkatársak csak saját területüket ismerhették, a kísérletek állásáról még egymással sem beszélhettek. A radar akkoriban merőben új technikának számított, Magyarországon kívül három másik ország fejlesztéseit ismeri el a nemzetközi tudománytörténet a radar független kidolgozásával kapcsolatban: az Egyesült Államokat, az Egyesült Királyságot és Németországot.

1944-ben a védelmi célú fejlesztések helyett a csoport már a Hold-radar megvalósításán fáradozott. Márciusban kezdődtek meg a számítások, s hamar kiderült, hogy a jel teljesítménye, a jel/zaj viszony optimalizálása okozza majd a fő problémát. A németek március 19-én szállták meg az országot, júniusban Budapest bombázása és várható ostroma miatt a kutatást Budapestről Nógrádverőcére telepítették. Mielőtt még a front elérte a községet és lebombázták az új kutatóhelyet (mert később ez is megtörtént), a Honvédelmi Minisztérium a visszaköltözésről döntött. A Horthy-proklamáció bukása és a nyilas hatalomátvétel után a kutatók egy részét behívták katonának, volt, aki öngyilkos lett, de volt, aki a háborút ugyan túlélte, de nem tért vissza a kutatásokhoz.

Miután a nyilasok elhagyják Budapestet, 1945 végén, folytatódtak a kutatások. A műszerek sértetlenül vészelték át a világháborút... hogy aztán a megszálló szovjetek jóvátétel címén magukkal vihessék. Mindent előről kellett kezdeni. 1945 decemberére készült csak el az új, 2,5 méteres hullámhosszon működő antenna. A világháborúban megtépzott országban minden munkás kézre szükség volt a helyreállításhoz, amiben a kutatócsoport tagjai is tevékeny részt akartak vállalni, a kísérletek másodlagosnak tűntek, az ilyen és ehhez hasonló belső viták pedig néha komolyan hátráltatták a munkát.

Ám 1946. február 6-án valami olyan történt, ami leírhatatlan örömet jelentett minden résztvevő számára: a Holdra küldött jel visszaverődött, s azt sikerült egyértelműen detektálni.

A kutatócsoport tagjai között megtaláljuk azt a Horváth Tibort, aki mindebből erőt merítve néhány évvel később kertjében megépíti Magyarország „első műhold- és űrrakéta-követő állomását”. Az állomás az Asztronautikai Bizottság részeként működött.



Az irányítható antenna reflektora a Tungram Kutató Laboratóriumának tetején (1946)

II. Az Asztronautikai Bizottság története

II.1 Az Asztronautikai Bizottság megalakulása

Az 1950-es évek elején a tudományos folyóiratokban egyre több cikk, tanulmány foglalkozott az űrhajózással, az első mesterséges égitestek pályára állításának gondolatával. Ezek a folyóiratok eljutottak Magyarországra. Hazánkban az ismeretterjesztés a Társadalom- és Természettudományos Ismeretterjesztő Társulat (TTIT) monopóliuma volt. Az országszerte (művelődési házakban, gyárakban, iskolákban) tartott előadásokat áthatotta a marxista filozófia, az előadónak hangsúlyozniuk kellett a szocialista tudomány sikereit, a szovjet eredményeket.

Érthető hát, hogy a TTIT politika- és gazdaságtudományi előadásai nem tartoztak a leglátogatottabb rendezvények közé, ám a természettudományos előadásokat sokan látogatták. Azok közül is kiemelkedő hallgatósággal büszkélkedhettek a már akkor nagy múltra visszatekintő hazai csillagászati ismeretterjesztés folyamába illeszkedő előadások. Az 1949-ben kibővült TTIT Csillagászati és Matematikai Szakosztály (CsMSz) csillagászati előadásain az előadókat zsúfolt termek fogadták az ország bármely területén. Az amatőr csillagászati mozgalmat létrehozó Kulin György, valamint Róka Gedeon, Herczeg Tibor és a szakosztály titkára, Sinka József, hamar felismerték, hogy az űrhajózás témaköre igen nagy érdeklődésre tart számot. Ezt az érdeklődést csak növelte az első mesterséges holdnak az 1957-1958-as Nemzetközi Geofizikai Évre történő pályára állításának terve.

1955. augusztus 2-án, a 6. Nemzetközi Asztronautikai Kongresszus idején, melyet akkor Dániában, Koppenhágában tartottak, Leonyid Szedov szovjet akadémikus a koppenhágai Szovjet Nagykövetségen összehívott sajtótájékoztató alkalmával bejelentette, hogy a szovjet „műhold tervei már a közeljövőben megvalósulhatnak”. Ettől kezdve a közép-európai szocialista államokban is elkezdtek megalakulni az asztronautikával foglalkozó egyesületek. Világos volt, hogy Magyarországon az űrhajózási ismeretterjesztéssel foglalkozó csoport a TTIT-n, annak is Csillagászati és Matematikai Szakosztályán belül kell, hogy létrejöjjön, a szakosztály egy munkabizottságaként. Ennek érdekében Almár Iván és Sinka József megkezdték a bizottság megalakulásának adminisztratív előkészületeit.

Az Asztronautikai Bizottság (AB) 1956. május 26-án a Kossuth Klubban alakult meg 22 alapító taggal, a TTIT Csillagászati és Matematikai Szakosztályának munkabizottságaként. A név a téma komolyságának hangsúlyozása végett lett „asztronautikai” a magyar

„űrhajózási” helyett. Félő volt, hogy egy Űrhajózási Bizottság megalakítása 1956-ban, nemhogy Gagarin, de az első Szputnyik indítása előtt némileg megmosolyogtató lett volna.

Az alábbiakban Almár Ivánnak, az Asztronautikai Bizottság alakuló ülésén elhangzott beszédét közöljük.

Kedves Elvtársak!

A Társadalom- és Természettudományi Ismeretterjesztő Társulat Központi Csillagászati és Matematikai Szakosztályának elnöksége valamennyi érdekelt tudományág képviselőinek bevonásával széles körű asztronautikai munkabizottság megalakítását határozta el. Minthogy Magyarországon ilyen intézmény vagy szervezet még sohasem volt, érthető, hogy ez a gondolat eleinte számos ellenvetéssel találkozott. Az „űrhajózás” szónak nálunk mind ez ideig a legtöbb ember számára kizárólag regényes-fantasztikus jelentése volt, és széles körben elterjedt a vélemény, hogy ez a témakör Verne Gyulával kezdődött és fejeződött be. „Érdemes egyáltalán ilyen utópisztikus dolgokkal komolyan foglalkozni?” – ez az első és leggyakoribb ellenvetés, melyet egyesek lelkicsinyló kézlegyintés kíséretében hangoztattak, mihelyt a bizottság megalakításának gondolata felmerült. Érdemes; sőt éppen ezek a kérdések bizonyították be, hogy szükséges és nélkülözhetetlen immár egy szakemberekből álló, felelős szervezet létrehozása, amely mindenkihez eljuttatná a világszerte nagy lendülettel folyó tudományos kutatómunka eredményeit. Ismerje meg a rakétarepülés úttörőinek nevét és korszakalkotó munkásságát az is, aki eddig csak Verne fantasztikus ágyújáról olvasott; népszerűsítsük az űrhajózás tudományát mindaddig, amíg elhangozhatnak ilyen ellenvetések! Ez lenne egyben az Asztronautikai Bizottság egyik legfőbb célkitűzése.

De természetesen nem az egyetlen. Ma már sokan hallottak a szovjet, amerikai, angol, francia és német tudósok terveiről és kísérleteiről, látták a sokmilliósi költséggel készült óriásrakéták fényképeit, és tudják, hogy napjainkban a több ezer éves vágyálom megvalósulásának küszöbére értünk. Rendszerint éppen a hatalmas költségek emlegetésekor merül fel a második ellenvetés: „Érdemes-e ezek után nálunk, Magyarországon asztronautikával foglalkozni?” A kérdésre nem egyértelmű a válasz. Amennyiben csak a rakétakísérleteket nevezzük asztronautikának, akkor határozott nem a felelet. Ilyen értelemben tulajdonképpen a külföldi nagy űrhajózási társaságok javarésze sem foglalkozik asztronautikával, mert a rakétakísérletek előkészítése, finanszírozása, végrehajtása és kiértékelése mindenütt az illetékes katonai intézményekre tartozik.

De akkor mivel foglalkoznak ezek az egyesületek? Ismeretterjesztésen kívül olyan tudományos problémákkal, melyek tanulmányozása nem igényel nagyobb anyagi befektetést: például az űrhajók és mesterséges holdak pályáinak kiszámításával, a világűr orvos-biológiai és fizikai veszélyeinek előzetes vizsgálatával, a magaslégtéri meteorológiai adatok feldolgozásával, stb. Tehát csaknem kizárólag olyan témakörökkel, melyek elvben nem elérhetetlenek számunkra sem. Mégis nálunk még sohasem jelent meg asztronautikai tárgyú értekezés, és egyetlen magasabb színvonalú előadás sem hangzott el ebben a témakörben.

Pedig az érdeklődés nagy – ezt számos levél, hozzászólás és kérdés bizonyítja. Mi lehet akkor az akadály? Véleményem szerint nem az anyagi eszközök elégtelensége, hanem éppen egy ilyen összefogó szervezet hiánya gátolja meg mindeddig a tudományos és magasabb színvonalú ismeretterjesztő munkát. Az asztronautika olyan összetett tudomány, hogy eredményes műveléséhez – a külföldi tudományos irodalom tanulmányozásán kívül – állandó kapcsolat kell tartani a többi tudomány asztronautikával foglalkozó képviselőivel is, a fizikusnak az orvossal és a csillagással, a meteorológusnak a rakétarepülés különféle szakembereivel, stb. Manapság senki sem érthet mindenhez, és az űrhajózás éppen az a terület, ahol nemcsak hasznos és ajánlatos, hanem egyenesen nélkülözhetetlen a felmerülő problémák sokoldalú megvitatása, vagyis a tudományos együttműködés. Véleményem szerint a most megalakuló Asztronautikai Bizottság képes lesz arra, hogy elhárítsa az említett akadályokat. Egyrészt levelezés és a külföldi űrhajózási folyóiratok beszerzése útján lehetővé teszi, hogy lépést tartsunk a tudomány hihetetlenül gyors fejlődésével, másrészt – az országon belül – megszervezi az érdekelt szakemberek összefogását (beszámolókat, előadássorozatokot és vitákat rendez, stb.). Ily módon remélhetőleg sikerül majd jobban kihasználnunk az asztronautikai vonatkozású tudományos munka terén mutatkozó szerény lehetőségeinket is.

Kedves Elvtársak!

Ezek után engedjék meg, hogy mielőtt a Bizottság javasolt programjára térnék, röviden ismertessek néhány, a külföldi asztronautikai munkára vonatkozó érdekes adatot. A világ űrhajózási szervezeteinek nagy része tagja a Nemzetközi Asztronautikai Szövetségnek. Ez a Szövetség, mely 1950-ben alakult, az utóbbi években széleskörű világszervezetté fejlődött, melynek szokásos évi kongresszusán most már valamennyi számottevő nemzetközi szervezet képviselteti magát. Az 1955-ös koppenhágai kongresszuson 16 ország több mint száz tudósa között már megjelentek a Szovjetunió képviselői is: a szovjet mesterséges hold közeli elindulását bejelentő nyilatkozatuk a kongresszus legfontosabb eseménye volt. A Szovjetunióban különben két asztronautikai szervezet is dolgozik: a Szovjetunió Tudományos Akadémiája mellett működő bizottság, melynek Szedov akadémikus az elnöke, és tagjai többek közt a világhírű szovjet csillagászok – Kukarkin, Parenago és Ambarcumjan is, valamint a Központi Cskalov Repülőklub asztronautikai szakosztálya. Ez utóbbit szintén neves professzorok, orvosok, műszaki szakemberek vezetik, így Varvarov professzor (a szakosztály elnöke), Dobronrarov, Sztyanjudovics, Hlebcevic és Sternberg professzorok, Szerjapin Sztálin-díjas orvos, stb.

Ez év február 8-án megalakult Varsóban a Lengyel Űrhajózási Társaság is. Az új egyesület már felvette a kapcsolatot a külföldi testvérszervezetekkel és bejelentette, hogy részt vesz az 1956. szeptember 17-ike és 22-ike között Rómában tartandó VII. Nemzetközi Űrhajózási Kongresszuson. A Társaság elnöke Zarankiewicz elvtárs, a varsói Műszaki Egyetem professzora.

Nemrég értesültünk arról is, hogy Jugoszláviában szintén asztronautikai társaság alakult.

Már 23 éve, 1933 óta működik a Brit Interplanetáris Társaság. Kéthavonként megjelenő hivatalos lapja, a „Journal of the British Interplanetary

Society” közlése szerint célja az, hogy a „rakétatechnika, csillagászat és más, kapcsolódó tudományágak tanulmányozásával segítse az űrhajózási kutatások, a bolygóközi összeköttetés fejlődését. A Társaság ülésszakokat, előadásokat, kiállításokat és filmbemutatókat, valamint obszervatórium- és laboratóriumlátogatásokat szervez. E programok célja nem kizárólag a technikai ismeretek elterjedésének elősegítése, hanem az is, hogy közismertté tegye a rakéta-hajtóművek határtalan lehetőségeit, elsősorban az emberiség előtt álló legtovábbra alkalmazás, az űrhajózás szempontjából.” A Társaság tagsága kettős: egyrészt az érdeklődők ezrei, másrészt néhány tucat szakember, akik különleges előnyöket élveznek (kapják a külföldi folyóiratokat is, használhatják a szakkönyvtárat, stb.).

A nyugati nagy űrhajózási társaságok munkájáról különben éppen a koppenhágai kongresszuson elhangzott előadások alapján nyerhetünk legjobban képet. A kongresszus természetesen elsősorban a különböző mesterséges hold tervek részleteivel foglalkozott, hiszen ekkor már ismeretes volt, hogy két éven belül a szovjet és amerikai terv egyaránt megvalósul. Így N. V. Peterson, az Amerikai Asztronautikai Szövetség elnöke és az olasz Alessandro Boni a mesterséges holdak pályájáról, Ordway és Canney tudományos és katonai előnyeiről, Tonsey láthatósági viszonyairól, Partel pedig a kilövésre alkalmas terület legmegfelelőbb megválasztásáról tartott előadást. Krafft Ehrlicke saját – félig repülő, félig mesterséges hold jellegű – „szatelloid”-jának terveit ismertette. Ezenkívül többen foglalkoztak a kozmikus sugárzás élettani problémáival. Végül H. E. Newell ismertette a Nemzetközi Geofizikai Év során végrehajtandó 150 rakétakisérlet megoszlását a fellövés helye szerint.

A nyugati tudósok legtöbb terve azonban már nem rakétakisérletekre, hanem a Nemzetközi Geofizikai Év kezdetén, 1957-ben útnak induló amerikai mesterséges holdra, a Singer-féle MOUSE-ra vonatkozik. A legfrissebb hírek szerint Floridában, Patrick mellett már épül a különleges indítópálya, ahol a mesterséges holdat tartalmazó „Long Playing Rocket” elnevezésű rakéták körülbelül egy év múlva startolni fognak. A munkálatokat Furth ellentengernagy vezeti. Már aláírták az első három ilyen rakéta gyártására vonatkozó szerződéseket, és megkezdték a munkatársak kiképzését. A Nemzetközi Asztronautikai Szövetség hivatalos folyóiratának, az „Astronautica Acta”-nak utolsó számában Frederic Durant elnök bejelentette, hogy a következőkben rendszeresen közölni fogják az amerikai tervek technikai és adminisztratív részleteit. Ezenkívül értesíti az olvasókat, hogy elfogadták a Nemzetközi Asztronautikai Szövetség ajánlatát, mely szerint a Szövetség részt vesz az amerikai mesterséges hold optikai nyomon-követését célzó program megvalósításában. Az együttműködés részleteit a Szövetség most beszéli meg a tagszervezetekkel.

Ezek szerint 1957 lesz az első kis mesterséges égitest elindulásának történelmi jelentőségű éve? Valószínűleg nem. Egyes újságok nemrég közölték a szovjet Pokrovskij professzor nyilatkozatát, melyben bejelentette, hogy a tervek szerint egy szovjet mesterséges hold még ebben az évben útnak indul! Tehát lehet, hogy nem 1957, hanem már 1956 lesz a megvalósult asztronautika kezdetét jelölő dátum, és ez a tény azt hiszem mindennél világosabban bizonyítja, hogy Asztronautikai Bizottságunk megalakulása most, szinte a 24. órában, immár tovább nem halogatható, rendkívül fontos feladat. A mesterséges holdak elindulásával egyidejűleg ugrásszerűen fokozódni fog hazánkban is az érdeklődés e

témakör iránt, és az érdeklődők elsősorban tőlünk, az űrhajózással kapcsolatos különböző tudományágak képviselőitől várják a választ a felmerülő kérdésekre. Ehhez viszont állandó, szoros kapcsolatot kell teremtenünk a külföldi szervezetekkel, hogy lépést tudjunk tartani a napról napra újat hozó fejlődéssel. A nemzetközi feszültség enyhülése lehetővé teszi, hogy bekapcsolódjunk az asztronautika területén világszerte tapasztalható tudományos versengésbe is. Mint örömdetes eseményt szeretném például megemlíteni, hogy február elején Szedov professzor, a Szovjet Tudományos Akadémia tagja, előadást tartott Freudenstadtban, a rakétamotorok technikájával foglalkozó nyugatnémet kutatóintézetek nemzetközi ülésén. Szedov akadémikus hangsúlyozta, hogy tapasztalatait magánbeszélgetések útján is szívesen kicserélné a nyugatnémet kollégákkal. Mindez arra mutat, hogy – elsősorban a szovjet tudósok fáradásainak eredményeképpen – a kölcsönös bizalmatlanság és fantasztikus katonai előnyökre való törekvés helyett ma egyre inkább a békés, tudományos versengés és a széleskörű tapasztalatcsere kerül előtérbe.

Ilyen szellemben született Sztjanjukovics professzor nyilatkozata is, mely az áldatlan ellenségeskedés helyett az együttműködést hangsúlyozza: „Nehéz a mesterséges holdak kérdésében valakinek az elsőbbségéről beszélni. Sőt, a kérdés megoldását a nemzetközi tudományos együttműködés egyik legmeglepőbb példájának nevezném. Mint amerikai kollégáink, tudósok és mérnökök számos más országban, köztük a Szovjetunióban, ma már közel jutottak a kérdés gyakorlati megoldásához.” Az űrhajózás korszakának küszöbén állunk. „Meggyőződésünk, hogy még a mi nemzedékünk megteszi az első utat a Holdra.” – írják a szovjet asztronautikusok.

Ezek után elkerülhetetlenül felvetődik a mi feladataink kérdése, milyen programot tűzzön maga elé a magyar Asztronautikai Bizottság az űrhajózás első szárnypróbálgatásai idején. A teljes és végleges programot természetesen – kellő megvilágítás után – maga a Bizottság állítja majd össze, most csak néhány javaslatot szeretnék felsorolni, melyek megvalósítása, véleményem szerint, hasznos és fontos lenne. A keresztülvitel szervezeti-technikai problémáira nem térek ki, mert ezekkel Sinka elvtárs beszámolója foglalkozik majd.

Először: A Bizottság szervezze meg a tagok kölcsönös tájékoztatását egyrészt a külföldön, másrészt a nálunk folyó űrhajózási vonatkozású tudományos munka eredményeiről. Tegye lehetővé, hogy a Bizottság tagjai hozzáférjenek mindazokhoz az asztronautikai könyvekhez, melyek valamelyik könyvtárban megtalálhatóak. Hívja fel a tagok figyelmét az érdekesebb cikkekre, és időnként rendezzen szűkkörű vitát a többeket érdeklő, fontosabb tudományos eredményekről.

Másodszor: A Bizottság a Társulat által nyújtott lehetőségek keretein belül szervezze meg a nálunk jelenleg nem hozzáférhető asztronautikai folyóiratok, könyvek és filmek beszerzését, magyar lapok, könyvek, stb. cseréje útján.

Harmadszor: A Bizottság a Szakosztályon keresztül vegye fel a kapcsolatot a külföldi asztronautikai társaságokkal (szovjet, lengyel, angol, jugoszláv, stb.) és a Nemzetközi Asztronautikai Szövetséggel.

Negyedszer: A Bizottság dolgozzon ki konkrét programot a Társulat űrhajózási ismeretterjesztő munkájának megjavítása és egységesítése érdekében, irányítsa az előadók továbbképzését.

Ötödször: A magasabb színvonalú ismeretterjesztő munka érdekében a Bizottság rendezzen nyilvános előadássorozatot az űrhajózás különböző problémáiról. Minden lehetséges eszközzel támogassa a MÖHOSZ Központi Repülőklubjának alakulóban lévő Asztronautikai Körét.

Hatodszor: A Bizottság vegye kezébe a teljes űrhajózási propagandamunka ellenőrzését és irányítását. Vagyis beszélje meg az illetékes szervekkel, hogy azok az asztronautikai cikkek, könyvek, rádióadások, filmek, stb. előzetes lektorálására a Társulaton keresztül az Asztronautikai Bizottság tagjait kérjék fel. Célunk az, hogy felelőtlen, hamis, tudománytalan „űrhajózási” cikkek ne jelenhessenek meg többet a magyar sajtóban! A Nemzetközi Geofizikai Év idején a Bizottság kísérvé fokozott figyelemmel az eseményekről közölt beszámolókat, és teljes súlyával lépjen fel minden esetben, amikor tudománytalan, téves vagy félrevezető állásfoglalást tapasztal.

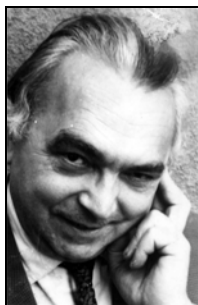
Végül, hetedszer: A Bizottság maga is tevékenyen vegye ki részét a tudományos eredmények gondos, hozzáértő feldolgozásán alapuló ismeretterjesztő munkából, és cáfolja meg az űrhajózással kapcsolatban ma még széles körben elterjedt hibás nézeteket. A sajtó, rádió, film útján népszerűsítsük a terveket és eredményeket, hogy az űrhajózás megindulásának valóban korszakalkotó, történelmi napjaiban a magyar nép is kellően értékelni tudja azokat az eseményeket, melyek óriási távlatokat nyitnak majd az egész, békés emberiség előtt.

- . -

Az alakuló ülésen a tagok meghallgatták Almár Iván és Sinka József előadását, programbeszédét. Sinka beszédében a gyakorlati részletekre, az AB Szakosztályon belüli különleges helyzetére tért ki. Ez azért volt fontos, mert az AB tagjai között csillagásztól energetikuson át az orvosig, az asztronautika valamennyi területének képviselőjét megtaláljuk. A Szakosztálynak ugyanakkor, hiszen ne feledjük, a Bizottság a TTIT központi Csillagászati és Matematikai Szakosztályának munkabizottságaként jött létre, kooptálta az új, megalakuló bizottság nem csillagász vagy matematikus tagjait is. Az alakuló ülés határozatot hozott az IAF-fel történő kapcsolat felvételéről.

II.2 Az AB működése

Az AB a Szakosztály munkabizottsága volt, szervezetében a TTIT alapszabályának erre vonatkozó passzusai voltak irányadók, így a bizottságnak tagjai, titkárai és elnöke volt. Sajnos abból az időből a TTIT iratai nem maradtak ránk, így az alapszabály sem. Emiatt az AB működésének keretei egzakt módon csak igen nehezen, elsősorban rövid beszámolókból, cikkekből rekonstruálhatók. Ezért már itt szeretném előrebocsátani, hogy az Asztronautikai Bizottság történetével foglalkozó fejezetben a többitől eltérően nagy hangsúlyt kapnak az újságcikkekből vett idézetek. Az újságcikkek nem csak a történeteket mutatják meg (amit újságcikkekből nem is feltétlen lehet mindig pontosan kikövetkeztetni, főként nem akkoriban); kordokumentumként is szolgálnak egyben, megmutatják azt, milyennek látták az ötvenes évek második felében az úrkutatást az emberek. Az Asztronautikai Bizottság jelentőségére csak annyiban utalnék, hogy szinte valamennyi idézett cikk címdalon jelent meg (elsősorban az Esti Hírlapot használtam forrásnak). A tagok között a tudomány különböző területeinek képviselői voltak megtalálhatók. Az Asztronautikai Bizottság elnöke Kulin György csillagász lett.



Kulin György elnök és Sinka József egykori alapító, titkár (feleségével).

Kulin már volt alapítója hasonló kezdeményezésnek, hiszen a K. M. Természettudományi Társulat Műkedvelő Csillagászati Alosztályát éppúgy, mint később a Magyar Csillagászati Egyesületet, ő hívta életre. A titkárok Almár Iván és Sinka József voltak. Mindketten csillagászatot hallgattak az egyetemen, de az ismeretterjesztés nem állt távol egyiküktől sem. Alapító tagok voltak továbbá: Barsi Ödön író, Aujeszky László meteorológus

kandidátus, Dala László, a TTIT Központi Fizikai-Kémiai Szakosztályának titkára, Érdi-Krausz György geodéta, Flórián Endre ionoszféra-kutató, Fülöp Zoltán repülőmérnök, Galla Emil repülőorvos, Halm Tibor repülőorvos kandidátus, Herczeg Tibor csillagász, Horváth Tibor főenergetikus, Koczár Ernő szakíró, Magyar Endre híradástechnikai mérnök, Nagy Ernő gépészmérnök, Nagy István György hadmérnök, Péter János főorvos, Rácz Elemér repülőmérnök, Somogyi Antal fizikus, Tardos Béla meteorológus, Turcsányi György biofizikus. Az AB elsődleges feladata a hazai űrhajózási összességében a teljes űrtevékenységgel kapcsolatos ismeretterjesztés volt. 1956-ban Magyarországon is megindulhatott az űrhajózási ismeretterjesztés.

A TTIT alapszabálya engedélyezte a szakosztályoknak munkabizottságok létrehozását, ám ez mégsem volt gyakori jelenség. A TTIT folyamatos átalakulás alatt állt, ami a történelmi környezetben és időszakban érthető. A munkabizottságok inkább megszűntek, mint alakultak, s lassan alig akadt belőle hírmondó. 1959-ben az Asztronautikai Bizottság is megszűnt. Az addig bekövetkező strukturális változásokat tekintjük át alább.

Már az AB történetének kezdetén szó esett arról, hogy – a TTIT és a MTESZ ellentétein túllépve – alakítson ki kooperációt a MTESZ tagegységeivel. A következő években ilyen együttműködés jött létre az Eötvös Loránd Fizikai Társulattal, melynek folyóirata, a Fizikai Szemle a hazai tudományos sajtóban elsőként adott helyet hasábjain az asztronautika elméleti kérdéseinek.

Az 1958-as Csillagászati Évkönyv szerint az „ellenforradalmi események jelentős mértékben hátráltatták a különféle szerkesztési munkákat, a már elkészített kéziratok nagy része megsemmisült”. A TTIT belső használatra írt, akkoriban szigorúan bizalmas feljegyzései szerint az ellenforradalom után a TTIT előadások hallgatósága jelentősen megcsappant, az előadók kevesebb előadásra jelentkeztek, s azok is inkább népszerű témákkal foglalkoztak, mint a kényesebb, politika- vagy gazdaságtudományi területekkel. Arról is szólnunk kell, hogy a „disszidálások” miatt az AB összetétele is kismértékben megváltozott, többen külföldre költöztek. Herczeg Tibor csillagász (akinek számos csillagászati ismeretterjesztő és szakcikke jelent meg magyar nyelven is az ötvenes években) például 1956-ban Németországba távozott, ahol 1959-ben ledoktorált. Ma az Oklahoma University Csillagászati Tanszékének nyugalmazott professzora. (Sajnos a könyv írásakor nem sikerült vele felvenni a kapcsolatot.) Az 1956-os események hatására hagyta el az országot Koczár Ernő is.

A TTIT működési struktúrájában jelentős változást hozott az 1957-es esztendő. A módosításoknak az AB betagozódását érintő változásait

említjük. „Racionalizálás” és az eredményesebb munka érdekében ekkor egyesült a TTIT Központi Szakosztálya a Budapesti Szakosztállal, továbbá a Csillagászati és Matematikai Szakosztály egybeolvadt a Fizikai és Kémiai Szakosztállal, így létrejött az egyesített Fizikai, Kémiai, Matematikai és Csillagászati Szakosztály, melyet a nagy létszám és az egyébként is különböző területek miatt négy tagozatra bontottak. A Csillagászati Tagozat elnöke – ahogy a korábbi Csillagászati és Matematikai Szakosztály esetében is volt – Detre László maradt; az elnökség tagjai Dezső Lóránt, Földes István és Kulin György voltak, a Tagozat titkári



Róka Gedeon



Herczeg Tibor

teendőit Róka Gedeon látta el. A Tagozat szerette volna elérni, hogy a Kulin György vezetésével működő Uránia Csillagvizsgáló épülete mindinkább a Csillagászati Tagozat otthonául szolgáljon. Talán ennek is betudható, hogy az Urániában ettől kezdve mind több előadás az asztronautikával foglalkozott. A Tagozat keretében, már mint speciális feladatok végrehajtására alakult munkacsoport, tovább működött az Asztronautikai Bizottság, melynek elnöke Kulin György, titkárai Almár Iván és Sinka József maradtak. Az AB munkája a szerkezeti átalakulás ellenére lényegében változatlan maradhatott, sőt 1957-ben megszervezte történetének addigi legnagyobb eseményét, a tagjai által írt könyv címével egyező Űrhajózás c. előadássorozatot. Erre szinte az asztronautika megvalósulása előtti utolsó pillanatban került sor, hiszen az utolsó előadást követően nem sokkal, 1957. október 4-én Bajkonurból egy R-7-es szovjet rakéta segítségével Föld körüli pályára állították a Föld első mesterséges

kísérőjét, a Szputnyik-1-et. Országsszerte szükségessé vált az előadások tartása, a tagok rengeteg interjút adtak a különböző újságokban.

A TTIT 1958-as küldöttgyűlése alaposan átalakította a Társadalom- és Természettudományi Ismeretterjesztő Társulatot. A TTIT például új nevet kapott, s azóta mind a mai napig a Tudományos Ismeretterjesztő Társulat (TIT) néven működik. A szakosztályok száma és szerkezete ismét változott. Létrejött az önálló Matematikai Szakosztály, valamint szintén megalakult a Csillagászati és Űrhajózási Szakosztály, melynek munkabizottságaként továbbra is működött az Asztronautikai Bizottság.

Az űrhajózás népszerűségét – és az első szputnyikok hatását – jól mutatja, hogy csak 1957 októberé és 1958 júniusa között, az ország 26 településén 232, TIT-előadók által tartott előadás foglalkozott az asztronautika témakörével. Az 1958-as esztendőben az AB volt a TIT legaktívabb munkabizottsága, az AB-t felügyelő Csillagászati és Űrhajózási Szakosztály pedig legnépszerűbb szakosztálya. Az AB tagjai által tartott előadások az 1958. április 9-11. között tartott Tudományos Ülésszakban csúcsosodtak ki. Az előadások komoly szakmai témákat érintettek, mégis megőrizték népszerűségüket. Így ez az ülésszak tekinthető az AB által szervezett legrangosabb rendezvénynek. A sikeren felbuzdulva a még fellelhető források szerint 1958. június 4-5-én a Bizottság újabb tudományos ülésszakot rendezett.

Az 1958-as évben az első szputnyikokat újabbak követték, s az újdonságok csak szaporodtak: hamarosan felbocsátották az óriási sajtóvisszhangot is kiváltó Lunyik-1 (Luna-1), az első, sikeresen útnak indított mesterséges bolygó. Az AB tagjai az előadásokon kívül cikkeket írtak, fordítottak, interjút adtak, rádióban szerepeltek. A jó előadókat egykettőre megismerhette a közvélemény. Az 1958-ban már kétéves múltra visszatekintő Asztronautikai Bizottság rövid története során megalkotta a legfontosabb szakszavakat, s kialakította az asztronautikai ismeretterjesztés alapjait. Az érdeklődés tovább nőtt, s ahogyan Róka Gedeon fogalmaz az 1960-as Csillagászati Évkönyvben, „nehézséget okoz, hogy a szakosztályok jelenlegi tagsága már alig tud eleget tenni a fokozódó igényeknek. Különösen fiatalabb fizika, földrajz és matematika szakos pedagógusaink volnának hivatottak, hogy a Társulat szakosztályaihoz csatlakozva elősegítsék a csillagászati ismeretterjesztés kiszélesítését”.

1958-1959 körül az Asztronautikai Bizottság a József Attila Szabadegyetem keretében 16 előadásból álló űrhajózási tagozatot indított, melyre 51-en iratkoztak fel. Az AB által létrehozott és felügyelt űrhajózási tagozat persze csak időlegesen, az egyetem idejére létezett, de mindenképp a hazai űrkutatói ismeretterjesztés egyik legkülönlegesebb momentuma volt, hogy ennyire korán, ennyire magas oktatási szinten foglalkoztak az

úrkutatással. (Erről részletesebben a rendezvények címszó alatt olvashatnak.)

A Bizottság taglétszáma létezése idején 20-30 fő között változott. Foglalkozás szerinti megoszlás szerint a legtöbben a csillagászok, meteorológusok, rakéatechnika iránt érdeklődő mérnökök voltak, részt vett a munkában a Budapesti Műszaki Egyetem több professzora, előadója.

II.2.1 A Bizottság nemzetközi kapcsolatai

Megalakulásakor az Asztronautikai Bizottság levélben kereste meg a más országban működő társszervezeteket a kapcsolatok felvétele érdekében. A Lengyel Asztronautikai Egyesülettel (PTA) alakult ki a legkomolyabb kapcsolat, tanácsaikkal folyamatosan segítették a Bizottság munkáját. Tárgyalások kezdődtek a PTA-val egy közös asztronautikai kiállítás megvalósítása érdekében, ám arra végül nem került sor.

Személyes kapcsolat alakult ki cseh és bolgár szakemberekkel, s megfogalmazódott egy magyar javaslat arra, hogy a népi demokratikus országok úrkutatással foglalkozó szakembereinek módjuk nyíljon találkozni, s eszmét cserélni egymással. A cél a gyakori találkozások, közös konferenciák megrendezése lehetőségének kialakítása lett volna. Almár Iván ez irányú javaslatát elküldte Kazimierz Zarankiewicz matematikusnak, a PTA elnökének azzal, hogy a Lengyel vagy a Szovjet Asztronautikai Bizottság kezdeményezésére lenne elsősorban szükség egy nemzetközi konferencia megszervezéséhez.

Már az AB alakuló ülésén szóba jött a kapcsolatok felvétele és szorosra fűzése a Nemzetközi Asztronautikai Szövetséggel (International Astronautical Federation – IAF). 1958. január 27-i keltezéssel több magyar szakember is levelet kapott Andrew G. Haleytől, az IAF akkori elnökétől. Köztük volt Csanádi György műegyetemi tanár, a közlekedési és postaügyi miniszter első helyettese is. Így a minisztérium az ügyben illetékes Almár Iván AB-titkárnak továbbította a megkeresést. A levélben Haley ezt írja (részlet a minisztérium által készített hivatalos fordításból): „Csak húsz tag toborzására volna szükségük és alapszabályokra. A tagok névsorát és az alapszabályokat hozzám kellene betérjeszteni. Ezt követőleg szabályszerű tagságot biztosítunk Önöknek a Nemzetközi Űrhajózási Szövetségben. Az IAF-hez való csatlakozás költsége igen alacsony, csupán 5 \$ évenként oly országok részére, mint Norvégia, Svédország, Jugoszlávia, stb. A tudományos és szociológiai előnyök igen jelentősek ezzel szemben. Az űrhajózás és asztronautika problémái olyan jelentősek, hogy Magyarország nem maradhat távol képviselőjével az IAF szervezetéből. Szívesen állók

segítségére bármilyen módon az Önök társasága megszervezésénél. Amennyiben már van asztronómiai vagy aeronautikai szervezetük, azokon belül űrhajózási társaság (asztronautikai társaság) elnevezéssel független szakosztályt létesíthetnek. Ugyanezt tették Spanyolországban és Hollandiában is. Ha van tudományos akadémia az Önök országában, ezt a társaságot az akadémia keretében is megalapíthatják, mint azt a Szovjetunió példája mutatja. A legmegfelelőbb mód ilyen társaság alapítására természetesen a független asztronautikai társaság létesítése.” Magyarul egyébként az erről folyó magyar nyelvű és fennmaradt feljegyzések ekkor említenek először Magyar Asztronautikai Társaságot. A válasz pozitív volt: a TTIT Asztronautikai Bizottsága a jelentkezést tervebe vette, s ennek érdekében bizonyos szervezeti változások folyamatba lépése kezdődött meg. Ennek szellemében az 1958-as amszterdami IAF kongresszuson az AB már (ha nem is tagként) jelen volt.

II.2.2 Az AB feloszlása

A TIT legtöbb és legnagyobb látogatottságra szert tevő előadásai csillagászati és űrkutatási témájúak voltak. S már-már az a helyzet állt elő, hogy a TIT Csillagászati Szakosztályának Asztronautikai Bizottsága kinőtte anyaszervezetének kereteit. Elsősorban népszerűségben. Az újságok Magyar Űrhajózási Bizottságról írtak, a TIT rövidítést gyakran lefelejtették a neve előtt. S közben a TIT-ről ez idő alatt jóval kevesebb cikk adott hírt. (Ennek ellenére a TIT korabeli dokumentációjában egyetlen, az Asztronautikai Bizottsággal kapcsolatos iratra sem sikerült bukkanni.)

De nem szabad elfelejteni azt sem, hogy IAF-tagság esetén az AB taglétszáma várhatóan tovább bővült volna az évek során 20-30 fő között mozgó taglétszámról. 400-500 fő viszont egy munkabizottságba nehezen fért volna meg, főleg úgy, hogy a tagoknak mindössze 15-20 százaléka foglalkozik csillagászattal, matematikával, ami tulajdonképp a felettes szakosztály nevében szerepel. A kis taglétszám és önállóság ugyanakkor nehezíti konferenciák és ankétok szervezését, nem beszélve arról, hogy az önálló nemzetközi kapcsolatok ápolásában mekkora nehézséget jelenhetett, hogy az AB a TIT egy szakosztályának egy munkabizottságaként működött.

Figyelembe vehetjük még az akkori TIT és az akkori MTESZ közötti ellentétet is, mely rengeteg korabeli TIT elnökségi jegyzőkönyvben felbukkan. A MTESZ védőernyőt és elsősorban nagyobb önállóságot biztosított a hozzá csatlakozott kutatók számára. Egyebek mellett talán ezek is közrejátszottak abban, hogy a Magyar Tudományos Akadémia Elnöksége intézkedett, olyan személyi és szervezeti változásokat létrehozva, ami az AB megszűnéséhez, illetve a KASZ későbbi létrejöttéhez vezetett.

(Az Akadémia szerepe pontosan nem ismert, tisztázása további kutatást igényel.)

Bár tagjai a TIT vezetői között továbbra is megtalálhatók voltak, 1959 elején megszűnt az Asztronautikai Bizottság. A MANT történetével foglalkozók jövőbeli feladata lesz annak megállapítása, hogy pontosan mikor is szűnt meg az AB. A TIT megmaradt iratai (Magyar Országos Levéltár) nagyon hiányosak, hézagosak, azokat az elmúlt évtizedekben e sorok íróján kívül még nem kutatták, ám ott szakosztályi ülések jegyzőkönyvei nem találhatók az adott időszakból. Az átalakulásról a KASZ-ról szóló fejezetben írok részletesebben.

II.3. Csoportok, állomások

Az Asztronautikai Bizottság ügyrendjének, alapszabályának hiányában nem tudni, pontosan milyen körülmények között alakulhattak csoportok, helyi szervezetek, szakbizottságok, s hogy egyáltalán alakultak-e. Ami bizonyosnak tűnik, hogy az 1958-1959-es József Attila Szabadegyetem keretében az Asztronautikai Bizottság által alakított űrhajózási tagozat nem tekinthető az AB állandó tagozatának. Emellett két csoportról maradt fenn feljegyzés, ez pedig a rádiócsoport és az optikai szputnyikmegfigyelő csoport.

Külön nem létesült űrorvostannal foglalkozó csoport, de az AB tagjai közül azért többen is érdeklődtek a téma iránt, hiszen a Bizottságnak több orvos tagja is volt. Ezért mindenképpen meg kell említeni, hogy bár nem az AB keretében, de mégiscsak az AB tagjaként Galla Emil pedig az űrorvostani kutatás terén fejtett ki értékes tudományos tevékenységet. (Galla szervezte meg 1949-ben a Repülőorvosi Szolgálatot, s az Űrhajózás c. könyvön kívül a Repülőorvostan c., 1956-ban megjelent könyv is részben nevéhez fűződik.)

II.3.1. Az első magyar műhold- és űrrakéta-követő állomás, rádiócsoport

Valószínűleg a rádiócsoport munkája keretében működött az AB megbízása alapján a Rákoslígyeten felépített első magyar műhold- és űrrakéta-követő állomás. A rádiócsoportról fennmaradt egyetlen, nem napilapból fellelt feljegyzés Sinka Józseftől származik, aki az Amit a mesterséges holdról tudni kell c. füzetben így ír róla: „A mesterséges hold adója által kibocsátott jeleket világszerte, többek közt hazánkban is sikerrel vették. Ezeket a jelzéseket napjában többször, mind a reggeli, mind az esti alkalmas átvonulások idején sikerült felfogni és rögzíteni. A TTIT Asztronautikai (Űrhajózási) Bizottsága rádiócsoportjának határozata alapján a jelzések vételi időpontjával és egyéb fontos adataival kapcsolatos tapasztalatainkat megküldjük a Szovjetunió Tudományos Akadémiája Rádiós Bizottságának.” Horváth Tibor Bay Zoltán közvetlen munkatársaként 1946-ban tagja volt a Hold-radar kísérletet megvalósító szakemberek csoportjának, így egyik kulcsfigurája volt a magyar űrkutatás hatvan évvel ezelőtti kezdetének. Az Asztronautikai Bizottság megbízásából (véltetően Horváth kezdeményezésére) társadalmi segítséggel Rákoslígyeten, Horváth Tibor telkén megépült az első magyar mesterséges-hold követő állomás, melyet 1959. május 16-án ünnepélyes keretek között adtak át rendeltetésének. Az állomásról a sajtón kívül mindössze egy Róka Gedeon által írt szakosztályi beszámoló emlékezik meg. Ám sajnos nem sikerült magának a határozatnak vagy az antennával végzett megfigyelések nyomára bukkanni, így az nem világos, hogy Horváth Tibor önálló kezdeményezését ismerte el az AB sajátjaként, vagy eleve a Bizottság ösztönzésére készült; előbbi a valószínű. Az állomással kapcsolatos korabeli újságcikkek mindenesetre az Asztronautikai Bizottság műhold- és űrrakéta-követő állomásáról írnak.

Nem sikerült információt találni arról, hogy a rádiócsoport milyen tevékenységet folytatott legkésőbb 1957-es megalakulása és az állomás elkészülte között. Véltető, hogy a Szputnyik-1-ig legfeljebb számításokat végezhettek a rádióhullámok légkörön való áthatolásáról és arról, milyen műszerekkel szükséges majd felszerelni az űreszközöket. Ugyanakkor az sem zárható ki, hogy Horváth javaslatára határozott az AB a csoport létrehozásáról, egy jövőbeli Hold-radar kísérlet megismétlésének reményében. Valószínű ugyanakkor, hogy az állomás átadását megelőzően már sor került különböző műholdak rádiójeleinek alkalmi vételére. Így pl. a Szputnyik-1-ére, melynek jellegzetes bip-bip jeleit Horvai Ferenc mérnök NSZK-ból hazahozott magnetofonján tudtak rögzíteni. (A szalagot aztán a Magyar Rádió többször le is játszotta.)



A Szputnyik-1

Joggal feltételezhető tehát, hogy a műholdkövető állomás az AB-n belül a rádiócsoport keretében működött. A tudományos megfigyelésekhez szükséges rádióvétel céljára szolgáló körsugárzó antenna egy 27 méter magas csóárbc tetején foglalt helyet. Az állomás „kiszolgáló épületeként” a Horváth Tibor házának egyik külső falához felhúzott néhány négyzetméteres helység szolgált. Benne foglaltak helyet azok a rádiók, melyeken a műholdak jelzéseit hallani lehetett.

Az alábbiakban néhány, az állomással kapcsolatos újságcikket idézünk. Meg kell azonban jegyeznünk, hogy az egyes közölt cikkek kordokumentumok is egyben. Az újságíróknak, miközben szorította őket a leadási határidő, a politikai korrektségre is oda kellett figyelniük. A szakmaiság néha sajnos csorbát szenvedett.

Az első magyar mesterséges hold-követő rádióállomás

Két évvel ezelőtt a Szovjet Tudományos Akadémia mellett működő űrhajózási bizottság felkérte a magyar űrhajózási bizottságot, hogy kapcsolódják be a mesterséges holdak és az űrrakéták megfigyeléseibe. A magyar szakemberek elhatározták, hogy társadalmi munkával rádió-megfigyelő állomást létesítenek Rákosligen.

A rádióállomás vevőantennáját most szerelik, pár nap múlva alkalmas lesz a jelzések felvételére. A képen: felállítják a 29 méter magas antennát.

(Esti Hírlap, 1959. április 8.)



Műholdvevő antenna építése az 1950-es évek végén.

Ma délben felavatták az ország első műhold- és űrrakéta-megfigyelő állomását

Ma délben Rákosligen, Horváth Tibor mérnök kertjében felavatták a TIT asztronautikai bizottságának műhold- és űrrakéta-megfigyelő állomását, amely az első ilyen tudományos intézménye az országnak. A műhold- és űrrakéta-állomás tervezője és kivitelezője Horváth Tibor mérnök, munkatársai a Finomvegyszergyár igazgatója és munkásai, akik társadalmi munkában két év alatt hozták létre ezt a nagy jelentőségű tudományos berendezést.

A hivatalos megnyitó ünnepség előtt – amelyen a tudományos élet számos képviselője megjelent – beszélünk Horváth mérnökkel, aki elmondja, hogy a berendezés pontosan észleli az átvonuló műholdak és jövőbeni űrrakéták valamennyi jelzését.

A műholdak és űrrakéták jelzéseit magnetofon szalagra rögzíti, s ezt a szalagot értékelésre a Moszkvai Tudományos Akadémiához juttatják majd el. Az érzékeny vevőberendezés a műholdat vízszintes vetületben mintegy 800 kilométeres

távolságból érzékeli, s a pontos idő és szalagtávolság rögzítése alapján leszögezi az előrejelzések, továbbá a valóságos átvonalás közti eltérést. Ebből következtetni lehet a műholdak pályaváltozására és a légköri körülményekre.

– Hogyan jutott eszébe ilyen érzékeny berendezés készítése? – kérdeztük Horváth mérnöktől.

– Két esztendeje a Szovjet Tudományos Akadémia értesítette a TIT illetékes csoportját: készüljön fel műholdak megfigyelését szolgáló berendezések készítésére. Mint a TIT asztronautikai bizottságának alapító tagja azonnal hozzáfogtam a berendezés szerkesztéséhez.

Az ország első műhold- és űrrakétamegfigyelő állomásának Horváth Tibor mérnök lesz a vezetője.

(Esti Hírlap, 1959. május 17.)

Hogy az Asztronautikai Bizottság 1959-es feloszlása után az állomásnak mi lett a sorsa, nem ismerni részleteket. Maga az antenna és a kiszolgáló helység még évtizedeken keresztül állt, vélhetően a nyolcvanas évek elejét is megélték, majd később lebontották őket.

II.3.2. Optikai szputnyik-megfigyelő hálózat

Az optikai mesterségeshold-megfigyelő hálózat története jóval a Szputnyik-1 indítása előttre nyúlik vissza. Igazság szerint az AB már akkor foglalkozott az optikai megfigyelés gondolatával, amikor még úgy tűnt, az első mesterséges holdat az Egyesült Államok állítja Föld körüli pályára. A Sky and Telescope 1956. júliusi számában a Smithsonian Astrophysical Observatory arra hívta fel az intézeteket a világ valamennyi országában, csatlakozzanak a Nemzetközi Geofizikai Év keretében pályára állítandó mesterséges holdak megfigyelésére kiépítendő hálózathoz. Az AB a Smithsonian Intézettel felvette a kapcsolatot (valószínűleg, egy levéltervezet tanúsága szerint), de végül a hálózat kiépítése csúszott, és igen költséges is volt. A műholdkövetésben a csekély látszó fényességű amerikai holdak követéséhez nagyobb, modern távcsövekre lett volna szükség, míg a fényesebb szovjet holdakat a kisebb, bár kevésbé pontos műszerekkel is követni lehetett. Így sokáig csak a szovjet holdak követése volt megoldott. Végso soron a COSPAR (Nemzetközi Űrkutatási Bizottság) oldotta meg a kérdést a műholdkövető állomások teljes nemzetközi egyesítésével. Erről még később részletesen írok.

Tulajdonképpen optikai, sőt, szabadszemes szputnyikmegfigyelés volt, bár nem tudományos szempontból, az az alkalom, amikor Almár Iván és Sinka József mások mellett az Esti Hírlap munkatársával és szervezésében, repülőgépről figyelhették meg a Szputnyik-2-t. Erről az aznapi újság a természetesen címdalon közölt, igen hosszú cikkében, a következőképp számol be:

Különrepülőgépről figyelte meg ma hajnalban az óriás „holdbébit” az Esti Hírlap munkatársa

Két magyar csillagással 3500 méter magasságban – Milyen a Szputnyik II. szabad szemmel – Négy és fél percig vonult át a mesterséges hold Budapest ege felett

- Halló, Moszkva? Szovjet Tudományos Akadémia csillagászati tanácsa? Kérem Kukarkin professzort!

- A professzor nincs bent. Miről van szó?

- Tudni szeretnők, mikor vonul el Budapest felett a Szputnyik II.?

Két percnyi várakozás után mintha valamivel közelebből hallatszanék a hang.

- A Szputnyik II. Budapest feletti áthaladásának időpontja magyar időszámítás szerint november 6-án, szerdán reggel 5 óra 54 perc.

Ez a beszélgetés tegnap délután négy órakor hangzott el a moszkvai csillagászati tanács és szerkesztőségünk között.

Hajnali öt óra

Hajnali öt óra. A Férihegyi-repülőter betonján már ott áll a LI-II. típusú utasszállító repülőgép, amelyet erre a célra rendelt meg az Esti Hírlap, s amellyel Almár Iván és Sinka József csillagászok társaságában felszállunk, hogy „találkozást” kíséreljünk meg az első élő utast szállító mesterséges égitessel, a világűrnek emberkéz gyártotta második holdjával.

A város felett a búcsúzó éjszaka párja leng, a holdat felhő takarja, a budai hegyekre tejfehér köd borul. E fölé a köd- és felhőréteg fölé kell emelkednünk, hogy láthassuk a mesterséges hold feltűnését, melynek a jelentések szerint a délnyugati égbolton kell bekövetkeznie.

Negyed hat. Megjelenik a „repülőszemélyzet”: Hűvös Sándor MALÉV-vezérgazgató és Sárközi Imre pilóta – e különleges alkalomból ők vezetik felváltva a gépet – Lénárt György főmérnök, Emmer János főtávírársz és még néhány szakember. Összesen tizennyolcan ülünk a gépbe. Ellenőrzés, majd motorpróba következik.

Halló, röptér, figyelem!

- Megerősítették a gép tegnap levált bal szárnyát? – kérdi valaki tréfásan a pilótától.

Persze az efféle élcsek a laikust nem nevettetik meg...

- A sötét betonkifutó mentén csak a színes irányítólámpák égnek, előttünk sötétbe vész a táj, amikor a gép nekilendül ennek a sötétségnek.

- Halló, röptér, halló, röptér, figyelem! – hallom a rádiós hangját, s a következő percben levegőbe emelkedünk.

Fél hat. A gép egyenletes morajjal úszik, s alattunk ezernyi fényben szikrázik a város, aztán egyre halványabbá válik a párafüggöny alatt.

- Mekkora a felhőmagasság? – kérdezem.

- Ezeröttszáz méter.
- És milyen magasra repülünk?
- Háromezer méter fölé.

...Leoltják a fülke lámpáit, teljes sötétben utazunk tovább. Időnként fel-felvillan egy-egy öngyújtó fénye: az óráját nézi valaki.

Ott van!

- Még tíz perc – mormolja az egyik csillagász. – Lehetőleg üljön mindenki az ablak mellé. Szerencsére elég sötét a délnyugati ég, egy kis szerencsével észre kell vennünk.

...Háromnegyed hat. A gép – pilótanyelven szólva – teljesen „ráállt a délnyugati irányra”. Alattunk a sötét semmi, csak mélyen lent, a keleti égbolton jelentkezik valami halvány sárga fénycsík. Magasság: 3500 méter.

...Öt óra 50 perc. Már régen nem beszél senki, csak a gép monoton zúgása hallatszik. Ebbe a csöndbe lövésszerűen dörren bele Lénárt főmérnök harsány kiáltása:

- Ott van!

Látom!

Az órára nézek: öt óra 50 és fél perc.

- A baloldali ablakokhoz! – vezényel a főmérnök, mialatt a gép élesen fordul.

A következő pillanatban már ott fekszünk, térdelünk, guggolunk mindannyian a baloldali ablakoknál. Szinte egyszerre tör ki valamennyiünkől a szó:

- Látom!

Kék, vörös, sárga

Mintha egy különlegesen erős fényű, óriás csillag vonulna lassú haladással az égen. Szinte egészen kék. Most eltűnik néhány pillanatra, valami égi pára mögött, s amikor újra előbukkan, már vörösnek tetszik a fénye. Körülbelül olyanak tűnik a sebessége, mint az alacsonyan szálló repülőgép alatt haladó gépkocsié.

- Fényereje körülbelül kétszer akkora, mint a Szíriusé, az ég legfényesebb csillagáé – mondja Almár Iván – az Asztronautikai Bizottság titkára. – A Canis Major csillagképben tűnt fel és a Canis Minor felé halad. Fényének színe egyébként attól függ, hogy milyen légkörregegek, illetve páráregegek kerülnek a repülőgép és a mesterséges hold közé.

- Most egészen sárga! – jegyzi meg egy hang rekedten. A hallatlan, elfojtott izgalom szinte sugárzik a sötét gépkabinban. Van valami szívet szorító ezekben a percekben. Kör alakú csillagként látni az emberi agy és kéz alkotását odafent, a végtelen űrben.

A csillagász a repülőgépen elmondja

- Milyen magasságban vonul fölöttünk? – kérdem, és önkéntelenül suttogóra fogom a hangom.

- Körülbelül 800-900 kilométerre – válaszolja ugyancsak suttogva Sinka József csillagász. – Ki lehet számítani a kilövés körülményeiből és abból, hogy pályájának a Földhöz legközelebb eső pontja az északi félgömb felett van; de emellett szól fényereje is.

- Miből adódik a fényessége?

- Abból, hogy a Nap maga még a látóhatár alatt van, sugarai azonban már megvilágítják azt a magasságot, amelyen a mesterséges hold halad. Ezeknek a sugaraknak a visszavert fénye tűnik az égitest fényének. Nagy fényességét elősegíti az is, hogy Naptól világított részét majdnem teljes egészében felénk mutatja.

Négy és fél perc

- Vége – sóhajtott most a főmérnök.

...Öt óra 55 perc.

...Egy utolsó sárgás-vöröses villanás és a Szputnyik II. eltűnik az északkeleti égbolt s egy sötét tónusú felhő találkozásában.

...Négy és fél perc telt el mindössze, mégis valamennyiünknek úgy tűnik, mintha hosszú órákon át láttuk volna.

- Mennyi utat tett meg ez alatt a négy és fél perc alatt? – fordulok a csillagászhoz.

- Azonnal kiszámítom! – mondja. A lámpák ismét kigyulladnak a gép belsejében. Szinte bántó ez a nagy világosság az élmény hangulata után. Jegyzetömböt tesz a térdére, számokat ró.

- A megtett út körülbelül kétezer kilométer.

Nagy ívben fordul a gép.

Mi voltunk az elsők

- Legyen szíves kérdeztesse meg a repülőtér útján a csillagvizsgáló intézetet és az Urániát, látták-e távcsöveikkel az átvonuló holdat? – fordul Almár Iván a rádióshoz.

- Hamarosan érkezik a válasz: nem látták. A felhőhelyezkedés miatt az égboltnak éppen az a része volt takarva! Aztán újra jelez a rádió: a főtávírársz 15 éves kislánya üzeni gépen levő édesapjának, hogy amatőrkészülékével három percen át kitűnően vette a Szputnyik II. jelzéseit.

Hat óra 15 perc. A gép simán landol a betonfutón. A repülőtéri épület előtt valóságos kis tömeg várja.

- Az első eset, hogy repülőgépről eszközöltek Magyarországon csillagászati megfigyeléseket – mondja Almár Iván. Majd hozzáteszi: - S az eddigi jelentések szerint mi voltunk az elsők, akik égi pályán szemmel követték az élő utasával száguldó második mesterséges holdat...

Turi András

(**Esti Hírlap**, 1957. november 7.)

A Szovjetunió Tudományos Akadémiája (SZUTA) még a Szputnyik-1 felbocsátása előtt azzal a kéréssel fordult a baráti országokhoz, készüljenek fel az első szovjet mesterséges hold észlelésére, mivel optikai nyomonkövetése fontos pozíciója meghatározására. Akkor ugyanis még nem lehetett biztosan megjósolni, hogy rádióadója meddig működik, milyen a felsőlégkör szerkezete, stb. A pozícióadatok – bár kezdetben arra szolgáltak, hogy „tudják, merre jár a műhold” – sok új tudományos eredménnyel gazdagíthaták felsőlégkör-modelljeinket, illetve a Föld gravitációs terére vonatkozó elképzeléseket. A megfigyelésekért cserébe a SZUTA Csillagászati Tanácsa, az Asztroszovjet az optikai nyomonkövetésre alkalmasnak tartott AT-1 típusú szputnyikmegfigyelő távcsöveket küldött a baráti országoknak azok tudományos akadémiaján keresztül. (Később az AT-1-et még további, alkalmasabb típusok követték.)



Almár Iván 1961-ben a Csillagvizsgáló Intézet tetőteraszán a híres AT-1 szputnyikkövető távcsővel.

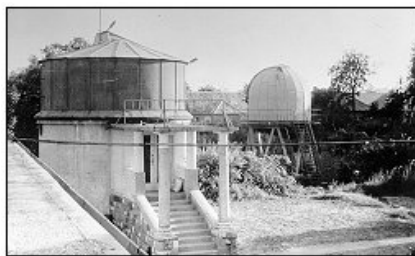
Itt érdemes kicsit részletezni, mi is a szputnyik-megfigyelők körében legendás műszerré vált AT-1? Egy 11 fok látómezejű, hatszoros nagyítású, szovjet gyártmányú, hordozható, vizuális mesterségeshold-megfigyelő teleszkópról van szó. Az AT-1 kilépési pupillájának átmérője 8,2 mm. Látómezejében fonalkereszt van négy koncentrikus körrel. A műszer horizontális szerelésű villás állványra van szerelve, amelyet szintezni kell. Durva beosztású osztott körök lehetővé teszik a távcső 1 fok pontosságú beállítását. A zenit környékének észlelését az okulár elé szerelt és az AT-1 optikai tengelyével 45 fokos szöget bezáró síktükör könnyíti meg. A műszer határmagnitúdója kb. 7,5 m. Az Asztroszovjet 1957-ben a szocialista holdmegfigyelő állomásokat AT-1 típusú távcsövekkel látta el, Magyarország összesen negyvenet kapott. A távcsövek a hatvanas évek elejéig voltak használatban. Jelenleg világszerte nagyobb távcsövekre szerelve, keresőtávcsökként használják.

A távcsövek így az MTA Csillagvizsgáló Intézetéhez jutottak, azok egy része pedig – nem utolsósorban az AB vezetőinek csillagászati kötöttsége miatt – a TTIT-n keresztül az Asztronautikai Bizottsághoz, illetve az Uránia Bemutató Csillagvizsgálóhoz. A két TTIT-szervezet együttműködése példás volt, a műszerek az AB-n, illetve az Uránia csillagvizsgáló-hálózatán keresztül az ország több pontjára eljutottak. A műholdmegfigyelő hálózat szervezéséből az AB jelentős mértékben vette ki

részét. Országosan két települést kell mindenképp kiemelnünk az optikai nyomkövetés tekintetében: Budapesten és Baján végeztek a későbbiekben programszerű megfigyeléseket. Magyarországon összesen négy állomás működött. A „Szovjetunió 111. számú mesterséges hold megfigyelő állomása” (a COSPAR későbbi, nemzetközi számozása szerint 1111. sz.) 1957-től Budapesten, 112. (1112.) 1958-tól Szombathelyen, a Nagy Lajos Gimnáziumban (később átkerült a herényi Gothard-kúria kertjében emelt épületbe), a 113-as (1113.) 1958-tól Baján, a 114. (1114.) 1963-tól Miskolcon, a Dorottya utcai toronyház tetőteraszáról működött. (Utóbbi szervezésében az AB vagy a KASZ már nem vett részt.)

Budapesten a Csillagvizsgáló Intézet szabadság-hegyi épületének tetőteraszán Almár Iván vezetésével folyt a mesterséges holdak megfigyelése. A korabeli sajtó kedvelt fotótémája volt a síktükre miatt ránézésre talán távcső és mikroszkóp hibridjének tűnő AT-1-et kezelő csillagász.

Az akkor még a TTIT-hez tartozó bajai csillagvizsgálóban működött a 1113. számú mesterséges hold megfigyelő állomás. Az MTA-n keresztül Moszkva 10 db AT-1-es távcsővel szerelte fel az állomást. Az évek alatt világossá vált, hogy országosan a bajai állomás fejlődött egyedül minden tekintetben egyenletesen.



A bajai csillagvizsgáló műszerkupolái

Míg Miskolc a rendszeres megfigyeléseivel, Budapest a tudományos kutatással, Szombathely a műszerfejlesztéssel, Penc (a hetvenes évektől) a fotografikus megfigyelésekkel tűnt ki, addig Baján igyekeztek minden szempontból megfelelni az elvárásoknak. Működésének első évében (1958 júniusától) Baján 396 mérést végeztek, a pozíció meghatározásához szükséges új csillagtérképek beszerzését követően az átmenet rögzítésére szolgáló berendezéssel az időpontokat már a kellő pontossággal lehetett kimérni. A bajai állomást Ill Márton vezette, aki az állomás indítása előtt kéthónapos tanulmányutat tett a budapesti

Csillagvizsgáló Intézetben.

A mért adatokat (műhold nevét, viszonylagos pozícióját, a hozzá tartozó időpontokat) az egyes állomások kódolt üzenet formájában táviratozták meg a moszkvai Kozmosz Központnak. A megfigyelő-hálózat munkáját néha a napi sajtó is nyomon követte.

Hogyan dolgoznak a magyarországi szputnyik-megfigyelő állomások? (részlet)

A távcsöves holdkövető állomások feladata: pontosan rögzíteni azt a pillanatot, amikor a mesterséges hold mozgása közben egy bizonyos, előre kijelölt égi főkörön halad át. Ily módon meghatározható, hogy a szputnyik onnan mikor és milyen irányban látszott. Több állomás jelentését egybevetve, a központok elektronikus számítógépei immár a teljes pályát számítják ki. Ez a munka már értékes tudományos eredményeket is szolgáltat, mert a pálya módosulásaiból következtetni lehet egyrészt a légkör sűrűségére a földközelpont környékén (hiszen a holdak mozgását a nagyobb sűrűségű légkör jobban fékezi), másrészt Földünk lapultságára, sőt, belső tömegeloszlására is. (...)

Nyilvánvaló, hogy széleskörű megfigyelő hálózatra van szükség, nehogy a szputnyik véletlenül „elvesszen”. Nagyszámú holdkövető állomás létesült szerte a világon, melyekben szakcsillagászok irányítása mellett több ezer amatőr végzi a munka java részét. A Szovjetunióban tavaly több, mint 70 ilyen csoport alakult, de a szovjet Tudományos Akadémia Csillagászati Tanácsa külföldi megfigyelő pontok létesítését is szükségesnek tartotta. Ezért felajánlotta több országnak, köztük hazánkknak is, hogy elküldi a munka megindításához szükséges felszerelést. (Elsősorban kisméretű, de nagy látómezejű távcsövekben volt hiány, mert a szokásos csillagászati teleszkópok túlságosan nehézkesek erre a célra.)

Az ajánlatot természetesen nagy örömmel fogadtuk, annál is inkább, mivel a TIT Asztronautikai Bizottsága már tavaly tavasszal úgy határozott, hogy megszervezi az akkor még csak papíron létező mesterséges holdak magyarországi megfigyelését. A budapesti holdkövető állomás (111-es a nemzetközi számozás szerint) a Tudományos Akadémia szabadság-hegyi Csillagvizsgáló Intézetében létesült, a 40 szovjet távcső közül 20 itt nyert elhelyezést. Csakhamar bebizonyosodott, hogy

kevesebb, alkalmasan beállított távcső is elegendő a feladat megoldására, mert a szovjet holdak szabad szemmel is láthatóak. (...)

(Almár Iván felkérésre írt cikke, Népszabadság, 1958. június 8.)

II.4. A Bizottság rendezvényei

Ha rendezvényről beszélünk, igen nehéz egyértelműen AB-rendezvényt említeni. Az AB a TIT része volt, s az AB tagjai nem csak AB-, hanem központi TIT- vagy a Csillagászati és Matematikai Szakosztály más rendezvényein is több alkalommal adtak elő asztronautikai témájú előadásokat. Valamelyest azért rekonstruálhatók az akkori rendezvények.

Az AB működése idején tapasztalható érdeklődésre igen jellemző pl. az 1956-os Csillagászati Hét előadásainak mintegy háromezer fős látogatottsága. Az előadások között szerepelt az asztronautikával foglalkozó Mesterséges holdak a láthatáron c. előadás, melyet Almár Iván tartott. Hasonló témával foglalkozott az asztronautika „előzményeivel” foglalkozó, Galla Emil és Sinka József által a Kossuth Klubban megtartott A kínai tűzijátéktól az űrhajózásig c. előadás is.

Az AB legmaradandóbb alkotásának, az Űrhajózás c. könyvnek szerzői, hogy felkészülhessenek az egyes fejezetek megírására, láthassák az érdeklődést és az érdeklődők tömegének szakmai felkészültségét, előadásokat tartottak fejezeteik témájában, néha összefoglalóan. Almár Iván még az AB megalakulása előtt, 1956 elején Balassagyarmaton és Salgótarjánban, egymás utáni napokon tartott előadást Űrhajózás címmel. A Kossuth Klubban 1956 júniusában, tehát az AB megalakulása, s a könyv nyomdába adásakor (vagy megjelenését közvetlen követően?) különleges előadásra került sor A kínai tűzijáték rakétától az űrhajózásig (Az űrhajózás története és mai problémái) címmel. A könyvhöz mindenképpen kötődő előadásokat, beszámolókat Almár Iván, Aujeszky László, Fülöp Zoltán, Galla Emil és Sinka József tartották. (A salgótarjáni, balassagyarmati és Kossuth Klubi előadásokra a Csillagászati és Matematikai Szakosztály 1956. évi munkatervéből következtettem.)

1957-ben került megrendezésre az Űrhajózás című előadássorozat. Az egyes előadásokra 1957. február 27-től kéthetente, a Néphadsereg Központi Tisztiházában került sor, melyek címeik alapján napjainkban is aktuális kérdéseket boncolgathattak. (A teljesség kedvéért jegyzem meg, hogy egy másik beszámoló szerint ez alkalommal hat alkalommal a Bizottság nyolc tagja adott elő.)

Sinka József: *Régi álmok, fantasztikus tervek*
 Nagy Ernő: *Rakéták és rakétahajtóművek*
 Almár Iván: *Mesterséges holdak, űrállomások*
 Somogyi Antal, Galla Emil: *A kozmikus sugárzás – ember a világűrben*
 Flórián Endre, Magyar Endre, Aujezsky László: *Az űrhajózás meteorológiai és híradástechnikai problémái*

A Szputnyik-1 1957. október 4-i indítását követően szinte megállás nélkül kellett tartani az előadásokat, adni az interjúkat. Gyakran az újságok címlapján szerepelt, ha az AB-val kapcsolatban történt valami. Az AB tagjai bejárták az országot, hogy üzemekben, munkásotthonokban, művelődési házakban, iskolákban adjanak elő az érdeklődő közönség számára. A Kossuth Klubban és a TIT Uránia Csillagvizsgálóban tartott előadások mindig teltházak voltak. A szerkezeti formájában ekkor már a TIT Csillagászati és Űrhajózási Szakosztályának munkabizottságaként működő Asztronautikai Bizottság a Fizikai Szakosztállyal való szoros együttműködésének keretében 1958-ban két előadói ankétot szervezett szakképzett fizikusok részére, hogy a hallgatók felkészülhessenek a mesterséges holdat követő nagy érdeklődés kielégítése végett tartandó előadásokra.

Az Asztronautikai Bizottság kétségkívül legrangosabb és talán nem túlzás, legsikeresebb rendezvénye az 1958. április 9-11. között tartott Tudományos Ülészak volt. Az előadások színvonalát mutatja, címeik akár egy ma megjelenő kötet fejezetcímei is lehetnének.

Almár Iván: *Az asztronautika osztályozása témakörök szerint*
 Kulin György: *A mesterséges holdak égi mechanikája*
 Nagy Ernő: *Repülés és űrhajózás*
 Péter János: *Az űrhajózás biometeorológiája*
 Abonyi Iván: *Milyen új bizonyítékok várhatók a mesterséges holdaktól az általános relativitáselmélet számára?*
 Szimán Oszkár: *Rakéta-üzemanyagok fejlődési irányai*
 Tardos Béla: *Navigáció az űrben*
 Sinka József: *A légkör határán túl kozmikus sebességgel mozgó testek visszatérésének problémái*
 Fülöp Zoltán: *Nagy teljesítményű rakéta-hajtóművek*
 Nagy István György: *A mesterséges holdak műszerezéséről*
 Flórián Endre: *Újabb eredmények a magaslégkör-kutatásban*
 Magyar Endre: *A mesterséges holdak rádiókövetéséről*

A sikeren felbuzdulva, a tudományos ülészakot újabb(ak?) követte(ék?). A fennmaradt dokumentumok hiányában annyi biztos, hogy az Asztronautikai Bizottság még 1958. június 4-5-én újabb tudományos ülészakot (de legalábbis konferenciát – a pontos megnevezés eredeti dokumentum hiányában kérdéses) hívott össze. Jellemző, hogy erről volt újság, amelyik címdoldalon számolt be. A tanácskozáson részt vett Viktor Homenko, a bolgár űrhajózási szervező bizottság tagja is... de erről szóljon inkább egy címdalra került cikk:

Először látták szabad szemmel Magyarországon a harmadik szovjet mesterséges holdat

Ülést tartott a Magyar Űrhajózási Bizottság. A tanácskozáson részt vett Viktor Homenko, a bolgár űrhajózási szervező bizottság tagja is. Almár Iván, a magyar bizottság titkára részletes beszámolót tartott a bizottság eddigi munkájáról. A magyarországi megfigyelőállomások munkája kielégítő – állapította meg. – A megfigyelések száma és fontossága, valamint az adatok megfelelnek a nemzetközi színvonalnak. A vidéki állomások részére a bajainak és a szombathelyinek tíz-tíz távsövet küldtek, és a jövőben kifejeleztik a pontos megfigyeléseket is.

Almár Iván a továbbiakban érdekes beszámolót tartott a nemzetközi megfigyelésekről. Elmondotta, hogy a szovjet asztronautikai központhoz a világ minden tájáról érkeznek jelentések. Amerikában 115 megfigyelő csoport működik. Újfajta, úgynevezett szputnyikutánzó berendezést is szerkesztettek, s ennek segítségével a megfigyelésben résztvevőket előzetes kiképzésben részesítik. Általános tájékoztatást adott az amerikai mesterséges holdakról, és megemlítette, hogy megszületett az első szputnyikmegfigyelő rekord is. Az egyik megfigyelő állomásnak sikerült egy este három mesterséges holdat észlelni.

Flórián Endre ionoszférakutató, a bizottság tagja bejelentette, hogy a harmadik szovjet mesterséges hold hétfőn este volt először szabad szemmel látható Magyarországon. Az áthaladó mesterséges hold a szürkületben vonult át felettünk, s így este 9 és 9 óra 10 perc között északnyugatról jövet, délkeleti irányban, a Jupiter bolygó felett mintegy 8 percig volt észlelhető. Kedden este a megfigyelést a zivataros és borús időjárás akadályozta. Az átvonuló szputnyik fényerőssége a sarkcsillagénál valamivel homályosabb volt.

A magyar asztronautikai bizottság a jövőben tovább építi nemzetközi kapcsolatait. Most a szovjet, román és jugoszláv asztronautikusokkal vannak kapcsolatban. A bizottság több tagja tárgyalt a napokban Budapesten tartózkodó A. G. Kardenko fizikussal, a Szovjet Tudományos Akadémia bolygóközi bizottságának tudományos titkárával. A baráti megbeszélés a jobb együttműködést és kölcsönös tájékoztatást célozta.

(Esti Hírlap, 1958. június 5.)

1958. második felében az amerikaiak négy kísérletet hajtottak végre a Hold elérésére, mindegyik sikertelen maradt (Pioneer-0,-1,-2,-3). Végül a (közvélemény számára első) szovjet próbálkozás, a Lunyik-1 1959. január 2-i indítása sikerrel járt, az űrszonda elhaladt a Hold mellett. Az AB tagjainak ekkor rengeteget kellett szerepelniük rádióban, olykor a filmhíradóban, interjút adni az újságoknak. Ám, hogy a szóbeli, közvetlen előadások száma az igényeknek megfelelően növekedhessen, az AB 1959. január 8-án a TIT előadói számára a Kossuth Klubban ankétot rendezett a szputnyikokról, űrrakétákról. (Az érdeklődésre való tekintettel az előadások megtartására a Csillagászati és Űrhajózási Szakosztályon kívül a Társulat Matematikai és Fizikai Szakosztályai is segítséget adtak az előadások megtartásához.) 1958-1959 folyamán a Bizottság tagjai előadásokat tartottak többek között a Fizikai Társulatban, a központi Pedagógus Továbbképző Intézetben, a MTESZ-ben és az MTA-n. A Bizottság a Magyar-Szovjet Baráti Társasággal közösen rendezett több budapesti és vidéki szputnyik-kiállítást.

Szólnunk kell a rendezvények helyéről is. Az előadások helyszínére általában ott került sor, ahova az előadók meghívást kaptak. Két hely azért kiemelhető. Az egyik a Kossuth Klub, ahol magára az alakuló ülésre is sor került, a másik pedig a Gellérthegyten található TIT Uránia Bemutató Csillagvizsgáló. A Csillagászati Tagozat vezetőségének erős óhaja volt, hogy a Tagozat, melynek az AB is része volt, használja minél gyakrabban az Urániát összejöveteleire, előadásai színhelyül.

Talán ennek is betudható, hogy az Uránia „Csütörtöki sorozatában” egyre több űrutasági témájú előadás kapott helyet. A sorozatot tavaszi és őszi periódusra bonthatjuk. A Csillagászati Évkönyv alapján a sorozatok előadásainak címei szerencsére pontosan fennmaradtak. Alább csak az asztronautikai témájúakat írtam ki.



A nagy érdeklődés miatt az Uránia Csillagvizsgáló előadásait gyakran a Gellérthegy oldalában a szabad ég alatt rendezték meg

1957. őszi sorozat

Flórián Endre: *A Nemzetközi Geofizikai Év*

Kulin György: *A mesterséges holdak*

1958. tavaszi sorozat:

Almár Iván: *A mesterséges holdak legújabb eredményei*

Nagy Ernő: *A mai rakéták teljesítőképessége*

1958. őszi sorozat

Sinka József: *Rakétával a Földtől a Holdig*

1959. tavaszi sorozat:

Kulin György: *Az űrhajók útja*

Galla Emil: *Ember a Földön kívül*

(Kulin György 1959. április 16-án tartott, Az űrhajók útja c. előadása gépelt formában máig fennmaradt, de az előadás – Galla Emiléhez hasonlóan – már akkor került sorra, amikor az AB valószínűleg már feloszlott.) Az Urániában sorra kerülő egyéb rendezvényeken, mint amilyen a Csillagászati Hét is, szintén adtak elő AB-tagok. Arra külön figyeltek, hogy ha az Asztronautikai Bizottság tagja űrhajózással kapcsolatos témában adott elő, a program meghirdetésén szerepeljen a Bizottság. (Volt, hogy bár Kulin az Uránia vezetője volt, az intézményben mint AB-elnök tartotta előadását.) A Csillagászati Hetek budapesti rendezvényeinek során az 1956-os évben Almár Iván: Mesterséges holdak a láthatáron címmel,

1958. szeptember 16-án Sinka József: A mesterséges holdak műhelytitkai címmel, 20-án pedig Nagy István György: Mesterséges hold – kozmikus laboratórium címmel adott elő. (Talán érdemes megjegyezni, hogy – mint ez az előadásokat meghirdető plakátokból nyilvánvalóan látható – Kulin bár az Uránia vezetője volt, űrhajózási előadásait az AB elnökeként tartotta.)

Az Asztronautikai Bizottság jelentős eredménye volt, hogy sikerült „űrhajózási tagozatot” indítania az 1958-1959-es József Attila Szabadegyetemen. Az űrhajózási tagozatra 51 hallgató iratkozott be, az AB szervezésében a Szabadegyetemen az alábbi előadások hangzottak el:

Sinka József: *Az űrhajózás története és felosztása*

Kulin György: *Mozgás a világűrben I.*

Róka Gedeon: *Mozgás a világűrben II.*

Fülöp Zoltán: *Rakéták, rakétahajtóművek és hajtóanyagok I.*

Fülöp Zoltán: *Rakéták, rakétahajtóművek és hajtóanyagok II.*

Róka Gedeon: *A felkereshető égitestek fizikai viszonyai*

Almár Iván: *A holdrakéták*

Nagy Ernő: *Az asztronautikai rakéták irányításának problémái*

Zentai Béla: *A mesterséges holdak műszerezése*

Almár Iván: *A mesterséges holdak és űrrakéták megfigyelése*

Kulin György: *A kozmikus rakétáról*

Nagy Ernő: *Az asztronautika híradástechnikai és távközlési problémái*

Galla Emil: *Az űrhajózás élettana I.*

Galla Emil: *Az űrhajózás élettana II.*

Sinka József: *Az asztronautika perspektívái*

Időrendben az Asztronautikai Bizottság utolsó ankétjára 1959. május 26-án került sor. (A konkrét időpontban, elképzelhető, hogy az AB már feloszlott. A szervezés megkezdését még minden bizonnyal az AB kezdte meg.) A Kossuth Klubban tartott egynapos találkozó címe: Ankét az űrhajózásról volt, előadói Almár Iván, Nagy Ernő és Sinka József voltak.

A Társadalom és Természettudomány Ismeretterjesztő Társulat

DOBÓ GIMN.

a Tanítóképző előadótermében

1957. nov. 19-én kedden du. 6 órakor

A MESTERSÉGES HOLDAK

és az

ŰRHAJÓZÁS

címmel előadást rendez.

**Előadó: dr. Kulin György, az Asztronautikai
Bizottság elnöke, az Uránia csillagvizsgáló igazgatója.**

Belépődíj: 2 Ft, 1 Ft.

Kiadó: Könyvtári Szolgálat, Budapest — 1957

Terjesztő: Képző Művészet

Egy korabeli előadás plakátja

II.5. A Bizottság kiadványai

Az AB néhány éve alatt túl sok önálló kiadványról nem beszélhetünk, ám ami megjelent, az – már csak a téma miatt is – korszakalkotó, s egyben évtizedek múlva is forrásmunkának számító kötetté vált. A kiadványok mellett a Bizottság tagjai interjúkat adtak szinte valamennyi napilapnak, s a fontosabb asztronautikai eseményeket követően hetekig, az újságok címlapon hozták nem csak az Asztronautikai Bizottság tagjainak interpretációját, hanem gyakran az AB belső életével kapcsolatban történeteket. Emellett a tagok természetesen saját maguk is több ismeretterjesztő és szakcikket írtak a témában. Az alábbiakban a néhány fontosabb cikk mellett a két önálló kiadványt tekintjük át.

Mielőtt azonban ezekre rátérnék, két AB előtti anyagról is kell szólnom. Az érezhető érdeklődést a TTIT megpróbálta kielégíteni. Nem volt könnyű, hiszen szakemberekről nem-igen beszélhetünk. Aki akkor az űrkutatáshoz valamilyen szinten értett, rádiótechnikus, rakétatechnikus vagy csillagász volt. Ha a hármat összegezzük, tulajdonképp meg is kapjuk az űrkutatás tudományos-technikai hátterét: a csillagász kiszámítja a rakéta pályáját, a rakétatechnikus megépíti azt, a rádiós pedig tartja vele a kapcsolatot. Ha a tudomány az irodalommal találkozott, érdekes műfaj született. Az SZKP XX. Kongresszusa után megváltozott a magyar tudományos-fantasztikus irodalom, ahogy az ismeretterjesztés általában is. A TTIT előadóinak ugyan még mindig sok ideológiai előadást kellett tartaniuk, de mindazt a XX. Kongresszus fényében. (Mint emlékezetes, ezen a kongresszuson fedte fel Hruscsov a Sztálin által elkövetett bűnöket.) A sci-fi-re ez úgy hatott, hogy míg addig elsősorban szovjet írók elsősorban ideológiai művei jelenhettek meg, addig az ötvenes évek közepén már olyan művet is kiadtak, amiből gyakorlatilag hiányzott a politika. S hogy mi a köze mindennek az Asztronautikai Bizottság történetéhez? Pál István, Róka Gedeon és Sinka József az űrhajózási ismeretterjesztés egy különleges formáját választva 1955-ben tudományos-fantasztikus könyvet (illetve inkább füzetet) írtak, melynek címe Utazás a bolygók között volt. A TTIT által kiadott műben az olvasó egy űrhajón (melynek legénysége a sci-fi szereplői) bejárják a Naprendszer. Útjuk során a „legújabb” tudományos elképzeléseket látják maguk előtt. A kényes témákat, mint a Mars növénytakarója, az írók nyitva hagyják. Érdemes a könyvből idézni, élvezetes a stílusa: „Mostani utazásunk célja nem lehetett, hogy tisztázzuk a marsbeli élet problémáit. Bár kedvező körülmények között figyeltük a Marsot, ehhez mégsem voltunk elég közel a bolygóhoz. Nagyon jól észleltük azonban a bolygó hősapkáit. (...) A marsbeli életre azonban csak akkor

tudunk végleges választ adni, amikor a jövő fejlettebb űrhajója eléri a Mars felszínét.” Ahhoz, hogy kilépjenek az űrhajóból, mondjuk a Hermes kisbolygó tanulmányozása végett, az űrhajósok „különleges keménygumiruhába” öltöznek. „A kapitány ellenőrizte a ruházatot, a légzőkészüléket. Az űrhajó légmentesen záró kettős ajtaján keresztül kiléptünk a Hermes szikláira. A nehéz felszerelés ellenére olyan könnyűnek éreztem magamat, mintha repülhetnék, akár a madarak.”

Szintén még az AB megalakulása előtt jelent meg a Társulat által kiadott 1956-os Csillagászati Évkönyv. A majdani Asztronautikai Bizottság tagjai által az ismeretterjesztés céljából megjelenő több, űrhajózással foglalkozó cikk, előadás, illetve Az űrhajózás című könyv előfutárának is tekinthető Almár Iván, Űrhajózás, mint tudomány című cikke. A cikk teljes mértékben újnak számított. Bár előtte űrhajózási cikk már az 1928-as évkönyvben is jelent meg (Ortvay Rudolf: Az interplanetáris közlekedés problémájáról), s a későbbiekben is hírt kapott a magyar olvasóközönség a világháborús hadászati rakéták tudományos használatáról (a Magyar Köztársaság éveiben még sokkal könnyebben jutottak el ezek az információk Magyarországra a tengerentúlról), Almár Iván cikke minden űrhajózással összefüggő részletre kiterjed, a legújabb eredményeket, kísérleteket használja fel, s mellette képeket közöl a nyugat-európai rakétakísérletekről.

A „népművelés” szellemében az AB tagjai, mint említettem, sok előadást tartottak országszerte. Ez azonban az ismeretterjesztésnek nem egyedüli módja. Az 1957-es Csillagászati Évkönyvben jelent meg Sinka József cikke Az űrhajózás kultúrtörténetéről, melyben a később megjelenő Az űrhajózás c. könyv első fejezetének tartalmát olvashatjuk áttekintő cikk formájában. A cikk az AB megalakulása és az első műhold várható felbocsátása miatt jelenhetett meg ekkor, s kiváló időzítésnek bizonyult. Ezt az 1958-as évkönyvben Kulin György cikke követte A mesterséges holdakról.

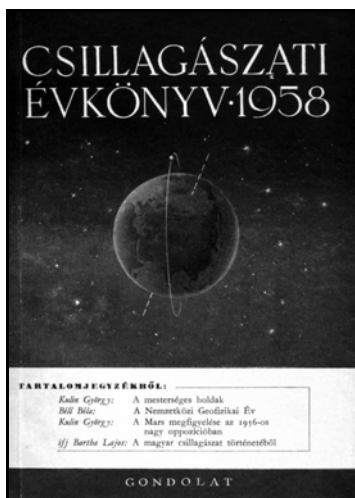
Az AB történetének legfontosabb kötete, amely az elmúlt 50 év alatt megjelent AB, KASZ és MANT összesített listán is igen előkelő helyen (ha nem az első helyen) szerepelne, kétségtől az *Az űrhajózás* című könyv volt. Előkészületei még a Bizottság megalakulása előtt megkezdődtek. 1955-ben a TTIT Titkárságának az a véleménye alakult ki, hogy „előadói útmutatók” helyett célszerűbb olyan kiskönyvek kiadása, amelyek esetleg több előadás anyagát is tartalmazzák, és a közönség részére árusíthatók volnának. Ezekhez a kötetekhez az előadók, helyi szervezetek számára módszertani útmutatót küldenének ki, hogy a TTIT tagok belőle előadások tartására felkészülhessenek. (A korábbi szisztéma szerinti előadói útmutató tulajdonképp egy előadásmenet volt, mely az előadáshoz nélkülözhetetlen legfontosabb, legérdekesebb információkat tartalmazta. A kiskönyvek

esetében másról lett volna tehát szó: az iskolai tanár egy kötetből válogathatta össze akár több különböző előadáshoz a közönség számára szerinte érdekes és hasznos tudnivalókat.) A Csillagászati és Matematikai Szakosztály az 1956-os évre ennek megfelelően folytatni tervezte az Uránia Kiskönyvek csillagászati ismeretterjesztő sorozatot, valamint egyéb matematikai kiadványok mellett az Az űrhajózás című kötetet. A kötet tervezett tartalomjegyzékét Almár Iván ajánlotta a Művelt Nép Kiadó figyelmébe 1955. szeptember 17-én kelt, „Javaslat az űrhajózásról szóló könyv szerkezetére” kezdetű levelében. 1955-ben akkori munkacíme még Az űrhajózás mai problémái (Hol tart az űrhajózás?) volt. Az eredeti elgondolás szerint öt szerző munkáját tartalmazta volna a könyv, s ez nem is sokat változott. Sinka József az űrhajózás történeti kérdéseivel, Fülöp Zoltán a rakétákkal, működési elvükkel és típusaikkal foglalkozott volna, Almár Iván a mesterséges holdakról, űrállomásokról, Aujeszky László az űrhajózás és meteorológia, űridőjárás kapcsolatáról, végül Galla Emil az űrorvostan friss kérdéseiről írt volna egy-egy fejezetet. A tagoknak segített, hogy fejezeteik témáiban külön is több előadást tarthattak mikor külön-külön, mikor együtt. Ezeken az előadásokon tapasztalhatták az érdeklődést és azt, szakmailag honnan kell kezdeni, s meddig lehet elmenni ahhoz, hogy egy élvezhető, ugyanakkor ismeretek tárházát nyújtó munka készüljön el. Az eredetileg tervezett terjedelem 6 ív, példányszám 5000 darab volt.

Végül, az 1957 júniusában Az űrhajózás címen megjelent kötet az Élet és Tudomány Kiskönyvtár sorozatban jelent meg (ahogyan tervezték), 10,75 íven, melyet 48 oldalas képmelléklet egészített ki. Az űrhajózás 20 ezer példányban jelent meg. Jelentősége miatt a fejezetcímeket íróikkal együtt felidézzük. A könyvben, melyet a TIT kiadója, a Gondolat adott ki, külön is említésre kerül, hogy szerzői a TTIT Asztronautikai Bizottságának tagjai. Méltatásaképpen pedig az előszóból idéznék néhány sort: „Ez a könyv az első magyar nyelvű összefoglaló munka, amely lehetőleg teljes részletességgel és tudományos alapossággal ismerteti az űrhajózás valamennyi problémáját. Éppen azért aligha van fantasztikus űrhajózási regény, amely izgalmasabb és érdekesebb lenne nála.” Ehhez már csak azt érdemes hozzátenni, hogy több mai neves űrkutató a könyvet olvasva határozta el, hogy az űrtevékenységgel foglalkozik majd. Közéjük tartozik Apáthy István is.



Az első magyar könyv az űrhajózásról, amelyet 1956-ban az Asztronautikai Bizottság tagjai írtak.



A Csillagászati Évkönyv 1956-tól kezdve rendszeresen foglalkozott különféle űrhajózási témákkal is.

Kulin György: *Előszó*

Sinka József: *Ami a tudományt megelőzte*

Nagy István György: *Rakéták*

Almár Iván: *Mesterséges holdak*

Aujeszky László: *Az űrhajó a levegőóceánban*

Sinka József, Almár Iván: *A Hold és a bolygók felé*

Galla Emil: *Az ember a világűrben*

Nagy István György, Sinka József, Almár Iván: *A távoli jövő*

Az Asztronautikai Bizottság második kiadványa tulajdonképpen első használatra készült. Az ismeretterjesztő előadások megtartásához, a fogalmak tisztázásához (a napilapok sokáig műbolygónak fordították a satellite kifejezést) az AB-n belül is szükség mutatkozott egy összefoglaló tájékoztató füzetre.



Az első szputnyik felbocsátása alkalmából az Asztronautikai Bizottság által 1957 őszén megjelentetett kiadvány.

Ez az 1957-ben írt, összefoglaló szándékkal készült kiadvány az Amit a mesterséges holdról tudni kell címet kapta. A füzet különlegessége, hogy szerzőinek mindössze néhány nap állt rendelkezésére a kézirat összeállítására, hiszen a Szputnyik-1 indítását követően igen hamar megjelent. (Amint az az egy bizonyos „szerkesztő” által írt előszóból kiderül, a Szputnyik-1 élettartamát 2 nap és 1 hónap közöttire tervezték, tehát valóban néhány nap telt el a műhold felbocsátása és az anyag nyomdába adása között.) A szerzőknek persze erős támpontot nyújtott a saját maguk által írt, s addigra már el is kapkodott Az űrhajózás c. könyv. A füzet fejezeit sem érdemtelen felidézni:

Nagy Ernő: *A rakéta*

Almár Iván: *Új égitest született*

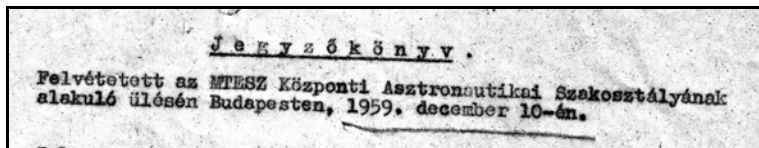
Aujeszký László: *Új korszak nyílik a geofizikai tudományokban*

Sinka József: *Még néhány szó a mesterséges holdról*

Még érdemes szólnunk egy részben hamvába holt kezdeményezésről. A Csillagok Világa először még mint a Kir. Magy. Természettudományi Társulat Műkedvelő Csillagászati Alosztályának közleménye jelent meg. A politika szélsőségesessé válása miatt újabb száma nem jelenhetett meg. Ugyanezen a néven a Magyar Csillagászati Egyesület 1946-1949 között indított folyóiratot, s e név alatt jelentetett meg több önálló kiadványt, évkönyvet, egészen az MCSE és a TTIT, politikai okokból történt fúziójáig. Mindkét sorozat Kulin György kezdeményezése volt, s ő indítványozta a folyóirat e néven történő harmadszori elindítását, 1956-ban. Az immár harmadszorra startoló Csillagok Világa a Csillagászati és Matematikai Szakosztály közleményeinek is helyet adott, a szerkesztőbizottság tagja volt Almár Iván, Herczeg Tibor, Kulin György és Sinka József, a Bizottság tagjai is. A Csillagok Világa sajnos nem válhatott az asztronautikai ismeretterjesztés meghatározó lapjává, bár a második számban olvashatjuk Sinka József Modern rakétatípusok c. cikkét és az AB megalakulásáról szóló híryanagot, elődeihez hasonlóan hamar megszűnt, s mindössze négy számot ért meg. Az asztronautikai tudományos ismeretterjesztés legfőbb folyóiratai a TIT lapjai, a Természettudományi Közlöny és az Élet és Tudomány voltak és maradtak még évtizedeken keresztül. Mindezt elősegítette, hogy a Természettudományi Közlöny felelős szerkesztője és a szerkesztőbizottság jelentős része is tagja volt az Asztronautikai Bizottságnak.

III. A Központi Asztronautikai Szakosztály története

III.1 Asztronautikai Intéző Bizottság



A Magyar Tudományos Akadémia javaslatára a Műszaki és Természettudományi Egyesületek Szövetsége (MTESZ) Központi Asztronautikai Szakosztályt (KASZ) alakított, mely az 1959 elején megszűnt Asztronautikai Bizottság helyébe lépett. Megalakulása azonban több hónapos előkészítést igényelt, melyet a teljes nevén „Műszaki és Természettudományi Egyesületek Szövetsége Központi Asztronautikai Szakosztályának Intézőbizottsága” (vagy röviden a továbbiakban: Asztronautikai Intézőbizottság, AIB) végzett. (A néhány évvel később megalakuló azonos nevű szakosztályi intézőbizottság működésétől és feladatától való megkülönböztetése végett használok itt az AIB rövidítést.) Az AIB működéséről rendkívül kevés anyag maradt fenn, tevékenysége azonban – ha hiányokkal is – rekonstruálható. A lapok nem említik az AIB-t, mivel az akkor már ismert nevekhez az újságírók általában egyszerűen csak hozzáírták, hogy a Magyar Űrhajózási Bizottság tagja/titkára/elnöke. Az Asztronautikai Bizottság ugyanakkor már hónapokkal korábban megszűnt, a KASZ pedig még meg sem alakult. Megközelítőleg egzaktt módon a MTESZ lapja, a Műszaki Élet hasábjain olvashatunk egy rövid híradást.

Megalakult az MTESZ Központi Asztronautikai Szakosztálya

Az MTESZ új központi szakosztállyal gyarapodott: a Magyar Tudományos Akadémia javaslatára megalakította Központi Asztronautikai Szakosztályát, amely az űrhajózás tudományának hazai ismertetésével, fejlesztésével és továbbfejlesztésével foglalkozik. Az új szakosztály a TIT Űrhajózási Bizottsága helyébe lép, amely már korábban, ez év elején feloszlott.

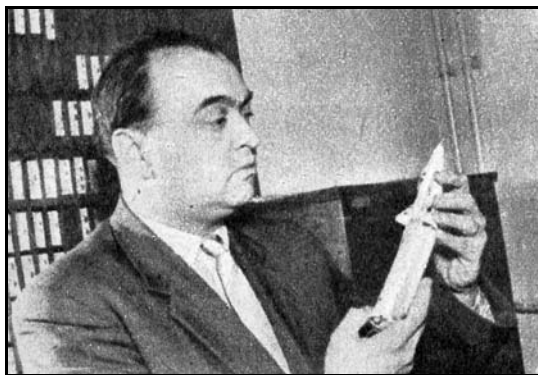
Az MTESZ Központi Asztronautikai Szakosztálya jövő hó elején tartja első szakosztályi ülését. Addig az MTA javaslatára összehívott intéző bizottság vezeti az ügyeket. E bizottság élén dr. Fonó Albert akadémiai levelező tag, a sugárhajtás nemzetközileg ismert úttörője áll, mint elnök. A bizottság három titkára: Almár Iván csillagász, Nagy Ernő mérnök és Sinka József csillagász. Az intéző bizottság tagjai sorában ott találjuk dr.

Aujeszy László egyetemi docent, dr. Halm Tibor repülő orvos ezredest, Marx György Kossuth-díjas egyetemi docent, Nagy István György gépészmérnököt, Rácz Elemér műszaki egyetemi tanárt és Zentai Béla gépészmérnököt.

A szakosztály első nagyobb megmozdulása október 30-án a Magyar-Szovjet Baráti Társasággal közösen rendezett ülés volt, amelyen Nagy Ernő és Almár Iván ismertették az asztronautikai kutatás terén óriási jelentőségre szert tett szovjet űrrakéta kísérleteket. A két előadás néhány érdekes részletét a szerzők ezen az oldalon található cikkeken foglalták össze.

(Műszaki Élet, 1959.)

A nehezen kiismerhető helyzetre jó példa Sinka József egy nyilatkozata, amit az Esti Hírlap munkatársának adott a Lunyik-2 (Luna-2) becsapódásának rákosligeti észlelése kapcsán. Az újságban már Űrhajózási Intézőbizottság jelenik meg többé-kevésbé helyesen, a probléma azonban az, hogy az AIB-nak nem volt műholdkövető állomása, hiszen még maga a KASZ sem létezett, ami a rádiócsoportot létrehozhatta volna. A cikkből jól kitűnik, hogy bizony az Asztronautikai Bizottság utódlása, jogutódlása akkor még nem volt teljesen egyértelmű, pontosabban az újságíró számára valószínűleg csak annyi különbség tűnik fel, hogy Űrhajózási Bizottság helyett most Intézőbizottságról van szó.



Nagy Ernő a KASZ titkára egy 1961-es újságcépen.

Kéttized és nyolctized másodperc között

Ta-ta-ta a világűrből

Sinka József, az Űrhajózási Intézőbizottság titkárának nyilatkozata

(...)

22 óra 02 perckor Rákosligen

Rákosligen májusban állították föl a holdkövető állomást, s az intézménynek mintegy próbaköve volt: milyen mértékben tudja a Hold felé közeledő szovjet űrrakéta jeleit fogni, útját követni. Amikor tegnap délután bizonyossá vált, hogy a rakéta műszertartálya eléri a Holdat, az állomáson összegyűltek az illetékes szakemberek, többek között Sinka József is és az Űrhajózási Intéző Bizottság több tagja. Az izgalmas percekéről Sinka József ezeket mondja:

– Este 10 óra előtt igen jól vettük a jeleket a 19993-as megacikluson. A jelzések egyenletes tá-tá-tá hangokat adtak, melyek ismétlődő periódusa 0,2-0,3 másodperc között változott. 22 óra 02 perc és 22 óra 03 perc között a jelzések egyszerre megszűntek. Ez azonban nem gondot, hanem örömet okozott mindnyájunknak, hiszen az adás megszűnése azt jelentette, hogy a szovjet rakéta elérte a Holdat. Ez időpont egyébként igen jó egyezést mutatott a hivatalos közlésekkel, amelyek a 22 óra 02 perc 37 másodperces időpontot jelölték meg a Hold elérésére. A rákosligeti mesterséges-holdkövető-állomás ezzel bebizonyította, hogy teljes mértékben részt tud venni a nemzetközi figyelőszolgálatban.

(Esti Hírlap, 1959. szeptember 15.)

Ugyanabban a lapszámban egy rövidhír is megjelent: a Magyar Űrhajózási Intézőbizottság üdvözölte a szovjet tudósokat. Sajnos csak igen nehezen volna kideríthető, ha egyáltalán lehetséges, volt-e valóban hivatalos üdvözlés, távirat. A hír azonban hír akkor is, ha az üdvözlés szóban hangzott el mondjuk épp Sinka titkártól, például eképp: Újságíró: „Mit szól az Űrhajózási Intézőbizottság a szovjet sikerhez?” Sinka József: „Az Űrhajózási Intézőbizottság üdvözlöi a szovjet eredményeket és a szovjet tudósokat.” Újságíró: „Leírhatom?” Sinka József: „Le.” Mindezt a fiktív példát csak azért hoztam fel, hogy rámutassak, mennyire kritikusan kell

bánni a korabeli (és persze sok esetben a mai) sajtóban olvasható információkkal... ami persze továbbra sem zárja ki, hogy tényleg kiment egy üdvözlő távirat, s azért, hogy lássuk, valóban mennyire nehezen követhetőek ekkora távlatból az akkori események.

A Magyar Űrhajózási Intézőbizottság üdvözölte a szovjet tudósokat

A Magyar Űrhajózási Intézőbizottság üdvözlétét küldte a szovjet tudósoknak, a szovjet szakembereknek a nagy jelentőségű világesemény alkalmából. A jelzések megszűnését, a Holdba csapódás pillanatát a Magyar Űrhajózási Intézőbizottság tagjai a rákosligeti rádióállomáson észlelték.

(Esti Hírlap, 1959. szeptember 15.)

Abban az időben persze az AB megmaradt tagjainak a MTESZ működését is meg kellett tanulniuk. Ki kellett találni továbbá azt, hogy az AB milyen módon illeszkedjen a MTESZ-be. Persze ez nem volt annyira nehéz, hiszen a MTESZ-nek több szakosztálya volt. Csakhogy ezen szakosztályok munkájában a MTESZ által felkarolt (a MTESZ-hez csatlakozott) tagegyesületek tagjai vehettek részt. Így ismét előjött az a probléma, ami annak idején az Asztronautikai Bizottság esetében. Akkor ugyanis a Csillagászati és Matematikai Szakosztálynak kellett kooptálnia az orvosokat, fizikusokat, most pedig a MTESZ-nek kellett volna. A problémát még bonyolultabbá tette, hogy a MTESZ-nek alapjában véve nincsenek tagjai csak tagegyesületei. Így ha valaki kérte felvételét a KASZ-ba, akkor annak előbb valamely tagegyesület tagságát kellett elnyernie. S hogy a dolog még nehezebb legyen: a tagegyesületek között nem volt pl. orvosi egyesület. (A szerepet betöltő MOTESZ – Magyar Orvostársaságok és Egyesületek Szövetsége – ugyanis csak 1966-ban alakult meg, ám maga is a MTESZ-hez hasonló egyesületi szövetségként.)

Azért a MTESZ több előnnyel járt, mint hátránnyal. A pártpolitikával jobban átitatott TIT és a MTESZ között erős ellentétek húzódtak. Ez a TIT jegyzőkönyveiből egyértelműen következik. Volt olyan TIT közgyűlés, ahol felvetődött, hogy kezdeményezni kéne a TIT és a MTESZ összeolvadását. Persze a javaslatot elvetették, hiszen a TIT főleg ismeretterjesztéssel, míg a MTESZ inkább kutatás-fejlesztéssel foglalkozott, továbbá mivel a nagy ellentéteket ez csak tovább növelné (s nem azért, mert mondjuk a két társaság összeolvasztása nem a TIT döntési körébe tartozik). Az ellentétek persze nem mindenre igazak. Maga a TIT Csillagászati és Űrhajózási Szakosztály és a MTESZ egyáltalán nem

ápoltak egymással rossz viszonyt, ahogy az AB vezetése sem. Így fordulhatott elő, hogy a Csillagászati és Űrhajózási Szakosztály és a KASZ közötti viszonyban az erős ellentétek nem mutatkoztak meg. (A KASZ-ban megtalálható korábbi TIT tisztségviselők továbbra is betöltötték pozíciójukat a TIT-ben, így bár a két szervezet vezetése hadakozott egymással, a szakterületeken jobbra szent volt a béke.

Ugyanakkor a MTESZ védelmet jelentett bizonyos szempontból. Vezetősége nem hagyta, hogy tagegyesületeinek munkáját kreált okokból bárki akadályozza. Ezen kívül még sok ok ösztönözhetette Zentai Bélát, aki a MTESZ elődszervezetének, az 1944 végén Budapesten megalakított Magyar Mérnökök és Technikusok Szabad Szakszervezetének (MMTSZSZ, röviden Mérnökszakszervezet) főtitkára, miniszteri biztos volt. Az MMTSZSZ érdekérvényesítő képessége jelentős volt, Zentainak funkciójából adódóan is jelentős szerepe volt a Szakszervezet szakosztályainak létrehozásában, a Mérnökszakszervezet munkájának kiterjesztésében. Az MMTSZSZ 1948. június 26-27-én tartott II. kongresszusán a küldöttek megerősítették a MTESZ megalakításának szándékát, így 1948. június 29-én sor kerülhetett a MTESZ alakuló ülésére, melynek fővédnöke Tildy Zoltán köztársasági elnök volt. Miután az Asztronautikai Bizottság TIT-en belüli fennmaradását a Bizottság több tagja tarthatatlannak találta, Zentai volt az, aki a MTESZ-be olvadást komolyan felvetette, s azt az AB tagjainak javasolta. Az Asztronautikai Bizottság ezt követően tisztázatlan módon és időben (az ülés jegyzőkönyve nem maradt fenn) valószínűleg feloszlatta magát. Az AIB megalakulása hamarosan megtörténhetett, s az már világos lehetett tagjai számára, hogy a megalapítandó új szervezet a Bizottság utódjaként kezdi majd meg munkáját. Zentainak az asztronautikai tárgyú szakosztály létrejöttét az Országos Elnökséggel is el kellett fogadtatnia, ami azonban nem volt nehéz feladat, hiszen Valkó Endre, a MTESZ főtitkára, Zentaihoz csatlakozva támogatja a Központi Asztronautikai Szakosztály létrehozását. Valkó különleges helyzetének megértéséhez közelebb visz történelmi szerepének ismerete. Az 1956-os forradalom kitörése után, 1956. október 30-án ülésezett a MTESZ Vezetősége, ami az Elnökség lemondása után Ideiglenes Forradalmi Tanácsot választott a MTESZ élére. Az Ideiglenes Forradalmi Tanács november 2-i ülésén a MTESZ ügyeinek további vezetésével Valkó Endre főtitkárt bízták meg. (A szabadságharc leverése után az ideiglenes jelző eltűnt, a Forradalmi Tanács pedig újabb határozatok szerint dolgozott.) A MTESZ tevékenységét az MSZMP folyamatosan nyomon követte, Valkó Endre főtitkár az MSZMP Politikai Bizottságának egyik jelentése utáni vitában így értékel: „Véleményem szerint a bizottság értékes munkát végzett. Az egész munka azonban tükrözi azt a tényt, hogy olyanok végeztek, akik az egyesületek és a MTESZ

munkájáról nem túlságosan vannak tájékoztatva, és mint ők maguk is megjegyezték, kevés időt tudtak erre szánni.” Ez az idézet is mutatja, a MTESZ valóban a tagegyesületek védőernyője lehetett, miközben a TIT sokkal kevésbé határolódott (határolódhatott) el a politikától. Noha a TIT-ből való kiválást nem ezek az okok motiválták, a MTESZ a KASZ számára biztosította az önálló, előremutató tevékenység feltételeit.

Még további utánajárást igényelne az Országos Elnökség jegyzőkönyveinek átnézése, hogy kideríthetővé váljon, pontosan mikor mondta ki a KASZ megalakulását előkészítő Intézőbizottság megalakítását. A források azt mutatják, ebben az MTA-nak is volt szerepe, ám ennek a szerepnek a mikéntjét az eddigi kutatásaim során nem sikerült tisztázni. Az Országos Elnökségben Valkó mellett a később a KASZ MTESZ részéről történő felügyeletével megbízott Turi Istvánné MTESZ-főtitkárhelyettes karolta fel az asztronautika ügyét.

Az AIB tagjai bár interjúkat továbbra is adtak, cikkeket továbbra is írtak, érthető okokból saját rendezvényekre nem került sor, s kiadványok sem készültek ezekben a hónapokban. Nem is készülhettek volna, hiszen az Asztronautikai Intézőbizottságot a MTESZ csupán azért hívta életre, hogy a KASZ-nak az év második felében várható megalakulását rendben előkészítse.

Az AIB tagjait külön is érdemes felsorolni. Az AIB elnöke Fonó Albert akadémikus, a sugárhajtás és gázturbina nemzetközileg elismert úttörője lett. Almár Iván és Sinka József továbbra is titkárként látták el teendőiket, s hozzájuk ugyancsak titkárként csatlakozott Nagy Ernő is. Az tagok felsorolása elképzelhető, hogy hiányos, az ismerteket azért közlöm (ha hiányzik, akkor legfeljebb egy-két fő): Aujeszky László, Halm Tibor, Marx György, Nagy István György, Rácz Elemér és Zentai Béla.

A Szputnyik-1 indításáról és az azóta eltelt két év eseményeiről az AIB a második évfordulón, 1959. októberében rendezvénnyel emlékezett meg. E rendezvénynek a programjára nem sikerült rábukkannom.

Hogy a közvélemény felé tisztázni lehessen a történeteket, a MTESZ főtitkára 1959. november 9-i keltezéssel levelet írt s közleményt adott ki (ennek a tervezete van meg) a Népszabadságnak, Népszavának, Magyar Nemzetnek, Esti Hírlapnak, Hétfői Híreknek, Magyar Ifjúságnak, Érdekes Újságnak, Képes Figyelőnek és a Magyar Távirati Irodának címezve, másolatban az MSZMP Tudományos és Kulturális Osztályának megküldve. Ebben a főtitkár az AB átalakulásáról tájékoztatja a lapokat, továbbá több oldalon keresztül, igen nyomatékosan felhívja a figyelmet az asztronautikai témájú cikkek hibáira, s felajánlja az Intézőbizottság tagjainak segítségét arra az esetre, ha cikkeiket megjelenés előtt megküldik az AIB tagjai számára.

Az Asztronautikai Intézőbizottság az IAF-fel egyre szorosabbra

fűződő kapcsolatok jegyében Nagy Ernő személyében 1959-ben képviseltette magát az IAF 1959-es, londoni kongresszusán. Az AIB (vagy még talán az AB) az IAF-nek küldött megkeresésben hivatalosan is kérte tagfelvételét a Nemzetközi Asztronautikai Szövetségbe. 1959. december 10-én többhónapos előkészítő munkát követően összeült a Központi Asztronautikai Szakosztály alakuló ülése.

III.2 A Szakosztály felépítése

Bár nevében nem tűnik fel a különbség, a MTESZ KASZ Intézőbizottsága (AIB) és a Központi Asztronautikai Szakosztály Intézőbizottsága között óriási különbség volt. Az AIB rövidítést is ennek a különbségnek az érzékeltetése végett használok. Míg az AIB a KASZ megalakulását készítette elő ugyanis, miközben továbbítte az asztronautika egyesületi területeinek feladatát, addig a KASZ később, 1964-ben megalakuló Intézőbizottsága a már működő Szakosztály mindennapjaihoz szükséges határozatokat meghozó ügyvivő bizottsága volt. 1959 és 1964 között a már megalakult KASZ napi ügyeit a MTESZ apparátus segítségével (itt kell kiemelni Abonyi Ivánné elévülhetetlen szerepét) a KASZ három titkára, Almár Iván, Nagy Ernő és Sinka József vitték. A működési szabályzat szerint az operatív ügyek vitelében a KASZ titkárain kívül a MTESZ tudományos szaktitkára is részt vett. 1964-ben a három titkár helyébe intézőbizottság lépett, ami 1968-ban öttagúvá bővült, s a KASZ ügyvezető titkári funkciót alakított, a tisztet Érdi-Krausz György töltötte be. A KASZ ebben a szervezeti felépítésben működött egészen 1972-ig, Érdi-Krausz és Fonó haláláig.

Az Intézőbizottság mellett nagyobb hatáskörrel Vezetőség is működött. A Vezetőség (a MANT időkből elnökség) ugyanakkor a napi ügyeket nem tudta vinni, mivel ritkábban, eleinte legfeljebb negyedévente egyszer ülésezhetett. A Vezetőség elnöke a KASZ elnöke volt. Idővel kialakult az alelnöki funkció is, melyet eleinte egy, később több személy is betölthetett.

Bár a KASZ ügyvitelét a Vezetőség, két vezetőségi ülés között a titkárok és a szaktitkár, később az Intézőbizottság látta el, a KASZ irányítása a MTESZ Országos Elnökségére tartozott, a napi ügyek vitele tekintetében a KASZ-t a MTESZ Központi Titkárságához rendelték. A MTESZ adott megbízást a tisztségviselőknek, a MTESZ határozta meg a működési szabályzatot, ill. a MTESZ adta a KASZ javaslatára az asztronautikai díjazásokat is. A Szakosztály tagjává elvben csak valamely MTESZ tagegyesületi tag válhatott. Nemzetközi kapcsolataiban

ugyanakkor a KASZ Hungarian Astronautical Society néven egyesületi jogkörrel rendelkezett, az Országos Elnökség jóváhagyásával nemzetközi szervezetekben szerezhettek tagságot.

A Szakosztály felépítésének apróbb részleteit érintő kérdések nem minden esetben deríthetők ki. Nem maradt fenn például az első működési szabályzat, a MTESZ egykori jegyzőkönyvei pedig csak nehezen hozzáférhetők. Ezért a Vezetőségben bekövetkező változások csak közelítő pontossággal rekonstruálhatóak. Minderre a Szakosztály működése részben tesztek kísérletet.

A KASZ Vezetőségéről döntő MTESZ tisztújító közgyűlések (a MTESZ elnöke és főtitkára mellett a KASZ-t felügyelő főtitkárhelyettes szerepel):

V. közgyűlés *1960. december 9-10.*

elnök: Hevesi Gyula

főtitkár: Valkó Endre

főtitkárhelyettes Turiné Frank Zsuzsa

VI. közgyűlés *1965. június 25-26.*

elnök: Kiss Árpád,

főtitkár: Valkó Endre

főtitkárhelyettes: Turiné Frank Zsuzsa

VIII. közgyűlés *1972. május 5-6.*

elnök: Kiss Árpád

főtitkár: Valkó Endre

főtitkárhelyettes: Turiné Frank Zsuzsa

XII. közgyűlés *1977. április 23.*

elnök: Ajtai Miklós

főtitkár: Kovács Sándor

főtitkárhelyettes: Turiné Frank Zsuzsa

1979. október 16-tól főtitkár: Tóth János

1980. április 25-től elnök: Ajtai Miklós, Fock Jenő, főtitkárhelyettes: Jéki László

XIII. közgyűlés *1981. október 3.*

elnök: Fock Jenő

főtitkár: Tóth János

főtitkárhelyettes: Jéki László

XIV. közgyűlés 1986. október 18.

elnök: Fock Jenő

főtitkár Tóth János

főtitkárhelyettes Henczi Lajos

A XIV. közgyűlés jóváhagyta a Központi Asztronautikai Szakosztály Magyar Asztronautikai Társaság néven önálló egyesületként történő jogutódlását, s a MANT-ot felvette tagegyesületei sorába.

III.3. A KASZ működése 1959 – 1972 között

Az 1959. december 10-i alakuló ülés egy elnököt, három titkárt, valamint egy tisztagú vezetőséget választott, részletes programot fogadott el. Fonó Albert elnök a KASZ fő célkitűzéseit így fogalmazta meg: „A KASZ fő céljának tekinti, hogy az űrkutatás időszerű és hazánkban is elérhető feladatai felé irányítsa a tagok figyelmét, elősegítve olyan tudományos és technikai problémák megoldását, amelyek hozzájárulnak a nemzetközi asztronautikai kutatások sikeréhez.” Az asztronautika interdiszciplináris jellege folytán a KASZ a legkülönbözőbb MTESZ tagegyesületekből alakult.

Az alakuló ülésen Fonó Albert megnyitó szavai után több előadás is elhangzott. Az elsőben Sinka József az Asztronautikai Bizottság tevékenységét értékelte, szolt az AB ismeretterjesztéséről, kiemelte az 1958-as asztronautikai tudományos ülésszakot és a TIT József Attila Szabadegyetemen rendezett asztronautikai sorozatot. A második előadóként Almár Iván a tagok részére előzetesen megküldött programtervezetről szolt. Az ekkor kialakuló vitát követően a Szakosztály úgy határozott, hogy megvizsgálja szekciók létesítésének lehetőségét. Felelősökként a következő személyeket bízta meg: Almár Iván a Csillagászati, Abonyi Iván a Fizikai, Lukács Sándor az Orvosi, Flórián Endre a Híradástechnikai, Szádeczky Kardoss László és Zentai Béla a Gazdasági és jogi, Nagy István György a Dokumentációs, Nagy Ernő pedig a Rakétatechnikai szekció lehetősége felmérésének felelőse lett. Sinka József vállalta a könyvtár megszervezésével kapcsolatos teendők ellátását. (Almár Iván is beadta javaslatát csillagászati munkabizottság létesítésére, amihez munkatervet is mellékel. Nagy valószínűséggel a KASZ ekkor még egyetlen munkabizottságot sem alakított.)

A harmadik előadásban Nagy Ernő az AB és a KASZ nemzetközi kapcsolatait, illetve az elkövetkező feladatokat ismertette. A nemzetközi kapcsolatok építésének egyik kiemelt eszköze volt az 1958-as amszterdami

és az 1959-es londoni Világűrkongresszuson való részvétel. Nagy Ernő célnak nevezte meg az 1960-as stockholmi kongresszuson való KASZ-képviselést. Ezt követően került sor a Vezetőség megválasztására. Fonó Albertet elnöknek, továbbá Almár Ivánt, Nagy Ernőt és Sinka Józsefet titkároknak, a Vezetőség további tagjainak pedig Aujeszky Lászlót, Halm Tibort, Marx Györgyöt, Nagy István Györgyöt, Rác Elemért, Rudnay Guidót és Zentai Bélát választották. Az alakuló ülés komoly prioritásnak tartotta a sajtóval történő megfelelő kapcsolatot, s erre a Magyar Távirati Iroda felé Serfőző Lászlót, a Magyar Rádió felé Simonffy Gézá, a Magyar Televízió felé pedig Sinka Józsefet jelölték. A TIT felé Róka Gedeont választották összekötőnek. És tulajdonképpen ez az egyik legérdekesebb momentum: az alakuló ülés választotta a Vezetőséget. A KASZ történetében ugyanis szakosztály lévén nem beszélhetünk közgyűlésekről, a Vezetőség tagjait a MTESZ kéri fel, illetve váltja le. Az első vezetőséggel más volt a helyzet. (A MTESZ jóváhagyására azért feltételezhetően szükség volt.)

A tagegyesületekkel és egyéb szervezetekkel hamar kialakuló jó viszony miatt a vezetőségi üléseken meghívottakként részt vettek a Magyar Világűrjogi Bizottság, illetve a Magyar COSPAR Bizottság részéről. A Világűrjogi Bizottságot Herczeg István képviselte. A Bizottság ülésein általában Nagy Ernő útján a KASZ szintűgy képviseltette magát. Meg kell említeni, hogy az évek során nagyon jó kapcsolat alakult ki az Eötvös Loránd Fizikai Társulattal és a Geodéziai és Kartográfiai Egyesülettel (a közös alapítású munkabizottságra még visszatérek), illetve a Gépipari Tudományos Egyesület Repülőgép Szakosztályával. A kapcsolat eleinte nem volt szoros, de azért javuló tendenciát mutatott még a Híradástechnikai és a Meteorológiai Egyesületekkel. A MTESZ-en kívüli hazai kapcsolatok alapjait a Magyar Tudományos Akadémiával annak COSPAR Bizottsága és a műholdmegfigyelő hálózat jelentette. Az egyetemekkel való kapcsolatot tekintve meg kell említeni a Budapesti Műszaki Egyetemen 1961-1969 között működő Rakéteástechnikai Tudományos Diákkört, illetve a belőle alakult Űrkutató Csoportot. A csoport eredményeinek közlését a KASZ az Asztronautikai Tájékoztatón keresztül szívesen elvállalta, s ha nem is a Tájékoztatóban, de végül az Asztronautikai Közlemények első kötetében meg is jelentek az ezzel kapcsolatos első tanulmányok.

A MTESZ nyilvántartását nem tudtam áttekinteni, így nem tudtam rekonstruálni a MTESZ Küldöttgyűléseinek, Országos Elnökség üléseinek KASZ-szal kapcsolatos határozatait. Egy 1961. január 24-én keltezett, Valkó Endre főtitkár által aláírt értesítés szerint mindenestre azt tudjuk, hogy Almár Ivánt a MTESZ Országos Elnöksége „január 13-i ülésén hozott határozatával, mint a Szövetség Központi Asztronautikai Szakosztályának titkárát, tisztségében megerősítette”. További hasonló megerősítéseknek bár kell lenniük, nem tudtam nyomára bukkanni (a

MTESZ Irattárában lelhetők fel valószínűleg).



Nagy István György A KASZ vezetőségi tagja előadást tart 1962-ben.



1962 őszén a bulgáriai Várnában tartotta kongresszusát az IAF, amelyen első ízben magyar küldöttség is részt vett

Az 1962-es év fő eseménye az IAF-be történő belépés volt, melyről dokumentumok sajnos nem maradtak fenn. A belépéssel kapcsolatos teendőkre annyi utalást azért sikerült találni, hogy a KASZ akkor ideiglenes működési szabályzatot alkotott, valószínű azért, mert azt az IAF-nek angol nyelven el kellett küldeni. Ez az ideiglenes szabályzat rögzíthette a működés addig bevált gyakorlatát, melyet nem sokkal később egy végleges szabályzat követhetett. Valószínűleg ez volt érvényben 1981-ig, amikor a MTESZ új ügyrendet adott a Szakosztálynak.

A KASZ legelső feladatának a magyar nyelvű asztronautikai terminológia megteremtését tekintette. Ez meg is történt, már a KASZ fontos lépéseket tett a nomenklatúra tisztázása érdekében. Ennek folyamányaként a kifejezésekről, illetve az asztronautikai rövidítésekről külön-külön megjelent egy-egy Asztronautikai Tájékoztató.

1961. április 12. volt a második nagy ugrás az űrkutatásban: a Vosztok-1 fedélzetén Jurij A. Gagarin a világ első űrhajósaként¹ eljutott a Kozmoszba. Ez újabb nagy ismeretterjesztési lehetőséget jelentett a KASZ, de elsősorban a TIT számára. A Szakosztály elismertségét bizonyítja, hogy prominenseit meghívták a Gagarin tiszteletére a Parlament kupolacsarnokában 1961. augusztus 21-én tartott fogadásra.



Gagarin kitüntetése a budapesti Parlamentben

Kármán Tódor 1962 októberében Magyarországon tartózkodott, s ennek alkalmából október 22-én a Szakosztály baráti összejevetelt szervezett, melyen az amerikai Jet Propulsion Laboratory elődjének tartott Aerojet és az IAA Nemzetközi Asztronautikai Akadémia magyar származású alapítója is részt vett. (Az 1962-es, Várnában megrendezett IAF kongresszuson külön megbeszélést folytatott a magyar delegáció majdnem valamennyi tagjával.)

Bár a KASZ-nak intézőbizottsága 1959-1964 között nem volt, „intézőbizottsági” ülésekre azért sor került. A „MTESZ KASZ elnökének és titkárainak megbeszéléséről” éppúgy, mint később az IB ülésekről, jegyzőkönyv készült, melyek segítenek az akkori események

¹ Űrhajós alatt azt a definíciót használjuk, ami szerint nem fizetős turistaként, legalább egyszer megkerülte a Földet. Jelenleg az űrhajós fogalmára egységesen elfogadott definíció nincs, s a fenti, általában használt elgondolás alól épp Gagarin számít kivételnek.

rekonstruálásában. Sajnos a MTESZ Irattárába történő betekintés céljából, a betekintés feltételeként meghatározott írásbeli megkeresésemre elutasító választ kaptam, ezért ennek áttanulmányozása későbbre marad.

Az is kérdéses, Sinka József meddig látta el titkári teendőit. Egy 1964. márciusi keltezésű anyagon még szerepel az aláírása, de az 1964. április 12-i vezetőségi ülés, mely a MTESZ részéről megjelent Turi Istvánné és a napirendi pontok miatt inkább egy MTESZ felé történő beszámoló volt, már Sinka utódlásáról esett szó, mert állapotának romlása miatt napi szervezői feladatait nem tudta ellátni. Ezért a vezetőségi ülésen Almár Iván beszámolt arról, hogy mindhárom titkár lemondana a munkakör megtartásával. Almár Iván továbbra is a tudományos ügyek összefogását, Nagy Ernő a nemzetközi ügyek vitelét, Sinka József helyett Érdi-Krausz György pedig a szervezési-ügyintézési feladatokat vinné tovább. A javaslat szerint a KASZ ügyeit egy rugalmasabb, szűkebb körű intézőbizottság vinné tovább, mely a Szakosztály elnökéből és az ügyek vitelével megbízott felelősökből állna. Az IB keretében működne a szervező-ügyintéző, aki hetente két alkalommal egy délutánt töltene a titkárságon, intézné az időszerű szervezési problémákat, végezné az ülések előkészítését, rendbehozná, rendben tartaná a könyvtárat, gondoskodna könyvtári órákról, stb. A Szakosztály működési szerkezetének megváltozásáról 1964. április 12-én a vezetőség az alábbi határozatot hozta. „A vezetőség elfogadja a titkárok lemondását. Kimondja szűkebb körű Intézőbizottság létrehozásának szükségességét. Az Intézőbizottságba kooptálja – Sinka József helyett – Érdi Krausz Györgyöt, a szakosztály tagját. Az Intézőbizottság tagjai: a szakosztály elnöke (Fonó Albert), a nemzetközi ügyek felelőse (Nagy Ernő), a tudományos ügyek felelőse (Almár Iván), a szervezési felelős (Érdi Krausz György). Az IB kéthetenként tartja üléseit, a szakosztály-vezetőség háromhavonként ülésezik.” Mindez nem érintette természetesen a Vezetőség megújítását, annak pl. Sinka József továbbra is tagja maradt.

Sokáig kellett várni rá, hogy több próbálkozást követően 1965-ben végre megalakuljon a KASZ első munkabizottsága. A Kozmikus Geodéziai Munkabizottság alakuló ülésére 1965. december 13-án került sor, a munkabizottságot a KASZ és a Geodéziai és Kartográfiai Egyesület közösen alakította meg, tevékenységére még részletesen visszatérek.

Fontos változást hozott a hazai űrkutatás történetében az 1966-os esztendő. A Kormány 3015/1966. sz. határozatával az űrkutatás kormányzati feladatainak ellátására, a hazai űrkutatás koordinálására életre hívta az Űrkutatási Kormánybizottságot (ŰKB), mely az első hazai „űrhivatalként” működött. Űrkutatás terén olyan szervezet, mely az ország e téren végzett tevékenységével komolyabban tisztában lehetett, három volt

addig: az MTA Csillagászati Bizottsága, a TIT Csillagászati és Űrhajózási Szakosztályainak Országos Választmánya és a KASZ. Mindezek közül talán utóbbinak volt a legnagyobb rálátása a hazai űrtevékenységre. Amikor az ŰKB megalakult, felmerült az azzal való együttműködés lehetősége, a szerepek pontos tisztázásának fontossága, stb. Az ŰKB és a KASZ működési területe elég hamar könnyen elkülöníthetővé vált, s jól együttműködő partnerek jöttek létre. A KASZ a kutatók számára rendezett ankétokon, konferenciákon és a nekik szóló kiadványokkal mintegy ösztönözte a szakemberek űrkutatásba való mélyebb bekapcsolódását, míg az ŰKB ennek megteremtette hazai, nemzetközi és pénzügyi feltételeit.

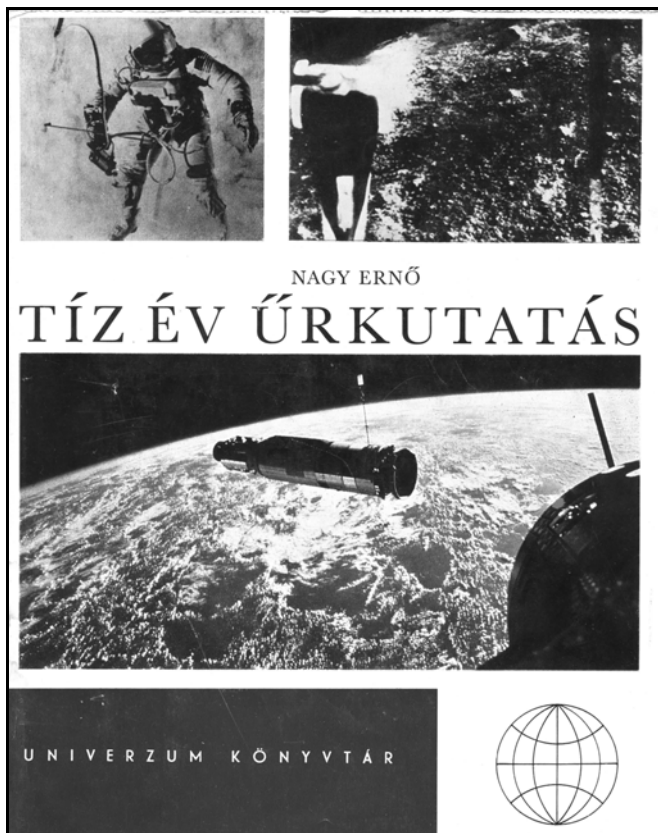
1967-ben ünnepelte a KASZ az űrkorszak tíz esztendejét. Az alkalomból az Asztronautikai Tájékoztató és az Asztronautikai Közlemények egy-egy kiadványával emlékeztek, továbbá a KASZ kiállítást szervezett. A napisajtó a vártnál kevésbé foglalkozott a rendezvénnel, elsősorban azért, mert az újságok, a rádió és a televízió ekkor a „Nagy Októberi Szocialista Forradalom” 50. évfordulóját ünnepelte. Az eseményekre mégviszatarék.

Az 1968-as év elején némi változás állt be a KASZ működésében. Nagy Ernő előzőleg tájékoztatta az IB-t, hogy 1967 decemberétől a Külügyminisztérium munkatársa, és valószínű, hogy 1968 januárjától a párizsi Magyar Intézet vezetőjeként tevékenykedik. Ezért az IB javaslatára a Vezetőség 1968. január 12-i ülésén kooptálja Abonyi Ivánt és Ferencz Csabát.

Abonyi Iván a nemzetközi ügyek vitelét vette át Nagy Ernőtől, Ferencz Csaba az egyetemistákat képviselte, mivel ő volt a vezetője a Budapesti Műszaki Egyetemen megalakult Űrkutató Csoportnak. Az Űrkutatói Kormánybizottsággal (melynek neve 1967-ben egyszerűsítve Űrkutatói Bizottságra változott) való együttműködés (vagy akkor még inkább együtt nem működés, hiszen a KASZ többszöri megkeresése ellenére sem sikerült vele tárgyalni) egyik szomorú példája a Meteorológiai Munkabizottság felállításának ügye, melyre részletesebben a munkabizottságokról szóló részben térek vissza. (A kapcsolat a későbbi években kedvezőbbé, majd kifejezetten gyümölcsözővé vált.)

1969 a KASZ fontos évévé vált. Két okból is. 1969-ben indították az Apollo-11-et a Holdra, melyet az amerikaiak már előre bejelentettek. Ennek következtében a KASZ népszerűsítő tevékenysége új lendületet kapott. Almár Iván és Echter Tibor a holdraszállásnak a Magyar Televízió által is átvett élő képeit az MTV stúdiójában kommentálták. Magyarországon, hasonlóan a világ más országaiban, ekkor jutott el egy időben a legtöbb emberhez az űrkutatás. Az amerikai Mercury és Gemini programokat még nem nagyon népszerűsítették a szocialista országokban, ezzel szemben az Apollo-programmal rengeteg cikk, közlemény, tudósítás, igen sok televízió

és rádióműsor foglalkozott. A KASZ legtöbb előadását, klubdélutánját is az Apollo-programnak szentelte ezekben az években.



Nagy Ernő „10 év űrkutatás” című könyvének borítója

Azonban az első holdraszállás után néhány hónappal szomorú hírt kaptak a KASZ vezetői. Barátjuk és munkatársuk, a mindenki által tisztelt

és becsült „spiritus rector” (Almár Iván hívta őt így egy levelében) Nagy Ernő, szeptember 26-án elhunyt. A KASZ megalakulása óta segítette a Szakosztály munkáját, egygyéforrott vele, s a KASZ akkor elképzelhetetlennek tűnt ötletei, előadásai nélkül.



Az Apollo 11 holdraszállásának (1969 július) televíziós közvetítése. Szakértők Dr. Almár Iván és Dr. Echter Tibor.

1971-ben ünnepelte a világ az ember világűrbe való első kilépésének, Gagarin repülésének 10. évfordulóját, mely alkalmából a KASZ ismét Asztronautikai Tudományos Ülészakot szervezett, melyre még később részletesen visszatérek.

1972-ben már 15 évet mondhatott maga mögött az egyesület (bizottság, szakosztály). 15 évvel korábban alakították meg ugyanis az Asztronautikai Bizottságot. Ebből az alkalmából egy kisebb baráti összejövetelt tartottak a megemlékezők. Nem sikerült kideríteni, pontosan mikor, de elképzelhető, hogy Fonó Albert 1971-ben kapta meg a MTESZ legnagyobb elismerését, a MTESZ-díjat. Erről azonban további adatokat nem sikerült gyűjtenem, így azt sem tudni, ha volt felterjesztő, akkor az melyik tagegyesület lehetett.

1972-ben három, a KASZ történetét alapjaiban befolyásoló, komoly esemény történt: megrendezésre került az első önálló többnapos szakmai nagyrendezvény, az Ionoszféra- és Magnetoszféra-fizikai Szeminárium, megalakult a KASZ első helyi csoportja, a Soproni Csoport. A harmadik esemény fájdalmas volt a KASZ valamennyi tagja számára. Elhunyt a KASZ lelke, az AB és a KASZ alapító tagja, Érdi-Krausz György, s néhány hónappal később követte őt a kilencvenéves korában is igen aktív Fonó Albert. A Szakosztály megalakulása óta az elnöki tevékenységet ellátó

Fonó halálával a KASZ története első felének krónikája befejeződött.

III.4. Nemzetközi kapcsolatok

Már a COSPAR (Committee on Space Research – Nemzetközi Űrkutatási Bizottság), ICSU (International Council of Scientific Unions – Tudományos Uniók Nemzetközi Tanácsa) szervezetén belül történt 1959-es megalakítása után nem sokkal a KASZ kapcsolatot igyekezett kialakítani a szervezettel. Az MTA Csillagászati Bizottságának albizottságaként 1962 őszén megalakuló COSPAR Hungarian National Committee (Magyar COSPAR Bizottság) egy fő meghívottal a KASZ vezetőségi ülésein is képviselve volt. Az ok egyszerű, a magyar bizottság azt követően jött létre, hogy a szputnyikmegfigyelés hatékonyabbá tétele érdekében Varsóban, valószínűleg 1962 elején, az Akadémia nemzetközi egyezményt írt alá, ami a műholdkövetést akadémiai kutatási témává tette. A COSPAR konferenciákon történő részvételtől, akárcsak az IAF kongresszusok esetében, a KASZ-tagok számára klubestek kerültek megrendezésre, ahol a konferenciák tartalmáról hallhattak.

A legfontosabb nemzetközi kapcsolatról, a KASZ „Hungarian Astronautical Society” néven történt teljes jogú IAF tagságának elnyeréséről dokumentumot nem sikerült találni. (Az IAF máig 1959-et tekint a „HAS” tagegyesületté válása évének, bár sok későbbi KASZ-dokumentumban 1962 szerepel.)

1962. május 25-én a KASZ klubdélután rendezett, melyen német nyelvű előadást tartott W. Geisler mérnök, a Lengyel Asztronautikai Egyesület egyik vezetője egyesületük munkájáról. Ennek folyamányaként tekinthető, hogy 1963-ban Sinka József vezetésével tárgyalások kezdődtek egy, a lengyel asztronautika történetét, jelenét bemutató kiállítás Magyarországon történő megrendezésével kapcsolatban.

Az évek során, bár az akarat megvolt, nem sikerült állandó kapcsolatot létrehozni a szocialista államok (Szovjetunió, Csehszlovákia, Románia, Kelet-Németország, Lengyelország, Bulgária) egyesületeivel. Még 1966-ban is csak óhajként merül fel az állandósult kapcsolatok kiépítése, amikor az 1967-re szóló tervben ezt olvassuk: „A szocialista országok asztronautikai szervezeteivel ill. egyesületeivel rendszeres kapcsolatot kell tartani. Különösen vonatkozik ez a Szovjetunió Űrkutatási Bizottságára, a lengyel asztronautikai egyesületre, valamint a román szputnyikmegfigyelő szolgálatra és a jugoszláv asztronautikai egyesületre.” (Nemzetközi szempontból is érdekes eredmény lett volna, ha a románokkal és a jugoszlávokkal, tekintve az akkori politikai helyzetet, ugyanolyan

rendszeres kapcsolatot sikerül kialakítani egyesületi szinten.) A szándékok sora egy évvél később már az akadémiák szputnyikmegfigyelő hálózataival történő kapcsolatfelvételre is kiterjedt. S ezek a kísérletek akkora sikerrel jártak, hogy 1961-től a KASZ háttérben dolgozott azon, hogy a szakma képviselőinek fórumot biztosítson, míg az MTA vette át magyar részről az akadémiaközi, majd 1967-től államközi kutatások vezetését.

A nyugati egyesületekkel való kapcsolatok legfontosabb színtere az évenkénti IAF kongresszus maradt. A magyar kutatók Nemzetközi Asztronautikai Szövetségen, Nemzetközi Asztronautikai Akadémián és Nemzetközi Világűrjogi Intézetben betöltött tisztségeinek részletes összefoglalását a Függelékben adom meg.

III.5. Munkabizottságok, helyi csoportok

Már az alakuló ülésen szóba jött szekciók megalakításának lehetősége, s ennek megfelelően az alapító tagok személyeket jelöltek ki ennek megvizsgálására. Hét szekció megalakítását nyolcan vizsgálták meg, az alábbiak szerint.

Csillagászati:	<i>Almár Iván</i>
Fizikai:	<i>Abonyi Iván</i>
Orvosi:	<i>Lukács Sándor</i>
Híradástechnikai:	<i>Flórián Endre</i>
Gazdasági és jogi:	<i>Szádeczky Kardoss László és Zentai Béla</i>
Dokumentációs:	<i>Nagy István György</i>
Rakétatechnikai:	<i>Nagy Ernő</i>

Hogy ezekkel mi történt, nem tudni, csak valószínűsíteni lehet. A felelősök megvizsgálták a megalakulás lehetőségét és talán kivétel nélkül, már kész munkatervvel javasolták a munkabizottság megalakítását. Konkrétan Almár Iván javaslatához jutottam hozzá, melyben a csillagászati munkabizottság felállítását azzal indokolja, hogy ad. „1.) a szputnyikállomásokon alkalmazandó gyakorlati megfigyelési módszerek kidolgozása és tökéletesítése a speciális helyi viszonyok figyelembe vételével” volna célszerű, míg ad. „2.) a mesterséges égitestek mozgásával kapcsolatos egyes égi mechanikai feladatok egzakt és közelítő megoldása” lehetne a munkabizottság másik feladata. A javaslat részletes indoklásában Almár Iván ír a mesterséges égitestek vizuális észleléséről, a budapesti és a bajai állomásokról, ami világosan mutatja, hogy az AB alatt létrejött optikai nyomon követés témáját a KASZ megörökölte, még akkor is, ha ez a kötődés már nem volt olyan mérvű, mint az Asztronautikai Bizottság idején. Ez

persze érthető is, ha figyelembe vesszük a már említett, Varsóban aláírt nemzetközi egyezményt, ami az MTA kutatási programjává tette a szputnyikkövetést. Ettől kezdve a vidéki megfigyelő állomások ügye könnyebbé vált, hiszen az Akadémiától a Csillagvizsgáló Intézetten keresztül céltámogatásban részesültek, összességében tehát a szputnyikmegfigyelés passzióból vagy épp szolgálatból választott témából önálló kutatási programmá alakult.

Az 1960. február 22-i vezetőségi ülésen szóba jött a megfigyelő állomás ügye, illetve több munkacsoport részletes programja. Megvolt még a szputnyikhálózat, az 1965-ös munkatervben szerepel, hogy a Szakosztály megfigyelőivel képviselteti magát az (MTA Csillagászati Bizottságának albizottságaként működő) Mesterséges Égitestek Megfigyelését Koordináló Bizottság konferenciáin.

A szakosztály 1966-ban és az azt megelőző években az MTA Csillagászati Bizottságával együtt részt vett a szocialista országok szputnyikmegfigyelőinek konferenciáján. 1966 folyamán két vidéki megfigyelőállomás vezetőjét küldte ki a KASZ Potsdamba, 1967-ben pedig Zakopanéba és Uzsgorodba az MTA költségén kiutazók mellett. (Az egyik kiküldött Horváth András későbbi alelnök volt, Miskolcra.)

Mint a KASZ működését röviden ismertető részben már említettem, az Űrkutatási Bizottság (ÜKB) és a KASZ közötti kapcsolatfelvétel csak nagyon nehézkesen ment, a Bizottság sokszor még nehezítette is a KASZ munkáját, amire az egyik legszembetűnőbb példa a KASZ és a Meteorológiai Társulat által közösen alapítani szándékolt Meteorológiai Munkabizottság ügye. A Meteorológiai Munkabizottság megalakításának ötlete azért merült fel, mert az IAF kiemelten foglalkozik a kozmikus meteorológia témakörével. A Meteorológiai Társaság még nem vett részt hasonló munkában, s IAF ülésekre sem delegált küldöttet, de egy közös csoport megalakításával a szakmai ismeretek cseréje, közös klubestek, stb. mindkét szervezetnek előnyökkel járt volna. A KASZ a munkabizottság megalakításának utolsó lépéseként 1967 végén felkérte elnöknek Aujeszky Lászlót, titkárnak Tanczer Tibort, az Országos Meteorológiai Intézet (az OMSZ elődszervezete) munkatársát. Mindketten örömmel elvállalták megbízatásuk, amikor Tanczer Tibor értesítette a KASZ-t, hogy Dési Frigyes, a Meteorológiai Intézet igazgatója nem látja szükségét ilyen bizottság megalakulásának. Dési jelezte, hogy ezzel kapcsolatos jóváhagyás helyett ki kell kérnie az Űrkutatási Bizottság engedélyét.

Végezetül, mielőtt az egyes munkabizottságok tényleges tevékenységét külön-külön is tárgyalnám, jelzem, hogy bár ezen bizottságok legelterjedtebb megnevezése a munkabizottság volt, több vezetőségi ülésen

is felmerült a munkacsoport, szakcsoport, stb. elnevezés. Ezen szavak köré a vezetőség olyan definíciókat próbált felállítani, melynek folyományaként végül az összes munkabizottságot külön szóval lehetett volna nevezni, még ha alapján véve teljesen hasonló dolgokról volt is szó. Bár ilyen próbálkozások voltak, s ezért a korabeli dokumentumok sokszor ugyanazt eltérően nevezik, végül a munkabizottság szó maradt talpon, s ezt a megnevezést használták egészen a KASZ 1986-os feloszlásáig.

III.5.1 Bioasztronautikai Munkabizottság

A bizottságok megalakításának kérdése többször szóba került még. A Magyarországon szétszórta folyó, bioasztronautikai jellegű kutatások koordinálására már 1964-ben munkabizottság létrehozását vette tervbe a KASZ vezetése. Némi előkészítő munkát követően a Bioasztronautikai Munkabizottság, a KASZ első munkabizottságaként létrejött. Működésével és szervezetével (elnök, titkár) kapcsolatban semminek nyomára nem bukkantam, még az 1965 végén írt, 1966-os évre szóló munkaterv is célul tűzi ki „a bioasztronautikai munkabizottság rendszeres tevékenységének megkezdését.” Az 1967-re szóló munkaterv azonban így ír: „Az 1965-ben megalakult bioasztronautikai munkabizottság bizonyos szervezési nehézségekbe ütközött, amelyeket kb. 1967 elejéig tisztázni kell.” A mondat értelmében tehát 1965-ben a bizottság valóban megalakult. Ugyanakkor mindez úgy is értelmezhető, hogy a megalakulást a vezetőség kimondta, de megszervezése nehézségekbe ütközött. Mindkét esetben a konklúzió ugyanaz: a KASZ első munkabizottsága bár hivatalosan 1965-ben minden bizonnyal létrejött, komoly tevékenységet nem tudott felmutatni. 1966-ban a Szakosztály új alapokra szeretne volna helyezni a munkabizottság működését, ezért a tevékenység rendszeressé tétele érdekében a bizottság irányítására Echter Tibort kérték fel.

Noha működéséről információt fellelnem nem sikerült, nevéből sok fontos dologra következtethetünk. A bioasztronautika szót ma már gyakorlatilag nem használjuk, s amikor meghalljuk, vagy leírva látjuk, akkor a bioasztronómiával könnyen összekeverhetjük. Utóbbi azonban a Földön kívüli élet lehetőségét vizsgálja (más néven exobiológia vagy asztrobiológia). A bioasztronautika ma már inkább űrorvostanként használatos. Az Űrélettani-biológiai Munkabizottság így teljes egészében a Bioasztronautikai Munkabizottság feladatával azonos tevékenységet végzett. Mivel az Űrélettani-biológiai Munkabizottság megalakulásáról szóló eredeti anyag nem maradt fenn, nehéz megmondani, hogy megalakulásával a Bioasztronautikai Munkabizottság megszűnt-e, beolvadt vagy teljesen függetlenül létezett tovább.

III.5.2 Kozmikus Geodéziai Munkabizottság

Az évek során, láttuk, sokszor szóba jött szakcsoport (szekció, munkabizottság) megalakításának lehetősége, ám ez végül egyszer sem történt meg, illetve ha meg is történt, működése igen korlátozott volt. Külső akarat, egy tagegyesület támogatása is kellett ahhoz, hogy végül mégiscsak megalakuljon az első. S mindezt csak elősegítette, hogy Érdi-Krausz György geodéta személyében 1964-ben a KASZ új titkára lett. Külföldön akkortájt vetődött fel a műholdak pályaelemeinek geodéziai jelentősége. A pályaháborgásokat ugyanis a Föld gravitációs terének gömszimmetrikustól való eltérése is okozza, így a pálya számítottól való eltérése a Föld gravitációs terének összetettségével is magyarázható. Érdi fórumot akart teremteni a hazai kutatóknak az új témához.

A Geodéziai és Kartográfiai Egyesület (GKE) és a KASZ közös, Kozmikus Geodézia Munkabizottsága 1965. december 15-én tartotta alakuló ülését a Szabadság téri Technika Házában (s bár az adat pontos, több visszaemlékezés 1964-re datálja az alakulást), a GKE előadótermében. A Munkabizottság alapvető célkitűzése azon tevékenységek összefogása, koordinálása volt, melyek a mesterséges holdak megfigyelése és geodéziai célú felhasználása témakörbe tömörültek. Így programjába bevette javaslatok készítését a várható operatív feladatokhoz, bibliográfia összeállítását, illetve bel- és külföldi meghívott előadókkal előadások rendezését. Célja volt továbbá, hogy más szakosztályokkal közös rendezvényeket szervez, vitafórumot alakít ki a szakmai problémák tárgyalására, s nem utolsósorban támogatja a fiatal kutatók munkáját.

Sajnos az alakuló ülés jegyzőkönyvet nem sikerült fellelnem, az alakuló ülésen történtek viszonylag pontosan rekonstruálhatók. Valószínűleg már akkor a Munkabizottság tagjai operatív testületet („operatív bizottságot”) választottak. Mivel ez volt az első, valóban működő Munkabizottság, az operatív bizottság létrehozása bepillantást nyújthat abba, hogyan képzeltek akkor a munkabizottságok megalakítását. A későbbi munkabizottságok ugyanis már nem hoztak létre operatív bizottságot. A vezető testület tagjai a következők voltak: Almár Iván, Bíró Péter, Joó István, Kádár István, Magyarossy Béla, Nagy Ernő, Papp Zoltán és Szabó Zoltán. Hogy közülük ki milyen funkciót töltött be, nem tudom. A Munkabizottság elnöki tisztét annak megalakulása óta 1972-ben bekövetkezett haláláig Érdi-Krausz György töltötte be. Az alakuló ülésen elhangzott előadások jól tükrözik a Munkabizottság célkitűzéseit. Almár Iván Hol tartanak a hazai műholdmegfigyeléssel címmel a Csillagvizsgáló Intézetben még az Asztronautikai Bizottság idején megkezdett optikai megfigyelések eredményeiről számolt be, Bíró Péter a mesterséges holdak

eddig nemzetközi geodéziai alkalmazásait foglalta össze, végül Joó István a mesterséges holdak felhasználása terén mutatkozó hazai lehetőségeket vizsgálta meg.

A Munkabizottság több belföldi és külföldi rendezvényen vett részt, többnapos rendezvényei azonban ekkor még nem voltak jellemzőek. Az időnként sorra kerülő előadásaira általában a Geodéziai és Kartográfiai Egyesület előadótértermében, a MTESZ Szabadság téri székházában került sor. Azok közül a rendezvények közül, melyek egy előadás köré épültek, nem érdemtelen megemlíteni az 1971. március 23-án tartott előadást. Érdekessége, hogy a geodézia tudományát egy különleges égitestre, a Holdra alkalmazta; Érdi-Krausz György Szelenodéziai helymeghatározások címmel adott elő. A munkabizottság 1972. június 7-én különleges rendezvényt szervezett, egy kerekasztal megbeszélést Kozmikus geodézia dinamikus problémái címmel. Sajnos a programról nem sikerült részleteket találni. Nemzetközi részvételei közül ki kell emelni a COSPAR tudományos ülésszakát (1965, Budapest), a FIG (Fédération Internationale des Géomètres – Nemzetközi Geodéta Szövetség) tudományos ülésszakát (1970, Budapest), a Kozmikus Fizikai Munkacsoport 6-os szekciójának tudományos ülésszakát (1974, Budapest), illetve külföldi ülésszakokat: 1969, Várna; 1970, Bukarest; 1970, Ulan-Bator; 1971, Brüsszel. (Az 1969-es, az 1970-es és 1971-es ülésszak oka kérdéses, az 1971-es brüsszeli konferencia Világűrkongresszus volt. A 6-os szekció a mesterséges holdak megfigyelésével foglalkozó eleinte akadémiaközi, később Interkozmosz egyezmény alapján államközi testület.)

Sok geodéta éppen a Munkabizottság tevékenységén keresztül kezdett érdeklődni a kozmikus geodézia iránt. Az érdeklődők számára a KASZ és a Geodéziai és Kartográfiai Egyesület közös munkája biztosította az összeköttetést az űrkutatás és a geodéziai szaktevékenység között. Mindebben a legjelentősebb érdemei Érdi-Krausz Györgynek voltak, aki személyes kapcsolatait segítségével komoly szakmai háttérrel biztosított a vitadélutánokhoz, előadásokhoz. Mindennek szerepe volt abban, hogy a kutatóhelyeken egyre nagyobb mértékben támogatták a kozmikus geodéziai kutatásokat, lehetővé téve, hogy a Munkabizottság tevékenysége olyan irányba változzon, hogy a hetvenes évek elejétől már a hazai eredményeket vitathassák meg.

III.5.3 Űreléttani-biológiai Munkabizottság

A munkabizottság nem sokkal korábbi megalakulását Érdi-Krausz György jelentette be a vezetőség 1968. január 12-i ülésén. Sajnos erről a bizottságról egyáltalán nem maradt fenn semmilyen információ: sem

arra nézve, hogy saját vagy társegyesülettel közös alapítású csoportról van-e szó, sem arra nézve, hogy esetleg a Bioasztronautikai Munkabizottság utódjáról.

III.5.4 Világűrjogi Bizottság

Nevében azonnal feltűnik, nem munkabizottságról van szó. Ez azért lehet, mert ez a bizottság hosszú ideig a KASZ kakukktója volt. A KASZ ugyanis támogatta, patronálta a bizottságot, ami azonban a Magyar Jogász Szövetség bizottságaként működött. A Világűrjogi Bizottság 1962-ben alakult, s attól kezdve a lehetőségek szerint folyamatosan szervezett a KASZ-szal közösen előadásokat, klubesteket. Munkájáról Herczeg István, a Bizottság elnöke, az Asztronautikai Tájékoztató 22. számaként összeállított A világűrjog aktuális problémái c. kötetben így ír.

„A Magyar Jogász Szövetség Világűrjogi Bizottságának 1962-ben történt megalakulása óta szervezett kollektív tudományos munka kezdődött, és ennek eredményeként már 1963-ban, Párizsban, az IAF Kongresszusán, ill. világűrjogi kollokviumán méltán keltett nemzetközi feltűnést az a három konkrét tervezet, melyet magyar jogászok munkacsoportjai dolgoztak ki a három legégetőbb problémakör szabályozására: a világűr békés használatának alapelveire, a világűr-tevékenységgel kapcsolatos kártérítési felelősségre és a veszélybe került űrhajósok mentésére. Ily módon a magyar jogászoknak is bizonyos részük van abban, hogy azóta e három problémakörből kettő – a világűr békés használatának alapelvei és a mentési kötelezettség – egy-egy nemzetközi egyezményrel szabályozásra került.

Ezt követően is számos nemzetközi konferencián, továbbá magyar és idegennyelvű publikációkkal volt alkalmuk a világűrjog kérdéseivel foglalkozó magyar jogászoknak tanúságot tenniük felelősségérzetükről, az utópiák elutasítására és a problémák reális megoldására irányuló készségükről.

E készség kifejlesztésében, a jogtudományi munka természettudományos alapról való megközelítésében nagyjelentőségű segítséget nyújtott számunkra az MTESZ Központi Asztronautikai Szakosztályával évek óta tartó harmonikus együttműködésünk.”

III.5.5 Soproni Csoport

1972 a Szakosztály életét beárnyékoló veszteségek (Érdi-Krausz György és Fonó Albert halála) mellett örömteli eseményről is emlékezetes. Ekkor, pontosabban 1972. október 19-én tartotta alakuló ülését a KASZ első helyi csoportja Sopronban. Az alakuló ülésre az úrkutató 15 éves évfordulója alkalmából került sor, a TIT és a MTESZ soproni szervezetei által szervezett előadássorozat során. (A rendezvényről részletesen később még szólok.) Az alakuló ülésen Sopronból és a környező megyékből összesen mintegy 25-en vettek részt, többségükben a soproni MTA Geodéziai és Geofizikai Kutatóintézet munkatársaiként. Az alakuló ülésen Almár Iván előbb megemlékezett Érdi-Krausz Györgyről, majd a Vezetőség gondolatait osztotta meg a Soproni Csoport megalakításával kapcsolatban. A Soproni Csoport elnöke Halmos Ferenc, titkára Bencze Pál lett. Az első elképzelések szerint a csoport évente két nagyobb rendezvényt tarthatna, egyet ősszel, egyet pedig tavasszal. Bencze úgy gondolta, a KASZ országos rendezvényeinek Sopron kitűnő helyszínt biztosíthatna. (A következő évi Ionoszféra- és Magnetoszféra-fizikai Szemináriumra már valóban Sopronban kerül sor.)

III.6 A Szakosztály rendezvényei

A KASZ alakuló ülésén a tagok határozatot hoztak arról, hogy a jövőben a Szakosztály tartson havonként előadásokat, melyek a MTESZ különböző tagegyesületeivel együttesen szervezendők. Sajnos ebből az időszakból nem maradt fenn elegendő feljegyzés ahhoz, hogy e határozat teljesülését követni lehessen, így nem tudni, hogy az végül milyen formában teljesült. Ettől függetlenül is meg kell azonban jegyeznünk, hogy a MTESZ-be történő beolvadást követő időszakban az előadások némileg átalakultak a korábban, AB-időkben megszokottakhoz képest. A Szakosztály nem tudta széleskörben meghirdetni azokat, akik pedig értesültek róla, azok általában eleve rendelkeztek valamilyen tudományos végzettséggel MTESZ tagságuk révén. A KASZ legtöbb előadását, rendezvényét saját tagsága számára szervezte, ami élesen elüt az AB időkben megszokottól, amikor – a különböző rendezvények meghirdetésének szélesebb köre miatt is – azokat jóval többen látogathatták. Így elmondható, hogy míg a MTESZ-be tagozódás a nemzetközi kapcsolatok, az adminisztratív ügyek és a szakmaiság szempontjából mindenképp pozitívumot jelentett, addig bizony az ismeretterjesztő munka hatásossága csökkent. A KASZ tagjai természetesen igyekeztek lehetőségeik szerint mindent megtenni azért,

hogy ez a csökkenés a lehető legkisebb legyen, s hogy valamilyen mértékben mindezt kompenzálja a KASZ által biztosított asztronautikai szakmaiság. Itt ugyanakkor ki kell emelnem, hogy a TIT Csillagászati és Űrhajózási Szakosztályai az asztronautikai ismeretterjesztést tovább folytatták, a KASZ vezető személyiségei ezért az űrhajózás népszerűsítését tovább folytatták.

1960. október 4-ét írtak, a Szakosztály megalakulása óta először ünnepelte az első szputnyik indításának évfordulóját. Továbbá ekkor volt Ciolkovszkij halálának 25. évfordulója is. Az alkalmából Az űrkutatás fejlődése, eredményei és kilátásai címmel a MTESZ Elnökségével közösen a KASZ emlékülést rendezett. Az ülésen Nagy Ernő Ciolkovszkij alapvető munkássága a rakétatechnika fejlesztése terén címmel, Nagy István György, Almár Iván és Lukács Sándor Az űrkutatás eredményei és kilátásai címmel adott elő.

Kármán Tódor 1962-es magyarországi látogatása alkalmából, mint korábban utaltam rá, a KASZ október 22-én baráti összejevetelt szervezett. Kármán a Magyar Tudományos Akadémia meghívására érkezett hazánkba (hazájába), itt-tartózkodása során a Budapesti Műszaki



A fiatal Kármán Tódor.

Egyetem díszdoktorává avatta. Az, hogy a Szakosztály tagjainak külön előadást tartott, elsősorban Fonó Alberttel való régi barátságának

köszönhető. Lehetett bármennyi AB- és KASZ-előadás addig, azokon elsősorban a szovjet sikerekről lehetett hallani, így ez volt a KASZ történetében az első alkalom, hogy elsőkézből hallhattak előadást az amerikai rakétafejlesztésekről. Nem csoda hát, hogy a KASZ egy évvel később oly nagy hangsúlyt fektetett arra, hogy méltóképp emlékezzenek meg a tudós 1963. május 27-én, Aachenben bekövetkezett haláláról. Az 1963 októberében tartott emlékestet egy négytagú bizottság készítette elő (Fonó Albert, Nagy Ernő, Rácz Elemér, Sinka József). Mivel az emlékest meghívója nem maradt fenn, ezért csak az emlékest tervezetére tudunk hagyatkozni. Eszerint a bevezető előadást Fonó Albert tartotta, melyben az elnök Kármán Tódor munkásságát ismertette és méltatta. A tervezetben még nem dőlt el, Rácz Elemér vagy Nagy Ernő ad-e elő Gelei, Gruber és Csonka mellett. A főbb témakörök a képlékeny alakítás, az aerodinamika, a statika és a rakétakutatás voltak. Bár a tervek között szerepelt még a MTESZ felkérése Kármán emlékérem alapítására, ez végül nem valósult meg.

A Szakosztály terveiben már kezdettől fogva nagy hangsúlyt kapott az asztronautikai ismeretek eljuttatása közép- és felsőoktatási intézmények diákjai számára. Ezért 1963-ban több előadásból álló ankét szervezését kezdte meg elsősorban fizikatanárok, illetve más érdeklődő középiskolai tanár részére. Az 1963 végén megtartott előadássorozaton végül a tanárok részaránya igen kicsi volt, mintegy 10 %. Ugyanennyien voltak egyetemi hallgatók, a többiek középiskolai diákok. A rendezvényen előadtak: Detre László, Nagy Ernő, Ill Márton és Almár Iván. A sikerre való tekintettel az elnök és titkárok megbeszélése 1963. december 10-én újabb sorozatról döntött, melyeken Vermes Miklós, Aujeszy László, Egyed László, Flórián Endre adna elő fél éven belül, ám akkor már két külön rendezvényen: az egyik tanárok, a másik diákok részére. Egy későbbi beszámoló szerint az 1964-es fizikatanároknak szóló előadássorozatra valóban sor került a KASZ és az Eötvös Loránd Fizikai Társulat közös rendezésében. Bár nem valósult meg, érdekes adalékot nyújt a tanárok „továbbképzésének” történetéhez egy 1966-ban felmerült ötlet, ami elsősorban fizikatanárok, illetve később külön műszaki értelmiségiek részére asztronautikai tájékoztató tanfolyam elindítását célozta. A tanfolyam terjedelme 16-20 óra lett volna. Sikere, megvalósítása esetén valóban rendszeresíteni lehetett volna a tanárképzés e módját, utólag visszatekintve azonban úgy tűnik, az egyetlen szervezet, ami akkor ilyen jellegű tanfolyamot indítani tudott volna, a hatalmas országos bázissal rendelkező TIT volt. Ezek, a tanárok számára már az AB idejében sorra kerülő rendezvények a könyv írásának időszakában a MANT Űrtanítás rendezvényeként élnek tovább.

A rendezvények tekintetében röviden meg kell említenünk, hogy

már a hatvanas évek első felétől rendszeressé váltak az asztronautikai témájú filmvetítések. A helyzet ebből a szempontból nem volt túl egyszerű. A filmeket be kellett szerezni, olykor valamilyen szinten tolmácsolni, beszélni róla, esetleg a filmet előadás keretében bemutatni. A szocialista államokból sem volt könnyű a filmhez hozzájutni, főleg az újakhoz nem, de persze mégis könnyebb volt, mint nyugatról. A szovjet filmek beszerzésében a Magyar-Szovjet Baráti Társaság nyújtott nagy segítséget. Nyugati filmek esetén még a Külügyminisztériumot is be kellett vonni, így nem csoda, ha ezek levetítése esetén igen sokan tekintették meg a lejátszott anyagot.

Meg kell emlékeznünk a sajtótájékoztatókról is, melyek már az AB alakulása óta többek között egy komoly, de lehetetlen cél elérését is szolgálták: a sajtó asztronautikai cikkeinek pontos, egzakt megjelenését szerették volna elérni akár úgy, hogy megjelenés előtt a KASZ tagjai lektorálják a cikkeket. A Szakosztály vezetői a legtöbb adandó alkalmat igyekeztek kihasználni arra, hogy az újságírók figyelmét erre felhívják. A leginkább magától értetődő ilyen alkalmak voltak a sajtótájékoztatók. A nagy eseményeket, szükséges technikai részleteket és tudományos háttérrel lehetett ilyenkor az újságírók számára világossá tenni, hogy azok aztán tudományosan korrekt módon jelenhessenek meg a lapokban. (Feljegyzések ezekről az alkalmakról nem-igen maradtak fenn, jómagam csak egy 1965. július 22-i sajtótájékoztatóra utaló korebeli utalást találtam.)

A vizuális mesterségeshold-megfigyelő hálózat működése nem kis részben az Asztronautikai Bizottságnak köszönhető. Annak ellenére, hogy az ebben való aktív részvételt 1962 óta (attól az évtől kezdődően, amikor a megfigyelés akadémiai feladattá, kutatási programmá vált) a KASZ nem folytatta, bár tagjai a Szakosztály képviselőiben azért részt vettek a különböző, témában rendezett konferenciákon, sőt, 1965-ben a Szakosztály társrendezője volt. A mesterséges holdak megfigyeléséből nyerhető tudományos eredmények címmel sorra kerülő konferenciának. Az október 14-18. között sorra kerülő rendezvény szervezője a KASZ mellett az MTA Matematikai és Fizikai Tudományok Osztályának Csillagászati Bizottsága volt. Ezen az egyébként nemzetközi szputnyik-megfigyelési konferencián jellegéből adódóan sok külföldi tudós is részt vett. Ezt kihasználva szervezhette meg a KASZ ezúttal önállóan az A. G. Maszjevics professzorasszony Mesterséges holdak megfigyelésén alapuló tudományos eredmények címmel tartott előadását klubest formájában. Maszjevics nemcsak a konferencia elnöke volt, hanem a Szovjet Tudományos Akadémia Csillagászati Tanácsának alelnöki tisztét is betöltötte.

A Szakosztály már 1966 októberében szeretne volna megrendezni a KASZ történetének első asztronautikai tudományos ülésszakát (korábban, az AB már legalább egy hasonló rendezett). Két dolog azonban erősen

hátráltatta a szervezést. Az egyik ilyen volt, hogy a fiatal szervezők közül sokan akkor töltötték sorkatonai szolgálatukat. A másik a magyar űrkutatás történetében bekövetkező fontos változással, az Űrkutatási Kormánybizottság megalakulásával volt kapcsolatos. Mivel a tervezett asztronautikai tudományos ülésszak célja annak tisztázása lett volna, mik a hazai asztronautikai kutatások lehetőségei, az ülésszakot mindenképp jó lett volna megbeszélni Jánossy Lajossal, az ŰKB akkori elnökével. Azonban az ŰKB-val 1966 végéig nem sikerült tárgyalni, s akkor még csak remélni lehetett, hogy Jánossy professzorral sikerül ezügyben felvenni a kapcsolatot. Ezért az ülésszak megrendezését 1967. második negyedévére halasztották. 1967-ben a KASZ vezetése aztán úgy döntött, az eredetileg 1966-ra tervezett ülésszak programját átalakítva, a Szputnyik-1 indításának tizedik évfordulójával kapcsolatos megemlékezések részeként, 1967-ben tartja az ülésszakot. S ugyan az AB alapításának tizedik évfordulójáról (1966) nem emlékezett meg, 1967-ben annál inkább ünnepelte az első szputnyik indításának 1957-es történelemformáló eseményét. A Közlekedési Múzeum felkérésére a KASZ kiállítást rendezett a múzeumban. A kiállítás kilenc témakört ölelt fel, melyek az asztronautikát igyekeztek a lehető legtöbb oldalról megvilágítani; a mesterséges holdak égi mechanikájától kezdve a Föld kutatásán át a bolygók űrszondákkal, a Föld körüli térség emberekkel való felderítéséig. A KASZ a kiállítást és az ülésszakot egyidőben szerette volna megrendezni. A végül kétnapos ünnepi ülésszakot a Szakosztály 1967. október-6-7-én tartotta Tíz éves az űrkutatás címmel. Ez volt a KASZ első többnapos rendezvénye. Szinte valamennyi előadás megjelent az Asztronautikai Közlemények aktuális számában is. Az ülésszak programja a következőképp alakult:

1967. október 6. de.

Fonó Albert: *Elnöki megnyitó*

Nagy Ernő: *Az asztronautika tíz éve*

Echter Tibor: *Biológiai űrkutatások története és kérdései*

Hideg János, Szelényi István: *Az űrutasok élelmezési problémái*

Szántó Ferenc: *Az űrkabin mikroklímája*

1967. október 6. du.

Stegena Lajos: *Elnöki megnyitó*

Almár Iván: *A felsőlégkör vizsgálata mesterséges holdak mozgásának megfigyelése alapján*

Tóth György: *A mesterséges holdak fotometriai megfigyelése*

Flórián Endre: *Az ionoszféra kutatása és a magnetoszféra felfedezése a mesterséges égitestekkel*

Tánczer Tibor: *Mesterséges holdak a meteorológia szolgálatában*
Barta György: *A Föld erőtereinek sajátságai és belső szerkezete*
Érdi-Krausz György: *Mesterséges holdak geodéziai alkalmazása*
Marx György: *A hosszú távolság: az űrutazás energiaproblémái*

1967. október 7. de.

Simonyi Károly: *Elnöki megnyitó*

Rudnai Guidó: *Az űrkutatás megtermékenyíti a műszaki kutatást*

Gschwindt András: *Hírközlés mesterséges holdakkal*

Ferencz Csaba: *A világűrbeli közeg (plazma) vizsgálati módszerei*

Pápay Zsolt: *Információátvitel mesterséges holdakról és az adatok feldolgozása (telemetria)*

Abonyi Iván: *Folyadékok és gázok a súlytalanság állapotában*

Az előadásokból jól látható a KASZ-ra jellemző szakmaiság. Elsősorban alkalmazásokat mutattak be az előadók, olyan területeket, melyek általában Magyarországról is művelhetők. Nem volt szó fantasztikus űrtervekről, a bolygók felderítését célzó legújabb kutatásokról. (Rudnai és Gschwindt előadása az Asztronautikai Közleményekben nem jelent meg, Rudnai anyaga bővített alakban Az űrkutatás és a gépszerkezetek fejlődése címmel a Járművek – Mezőgazdasági Gépek 1968-as évfolyam, 5. számában olvasható.) Bár az ülészakot magnószalagra rögzítették, az sajnos nem maradt fenn.



Jegorov szovjet űrhajós-orvos előadást tart a KASZ-ban. Balról jobbra, Nagy Ernő, Fonó Albert és Echter Tibor.



A közönség egy része Jegorov MTESZ-előadásán

Valószínűleg 1967 októberében adott elő Budapesten a KASZ szervezésében Borisz B. Jegorov orvos-úrhajós és G. I. Petrov szovjet akadémikus. Szintén vendégül látott ekkor a KASZ amerikai és francia űrkutatási szakembereket, akik az év végén tartottak egy-egy előadást. Így például B. Fraeijs de Veubeke, a Liège-i Egyetem professzora 1967. december 7-én az űrrepülés mechanikájára vonatkozó alkalmazások tárgykörében tartott konzultációt a MTESZ Szabadság téri székházában.

Az asztronautikai tudományos ülésszak nagy sikere megalapozta a következő hasonló konferencia összehívását. Az ülésszaknak a Magyar-Szovjet Baráti Társaság (MSZBT) által 1971. április 2-11. között rendezett „Szovjet Űrkutatás Napjai” adott keretet. Mivel valószínűleg Farkas Bertalan repüléséig ez lehetett a legnagyobb hazai űrkutatási eseménysorozat, érdemes felidézni történetét még akkor is, ha azokban a KASZ csak részben volt érintett. Az ülésszakot a Szakosztályon kívül kormányzati oldalról az Űrkutatási Bizottság, az Akadémia oldaláról az MTA COSPAR Bizottsága szervezte.

Az ülésszak apropóját Jurij Gagarin űrrepülésének 10. évfordulója adta, ezért arra 1971. április 5-6-án került sor. A „Szovjet Űrkutatás Napjai” rendezvénysorozat szervezésében és lebonyolításában szerepet vállalt a Magyar-Szovjet Baráti Társaság, a Kommunista Ifjúsági Szövetség (KISZ), a Szakszervezetek Országos Tanácsa, a Szakszervezetek Budapesti Tanácsa, a Hazafias Népfront Országos Tanácsa, a Magyar Tudományos Akadémia, az MSZMP Budapesti Bizottsága, a MTESZ KASZ, a Magyar Honvédelmi Szövetség (MHSZ), a Tudományos Ismeretterjesztő Társulat, a Művelődésügyi Minisztérium Filmművészeti Főosztálya, valamint a Magyar Rádió és Televízió. A Napokra szakemberekből és úrhajósokból álló öttagú szovjet delegáció érkezett.



A „Szovjet Űrkutatás Napjai” nagyrendezvény

Az ülésszakon szakmai filmbemutatókra is sor került. Az ülésszak látogatottsága hatalmas volt, a többszáz fő résztvevő közül csak az MSZBT 100-120 fő részvételét biztosította. Április 5-én a Központi Tiszti Házban az űrhajós úttörőőrök és a szovjet űrhajósok találkozója során adták át az MSZBT, az MHSZ és a Magyar Úttörők Szövetsége által korábban szervezett vetélkedő, *Ember a világűrben* című rajzpályázat, valamint a *Ki tud többet az űrhajóról?* című irodalmi pályázat pályadíjait 800-1000 úttörő részvételével. Április 6-7-8-án a vidéki rendezvényekre került sor. (Egyedül Győrben 800 fős ifjúsági rendezvényre készültek.) A vidéki rendezvényeket a megyei pártbizottságok koordinálása mellett a Hazafias Népfront megyei bizottságai szervezték. Csongrád megyében a szovjet űrhajósok nevét viselő szocialista brigádok köszöntötték az űrhajósokat. Az űrhajósok és az MHSZ, valamint az űrhajósok és a KISZ találkozására az Építők Rózsa Ferenc Kultúrotthonában kb. 1500-2000 fő jelenlétében, április 8-án került sor. Ugyancsak április 8-án magyar szakemberek tartottak országszerte űrkutatási ismeretterjesztő előadásokat a TIT és az MSZBT szervezésében. Április 9-én az Iparművészeti Múzeumban az MSZBT és az MTA nyitotta meg a Szovjet Tudományos Akadémia szervezésében Magyarországra érkező űrkutatási kiállítást Emberek és automaták a világűrben címmel.

A Szovjet Űrkutatás Napjai alatt a Művelődési Minisztérium irányításával a Mozgóképzési Vállalat (MOKÉP) és a Fővárosi Mozgóképzési Vállalat (FŐMO) Budapesten és a nagyobb vidéki városokban, megyeszékhelyeken rövidfilmet mutattak be a szovjet

úrkutatás eredményeiről. A Televízió és a Honvédelmi Minisztérium a szovjet űrhajózásról filmet is készített, akárcsak a Magyar Filmgyártó Vállalat (MAFILM) Tudományos Ismeretterjesztő Stúdiója az MSZBT közreműködésével tette ugyanazt. (A rádió és a televízió szintén nagyon sokat foglalkozott az eseményekkel és a megemlékezéssel. Sokkal inkább, mint tette azt 1967-ben. A Tízen Túliak Társasága április 8-án interjút készített az egyik űrhajóssal, a Delta és az Integrál műsorok részletesen számoltak be a megemlékezésről. A TV Híradó jelen volt a legfontosabb eseményeken. A Rádió dokumentumműsort sugárzott a szovjet űrhajózás eredményeiről, az Ifjúsági és Gyermeosztály Gagarinról szóló rádiójátékot és űrhajózási témájú ismeretterjesztő műsort készített gyerekek számára. Az MSZBT három kiadványt is megjelentetett: A szputnyikoktól az űrállomásokig c. könyvet, egy dokumentációs anyagot a szovjet űrhajózással kapcsolatos néhány különösen érdekes tudományos kutatási területről, valamint Emberek és automata a világűrben című képes plakátot a szovjet űrhajózás legújabb eredményeiről. A program hosszú volt, a rendezvények méltó megünneplését jelentették az ember első kilépésének a kozmoszba. Mindennek része volt tehát az 1971. április 5-6-án rendezett asztronautikai tudományos ülésszak, melynek vendége volt V. I. Jazdovszkij űrorvos, a Szovjet Tudományos Akadémia Űrkutatási Intézet Űrorvosi Részlegének igazgatója, B. Ny. Rogyionov, a SZUTA Űrkutatási Intézete Kozmometriai Osztályának vezetője, J. A. Rilov fizikus-matematikus, A. V. Filipcsenkó űrhajós-ezredes és B. B. Jegorov űrorvos-űrhajós, melynek programja az alábbiak szerint alakult. (A programtervezet, a kéziratok és az előadásokból készített kiadvány alapján „rekonstruálva”. Az elnöki megnyitót a gyengélkedő Fonó Albert helyett Marx György tartotta. A köszöntőt Csanádi György közlekedés- és postaügyi miniszter, akadémikus, a MTESZ társelnöke mondta.)

1971. április 5. de.

Csanádi György: *Köszöntő*

Marx György: *Elnöki megnyitó*

B. B. Jegorov, A. V. Filipcsenkó: *A Tudományos Ülésszak résztvevőinek üdvözlése*

V. I. Jazdovszkij: *Az ember útja a világűrben*

Kónya Albert: *A szocialista országok Interkozmosz Együttműködése*

B. Ny. Rogyionov: *Új adatok a Hold alakjáról és felszínéről a Zond-6 által készített fényképek feldolgozásának eredményei alapján*

B. Ny. Rogyionov: *Topográfiai felmérés a Lunahod-1 útvonalán*

B. Ny. Rogyionov és társai: *A bolygók geometriai, dinamikai és*

gravitációs paramétereinek meghatározása kozmikus objektumok által készített felvételek, földi pályamérések és csillagászati észlelések segítségével

Barta György: *A mesterséges holdak mérései és a Föld belső szerkezete*

Bíró Péter: *A Föld alakjára és nehézségi erőterére vonatkozó űrkutatási eredmények*

Szemerédy Pál: *A Föld körüli térség szerkezete*

1971. április 5. du.

Illés Erzsébet: *A magaslégkör geomágneses viharok idején*

Ill Márton: *Magaslégköri szelek*

Somogyi Antal: *Bolygóközi tér kutatása a kozmikus sugárzás segítségével* Abonyi Iván: *A szoláris plazma vizsgálata mesterséges égitestekkel*

Dezső Loránd: *A Nap vizsgálata az űrkutatás eszközeivel*
Almár Iván: *A Hold, a bolygók és a csillagok vizsgálata az űrkutatás eszközeivel*

1971. április 6. de.

Ferencz Csaba: *Mérések a világűrben*

Tánczer Tibor: *A Meteor műholdrendszer felhasználása az időjárás kutatásában*

Pribelszky György: *Műholdak távközlési alkalmazása*

Villányi Ottó: *Műholdas távközlési rendszerek hazai alkalmazási lehetőségei*

Kodolányi Gyula: *Navigáció és forgalomirányítás műholdakkal a repülésben és űrhajózásban*

Joó István: *A mesterséges holdak alkalmazása a gyakorlati geodéziában*

Érdi-Krausz György: *Földi erőforrások és kartográfia*

Gál Gyula: *Űrtechnika és az űrjog*

1971. április 6. du.

Echter Tibor: *Ember a világűrben*

Várterész Vilmos: *Hazai kutatások a hosszú ideig tartó űrutazások sugárvédelmével kapcsolatban*

Herczeg István: *Az ember űrrepülésének jogi vonatkozásai*

Marx György: *Intersztelláris kommunikáció?*

A tudományos ülésszakon filmbemutatókat is megtekinthettek a megjelentek: az Interkozmosz-1-ről, a Szojuz-9-ről és a Luna-16-ról. A tudományos ülésszak előadásait a KASZ később egybegyűjtve kiadta.

Az 1972-ben sorra kerülő mintegy tíz KASZ rendezvény közül többet is ki kell emelni. Január 4-én Halmos Ferenc, Karsay Ferenc és Kádár István Kísérleti számítások a geometriai és dinamikai módszer összehasonlítására címmel tartottak kozmikus geodéziai előadást. Nagy István György február 29-én tartott előadása igazán megelőzte korát, címe ugyanis Rakétarepülőgépek – a jövő űrhajózási hordozóeszközei. S mindez akkor hangzott el, amikor még folytak a holdexpedíciók, amit utána a Skylab program követett, tehát jópár évvel azelőtt, hogy döntés született volna az űrrepülőgépekről. A március 21-i rendezvény szintén többelőadás. A Pioneer-10 1972. március 2-i indítása és a várható újabb szondák vizsgálatai apropóján A Jupiter és a többi külső bolygó, mint az űr kutatás legújabb célpontja címmel adott elő Marik Miklós, Érdi-Krausz György, Ferencz Csaba és Almár Iván. Április 14-én Milánóból érkezett, külföldi szakembereket fogadott a KASZ. A Kranjc Asztrodinamikai módszerek a programozásról, A. Manara pedig A mesterséges holdak optikai- és rádiókövetése címmel mutatták be a témákkal kapcsolatos eredményeiket. 1972. május 26-án Érdi-Krausz György adott elő Mesterséges holdak a kartográfia szolgálatában címmel. Ez volt az utolsó KASZ-beli előadása. Élete végéig az ismeretterjesztés és az űr kutatás művelése volt tetteinek vezérfonala.

1972. augusztus 14-én a KASZ szervezésében került sor A rakéta égésemélete című előadásra, amit nem a címe, hanem az előadó miatt említem külön. T. P. Torda magyar származású amerikai szakember Illinois államból látogatott Magyarországra, s ezt megragadva a KASZ is meghívta előadni.

1972 októberében ünnepelte a világ az űrkorszak kezdetének 15. évfordulóját, s emlékezett ezáltal az űr kutatás addigi 15 esztendejére. Sopronban előadássorozatokra (egy ismeretterjesztő és egy szakmai sorozatra) került sor 1972. október 5-26. között az alkalomból. A rendezvényeken a MTESZ és a TIT soproni szervezetei, a Geodéziai és Kartográfiai Egyesület és a Magyar Geofizikusok Egyesülete soproni csoportjai szervezték, az előadók sorából és a MTESZ részvételéből látható, hogy a KASZ ha nem is főszervezőként, de tett az esemény sikere érdekében. Sőt, első helyi csoportja épp az 1972. október 19-én alakult meg, Sopronban, aminek e rendezvény kitűnő körülményeket biztosított. Az előadássorozatokon az alábbi előadások hangzottak el. (A tervezetben, ahogy feltüntetem, még szerepel Érdi-Krausz, aki azonban akkor már nem élt.)

Ismeretterjesztő sorozat

Érdi-Krausz György: *A tizenöt éves űrkutatás gyakorlati eredményei*

Ferencz Csaba: *Az űrkutatás várható fejlődése és hatása a tudományos és emberi haladásra*

Almár Iván: *Újdonságok a Holdról és a bolygókról*

Tóth György: *Csillagászati kutatások a Földön kívül*

Tudományos sorozat

K. Rinner: *A szatellitageodézia alkalmazása országos és kontinentális felméréseknél*

H. Moritz: *A kollokációs módszer alkalmazása a szatellitageodéziában*

Barta György: *A Föld aszimmetrikus felépítésének fizikai hátteréről*

Walch Emil: *Szuperérzékeny negatívanyagok használatának néhány kérdése*

Bencze Pál: *Mesterséges holdakkal kimutatott kis periódusú sűrűségváltozások értelmezéséről*

Halmos Ferenc: *A szatellitageodézia fejlődésirányai*

Mihály Szabolcs: *Magyar részvétel az ISAGEX programban*

Az 1971-es asztronautikai tudományos ülésszak sikere akkora volt, hogy a Szputnyik-1 indításának 15. évfordulójára a KASZ fontosnak tartotta egy nagyobb konferencia megszervezését. Az 1972. október 16-17-i rendezvényen olyan külföldi meghívottak adtak elő, mint O. Wolczek, a Lengyel Asztronautikai Egyesület alelnöke, H. Kaltenbecker, az Európai Űrkutatási Szervezet (ESRO) igazgatóhelyettese, G. Anderson az ohioi Mechanikai Laboratórium munkatársa, M. Sartori, az Osztrák Asztronautikai Egyesület elnöke. Az űrkutatás néhány időszerű problémája című konferencia programja az alábbiak szerint alakult. (Wolczek és Anderson előadásai az Asztronautikai Tájékoztató 27. számában is megjelentek, magyar nyelven.)

1972. október 16.

Barta György: *Megnyitó*

O. Wolczek: *Az anyag fejlődése a Naprendszerben és az űrkutatás*

H. Kaltenbecker: *Az ESRO tevékenysége az űrkutatásban*

G. Anderson: *Milyen nehézségek merülnek fel az intersztelláris távközlésben?*

M. Sartori: *Asztronautikai tevékenység Ausztriában*

Abonyi Iván: *Beszámoló az IAF bécsi kongresszusáról*

1972. október 17.

G. Anderson, O. Wolczek: *Kerekasztal-megbeszélés az intersztelláris kommunikációról*

H. Kaltenbecker, M. Sartori: *Kerekasztal-megbeszélés – nemzetközi együttműködés az űrkutatásban*

III.6.1 Ionoszféra- és Magnetoszféra-fizikai Szeminárium

Végezetül a rendezvények között külön kiemelten álljon itt a KASZ első szemináriuma, az Ionoszféra- és Magnetoszféra-fizikai Szeminárium. Bár a témában rendezett szemináriumok többsége a KASZ történetének második felére esik, a kezdetekről, célokról itt szólok.

A Szakosztály 1972. szeptember 25-29. között Tihanyban rendezte a Szemináriumot az ELTE Geofizikai Tanszékével, a Magyar Állami Eötvös Loránd Geofizikai Intézettel és az MTA Geodéziai és Geofizikai Kutatóintézetével közösen. Az akkor felvázolt cél azt volt, hogy az ionoszférával és a magnetoszférával, illetve a határterületekkel foglalkozó hazai szakemberek egymás eredményeiről tudomást szerezzenek, a területet részleteiben és összefüggéseiben egyaránt megismerjék.

A szakemberek megismerhették egymást, szakmai kapcsolatokat alakíthattak ki, bekapcsolódhattak egymás kutatásaiba. Mindez később oda vezetett, hogy a szemináriumokon résztvevő kutatók nemzetközi szinten is komoly eredményeket mondhattak maguknak. Az első szeminárium anyagait az Asztronautikai Közlemények köteteként a következő évben a KASZ kiadta.

III.7 Kiadványok

Már a KASZ alakuló ülése hozott egy olyan határozatot, hogy a tagok rendszeres tájékoztatására „cirkulárt” kell megjelentetni. Ez tulajdonképpen körlevél lett volna, aminek az első száma a tagok névsorát tartalmazta volna, de folyamatos tájékoztatást adott volna a hazai asztronautikai kiadványokról, cikkekről is. Bár körlevél a KASZ történetében eseti jelleggel később megjelent, valószínű, hogy a cirkulár utódjának inkább az első ízben 1962-ben megjelent Asztronautikai Tájékoztatót kell tekintenünk, melyet aztán az Asztronautikai Közlemények sorozat követett. 1963. május 10-i ülésén a Vezetőség Nagy István Györgyöt bízta meg a Tájékoztató szerkesztésével. A Tájékoztató első száma viszont már korábban, 1962-ben megjelent.

A KASZ-kiadványok másik csoportja az Asztronautikai

Közlemények sorozat egyes kötetei voltak. A Közlemények célja a hazai és külföldi közlemények, tudományos cikkek, beszámolók vagy egyéb, hosszabb lélegzetvételű tanulmányok közlése volt. Egyes, külön témákat feldolgozó kötetei után konferencia-anyagok leközlésére szolgált a sorozat. Így az Asztronautikai Közlemények felcímmel jelentek meg az Ionoszféra- és Magnetoszféra-fizikai, illetve a Kozmikus Geodéziai Szemináriumok előadásanyagai. (A későbbi FÖLDFOTÓ Szemináriumok már külön sorozatként jelentek meg.) Ezek a „szeminárium-sorozatok” 1973 után indultak. Az Asztronautikai Közlemények a Vezetőség 1976. szeptember 16-i határozatával szűntek meg, noha a szeminárium-anyagok – onnantól külön sorozatként – továbbra is megjelentek.

Mindezek mellett egyéb rendezvényekhez a KASZ néha kiadott egy-egy összefoglalót a rendezvényen elhangzó előadások kivonataival. Ezek legtöbbje azonban nem valódi KASZ kiadvány volt, hanem kongresszusokra készült előadás preprintek. Ezekből néhány darab maradt csak fenn.

A KASZ kiadványai ingyenesek voltak, noha az 1964. június 4-i intézőbizottsági ülésen Turiné Frank Zsuzsa MTESZ főtítkárhelyettes javaslatot tett arra, hogy az Asztronautikai Tájékoztatónak ára legyen. Az ár bevezetésére azonban sem a KASZ, sem a MANT történetében e sorok írásáig nem került sor. Az utolsó vételáras kiadvány még az AB által készített *Amit a mesterséges holdról tudni kell...* című füzet volt, ami 1 Ft 50 fillérbe került 1957-ben.

Sem az Asztronautikai Tájékoztatónak, sem az Asztronautikai Közleményeknek nem jelent meg eddig összevont tartalomjegyzéke. (Témakörönkénti kivonat 1972-ben jelent meg mindkettőről az Asztronautikai Tájékoztató 25. számában.) Mivel az érintett témák igen jól tükrözik a kort, amikor születtek, ugyanakkor címükből árulkodik a szakmaiság mértéke is, ezért jelen kiadványunk mellékletében minden még meglévő Asztronautikai Tájékoztató és Asztronautikai Közlemény tartalomjegyzékét leközzöljük. (Lásd 1. Melléklet)

III.7.1 Asztronautikai Tájékoztató 1962-1972

Mint az alább látható részletes tartalomjegyzékből is kitűnik, az Asztronautikai Tájékoztató kezdetben nem évenként megjelenő kiadványnak készült. Az eredeti cél szerint néhány havonta tájékoztatta volna a KASZ tagjait az űrkutatás és a Szakosztály legfrissebb híreiről, érdekességeiről. Emellett időnként olyan nagyobb lélegzetű munkáknak is helyet biztosított, melyek később már az Asztronautikai Közleményekben jelentek meg. Az évtizedeken keresztül bevált rendszer (néhány nagyobb cikk, hírek, indítási táblázat, évenkénti megjelenés) kialakulása fokozatosan történt, s a hatvanas évek végére mondható befejezettnek. Néhány cikkre, rovatra, illetve keletkezésük történetére mindenképp érdemes visszaemlékezni a tartalomjegyzéken kívül is.

Mielőtt ezeket bemutatom, részletesebben szólok az első számról, mely felépítésében jelentősen eltér a következőktől. Abban ugyanis rövidhírekkel találkozunk, mintha egy mai Űrkaleidoszkópot lapoznánk. A rövid cikkeket a cím mellett ATO-besorolással látták el. Az Asztronautikai Tizedes Osztályozást a későbbi Tájékoztatók cikkeinél nem látjuk alkalmazni. Talán érdemes felidézni Fonó Albert elnök beköszöntőjét, melyet az első Tájékoztatóban olvashatunk.

Tagtársainkhoz

Asztronautikai Szakosztályunk kötelességének tekinti, hogy tagjait a szakma fejlődéséről időszakonként tájékoztassa. Ezt célozza jelen körlevelünkkel meginduló, időszakonként megjelenő tájékoztatónk, amely a szakirodalomban talált érdekesebb közleményeket ismerteti.

Tagságunk összetételéhez, az asztronautika és avval határos tudományterületek művelőinek az igényeihez alkalmazkodunk az anyag összeválogatásánál. Az ismertetendőket kizárólag szakmai érdekesség alapján fogjuk elbírálni.

A közlendő anyag nincsen a nagyközönségnek szánva.

Az asztronautika rohamos és sokirányú fejlődése indokolta ennek az időszakosan megjelenő körlevélnek az elindítását. Bízunk benne, hogy tagtársaink azt örömmel fogják fogadni, és saját munkaterületükkel kapcsolatban is fognak benne időnként hasznosat találni.

Budapest, 1961. február hó

Fonó Albert

Az egyik, a MANT történetében folyamatosan felbukkanó tárgykör a nomenklatúra kérdése. Már az Asztronautikai Bizottság működésének egyik igen hangsúlyos tevékenysége a nevezéktan megteremtése volt. A kérdéssel természetesen a KASZ is aktívan foglalkozott, az ezirányú tevékenység a MANT közreműködésével megalkotott Többnyelvű Űrszótárban csúcsonódott ki. Azt, hogy a kérdés a KASZ-t már a kezdeti évektől foglalkoztatta, bizonyítja, hogy az Asztronautikai Tájékoztató 2. száma egy két és fél oldalas cikkben a nomenklatúrával foglalkozik. Ez nem is véletlen, hiszen abban az időben komoly kérdésre kellett megtalálni a választ: mit nevezünk mesterséges holdnak? A válasz nem is olyan egyszerű, mint gondolnánk. Olyan mesterséges égitest, ami a Föld körül kerül. Ezzel a definícióval azonban kizárjuk a többi bolygót (nem beszélve a holdakról, üstökösökről). S biztos, hogy mesterségesnek kell lennie? Vajon ha egy tonna sziklát állítunk pályára, az nem mesterséges hold? S hogy tovább fokozzuk. Hány mesterséges hold indult a világűrbe 1957. október 4-én? Kettő: az 1957 α1 és az 1957 α2. Utóbbi volt a Szputnyik-1, előbbi pedig a hordozórakéta rövidebb ideig szintén pályára álló, ugyanakkor a holdnál fényesebb része (valószínűleg az utolsó fokozat). Ezt a kérdést járja körül a Tájékoztató 2. száma. A hatodik szám ugyanakkor már egy komplett szótárt közöl: 1963. júliusában Josip Kleczek cseh csillagász 1962-ben megjelent csillagászati szótárának (Astronomical Dictionary) asztronautikai részét jelentette meg a KASZ. Az angol, orosz, német, francia, olasz és cseh nyelvű „űrszótár” Almár Iván, Érdi-Krausz György, Lukács Sándor, Nagy Ernő és Nagy István György 273 asztronautikai kifejezés magyar megfelelőjével bővítették.

1964. szeptember 28-i vezetőségi ülés Sinka József javaslatára határozatot fogadott el a mesterséges égitestek katalógusának elkészítésére. Ennek előzménye, hogy az Asztronautikai Tájékoztató 1962. májusi, 3. számában Nagy Ernő összeállításában jelent meg az addigi mesterséges égitestek pályaelemeinek, egyéb adatainak összefoglaló táblázata. Külön táblázatban kaptak helyet a szovjet és az amerikai űreszközök, előbbi 1962. április 6-ig, utóbbi 1962. február 15-ig követte azokat. Sinka fontosnak tartotta a katalógus elkészítését, melynek egyik forrása a Nagy Ernő által összeállított táblázat. Ezért szeptember 29-én írásban is részletes javaslatot terjesztett be ezzel kapcsolatban. Javaslatában ezt írja: „Az összeállítás célja, hogy egy helyen és egységes pontok szerint rendezve foglalja össze 1957. október 4-től, az első szputnyik születésnapjától az űrkutatási kísérleteket (1964. december 31-ig).” Sinka kérte a Vezetőség tagjainak segítségét a munka összeállításában, bibliográfia benyújtásában. Az Intézőbizottság 1964. október 20-i ülésén

határozat született a katalógusnak a Tájékoztatóban történő megjelentetéséről, összeállítására pedig Sinka József vezetésével szerkesztőbizottság alakult. Az indítási táblázat az Asztronautikai Tájékoztató elmaradhatatlan része volt egészen 2000-ig. Attól kezdve ugyanis a világháló térnyerése már nem tette szükségessé ilyen táblázatok közlését, az Interneten keresztül ugyanis többféle csoportosítás szerint is megtalálhatók a mesterséges égitestek adatai. A Tájékoztató indítási táblázata az Űrhajózási lexikon című könyv 1981-es megjelenéséig az egyetlen magyar nyelvű összefoglaló munka a témában. A táblázat összeállítását néhány évvel később már Gesztesi Albert végezte.

Érdekes és máig hasznos kiadvány a Tájékoztató 5. száma, melyben az ENSZ különböző országainak űrkeresési tevékenységéről olvashatunk. Az egész Tájékoztató ezzel a témával foglalkozik. Az ENSZ Közgyűlés XVI. ülésszakán hozott 1721/B/XVI. sz. határozat szerint az ENSZ információt kér tagállamaitól az egyes országokban folyó űrkeresési tevékenységről (legyen az akár állami, akár egyesületi). A kiadványban ma már nem létező szervezetekkel, sőt, nem létező országokkal is találkozhatunk. (Teljességét mutatja, hogy például még azt is megtudjuk belőle, hogy Laoszban 1962-ig nem folyt űrkeresési tevékenység.)

Az űrhajózásban, űrkeresésben, mint általában a modern világban, rengeteg rövidítést használunk. Csak néhányat példaként: AB, KASZ, MANT, NASA, ESA. Általában tudjuk, melyik mit takar, ha a teljes rövidítést nem is ismerjük. A rövidítésekhez hozzászoktunk. Ám az asztronautikában szinte egyik pillanatról a másikra lepték el a különböző betű- és mozaikszavak a szakmát. Ezért a KASZ fontosnak tartotta egy külön kiadvány megjelentetését az asztronautikai rövidítésekről. A végül a Tájékoztató 9. számaként megjelent kötet 1154 olyan betűrövidítést tartalmaz, amely az angol, a francia vagy a német nyelvű asztronautikai szakirodalomban gyakran szerepel. (Az orosz nyelvű rövidítések véteget külön kötetet terveztek a szerzők, de az végül nem készült el az eredetileg tervezett formában.) Az 1964 szeptemberében megjelent kiadvány összeállításában Almár Iván, Érdi-Krausz György, Nagy Ernő és Nagy István György működtek közre. A rövidítéseknek több kiegészítése jelent meg a következő évek során, így a Tájékoztató 11. és 12. számában.

1966-ban az Asztronautikai Tájékoztató 13. számaként jelent meg az Asztronautikai Tizedes Osztályozás (ATO). Az Osztályozást még Eugen Sängér dolgozta ki a Egyetemes Tizedes Osztályozás (ETO) kiegészítéseként. Az IAF IX. Kongresszusa (1959) úgy határozott, hogy tagegyesületeinek bevezetésre ajánlja az ATO-t. Úgy tűnt, az ATO a legalkalmasabb arra, hogy az asztronautikai szervezetek és intézmények dokumentációs anyagait egységes szempontok szerint lehessen rendezni. Az Almár Iván, Érdi-Krausz György, Nagy Ernő és Nagy István György által

összeállított eredetileg német és angol nyelvű munkát a szerzők magyar nyelvű változattal bővítették.

A Tájékoztató 20. számában Herczeg István világűrjogi publikációs gyűjtését olvashatjuk. Kiderül belőle, hogy ő maga 1963-tól ír szakcikkeket a világűrjog témájában, de azt is olvashatjuk, Gál Gyula 1960-tól folyamatosan a téma szakértője. Különlegesség, hogy Mádl Ferenc későbbi köztársasági elnök maga is foglalkozott a világűrjoggal: a Jogtudományi Közöny 1963. évi 3. számában *The Conquest of Outer Space and Some Questions of Liability* címmel jelent meg cikke. A világűrjog ugyanakkor még több alkalommal visszatér az Asztronautikai Tájékoztatóban. Sőt, az 1971-es (22. szám) teljes egészében a világűrjogról szól. Ezen a tulajdonképp önállóan is tekinthető világűrjogi kiadványon Herczeg István mellett Gál Gyula, Iványi József, Szalóky László és Szádeczky-Kardoss László dolgoztak.

A Földön kívüli élet gondolatával először az 1968-ban, a 19. számban megjelent Jegorov-cikk foglalkozik. Ezen belül az intelligencia lehetőségével kapcsolatban az első cikk Marx György volt, ami 1970-ben (21. szám) Galaktikus Klub címmel jelent meg (bár az 1968-ban megjelent 19. számban olvasható Jegorov-cikkben űrbiológiáról már részletesen esik szó). A cikkben Marx nagyon részletesen, de a KASZ-on belül elsőként, bemutatja a Drake-formulát, illetve további matematikai formulákat, melyekkel a civilizációk száma s kora (mint néhányan gondolják) meghatározható. A Tájékoztató szerkesztői tovább mennek. A 24. szám (1972) már teljes terjedelmében ennek a témának szenteli oldalait. Tudománytörténeti unikum, hogy első cikkében magyar nyelven közli az intelligens lényekkel való érintkezésről tartott első szovjet-amerikai konferencia határozatait. A szám végén pedig két, egymást kiegészítő véleményt olvashatunk: Schalk Gyula beküldött cikkére Ferencz Csaba reagált véleményével.

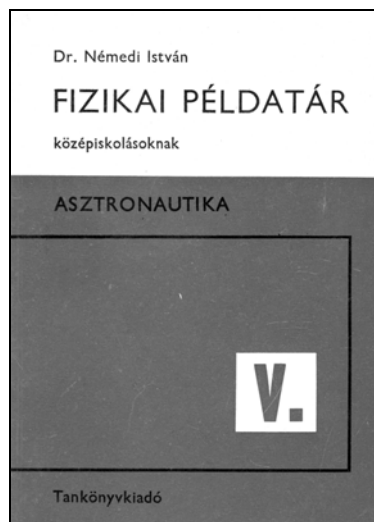
III.7.2 Asztronautikai Közlemények

1964-ben merült fel először az Asztronautikai Közlemények megjelentetése, akkor 1965-ös feladatként szólva róla. Eszerint e kiadvány időszakonként jelenne meg, és célja egyrészt kiemelkedő jelentőségű tudományos cikkek fordításának közlése, másrészt szakosztályi tagok asztronautikai vonatkozású publikációinak közzététele. A Közlemények megjelentetése segítene ismertebbé tenni a Magyarországon elszórtan folyó asztronautikai jellegű kutatásokat. A Közlemények a különálló kötetek

mellett befogadta az Ionoszféra- és Magnetoszféra-fizikai, valamint a Kozmikus Geodéziai Szemináriumok előadásanyagait. Azon kötetek tartalomjegyzékét, melyek előadások anyagait dolgozzák fel, külön nem ismételjük újra, azok a rendezvényen (szemináriumokon) elhangzott előadások címeivel jól korrelál.

Az Asztronautikai Közlemények első kötete a Műgyetemen működő diákkör két hallgatójának, Ferencz Csabának és Pápay Zsoltnak a munkáját tartalmazta, amit több szám követett. A következő kötet az 1967-es évben jelent meg, a Szputnyik-1 indításának 10. évfordulója alkalmából, Tíz év űrkutatás címmel. Azt megelőzően megjelentek a „Asztronautikai Tudományos Ülésszak 1967. október 6-7. Az előadások tartalmi kivonatai” címmel az előadások kivonatai. A Tíz év űrkutatás című kötet előkészítésekor még úgy gondolták, hogy az az Asztronautikai Tájékoztató egy számaként jelenik majd meg. Az Intézőbizottság 1967. október 23-i ülésén felmerült, hogy a kötet ünnepi jellege miatt a Tájékoztató A5-ös méretben kerüljön kiadásra. (Végül az ezredforduló után vált a Tájékoztató kis méretűvé, a méretcsökkenés azonban már 1967-ben felmerült.) Végül nem a Tájékoztatóban, hanem a Közlemények első köteteként jelent meg a kézirat.

A KASZ az Asztronautikai Közleményekbe folyamatosan várta tagjaitól az általuk írt tudományos cikkeket, hogy azok magyar nyelven is publikálhatók legyenek. Az IB több alkalommal hívta fel erre a tagságot. 1968-ban a felhívásra nem várt tanulmány érkezett. Némedi István középiskolai fizikatanár küldte be asztronautikai feladatokat tartalmazó példatárának kéziratát. A példatár lektorálását örömmel kezdték meg a vezetőség témában jártas tagjai, mely lektorálás 1969 első felében be is fejeződött. Némedi István ezek alapján vállalta, hogy a lektorálás során megfogalmazott kívánságokat kéziratába átvezeti, s az átjavított kéziratot 1969. május végére visszaküldi. Ez alapján július-augusztus körül kerülhetett sor a nyomtatásra. A kiadvány az elmúlt 50 év egyik legmaradandóbb alkotásává vált, hiszen addig és azóta sem készült hasonló feladatgyűjtemény. Bár a KASZ szerette volna, ha a tanárok és diákok számára is elérhető formában szintén megjelenik, erre több mint egy évtizedet kellett várni. Némedi István feladatgyűjteményét a Művelődési Minisztérium megbízásából a Műszaki Könyvkiadó a gimnáziumok negyedik osztálya számára ajánlott Fizika Fakultatív Modul sorozatban *Asztronautikai feladatok* címmel 1985-ben jelent meg. A benne alkalmazott matematika, az integrál- és differenciálszámítás ma már nem képezi a kötelezően oktatandó témák részét a középiskolai oktatásban.



Némedi István „Asztronautika” című feladatgyűjteménye 1973-ból

A KASZ történetének első felében még két kötete jelent meg az Asztronautikai Közleményeknek. Az űrkutatás néhány geofizikai és geodéziai vonatkozása című, 1971-ben megjelent kiadványban két nagyobb tanulmány kapott helyet. Horváth Ferenc A Föld gravitációs terének meghatározása mesterséges holdak segítségével és az eredményekből levonható néhány geofizikai következtetés című munkája igen komoly összefoglalása a műholdak gravitációs perturbációjának. A mű akár a mesterséges holdak égi mechanikájának egyetemi jegyzete is lehetne, vagy legalábbis összefoglalója, hiszen a bonyolult levezetések nincsenek benne mindenütt részletezve, de ez talán nem is baj. A kötet másik nagy munkája a Tarcsai György által írt, Geocentrikus koordináták meghatározása mesterséges holdak Doppler-görbéinek segítségével című tanulmány. Ebben Tarcsai pontról pontra, részletesen bemutatja a görbék koordinátaszámításhoz történő alkalmazásának módszerét, több példával alátámasztva a számításokat.

1972-ben jelent meg a Magnetoszféra vizsgálati módszerek című kötet a Közlemények sorozatban. A majdnem 200 oldal terjedelmű kiadvány

első felében Tarcsai György A magnetoszféra elektronsűrűségének vizsgálata whistlerekkel című munkáját, másodikban Tóth Péter Magnetoszférikus VLF emissziók című tanulmányát olvashatjuk. A kérdéses területek még évtizedekig meghatározták a magyar űrkutatás egyes területeit.

Az Asztronautikai Közlemények 1967-1972 között megjelent kötetei a következők:

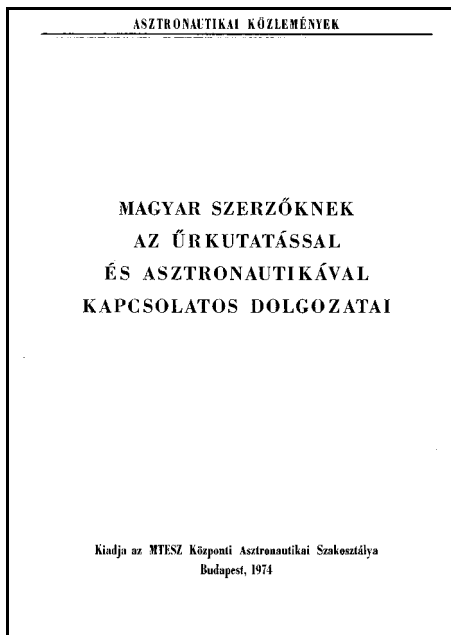
Ferencz Csaba, Pápay Zsolt, Budapest, 1961

Tíz év űrkutatás – Budapest, 1968.

Elemi asztronautikai példatár – Némedi István, Budapest, 1969.

Az űrkutatás néhány geofizikai és geodéziai vonatkozása – Budapest, 1971.

Magnetoszféra vizsgálati módszerek – Budapest, 1972.



Az Asztronautikai Közlemények a későbbi években is rendszeresen megjelent.

IV. A KASZ története 1973 – 1986 között

IV.1. A Szakosztály működése

Fonó Albert halálával a KASZ elnök nélkül maradt, az új elnök felkérése a MTESZ-re várt. 1973. január 11-én Turi Istvánné, a MTESZ főtítkárhelyettese nyitotta meg a KASZ vezetőségi ülését. A vezetőségi tagoknak javasolta, hogy a munka töretlen vitele érdekében Almár Iván vállalja el a Szakosztály vezetését, és a megjelenteket felkérte az új vezetőségben való aktív részvételre. A felkérés Almár Iván számára akkor meglepő volt, hiszen a körülmények miatt a KASZ történetének első felében saját visszaemlékezése szerint nem vett részt annyira aktívan a szakosztályi munkában, mint a többi titkár. Turiné az ügyintézésre a MTESZ nevében Horváth Andrást kérte fel titkárnak. Miután a felkérték a megbízást elfogadták, folytatódhatott a szakosztályi munka. Az 1973-as vezetőségi ülés még két dolog miatt maradt emlékezetes: itt vetődött fel először komolyan egy ifjúsági csoport megalakulásának szükségessége (melyre végül 1985-ig kellett várni), s egyfajta képletes tagdíjfizetési kötelezettség is (évi 10-20 Ft), ami csak a MANT megalakításával valósult meg. Végül a teljesség kedvéért megjegyzem, hogy szintén ezen az ülésen született meg az a határozat, hogy a Nemzetközi Asztronautikai Akadémia tagjai attól kezdve a Vezetőség tiszteletbeli tagjai lettek, ennek megfelelően Barta Györgyöt kooptálta a Vezetőség.

1973 júliusától 1974 áprilisáig Almár Iván elnök tanulmányúton Moszkvában tartózkodott. Távolléte idején a Szakosztályt Abonyi Iván irányította (ideiglenes hazautazásakor, 1974 januárjában a vezetőségi ülést Almár Iván vezette.) Hazaérkezte után az új elnök (vezető) felkarolta a szemináriumok folytatásának és a további helyi csoportok létrehozásának gondolatait, emellett a Szakosztály megpróbált újra közeledni a MTESZ tagegyesületeihez. 1975-ben komoly együttműködés lehetősége látszott körvonalazódni a hazai úrtávközlésben érdekelt kutatók között. A KASZ Vezetősége felvette a kapcsolatot a Híradástechnikai Tudományos Egyesület Úrtávközlési Szakosztályának, valamint a Közlekedéstudományi Egyesület Postai és Távközlési Tagozat Műsorszórási Szakosztálya Úrtávközlési Szakcsoportjának vezetőivel. A felek megállapodtak az úrtávközlés területén való együttműködésről, melynek keretében a KASZ meghívta a Szakosztály és a Szakcsoport vezetőit a KASZ 1975. április 25-i vezetőségi ülésére. Az úrtávközlés területén dolgozó szakemberek számának és érdeklődésének növekedésére a hazai Interszputnyik földi állomás megvalósulása kapcsán lehetett számítani, hiszen az 1972. évi 23. törvényerejű rendelet az INTERSZPUTNYIK Nemzetközi Úrtávközlési

Rendszer és Szervezet létrehozásáról szóló megállapodás kihirdetéséről már 1972. július 12-én hatályba lépett. Az első magyar űrtávközlési földi állomás Taliándörögdön csak 1977-ben épült fel, a tényleges munka pedig csak 1978. január 1-jével kezdődött meg. A komoly, intenzív együttműködés ebben a témában végül nem valósult meg.



1975 nyarán az Szozuz-Apollo program TV közvetítésében a KASZ vezetői jelentős szerepet vállaltak. (Az asztalnál Abonyi Iván és Almár Iván.)

Az együttműködés néha más téren is akadozott, így pl. a távérzékelés területén, melynek okaira a FÖLDFOTO Munkabizottság 1982. október 7-i ülésén elhangzottakban kereshetjük a választ: „A távérzékelési szakemberek és az egyes szaktudományok képviselői általában eléggé nehezen értik meg egymást, ezért az együttműködés eddigi tapasztalatai mindkét fél számára bizonyos csalódást okoznak. (...) A távérzékelés hazai alkalmazásának szélesebbkörű elterjedése előtt a legfőbb akadályt a szemléletbeli és ismereti okok képezik.” A későbbiekben az együttműködés kifejezetten pozitívvá válik, mint azt a különböző szemináriumi példákon később bemutatom.

1977. április 14-i ülésén a Vezetőség Horváth András titkár egyéves (Almár Iván MTESZ felé menő 1978. november 24-i keltezésű feljegyzésében írja, hogy H.A. két évre ment a Szovjetunióba. Eszerint 1978. április 13-án adta át a kitüntetést személyesen.), szovjetunióbeli tartózkodása idejére Szentesi György alezredest bízta meg a titkári feladatok ellátásával. Még 1976. december 15-én a Vezetőség úgy határozott, hogy Fonó Albert és Nagy Ernő előtti tisztelegés és az ürtevékenységért való munka elismeréseképpen díjak alapítására tesz

javaslatot a MTESZ Országos Elnökségének. A MTESZ jóváhagyását követően, 1977. szeptember 15-én a KASZ Vezetősége elfogadta az emlékérmék szabályzatát, az érmék megtervezésére Borsos Miklós szobrászművészt kérte fel. Végül azonban nem Borsos tervezte az érmeket, melyekből aztán kétféle verzió is készült. Az érmék elkészítésének körülményeire még részletesen visszatérek.

Az 1970-es évek végétől folyamatosan napirenden lévő téma volt a Nemzetközi Asztronautikai Szövetség (IAF – International Astronautical Federation) egyik éves rendes kongresszusának Magyarországon történő megrendezése. Több évnek kellett elteltie, hogy végül a KASZ mint az IAF tagegyesülete, meghívhatta a Szövetséget Budapestre. Az 1983. évi, 34. Nemzetközi Asztronautikai Kongresszus volt a MANT elmúlt fél évszázadának legnagyobb és legsikeresebb rendezvénye, ezért a későbbiekben külön alfejezetben foglalkozom a témával.



Az Interkozmosz program keretében 1980 májusában végrehajtott magyar űrrepülés után Farkas Bertalan és Magyarai Béla űrhajósok látogatást tettek a KASZ-ban.



A magyar űrhajósok beszámolnak a KASZ tagsága előtt. Az elnökségben balról jobbra: Szabó József, Almár Iván, Farkas Bertalan, Tóth János, Magyarai Béla, Jéki László és Horváth András

A MTESZ Országos Elnöksége Végrehajtó Bizottságának 1982. január 26-i határozata értelmében az 1981-1986 évi periódusra kinevezte az új vezetőséget (érdemben nem történt változás), ugyanakkor megalkotta a KASZ új ügyrendjét azzal a kitételrel, hogy a MTESZ következő Közgyűlésén a KASZ-nak tagegyesületté kell válnia, s erre az újonnan kinevezett Vezetőségnek kell felkészítenie a Szakosztályt. Az 1981-1986-os periódus így két részre bontható: az 1981-1983, ami a Nemzetközi Asztronautikai Kongresszus budapesti megrendezésének előkészítéséről és annak lebonyolításáról szól elsősorban, illetve az 1984-1986-os, ami a tagegyesületté válást előkészítő munkát jelentette. (S mindezek mellett a KASZ még szokásos tevékenységét is töretlenül tudta folytatni az időszak alatt.)

Már többször írtam arról, hogy a KASZ szakmai szervezetként működött, az ismeretterjesztés kisebb hangsúlyt kapott (azt a TIT folytatta). A KASZ számára a szakmai szemináriumok jelentették a nagyrendezvényeket, a KASZ vezetői segítették gyakran a kormányzati úrkutatási feladatokat ellátó Úrkutatási Kormánybizottság megszűntével létrejövő MTA Interkozmosz Tanácsának munkáját. A filmvetítések, kisebb előadások természetesen továbbra is az ismeretterjesztést szolgálták. A Szakosztály akkori tevékenységére egy nagyon jó összefoglalót találtam az 1983-ban megírt két és féléves szakosztályi beszámolóban, amit alább idézek.

„A munka értékelésénél néhány lényeges változást ki kell emelni.
Ezek:

- A KASZ az űrkutatás iránt érdeklődő embereket összefogó szervből az űrkutatással mint szakmai témákkal foglalkozó szakemberek társadalmi szervezetévé alakult.
- Munkájában előtérbe kerültek az önálló eredményeket ismertető rendezvények, fóruma lett az űrkutatással összefüggésben álló valamennyi témakör kutatóinak, művelőinek.
- Rendszeres szakmai kapcsolata alakult ki az IAF-fel. Jó együttműködésben dolgozik a COSPAR Magyar Nemzeti Bizottságával, valamint az Interkozmosz Tanáccsal és annak Titkárságával.
- Kiadványaiban minőségi változást jelentett, hogy az eddig fontos eredményeket összegző külföldi tanulmányok fordítása mellett magyar szerzők tollából szócikkekkel publikál.”

A KASZ központi szervezési feladatainak ellátásában már a KASZ megalakulásától folyamatosan, a MTESZ Központi Titkársága részéről Abonyi Ivánné segédkezett. Általában mindig volt olyan munkatárs is ugyanakkor, aki kifejezetten a KASZ ügyeivel tudott foglalkozni. Néhány évben azonban Abonyi Ivánnénak egyedül kellett vinnie a többi szakosztály mellett a KASZ adminisztratív ügyeit is. Az ő segítsége később is elengedhetetlennek bizonyult a szakosztályi ügyek töretlen menete szempontjából.

1983 elején központi intézkedésre a KASZ-nak évtizedek óta járó külföldi szakfolyóiratok rendelését szinte teljes egészében törölték. Mivel a beszüntetett folyóiratok közül több is Magyarországon kizárólag a Szakosztály könyvtárában volt megtalálható, a könyvtár értéke gyakorlatilag megszűnt.

A Szakosztály működését nem veszélyeztette, de a vezetőségi ülésekre készítendő beszámolók elkészítését, a programok gördülékeny megszervezését már igen, hogy Gombosi Tamás titkár gyakran utazott rövidebb-hosszabb időre külföldre. Feladatát ugyan a lehetőségek szerint továbbra is ellátta, néhány ülésen, illetve alkalmanként a napi munkában, nem tudott részt venni. Ezért a Vezetőség 1983. február 28-án tartott ülésén Gombosi Tamás helyettesítésére, a titkárhelyettesi teendők ellátására Benkó Györgyöt kérték fel a vezetőségi tagok. Gombosi azonban nem szakadt el teljesen a MANT ügyeitől. Amerikai tartózkodása alatt a Külügyminisztérium jóváhagyását követően a KASZ nevében felvette a kapcsolatot a The Planetary Societyvel, akik a jövőbeni együttműködés

lehetőségét kedvezően fogadták. (Az amerikai egyesület 1982. decemberi konferenciáján amerikai meghívásra Gombosi előadást tartott.) Az 1983. május 30-i intézőbizottsági ülésen szóba kerül, hogy Gombosinak a KASZ tevékenységéről és történetéről cikket kellene írnia a The Planetary Reportba. Hogy ez akkor megjelent-e nem tudni. A The Planetary Society elnöke levélben felajánlotta a Planetary Report rendszeres küldését a KASZ számára, illetve azt, hogy a KASZ tagjai arra forintért előfizethetnek. A The Planetary Societyvel való együttműködés a KASZ egyesületté alakulását követően kapott nagyobb hangsúlyt.

Az 1983-as esztendő végeztével felszínre bukkantak azok a problémák, amik az időközben megszorodott helyi csoportok körül tornyosultak. No nem eget rengető dolgokról van szó, mindössze az aktivitás és a kapcsolattartás nem volt mindig tökéletes. Vonatkozott ez néhány munkabizottságra is. Ezt felismerve, 1984-ben, az Intézőbizottság kezdeményezésére annak kibővített ülésén a helyi csoportok és a munkabizottságok képviselői is részt vettek. Az ülés nem titkolt célja a kapcsolatok szorosabbra fűzése, egymás munkájának megismerése, segítése volt. A kezdeményezést igen hasznosnak értékelték a résztvevők, hiszen erős kapocs látszott kibontakozni a Szakosztály vezetői és a helyi csoportok, munkabizottságok között. A kezdeményezés igen pozitív fogadtatásra lelt tehát, ám a következő tervezett ülés idején már egy sokkal fontosabbnak tűnő dologgal, a MTESZ Országos Elnökségének határozatával, vagyis a Szakosztály tagegyesületté alakulásával kellett foglalkozni.

Az időpont világos volt, és hamarosan a menetrend sem volt kérdés. Miután elkészült A Központi Asztronautikai Szakosztály Vezetőségének irányelvei az egyesületté alakuláshoz című dokumentum, mely már tartalmazta az Alapszabályban később fellelhető alapotívumokat, az egyesületté alakulást a következő időrend szerint tervezték. 1. Egyesületté alakulás tartalmi kérdéseiről anyag előkészítése (1985. május 1-ig), 2. Fenti anyag vitája a KASZ Intézőbizottsága keretében (1985. május 13-ig), 3. Fenti anyag megküldése a MTESZ főtitkárának (1983. május 20-ig), 4. Alapszabály-tervezet összeállítása (1985. június 20-ig), Alapszabály-tervezet társadalmi vitája, MTESZ véleményeztetése (1985. 1985. október 1-ig), 6. A támogató intézmények felkérése, a támogatás mértékének rögzítése (1985. augusztus 30-ig), 7. Költségvetési terv készítése (1985. október 1-ig), 8. Az egyesület megalakulása (1986. szeptember-október). A KASZ-nak addig nem voltak közgyűlései, ezért az alakuló ülés előkészítése a jelentőségére való tekintettel is már hosszú hónapokkal korábban megkezdődött.

1985. júniusi ülésén a MTESZ Elnöksége jóváhagyta a KASZ egyesületté alakulásának alapelveit és cselekvési tervét. A következő hónapok az új Alapszabály-tervezet elkészítésével, véglegesítésével, illetve

az alakuló ülés megszervezésével telt. Harminc évvel a jogelőd megalakulása után, 1986. szeptember 19-én a Központi Asztronautikai Szakosztály megszűnt, s újabb jogutód született, az első teljesen önálló Magyar Asztronautikai Társaság. A KASZ megszűnését és a MANT taggyesületek sorába vételét az 1986. októberi MTESZ Közgyűlés hagyta jóvá. A KASZ-ban megszűnésekor több mint 600 szakosztályi tagot tartottak nyilván.

IV.2. Díjazottak

A KASZ javaslatára a MTESZ többféle jutalmat is átadott az évek során. A leggyakoribb az volt, amikor munkájukért jutalomban (pénzjutalomban) részesültek a KASZ tevékenységéért sokat tevők. Ennek mértéke egy-kétezer forinttól tízezer forintig terjedt. A másik a Kiváló Dolgozó érem elnyerése, a harmadik a Szocialista Kultúráért kitüntetés. A Kiváló Dolgozó érdemérem volt az egyetlen, melyről a KASZ egyáltalán nem vezetett katalógust, így kizárólag a MANT 1986-os alakuló ülésén a KASZ egyfajta díjazásaként történt átadásról van információm. A Szocialista Kultúráért érmet a KASZ kezdeményezésére, a MTESZ javaslatára hivatalosan a Kulturális Minisztérium adományozta.

Ezt követte a KASZ két, működési szabályzatban meghatározott elismerése, a Nívódíj és az Ifjúsági-díj. Ezek első szabályzata a KASZ működési szabályzatában a Szakosztály feladatai tárgykör alatt így szerepel: „a hazai űrkutatási tevékenység kiszélesítésére, színvonalának emelésére a hazai űrkutatási tevékenység kiszélesítésére, valamint az egyetemi és főiskolai hallgatók asztronautika iránti érdeklődésének fokozására évente pályázatot ír ki, nívódíj és ifjúsági díj elnyerésére. Az ifjúsági pályázatot nyert művet az Asztronautikai Tájékoztatóban, az évi »nívódíjas« tanulmányt az Asztronautikai Közleményekben jelenteti meg; javaslatot tehet a díjnak kiemelkedő magyar tudósokról történő elnevezésére az összes illetékes szervezettel történő előzetes konzultáció esetében, az MTESZ taggyesületekkel az űrkutatásban érintve”. A gyakorlatban azért ez nem egészen így zajlott, külön pályázat kiírására ugyanis nem került sor. Tehát nem valamiféle pályadíjként került a munka közlésre, sokkal inkább a Tájékoztatóban és Közleményben megjelenő anyagok közül választották ki a nyertest. Mindkét elismerés mellé pénzjutalom járt. A Nívódíj és az Ifjúsági-díj az 1973-1986-os időszakban létezett, mint a KASZ kitüntetése. Bár a szabályzat megengedte volna, a két díj soha nem viselte magyar űrkutató nevét. Mind az Ifjúsági-, mind a Nívódíj túlélte a KASZ-t,

A Szakosztály két legnagyobb elismerése a máig élő Fonó Albert-díj és Nagy Ernő-díj volt.

A Fonó-Nagy éremszabályzatot a Vezetőség 1977. június 3-i ülésének kérésére Herczeg István készítette elő, amit a Vezetőség 1977. június 24-én továbbított Turi Istvánnénak, a MTESZ főtítkárhelyettesének. Az éremszabályzatot sem létrehozni, sem jóváhagyni nem volt könnyű. Megírásakor felmerült, hogy egy MTESZ szakosztály alapíthat-e díjat? Hiszen az Ifjúsági-díjat és a Nívódíjat pontosan azért, mert MTESZ vagy tagegyesületi alapításúnak kell lennie, nem a KASZ hozta létre, de a KASZ javaslatára adta át a MTESZ. Hosszas jogi huzavona kezdődött ezért már arról is, mi legyen a szabályzat preambuluma, ki alapítsa hivatalosan az érmet? Mint írtam, a szabályzatot jóváhagyni sem volt könnyű, hiszen meg kellett járnia a bürokrácia útvesztőit. A Magyar Népköztársaság Minisztertanácsának Titkársága a MTESZ és tagegyesületei által kiadott díjak részeként azonban még 1977-ben jóváhagyta. 1977. szeptember 15-i ülésén a Vezetőség ismét jóváhagyta a szakosztályi emlékérmék szabályzatára, egyben felhatalmazta Abonyi Ivánnét, hogy a Fonó emlékérem tervezése ügyében Borsos Miklós szobrászművésszel vegye fel a kapcsolatot.

A jóváhagyásról a MTESZ Igazgatási és Szervezési Osztálya tájékoztatta a Szakosztályt. Végül a MTESZ Országos Elnöksége Végrehajtó Bizottságának 1978. június 29-i határozatának mellékleteként jelent meg „A Fonó Albert és a Nagy Ernő Emlékérem Szabályzata” címmel. Ez a szabályzat nagyobb változtatás nélkül máig a MANT Alapszabályának mellékletét képezi. A preambulum végül ezzel a szöveggel került elfogadásra: „Megemlékezve az asztronautika és vele kapcsolatos tudományok művelésének elhunyt kiváló magyar úttörőiről, a MTESZ Központi Asztronautikai Szakosztálya (a továbbiakban: KASZ) kezdeményezésére a MTESZ Országos Elnöksége elhatározta, hogy nevük megörökítésére, valamint példájuk követésének ösztönzése céljából két emlékérmét alapít. Ezzel kapcsolatban az alábbi szabályzat került megalkotásra: (...)”. A szabályzat szerint a Fonó Albert Emlékérem olyan kimagasló tudományos és műszaki eredmények elismerésére szolgál, melyeknek kidolgozásában, illetve elérésében a Földön kívüli térségek tanulmányozásával és használatával kapcsolatos kérdéseknek döntő szerepük van. Általában csak magyar állampolgárok kaphatják, de kivételesen kiadható Magyarországra látogató, az asztronautikával kapcsolatban jelentős nemzetközi szerepet betöltő külföldi személynek is.



A Fonó Albert -ről elnevezett emlékérem. Készítette Csíkszentmihályi Róbert szobrászművész.

A Nagy Ernő Emlékérem olyan tudományos és műszaki eredmények elismerésére szolgál, melyeket fiatal tudósok, kutatók és szakemberek a Földön kívüli térségek tanulmányozása vagy használata során érnek el. Ezt az emlékérmet kizárólag csak 35. életévüket be nem töltött magyar állampolgárok kaphatják.



A Nagy Ernő Emlékérem

Ekkor már nem volt más feladat hát, mint az érmek elkészítése. Végül Borsos Miklós valószínűleg tanítványát, Csikszentmihályi Róbertet ajánlhatta, aki a Szakosztály felkérését szívesen fogadta. Abonyi Ivánnét kérte fel a Vezetőség az ezzel kapcsolatos ügyintézésre. Csikszentmihályi a feladatot készséggel elvállalta, ám az érmetervezet nem érkezett meg. Ezért egy újabb szobrászt, Varga Imrét kereste meg a Szakosztály, aki az érmeterveket hamar el is készítette. (Később derült ki, hogy fordítva történt, Vargát keresték meg először, aki levele tanúsága szerint a felkérést feltételeken elfogadta.) A Vezetőség hosszas vitát követően a tervet elfogadta, a szükséges példányszámot pedig a művésztlől megrendelte. S miután megérkeztek a Nagy- és Fonó-érmék, váratlanul Csikszentmihályi is meghozta az érmeket, melyeket a KASZ megvásárolt. Így a két érméből két verzió is készült. A nagyobb, Varga Imre által készítteteket a későbbiekben plakettként, a kisebb, Csikszentmihályi-féléket éremként adományozta a KASZ és teszi ezt a MANT mind a mai napig. A szokás szerint általában plakettel a hazánkba látogató külföldieket tüntetik ki, kivételt képeztek ez alól Farkas Bertalan, aki az első, 1980-ban odaitélt Fonó emlékplakettet kapta meg, és Magyarai Béla, aki szintén 1980-ban a Nagy Ernő emlékplakettet. Szabó Ferenc is kapott.

A legnagyobb elismerést a MTESZ-díj elnyerése jelentette. A Szakosztály előterjesztésére ugyanis a MTESZ díjat ítélhetett a Szakosztály tagjának is. Fonó Albert még hosszú évekkel korábban kapott MTESZ-díjat, ám azt sok későbbi díjazott szakosztályi taghoz hasonlóan, nem a KASZ előterjesztésére. 1977-ben a KASZ Vezetősége MTESZ-díjra terjesztette fel Almár Ivánt, s azt bár akkor nem, 1978-ban elnyerte. Mivel a MTESZ Országos Elnöksége igen pozitívan értékelte a KASZ addigi tevékenységét, a KASZ vezetőjének, Almár Ivánnak MTESZ-díjat, Nagy István György vezetőségi tagnak, a KASZ DATA Munkabizottsága vezetőjének a Kulturális Minisztérium hozzájárulásával Szocialista Kultúráért érmet adományozott.

A KASZ-hoz legszorosabban tehát a Nívódíj és az Ifjúsági-díj köthető. Mint tagegyesület (pontosabban szakosztály) a legrangosabb MTESZ kitüntetés, a MTESZ-díj elnyerésére is lehetősége volt tagjainak. De a KASZ a MTESZ mellett a Nemzetközi Asztronautikai Szövetségnek is tagja volt, s mint annak tagegyesülete, szintén előterjesztést tehetett az adott évi díjazottakra. 1984-ben az IAF Lausanne-i konferenciáján Gazdag László elnyerte az ifjúsági Malina-díjat. Az IAF-nek más díjai is voltak, melyekre a KASZ jelöltet állíthatott, de ezeket az IAF más jelöltállító tagegyesületeinek számából következően is, igen nehéz volt elnyerni. (Ahogy még egyetlen KASZ-os sem kapta meg pl. az IAF Allan D. Emil-díját, melyre pl. 1985-ben a KASZ Bay Zoltánt javasolta a Szövetségnek.)

Sajnos nem minden esetben találtam meg a díjak odaitélésének

indoklását, ennek ellenére fontosnak tartom, hogy a lehető legnagyobb teljesség kedvéért az indoklás röviden ott, ahol tudjuk, itt is szerepeljen. A megmaradó hiányok feltárása a további kutatások feladata lesz. Mivel az indoklás a díj odaítélése nélküli pénzjutalmaknál általában nem maradt fenn, s a MTESZ jóváhagyása pedig szinte sehol sem, s ez megnehezíti az események pontos felidézését, a jutalmakról nem szólok, és ez igaz a Kiváló Dolgozó éremre is. (Utóbbiról maradt a legkevesebb feljegyzés, csak az 1986-os kitüntetettekről találtam információt: Domokos Györgyné, Mihály Szabolcs és Tünczer Tibor lettek díjazottak.)

A Szocialista Kultúráért kitüntetés díjazottja: Horváth András (1977), Nagy István György (1978) és Sárhidai Gyula (1986).



Gál Gyula, Almár Iván és Jéki László a MTESZ-ben.

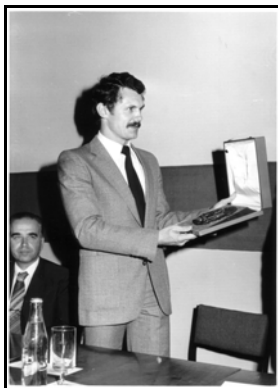
A KASZ története során Nívódíjat kapott: Nagy István György (1974), Kóháti Attila (1975), illetve az űrkutatás területén (napszél és Vénusz kutatása) elért kiemelkedő tudományos eredményeiért és azok ismertetéséért a KASZ kiadványaiban ill. rendezvényein tartott színvonalas összefoglaló előadásáért Gombosi Tamás (1976), Szemerédy Pál (1977), Somogyi Antal (1978), továbbá az IAF Biosztronautikai Bizottságában és az IAF Kongresszuson elhangzott és az Asztronautikai Tájékoztató 35. számában is megjelent előadásáért Gánti Tibor (1979), a magyar űrhajós sikeres felkészítésében való vezető részvételért Hideg János (1980), Gál Gyula (1982), valamint a műholdas mérések meteorológiai hasznosítása, ezen belül elsősorban a földi légkör sugárzásháztartása területén végzett, nemzetközileg elismert eredményeiért, továbbá a KASZ FÖLDFOTO munkabizottsága sikeres munkájáért és az V. FÖLDFOTO Szeminárium szakmai előkészítéséért Major György (1984), Illés Erzsébet (1985) és Bencze Pál (1986).

Ifjúsági-díjban részesültek: Bérczi Szaniszló (1974), a kozmikus geodézia terén elért nemzetközi szintű kutatási eredményeiért és azok ismertetéséért a KASZ által szervezett soproni szemináriumon Ádám József (1976), Both Előd (1977), a Világűrjogi Munkabizottság titkáráként kifejtett tevékenységéért, valamint az IAF 30. Kongresszusára beküldött előadásáért Szilágyi István (1979), az űrfelvételek digitális feldolgozása terén elért eredményekért Büttner György (1980), Horányi Mihály (1982), Berenczei Rezső (1983), valamint a napállandó változásának a naptevékenység meghatározott indexeivel való kapcsolatát feltáró kutatásaiért, illetve az eredményeit bemutató kitűnő előadásért a KASZ Ionoszféra- és Magnetoszféra-fizikai Szemináriumán Pap Judit (1984), Kőrösmezey Ákos (1985) és Gazdag László (1986).

A Fonó és Nagy érmek igen nehezen rekonstruálhatók, elsősorban a kiosztott emlékplakettek miatt. A létező, később összeírt listákat az összeállításakor kiindulópontnak tekintettem, de megerősítésként eredeti dokumentumot kerestem. Jelenleg a listák még nem álltak össze véglegesen, az alábbiakban egy lehetséges verziót közlök. A 2. kötet végére tervezett Függelékben remélhetőleg egy teljes, korrekt lista lesz olvasható.

Fonó Albert Emlékérm (illetve emlékplakettet) kapott: a szovjet-magyar űrrepülés magyar programjának sikerre viteléért, a kísérletek és megfigyelési programok kifogástalan végrehajtásáért Farkas Bertalan (1980, emlékplakett), az IAF-en kifejtett tevékenységéért, továbbá az Asztronautikai Tudományos Ülésszakon tartott előadásáért Marx György (1981), Almár Iván (1982) és Nagy István György (1982), Bay Zoltán, Bradford Smith (1982, emlékplakett), Gál Gyula (1983), Vlagyimir A. Kotyelnikov, Roger Chevalier, George E. Mueller és Luboš Perek (1983, emlékplakett), a Pille sugárdózismérővel kapcsolatos kiemelkedő tudományos munkásságáért Fehér István (1984), Baj Attila (1985) és Hideg János (1986). (A MTESZ Elnöksége felé eljuttatott KASZ vezetőségi javaslatban Muellert Fonó-ra, Chevaliert Nagy-ra javasolják azon szerepükért, melyet abban játszottak, hogy az IAA és az IAF elfogadta a MTESZ meghívását Budapestre, ill. hogy mindketten támogatják magyar szakemberek részvételét az Akadémia, ill. a Szövetség munkájában. Akkor most mindketten Fonót kaptak vagy Fonót ill. Nagyot. Az 1983-as javaslatban Perek, Kotyelnikov és Gál nem szerepel, legalábbis az egyik forrás szerint. Mindez még tisztázásra vár.)

Nagy Ernő Emlékérm (illetve emlékplakettet) vehetett át: az űrrepülésre történő kiváló felkészüléséért, a magyar szakértői csoport tevékenységében való aktív részvételéért Magyarai Béla (1980, emlékplakett), az első magyar űreszközök készítéséért, a szakosztályban tartott előadásaiért és cikkeiért Apáthy István (1981),



Farkas Bertalan átveszi a MTESZ-KASZ által
1980-ban adományozott Fonó-plakettet



Apáthy István Nagy Ernő emlékérmét vesz át
Jéki Lászlótól.

(az 1982. évi beszámoló szerint Remes és Apáthy mindketten kaptak 1982-ben) Remes Péter (1982), Gschwindt András (1983) és András Nagy (emlékplakett?), a távérzékelés területén és a FÖLDFOTO Munkabizottságban kifejtett testületi tevékenységéért Winkler Péter (1984), Remetey-Fülöpp Gábor (1985) és Kálmán Béla (1986). MTESZ-díjat kapott: Almár Iván (1978).



Jéki László főtítkárhelyettes átadja a MTESZ-KASZ díjait Baj Attilának illetve Remetey Fülöpp Gábornak. Középen Abonyi Ivánné.

IV.3 Munkabizottságok, helyi csoportok²

1973-ig mindössze néhány munkabizottság és egyetlen helyi csoport működött a KASZ-ban. Ám 1973-tól kezdve sorra alakultak meg a területi szervezetek és az újabb munkabizottságok. Egyetlen helyi csoport, a szegedi megalapítása nem járt sikerrel, noha a Vezetőség több alkalommal is megkísérelte felvenni a szegediekkel a kapcsolatot. A KASZ időben utolsó munkabizottságaként az Ifjúsági Csoport alakult meg. A helyi csoportok és a munkabizottságok munkája kiemelkedően sikeresként értékelhető, hiszen az évek során rendszeresen előadói esteket, szimpóziumokat szerveztek, melyekről nem hiányoztak a külföldi előadók sem, jönnek akár keletről, akár nyugatról.

A munkabizottságok számának gyarapodásával egyre nagyobb igény mutatkozott a bizottsági munkák összefogására, miközben bizonyos bizottságok aktivitása lassan lecsökkent. A felvetődő szükségégek kezelésére 1982. február 19-i ülésén az Intézőbizottság saját tagjai közül jelölt ki személyeket, akik a munkabizottságok munkájának segítségét, patronálását kapták feladatukul. Almár Iván a Kozmikus Geodéziai és a FÖLDFOTÓ, Baj Attila az Űrtechnikai, Gombosi Tamás az Űrorvostani és Űrbiológiai, Horváth András a DATA és a Naprendszer fizikája, míg Szabó József a Világűrjogi Munkabizottság teendőinél segédkezett.

IV.3.1 Kozmikus Geodéziai Munkabizottság

Az Érdi-Krausz György kezdeményezésére még 1964-ben s még önálló KASZ-bizottságként megalakult Munkabizottság, melynek vezetését Érdi-Krausz György vállalta el, aki 1972-ben bekövetkezett haláláig töltötte be e tisztségét is. A Munkabizottság nem találtam meg, pontosan melyik évtől kezdődően, de a Geodéziai és Kartográfiai Egyesület és a KASZ közös bizottságaként működött tovább. A KASZ vezetősége 1973. május 11-én hozzájárult, hogy a Geodéziai és Kartográfiai Egyesület javaslatára Walch Emil elnökként, Karsai Ferenc pedig titkárként vezesse a KASZ és az Egyesület közös Munkabizottságát. 1976. december 15-én a KASZ tudomásul vette, hogy a titkári feladatokat a jövőben Mihály Szabolcs látta el. Később a titkári feladatokat Karsai helyett Mihály Szabolcs látta el. A

² A Soproni, Bajai, Kécskeméti, Bács-Kiskun megyei, Debreceni, valamint a Hajdú-Bihar megyei csoportok története a 2. kötetben lesz olvasható.

Munkabizottság fő tevékenysége a Kozmikus Geodéziai Szemináriumok szervezése, illetve a szemináriumok anyagainak kiadása volt. Mindezekről a rendezvények tárgyalásánál írok.

IV.3.2 Űrorvostani és Űrbiológiai Munkabizottság

1973. december 5-én került sor a KASZ és a MOTESZ Magyar Élettani Társasága által közösen szervezett Űrorvostani Tudományos Ülésszakra, melyre még részletesebben visszatérek.

Tevékenysége az ülésszakot követően előbb az alkalmanként önállóan vagy társaként megrendezett előadásokra korlátozódott, majd a nyolcvanas évek elejére azok is abbamaradtak. Az 1982. január 28-án felkért új Vezetőség alakuló ülésén a Vezetőség Hideg János orvos-ezredest kérte fel valószínűleg arra, hogy vezetőként továbbra is irányítsa az Űrorvostani és Űrbiológiai Munkabizottságot, aminek vezetésében 1980 óta vesz részt. (Nem kizárt, hogy már korábban is ő volt...) Az 1982. február 19-én tartott intézőbizottsági ülés egyetértett Szombat Dezső jelölésével a Munkabizottság titkári feladatainak ellátására. A Vezetőség ezt következő ülésén minden bizonnyal elfogadta.

A munkabizottság munkája számára a szakmai bázisintézmény szerepét a Repülőorvosi Vizsgáló és Kutató Intézet (ROVKI) töltötte be. A Munkabizottságba azonban nem sikerült életet lehelni, s a következő években sem végzett igazán értékelhető tevékenységet a vezetőségi jegyzőkönyvek szerint.

IV.3.3 Földfelszíni és Meteorológiai Megfigyelések a Világűrben Munkabizottság

Míg a MANT korábbi munkabizottságai elsősorban az alap kutatások köré épültek, addig a Földfelszíni és Meteorológiai Megfigyelések a Világűrben (FÖLDFOTO) Munkabizottság tevékenysége már kezdettől fogva az űralkalmazásokról szólt. Ma is igaz az ok, amiért létrehozták: a földmegfigyeléstől várták világszerte az erőforrások feltárásának, a mezőgazdasági tervezés színvonalának, a környezetvédelem megszervezése hatékonyságának javulását, összességében az emberiség néhány központi problémájának részleges vagy teljes megoldását.

Magyarországon a munkabizottság megalakulásáig nem volt nagy hagyománya a földmegfigyelési adatok kiértékelésének, s a munkabizottság célja épp az volt, hogy hasonlóan az Ionoszféra- és Magnetoszféra-fizikai

Szemináriumok tapasztalatához, ahhoz, hogy a szakemberek mekkora ihletet és erőt meríthetnek egymás kutatásaiból, illetve az összefogásból, együttműködésből, teret adjon a témában és a határterületeken dolgozóknak saját eredményeik megismertetésére. Mindemellett kiemelten fontos cél volt az utánpótlásnevelés, a fiatalok megismertetése a témával.

Még mielőtt a Munkabizottság életével kapcsolatos részleteket tárgyalnám, megemlítem a ki nem hagyható előzményeket is. Mint írtam, hazánkban nem volt hosszú múltja a műholdas képek, meteorológiai adatok kiértékelésének. A műhold-meteorológiai kutatások 1967 második felében indultak meg a pestszentlőrinci Aerológiai Observatóriumban (1968-tól Központi Légműszaki Intézet.) Az Országos Meteorológiai Szolgálathoz tartozó intézmény munkája révén a Szolgálat később megalakította Tünczer Tibor, majd Major György vezetésével a Kozmikus Meteorológiai Főosztályt. Mindketten a KASZ, illetve a MANT történetének kihagyhatatlan szereplői voltak, de róluk még bővebben is szó lesz.

A KASZ az ezirányú hazai műholdas kutatások előmozdítása érdekében már 1972-ben foglalkozott munkabizottság megszervezésével. Az 1973. január 11-i vezetőségi ülés határozatot hozott a munkabizottság megalakításáról, melynek megszervezésével, illetve vezetésével a Vezetőség Tünczer Tibor meteorológust bízta meg. A Munkabizottság 1973. május 28-án tartotta alakuló ülését. A FÖLDFOTO működésének elősegítése céljából több szakterület 20 kutatója elkészítette a Munkabizottság programját. A képviselt szakterületek a meteorológia, a hidrológia, a geofizika, a geológia, a kartográfia, a fotogrammetria, a mezőgazdaság és az erdészet voltak.

A megalakulása utáni első, nagy reményekkel és hosszas előkészületekkel várt kihívás a Munkabizottság első tudományos ülésszakának, az I. FÖLDFOTO Szemináriumnak a megszervezése volt. Erre 1974. február 22-23-án került sor, 12 előadással. Erről és a további szemináriumokról részletesen a Rendezvények tárgyalásánál írok.

Pontosan egy évvel később, 1974. május 28-án a munkabizottság tagjai arról határoztak, hogy a bizottságon belül két munkacsoportot hoznak létre. A Hidrometeorológiai Munkacsoport vezetését Tünczer Tibor, a Földtani Munkacsoport vezetését pedig Kőháti Attila vállalta el. 1975-ben felvetődött egy harmadik, Mező- és Erdőgazdasági Munkacsoport létrehozása is, ám végül az nem valósult meg, mivel a MTESZ-en belül már működött egy úrfényképezéssel is foglalkozó, Légifénykép Interpretálási Szakosztály.

1976-tól kezdődően a Munkabizottság rendszeresített üléseket tartott, mely lassanként kerekasztal megbeszéléssé alakultak át. Ezek célja Tünczer Tibor megfogalmazása szerint az volt, „hogy részletes keresztmetszetet adjon a már rendelkezésre álló és a közeljövőben elérhető műhold-információkról, és felkutassa azokat a területeket, ahol ezeket

hasznosítani lehetne akár operatív, akár kutatási cézzattal a népgazdaság érdekében”.

1979. november 9-én Tánczer Tibor egyéb elfoglaltságaira hivatkozva lemondott a FÖLDFOTO Munkabizottság vezetéséről. Helyére a Vezetőség Bozó Pál meteorológust kérte fel, aki elfogadta a megbízatást, a titkár továbbra is Czákó Tibor maradt. Czákó 1981. szeptember 22-i hatállyal lemondott a titkári teendők ellátásáról. A MTESZ Országos Elnöksége Végrehajtó Bizottságának felkérése nyomán 1982. január 28.-tól a FÖLDFOTO új vezetője Major György lett, s Bozó Pál a Munkabizottság titkáráként működött tovább. A Munkabizottság 1982. április 26-i ülésén változatlan vezetés mellett újjáalakult.

IV.3.4 Dokumentációs és Asztronautika-történeti Munkabizottság

Már az Asztronautikai Bizottság összetételében láthatjuk, hogy az alapítók mindig is ügyeltek arra, hogy az egyesületben (legyen az akár az AB, akár a KASZ vagy a MANT) az űrtevékenységet érintő valamennyi terület a lehető legjobban képviseltesse magát. Ám ahogy beköszöntött az űrkorszak, s lett az egyesület egyre nagyobb múltú, világossá vált, hogy lassan történészekre, de legalábbis történeti adatfeldolgozásra is szükség lesz. Bár a történettudomány nem kifejezetten mondható az űrtevékenység szerves részének, a KASZ mégis fontosnak tartotta dokumentálni részint saját, részint az űrkorszak általános történetét, eseményeit. Megfelelő fórumot erre az elsősorban a TIT két budapesti szakosztályával közösen a Kossuth Klubban rendezett előadói ülések és az Asztronautikai Tájékoztató jelentett.

A Dokumentációs és Asztronautika-történeti (DATA) Munkabizottság előkészítésével a Vezetőség Nagy István Györgyöt bízta meg. Megalakulását a Vezetőség 1974. május 17-i ülésén hagyta jóvá, vezetésére Nagy István Györgyöt, a titkári teendők ellátására pedig Szentesi Györgyöt kérte fel. Szentesi György 1981. május 8-ig volt a DATA Munkabizottság titkára, s május 8-ától Nagy István György javaslatára Sárhidai Gyula követte. A Munkabizottság a KASZ egyik legsikeresebb munkabizottsága volt, noha sem szemináriumokat, sem tudományos ülésszakokat nem szervezett. Konkrét tevékenysége elsősorban az ismeretterjesztő jellegű előadások megrendezésében nyilvánult meg, melyeknek a budapesti TIT Kossuth Klub mint ahogy akkor is, ma is helyet biztosít.

IV.3.5 Világűrjogi Bizottság és Világűrjogi Munkabizottság

A Világűrjogi Munkabizottság kezdetben nem a KASZ bizottsága volt, hanem a Magyar Jogászszevetség Világűrjogi Bizottságaként működött. Ugyanakkor az együttműködés olyan szoros volt a világűrjog kérdésében a KASZ és a Jogászszevetség között, hogy a KASZ már-már patronáló szerepet játszott a Világűrjogi Bizottság fölött. A Bizottság rendezvényei, tervei időről időre feltűntek a KASZ éves beszámolóiban, terveiben. A Világűrjogi Bizottság tevékenysége azonban folyamatosan csökkent, végül teljesen megszűnt. 1973 óta már gyakorlatilag senki nem vett részt a bizottság munkájában.

Ekkor Gál Gyula és Szalóczky László indítványozta, hogy a KASZ hozza létre saját Világűrjogi Munkabizottságát. Herczeg István ismert világűrjogász és a vezetőség akkori tagja messzemenően támogatta a bizottság megalakítását, ám 1978-ban bekövetkezett halála miatt már nem élhette meg a KASZ Világűrjogi Munkabizottságának 1978. szeptember 15-én történt megalakulását. A bizottság vezetője Gál Gyula, titkára Szilágyi István lett.

A Világűrjogi Munkabizottság amellet, hogy kisebb rendezvényeket szervezett, minden évben igyekezett előadásokat készíteni a Nemzetközi Világűrjogi Intézet kollokviumaira.

IV.3.6 A Naprendszer fizikája Munkabizottság

A Munkabizottság tevékenységének fő célja, hogy a Naprendszer fizikájához kapcsolódó valamennyi kutatási terület kutatói és minden ez irányban érdeklődő számára fórumot teremtsen, lehetőséget egymás munkájának jobb megismerésére, kapcsolatok kialakítására és a hatékonyabb szakmai tájékoztatására.

A Munkabizottság alakuló ülését 1982. június 29-én tartotta 19 fővel a MTESZ Kossuth téri Székházában. A munkabizottság elsőként kinevezett vezetője Kálmán Béla, titkára Benkó György lett. Legfontosabb feladata az Ionoszféra és Magnetoszféra-fizikai Szemináriumok, valamint a Planetológiai Szeminárium(ok) megrendezése volt. A Munkabizottság a XI. Ionoszféra- és Magnetoszféra-fizikai Szemináriumtól kezdve látta el a rendezvény szervezésének feladatait.

IV.3.7 Űrtechnikai Munkabizottság

1983. január 28-án alakult Apáthy István vezetésével. (Ennek ellenére az 1982. február 29-i intézőbizottsági ülésen megjelentek már

egyértéktettek abban, hogy titkára Szemerey István legyen.) Az Űrtechnikai Munkabizottság ugyan rendezett előadásokat, gyakran más munkabizottsággal közösen, ám mindemellett nem volt túl aktív, s jelentőségét is lassan elvesztette. Két és fél évvel a magyar űrrepülés után jött létre, abban az időben, amikor magyar kutatók komoly űreszközök építésébe, fejlesztésébe kapcsolódhattak be. A gyakorlat azonban végül mégsem bizonyította a Munkabizottság életképességét, lassan elvesztette jelentőségét.

IV.3.8 Ifjúsági Csoport

Ifjúsági Csoport megalakításának lehetőségét Almár Iván már 1973-ban felvetette, ám megalakítására 1985-ig várni kellett. Ennek oka abban is keresendő, hogy sokáig kérdéses volt, vajon mi is legyen egy ilyen csoport feladata. Többen úgy gondolták, egy ilyen csoport (munkabizottság) valamiféle folytatása lehetne a Műegyetemen 1961-1969 között működő Ifjúsági Űrkutató Csoportnak. Ezesetben a csoport elsődleges feladata az egyetemisták bevonása az űrkutatásba lehetett volna. Így azonban az egyetemekkel külön-külön megállapodásra kellett volna jutni, miközben az egész kezdeményezés várható eredményessége megkérdőjelezhető marad. Ennél sokkal célravezetőbb lenne – érvelt a Vezetőség, ha a KASZ vezetőinek bevonásával speciálkollégium indulna a legnagyobb egyetemeken az asztronautika tárgykörében. A tervezett formában azonban erre sem került sor.

Hosszú idő telt el, mire a Vezetőség ismét komolyan foglalkozott egy Ifjúsági Csoport létrehozásának gondolatával. Az egyesületi alakulás kötelezettsége miatt azonban az egész KASZ működését újra kellett gondolni. Az Intézőbizottság 1985 áprilisában felkérte Gazdag Lászlót egy, az Ifjúsági Csoport megalakulásával kapcsolatos írásos előtanulmány készítésére. Gazdag László beszámolóját az IB néhány hónappal később jóváhagyta, s öszre tűzte ki a csoport megalakítását. 1985. október 25-én aztán megalakulhatott a KASZ Ifjúsági Csoportja elsősorban az egyetemi ifjúság összefogása és aktivizálása céljából. December 11-én a csoport aktivitásának jeleként a KASZ megszervezte első Ifjúsági Űrfórumát. (A MANT későbbi ifjúsági fóruma tulajdonképpen ebből a gondolatból nőtte ki magát.)

IV.3.9, Soproni csoport

IV.3.10, Bajai csoport

IV.3.11 Kecskeméti csoport

IV.3.12 Bács-Kiskun megyei csoport

IV.3.13 Debreceni csoport

IV.3.14 Hajdú-Bihar megyei csoport

IV.4. Rendezvények³

A KASZ-nak a helyi csoportok megalakulásával történt „országossá válása” lehetővé tette, hogy egyre több rendezvényt a helyi csoportok valósítsanak meg. Emellett az egyes rendezvények szervezői a munkabizottságok voltak. Az egy-egy alkalommal megtartott kirándulásokat, intézetlátogatásokat és előadói üléseket nem tekintve, itt elsősorban az 1973-1986-os időszak nagyobb rendezvényeiről szólók. (A nagyobb sorozatokra, mint pl. az Ionoszféra és Magnetoszféra-fizikai Szemináriumok, a függelékben külön táblázatban is visszatérünk.) Összességében tehát megállapítható, hogy a kisebb összejövetelek, alkalmi előadások mellett megszilárdultak és virágoztak az egyre inkább tematizálódó, többnapos nagyrendezvények. Ennek megfelelően a KASZ 1973-1986 közé eső rendezvényeit nem elsősorban időrendben, hanem tematika szerint tárgyalom. Így előbb a külön, nem szemináriumi sorozatba illeszkedő nagyobb rendezvényeket, azt követően a szemináriumokat. A Szakosztály központilag vagy helyileg szervezett előadásáról akkor írok, ha annak valamiért valamilyen különlegessége van. A szemináriumok előadásainak felsorolása nem minden esetben teljes, hiszen azoknál főként az előadásanyagokat tartalmazó kiadványokra tudtam támaszkodni, ebből adódóan ugyanakkor okvetlenül jelentkezik a címbeli pontatlanság is, az előadások címe nem feltétlen egyezik meg a kiadványban a cikkeknek adott címmel. A szemináriumoknál még fontos megjegyezni azt, hogy a

³ Az alább nem tárgyalt nagyrendezvények, fontosabb események leírása a következő kötetben várható.

szemináriumok témájában és szinte teljesen azonos címmel a KASZ szemináriumainak társszervezői külön is szerveztek szemináriumokat, konferenciákat. Különös tekintettel igaz ez Sopronra, Péncre és Tihanyra.

Először tehát a nem KASZ által rendezett nagyrendezvényeket (ahol a KASZ társszervezőként vett részt), illetve a kisebb, de valamilyen okból fontos eseményeket tekintsük át.

1973. április 28-án Csákány Antal tartott előadást a KASZ szervezésében Intersztelláris rádiójelek (esetleg üzenetek) adatfeldolgozásának kérdései címmel. Az előadásra egy évvel az arecibói rádiószignál M13-as gömbhalmaz felé történő küldése előtt került sor, ami bizonyítja, hogy a kutatók már akkor is foglalkoztak a kérdéssel, nem csak külföldön. A KASZ is részt vett az 1973. október-4-5-én sorra kerülő Kanadai Távközlési Szimpózium megrendezésében, de valószínűleg csak társszervezőként. A rendezvényről nem sikerült létének említésén kívül más adatot is tartalmazó feljegyzést találnom. 1975. augusztusában neves vendéget fogadott a Szakosztály. A magyar űrkutatás kezdetének meghatározó alakja, Bay Zoltán látogatta meg hazáját, s augusztus 29-én Hold-radar kísérletek (1944-1946) címmel tartott előadást.



Gerald P. Carr budapesti látogatása.

Egy évvel később egy másik neves amerikait sikerült felkérni, Gerald P. Carr amerikai űrhajós 1976. június 11-én filmvetítéssel egybekötött előadást tartott. Természetesen a szovjet előadókól sem lehetett hiány, november 8-án K. J. Gringauz, a Szovjetunió Tudományos Akadémiájának kutatója angol nyelvű előadást tartott Plasma interaction in interplanetary space címmel.

1977. október 3-án egy kisebb, ám annál érdekesebb előadói ülésre került sor, melyet a KASZ az Eötvös Loránd Fizikai Társulattal közösen szervezett. Az 1977-es prágai IAF Kongresszus adott lehetőséget arra, hogy két neves amerikai szakember Budapesten is tartson egy-egy előadást, s erre ez az előadói ülés teremtett lehetőséget. A Nemzetközi Asztronautikai Akadémia tagjaként az amerikai Rockwell International Corporation munkatársa, Krafft A. Ehricke Space Industrialisation (Űr-iparosodás) címmel, a szintén amerikai Draper Laboratoryban dolgozó C. Stark Draper, aki egyben az IAA elnöke is volt, előadását Astronautical Technology and Human Progress (Asztronautikai technológia és emberi fejlődés) címmel tartotta meg. Mondanom sem kell, hogy a rendezvény a KASZ és a nemzetközi szervezet kapcsolatát tekintve is pozitív volt, ám a legnagyobb jelentősége abban állt, hogy a magyar szakemberek ismét elsőkézből értesülhettek az amerikai fejlesztésekről, elgondolásokról.

A KASZ az Eötvös Loránd Fizikai Társulat, a Híradástechnikai Tudományos Egyesület és a Közlekedéstudományi Egyesület közreműködésével 1977. november 25-én a Kossuth Lajos téri MTESZ Székházban előadói ülést tartott az űrkorszak huszadik életévét megünneplendő. A program szerint Szabó József Húsz éves az űrkutatás, Hideg János Az űrhajósok kiválogatásának orvosi követelményei, Valter Ferenc A magyarországi űrtávközlési földi állomás, Almár Iván A penzi kozmikus geodéziai obszervatórium, illetve Somogy Antal A KFKI és az űrkutatás címmel tartottak egy-egy előadást.

A Magyar Tudományos Akadémia Geonómiai Bizottságának szervezésében és a KASZ társszervezésében 1978. november 14-15-én került sor a Ciklusosság – elmélet és gyakorlat című szimpóziumra, amely egyben a VI. Földi Anyag- és Energiaáramlási Anket is volt. Érdekes, hogy a meghívón Magyar Asztronautikai Társaság szerepel. A program az alábbiak szerint alakult.

1978. november 14.

Béll Béla: *Megnyitó*

Szádeczky-Kardoss Elemér: *A ciklusvizsgálatok néhány újabb eredménye*

Benkő Ferenc: *A ciklusösszefüggések függvénykapcsolatai és érvényességi határai*

Benkő Ferenc: *A ciklusösszefüggésekkel kapcsolatos néhány elvi és*

gyakorlati meggondolás

Horváth József: *A ciklikus folyamatok és a rendszerek stabilitása*

Gulyás Balázs: *Átmeneti hidak az univerzális ciklusrelációban*

Paál György: *Univerzális ciklusosság a nem ciklusos Univerzumban*

S. V. M. Clube: *Is there a material vacuum?*

Márföldi Gábor: *A szubstruktúrákról*

Balázs Béla: *Nagyléptékű ciklusos folyamatok a galaxisokban*

Veró József: *Geomágneses pulzációk, kölcsönhatás az interplanetáris közeg és a földfelszín között*

Bérczi Szaniszló: *Ciklusosság a stabil struktúrák fejlődésében*

1978. november 15.

Barta György: *A geoidalak vizsgálata különböző magasságú szinteken*

Benkő Ferenc: *Kozmogóniai és földtani ciklusok a szovjet irodalom tükrében*

Stegena Lajos: *Időbeli változások a geotermikus folyamatban*

S. Karamata: *Ciclicity in geology*

Szabolcs István: *Anyag- és energiaváltozások a talajképződésben*

Gulyás Balázs: *Hiszterézis ciklus az információs rendszerekben*

Bérczi Szaniszló, Nagy Dénes: *A szerves és szervetlen rendszerek szimmetriáinak néhány kérdése*

Ondvári Árpád: *Az univerzális ciklustörvény és a társadalmi rendszerek*

Tusa Erzsébet: *A komplex zenei képzés és az univerzális ciklustörvény*

Nagy Dénes, Bérczi Szaniszló: *Ciklusosság a képzőművészetekben*

A Magyar Tudományos Akadémia 1982-ben több szervezet mellett a KASZ közreműködésével Nemzetközi Űstökőskutatási Konferenciát szervezett, melyre november 15-19. között került sor az MTA-n.

Az előadásokon, konferenciákon kívül a KASZ kiállítások szervezésébe is többször bekapcsolódott, csak példaként, nagy sikere volt a TIT Budapesti Planetáriumban 1984. október 4-én megrendezett *A Föld a világűrből* című kiállítás (egybekötve *Az úrkorszak 27 éve* tudományos ülésszakkal), illetve pl. az MTA Interkozmosz Tanácsának Titkársága és a Debreceni és a Kecskeméti KASZ-csoportokkal közösen szervezett debreceni, nyíregyházi és szolnoki űrkutatási kiállítások. Utóbbi kiállítások *Interkozmosz '84* címmel járták ezen városokat. Egy évvel később, 1985. május 9-21. között szintén a Debreceni és Kecskeméti csoportok segítségével *Interkozmosz '85* címmel került sor a kiállításra Szolnok megyében.

Bár minden munkabizottsági szervezésű előadásról e kiadványnak nem tiszte beszámolni, a legérdekesebbeknek úgy gondolom, érdemes helyt adni. Mindez kiemelten igaz, ha nyugati előadót sikerül a

KASZ-nak megnyernie. A University of Arizonán működő Lunar and Planetary Laboratory professzora, Tom Gehrels, a KASZ Naprendszer fizikája Munkabizottság rendezésében 1984. június 11-én *A kisbolygók jelentősége a Naprendszer fejlődésében* címmel tartott előadást. A Planetáriummal ápoltt gyümölcsöző kapcsolatokra a korábbiakon túl további jó példa az 1982. október 4-én a Planetáriumban sorra kerülő 25 éves az űrkorszak című előadássorozat, illetve az 1984. december 10-én (a KASZ alakuló ülésének évfordulóján) rendezett 25 éves KASZ emlékülés. Az emlékülést Nagy István György vezetése mellett Abonyi Ivánné, Horváth András és Szabó József vezette. A rendezvényre a KASZ még Teleki György professzort is meghívta, látogatottsága azonban elmaradt a várttól. Az optikájáról híressé vált Greguss Pál professzor is előadott KASZ-rendezvényen. 1984. október 24-én az Űrtechnikai Munkabizottság rendezésében került sor az általa tartott *PDL képkötő tömb felhasználási lehetőségei az űrkutatásban* címmel. Egy másik előadást is megemlékez, mert témája az űrkutatás történetének egy fontos, máig ható részét dolgozza fel: szintén az Űrtechnikai Munkabizottság szervezésében Baj Attila, az MTA Interkozmosz Tanácsa Titkárságának titkára adott elő Amerikai és nyugat-európai űrállomás-tervek címmel 1984. december 19-én.

Érdekes és sikeres volt a DATA Munkabizottság közreműködésével szervezett 1984-es katonai asztronautikai konferencia. A KASZ az MTA Interkozmosz Tanáccsal és a Szovjet Kultúra és Tudomány Házával közösen 1985. április 11-én egésznapos emlékülést és filmbemutatót rendezett az Interkozmosz együttműködés kialakulásának 20. és Jurij Gagarin űrrepülésének 24. évfordulója alkalmából a Szovjet Kultúra és Tudomány Házában. Az emlékülés egyik vendége és előadója Alekszander A. Szerebov szovjet űrhajós volt. Az emlékülés a témának megfelelően két, tematikailag különálló részből állt. Az emléküléssel együtt kiállítás nyílt a Planetáriumban.

Az Interkozmosz együttműködés 20 éve

Szegő Károly: *Kozmikus fizika*

Major György: *Kozmikus meteorológia*

Hideg János: *Űrbiológia és orvostudomány*

Hegyí Gábor: *Űrtávközlés*

Szilágyi Péter: *Erőforrás-kutatás*

Megemlékezés Jurij Gagarinról

Alekszandr A. Szerebov:

Gagarin és az űrhajósok új nemzedéke

Farkas Bertalan: *Gagarin, a példakép*

Szabó József: *Gagarin – híd a múlt és a jövő között*

A mi Gagarinunk c. mb. film bemutatása
Almár Iván: *Az űrrepülés mérőföldkövei*
Hét hónap bolygónk fölött c. film bemutatása

1985. június 4-én a KASZ-ban tartott előadást az akkor Magyarországon tartózkodó Szebehely Győző, a University of Texas professzora, az égi mechanika egyik előbbre vivője. Szebehely előadása az *Űrállomás a Föld és a Hold gravitációs terében (Libráció vagy katasztrófa)* címet viselte.

A Geodéziai és Kartográfiai Egyesület Fotogrammetriai és Távérzékelési Szakosztálya a KASZ-szal és a Magyar Agrártudományi Egyesülettel közösen szervezte meg *A műholdas távérzékelés és mezőgazdasági alkalmazása* címmel meghirdetett nemzetközi távérzékelési konferenciát, melyre az MTA Vári Kongresszusi Termében, 1986. április 18-án került sor. A KASZ közreműködésével Mario Albani, az ESA munkatársa is részt vett a konferencián, az EarthNet Szervezetet mutatta be.

Mario Albani: *Az EarthNet Szervezet jelenlegi és jövőbeni tevékenysége*
Marion F. Baumgardner: *A távérzékelés mezőgazdasági alkalmazásai*
N. Jewel: *Az Egyesült Királyságban folyó alkalmazási projektek áttekintése*
Szentesi A. és társai: *Növényállapot- és fejlődésvizsgálat kvantitatív módszereinek alkalmazása*
Roberto Alessandrini: *A távérzékelés és gabona-termésbecslés Olaszországban*
Hamar Dániel és társai: *Termelés-előrejelzési módszerek távérzékeléssel*
Wiesława Sujkowska: *A gabonatermés becslése távérzékeléssel nagyméretű közigazgatási egységeken belül*
Bozó Pál és társai: *Távérzékeléssel nyert adatok felhasználása az agrometeorológiában*

A MANT megalakulása előtti utolsó nagyrendezvény, melyben a KASZ társszervezőként vett részt, az Interkozmosz Tanács által 1986. május 28-29-re meghirdetett *Magyar Űrkutatás 1981-1985.* tudományos ülés és kiállítás volt. Az MTA Székházának Felolvasó termében rendezett konferencián az űrtevékenységnek szinte valamennyi ágáról hallhattak a résztvevők. A részletes program a 2. Mellékletben található.

IV.5. Tudományos ülésszakok

A tudományos ülésszakok megmutatták, igény van hasonló rendezvényekre, s ha nem is évente, kétévente ismétlődő szemináriumok formájában, de kell ilyeneket szervezni az asztronautika különböző szakterületein. Ezekbe a KASZ egyes munkabizottságai nagyon aktívan kapcsolódtak be, így kerülhetett sor pl. az 1973. december 5-én megrendezett Űrorvostani Tudományos Ülésszakra, melyet a Kossuth Lajos téri Technika Házában rendeztek meg, Budapesten. A rendezvény a KASZ Űrorvostani és Űrbiológiai Munkabizottságának legjelentősebb rendezvénye volt. A tudományos ülésszakok részletes programja a 3. Mellékletben található.

Az Asztronautikai Tudományos Ülésszakok a MANT történetének legnagyobb rendezvényei voltak. Tudományos ülésszakot már az AB is meghirdetett, de az e típusú rendezvények virágkora a KASZ alatt következett be. 1976. április 12-14-ére, Budapestre (Munkásmozgalmi Múzeum, Budavári Palota) szervezték a rendezők a Gagarin űrrepülésének 15. évfordulója alkalmából.

A IV. Asztronautikai Tudományos Ülésszakra 1981. május 18-20. között került sor 18-19-én a Kossuth Lajos téri MTESZ Székházban, 20-án a Közlekedési Múzeumban, Budapesten. A főrendező a Központi Asztronautikai Szakosztály volt, társrendezőként bekapcsolódott az MTA Interkozmosz Tanácsa, az MTA Műszaki Tudományok Osztálya, a Gépipari Tudományos Egyesület, a Híradástechnikai Tudományos Egyesület és a Közlekedéstudományi Egyesület. Az ülésszak zárásaként a résztvevők szobrot koszorúztak.

Az 1977. május 11-13. között megrendezett Húszéves az űrkutatás tudományos ülésszokról egy azt megemlítő feljegyzésen kívül nem találtam információt.

IV.5.1 Ionoszféra és Magnetoszféra-fizikai Szemináriumok

A Szakosztály még 1972-ben tartotta meg első Ionoszféra- és Magnetoszféra-fizikai Szemináriumát. A siker alátámasztotta a szervezők reményét, hogy a Szeminárium egy sorozat kezdete lehet, mely éveken keresztül megrendezésre kerülhet. A siker és az igény azonban jóval nagyobb volt. A Szemináriumot máig megszervezi a MANT. A szervezők ügyeltek arra, hogy a Szemináriumra az ország különböző pontjain kerüljön sor, így biztosítva a lehetőséget arra, hogy a kutatók megismerjék egymás

kutatóhelyét. Volt, hogy egy szeminárium alkalmával több kutatóhelyet is felkerestek a résztvevők, így például a III., debreceni szeminárium alkalmával a jelenlevők látogatást tettek az MTA Napfizikai Obszervatórium debreceni munkahelyeinek és a Gyulai Megfigyelő Állomásán, valamint az Országos Meteorológiai Szolgálat Léggörfizikai Intézet békéscsabai ionoszféra állomásán. A szeminárium több alkalommal fogadott neves külföldi szakembereket, így a VII., harkányi szemináriumon Pintér, a VIII.-on Krivsky, a XI.-en Cravens, a XII.-en Barlier, a XIII.-on Wagner vett részt.

A rendezvény egyik legfontosabb célja az volt, hogy a szakemberek megismerjék egymás kutatását, témájuk határterületét. Összefogva ugyanis olyan kutatásokat tehettek, melyekre nagy szükség volt akkor és van ma is a világon. Az alább a Szemináriumok előadásait a szemináriumokról megjelent kiadványok alapján rekonstruáltuk. Ott, ahol nem jelent meg ilyen kiadvány (az V., szentendrei és a X., bajai szemináriumról nem jelent meg kiadvány), igen nehéz volt ezt megtenni, bár később ezeket az előadásokat részben a kiadvány leköszölte. A XI. Ionoszféra- és Magnetoszféra-fizikai Szemináriumtól kezdődően a Szeminárium megszervezését (a mindig betársuló helyi társszervezetek mellett) a KASZ Naprendszer-fizikai Munkabizottsága végezte. Az előadások között érdemes megfigyelni az előadókat: több előadást nyugati szakemberek tartottak, míg szovjet kutatókkal nem találkozunk. Ennek egyszerű magyarázata, hogy a hasonló témában évente több alkalommal is megrendezett Interkozmosz-rendezvényeken sokszor kínálkozott lehetőség a szovjet kutatókkal való eszmecserére is. A Szeminárium szervezői általában is próbáltak figyelni arra, hogy a lehetőségek szerint minél több nyugati szakember adhasson elő.

Az Ionoszféra- és Magnetoszféra-fizikai Szemináriumok részletes programja a 4. Mellékletben található.

I. Ionoszféra- és Magnetoszféra-fizikai Szeminárium, Sopron, 1972.

II. Ionoszféra- és Magnetoszféra-fizikai Szeminárium, Sopron, 1973. november 12-16.

III. Ionoszféra- és Magnetoszféra-fizikai Szeminárium, Debrecen, 1974. november 26-29.

IV. Ionoszféra- és Magnetoszféra-fizikai Szeminárium, Baja, 1975. október 8-10.
A Föld erőtereinek és környezetének vizsgálata

V. Ionoszféra- és Magnetoszféra-fizikai Szeminárium, Szentendre, 1976. október 11-15.

VI. Ionoszféra- és Magnetoszféra-fizikai Szeminárium, Sopron, 1977. október 17-21.

VII. Ionoszféra- és Magnetoszféra-fizikai Szeminárium, Harkány, 1978. október 23-27.

VIII. Ionoszféra- és Magnetoszféra-fizikai Szeminárium, Tata, 1979. október 8-11.

IX. Ionoszféra- és Magnetoszféra-fizikai Szeminárium, Debrecen, 1980. november 17-21.

Szoláris flerek és a Nap-Föld fizikai kapcsolatok

X. Ionoszféra- és Magnetoszféra-fizikai Szeminárium, Baja, 1981. szeptember 16-18.

XI. Ionoszféra- és Magnetoszféra-fizikai Szeminárium, Kecskemét, 1982. október 27-30.



A XI. Ionoszféra- és Magnetoszféra-fizikai Szeminárium résztvevőinek egy csoportja

XII. Ionoszféra- és Magnetoszféra-fizikai Szeminárium, Balatonkenese, 1984. október 30. – november 2.

XIII. Ionoszféra- és Magnetoszféra-fizikai Szeminárium, Noszvaj, 1985. október 15-18.
A Föld és a bolygók magnetoszférája

IV.5.2 Planetológiai Szeminárium

Az Ionoszféra- és Magnetoszféra-fizikai Szemináriumok sikere, s egyben a bolygókról szerzett újabb ismeretek robbanásszerű növekvése vezetett ahhoz, hogy a KASZ Planetológiai Szeminárium szervezésébe kezdjen. A cél az volt, hogy ebben a kétségkívül igen népszerű témában is sok tudományos eredményre tegyenek szert a magyar szakemberek, az, hogy az érdekelt területeken dolgozó kutatók (biológusok, fizikusok, geofizikusok, geológusok, geodéták, csillagászok, meteorológusok és vegyészek) a rendkívül széles témakörrel, egymás kölcsönös tájékoztatásával, általános áttekintést nyerjenek. A bolygókutatás eredetileg a csillagászat tárgykörébe tartozott (s persze tulajdonképpen tartozik ma is bizonyos szempontból). A csillagászok távcsövekre szerelt spektrométerekkel elemezték az égitestek légkörét, teleszkópokkal mérhették meg a forgási periódust, fedezték fel az újabb holdakat és írták le a bolygók legfőbb alakzatait. Ám az űrszondás mérések már az űrtechnikát helyezték előtérbe, s a bolygókról ismert tulajdonságok már attól függtek, mennyire sikeres az űrkutatás. Egy-egy politikai döntés (pl. Apollo-program) komolyan kihatott a bolygórendszer megismerésével kapcsolatos tudományos programra. Így emelkedhetett a planetológia a KASZ egyik szakmai tárgykörévé. Az I. Planetológiai Szeminárium 1977. május 10-13. között Tihanyban került megrendezésre. A rendezvénynek a Hotel Tihany adott otthont. A Szemináriumon a légkör és az élet keletkezésének kérdései kiemelt hangsúlyt kaptak. A rendezvényen 64 résztvevő összesen 30 előadást hallgatott meg, melyeket rendszerint élénk vita követett.

Megnyitójában Szádeczky-Kardoss Elemér az űrkutatási ismeretek bővülésével kapcsolatban így fogalmazott: „A bolygókon és az interplanetáris űrben végzett mérésekkel azonban ez a helyzet gyorsan változik. Ismereteink számos téren és éppen a legősibb alapvető kérdésekben most már gyors egymásutánban konkrétakká és egyértelműekké, feltevésorozatokat kizárókká válhatnak. Fokozatosan megszűnik saját földi és humán világunkat illető számos spekuláció szükségessége, a segédfeltevések mellékvágányainak útvesztője és a metafizikai téveszmék hatása. Az asztronautika eredményei úgy viszonylanak az előző ismeretekhez, ahogy az elvégzett laborkísérlet után viszonylik tudásunk a kísérletet megelőző elképzelésekhez. Megszűnik számos, bizonytalanságból származó szemléleti szétágazás, és a megismert részleteredmények alapján új fontos tényezők iktatódnak szemléletünkbe.”

Bár a siker nagy volt, s már 1978 május 23-26-ra szeretett volna a Vezetőség Visegrádon újabb szemináriumot szervezni, az a kellő számú jelentkező hiányában elmaradt, s a dátum lassan elkezdett tolódni. Végül jó

öt évet kellett várni a II. Planetológiai Szeminárium megszervezésére, melyre 1983. május 24-26. között, Debrecenben került sor. A Szemináriumot akkor Kálmán Béla, a Debreceni csoport elnöke szervezte, egyben a Szeminárium idején került sor a Debreceni csoport alakuló ülésére is.

A Planetológiai Szemináriumok programja a 6. Mellékletben található.

IV.5.3. Kozmikus Geodéziai Szeminárium

A Kozmikus Geodéziai Szemináriumok előadásainak pontos felidézése majdnem az egyik legnehezebb a szemináriumok között. Bár kiadványként a legtöbbször megjelent, ám a kiadványok ténylegesen csak a szemináriumok válogatott anyagait tartalmazták, részletes programleírással csak elvétve találkozunk. Ezért nagyon fontos forrást jelentettek a különböző beszámolók, melyek gyakran a Tájékoztatóban is megjelentek. Az első szemináriumok csak utólag kapták a Kozmikus Geodéziai Szeminárium nevet, megteremtése és országossá történő kiterjesztése egyértelműen a Soproni Csoport munkáját dicséri.

Az 1973-as soproni Ionoszféra- és Magnetoszféra-fizikai Szeminárium sikerén felbuzdulva a soproniak eltervezték, hogy egy Fizikai-Geodéziai Szemináriumot hirdetnek (később a hasonló rendezvény neve Szatellita Geodéziai Szeminárium lett), már a következő év elejére. A rendezvényre az MTA Geodéziai és Geofizikai Kutatóintézete, a KASZ, a Geodéziai és Kartográfiai Egyesület Kozmikus Geodéziai Bizottsága, valamint a Magyar Geofizikusok Egyesülete Soproni Csoportjának szervezésében került sor, 1974. április 25-27. között. A szervezők célja az volt, hogy a résztvevők jobban megismerjék a Föld nehézségi erőterének meghatározására szolgáló újabb, elsősorban a mesterséges holdak megfigyeléséből adódó módszereket. Emellett célként mutatkozott, hogy a különböző módszerek eredményeinek összehasonlításával, a paraméterek elemzésével az egyes hiányosságokra rá lehessen mutatni, így segítve elő a szakterület további fejlődését. A 40 hazai és 10 külföldi szakember részvételével zajló ülést Somogyi József, a Geodéziai és Geofizikai Kutatóintézet igazgatója nyitotta meg.

Hasonló szemináriumra egy évvel később is sor került, a Soproni Csoport aktívan részt vett ezek megszervezésében, ügyelve arra, hogy azok a lehető legszélesebb együttműködésben valósuljanak meg. 1975. március 6-7-én a KASZ, a Geodéziai és Kartográfiai Egyesület Soproni Csoportja, valamint az MTA Geodéziai és Geofizikai Kutatóintézete vett részt a mintegy negyven fő részvételével lezajló Szatellita Geodéziai Szeminárium rendezésében. 1976-ban újabb Szatellita Geodéziai Szemináriumra került

sor Sopronban, amit 1977-ben Felsőgeodéziai Szeminárium, 1978-ban Szelellitageodéziai és Geodinamika Szeminárium követett. 1978-ban azonban a kitűnő szervezőképességű Halmos Ferenc, a szemináriumok addigi szervezője, egyben a Soproni Csoport vezetője, váratlanul elhunyt. A szemináriumok folytatását a Szakosztály kezdettől fogva biztosítani szerette volna, ám a szervezés igen nehézkesen haladt, s csak 1981-ben indultak újra a KASZ, a Geodéziai és Kartográfiai Egyesület és az MTA Geodéziai és Geofizikai Kutatóintézetének rendezésében. A szervezésben a legnagyobb részt személy szerint Mihály Szabolcs és Fejes István vállalták. Ekkor lett a név egységesen Kozmikus Geodéziai Szeminárium, melyre ettől kezdődően háromévente került sor Budapesten.

Fizikai-Geodéziai Szeminárium (1. Kozmikus Geodéziai Szeminárium),
1974. április 24-25., Sopron

Helmur Moritz: *A nehézségi erőter meghatározása kollokáció útján*
Karl Rinner: *A fizikai és geometriai geodézia kölcsönhatása*
Barta György, Horváth Ferenc: *A földmag aszimmetrikus felépítésének geodéziai vonatkozásai*
Bíró Péter: *A magasságmeghatározás dinamikai problémái*
Ill Márton: *A pályameghatározás problémái mesterséges hold megfigyelések alapján*
Kurt Arnold: *Lézeres távmérések a Holdra, kvazárok rádióinterferométeres észlelése és a mesterséges holdakról történő magasságmérés jelentősége a geodéziában és a geofizikában*
Halmos Ferenc: *A nehézségi erőter meghatározására szolgáló módszerek összehasonlítása*
Milan Burša: *A szatellitamegfigyelések felhasználása a dinamikus geodéziában és lunodéziában*
Jan Kryński: *Két mozgásmentes középpont, és ennek alkalmazása a Föld mesterséges holdjai pályáinak meghatározásánál*
Almár Iván: *Az OFTH penci kozmikus geodéziai obszervatóriumának rendszerterve*
Walch Emil: *A nehézségi erőter meghatározása korlátozott pályameghatározási feltételek mellett*

Szelellita Geodéziai Szeminárium (2. Kozmikus Geodéziai Szeminárium),
1975. március 6-7., Sopron

Helmur Moritz: *A kollokációs kiegyenlítési módszer elméleti alapjai*
Barta György: *A nehézségi erőter potenciálfüggvénye*

Klaus-Peter Schwarz: *A nehézségi erőter meghatározása kollokációs módszerrel: numerikus problémák és eredmények*

Halmos Ferenc: *A nehézségi erőter meghatározásának eredményei és ezek összehasonlítása*

Halmos Ferenc, Kádár István, Karsay Ferenc: *Analógiák a geometriai és a fizikai geodézia fogalmai között*

Mihály Szabolcs: *Szatellita geodézia világhálózatok mérésének és számításának eredményei*

Ádám József: *Geodéziai alappontok meghatározása lézeres és doppleres észlelésekből*

2. Satellita Geodéziai Szeminárium (3. Kozmikus Geodéziai Szeminárium), 1976. május 6-7., Sopron

Felsőgeodéziai Szeminárium (4. Kozmikus Geodéziai Szeminárium), 1977. október 17., Sopron

Szatellitageodéziai és Geodinamika Szeminárium (5. Kozmikus Geodéziai Szeminárium), 1978. május 4-5., Sopron

6. Kozmikus Geodéziai Szeminárium (Doppleres Geodéziai Szeminárium), 1981. november 3-4., Budapest

7. Kozmikus Geodéziai Szeminárium, 1984. május 15-16., Budapest

IV.5.4 Naprendszerfizikai Szeminárium⁴

IV.5.5 Földfelszíni és Meteorológiai Megfigyelések a Világúrból Szeminárium

A Földfelszíni és Meteorológiai Megfigyelések a Világúrból Munkabizottság hasonló címmel 1974. február 21-22-re tudományos ülésszakot hirdetett Budapestre. Egy sikeres sorozat első szemináriuma volt ez. A FÖLDFOTO Szeminárium története túlnyúlik a KASZ-on. Az ülésszak fel kívánta hívni a hazai tudományos közvélemény figyelmét az űrkutatás akkor új s gyakorlati szempontból az egyik legtöbbet ígérő területére, a földi erőforrások űreszközökkel történő kutatására. A szeminárium feladata az volt, hogy áttekintést nyújtson az ezen a területen

⁴ Részletesen lásd a következő kötetben.

foló külföldi kutatásokról. Érdekes megfigyelni, hogy a későbbi szemináriumokon, az évek múlásával, hogyan kerülnek előtérbe egyre inkább a hazai eredmények. Az I. FÖLDFOTO Szeminárium tehát elérte célját, hiszen célul tűzte ki, hogy a külföldi példák tükrében a hazai szakemberek is megtalálják helyüket ezen a téren, meghatározzák azokat a fő kutatási témákat, amelyekben az ilyenirányú előrelépés feltétlenül indokolt. Már az első szeminárium szekciókra bomlott, ahogy később szinte mindegyik. Többször csak kiadványból vagy programtervezetből tudtam összegyűjteni a valószínűleg elhangzott előadásokat, ezért elképzelhető, hogy végül néhány előadással több vagy kevesebb hangzott el. Az előadások az alábbi témacsoportok (szekciók) szerint hangzottak el.

A Földfotó szemináriumok részletes programja az 5. Mellékletben található

I. FÖLDFOTO Szeminárium, 1974. február 21-22., Budapest

II. FÖLDFOTO Szeminárium, 1976. 2-3., Budapest

III. FÖLDFOTO Szeminárium, 1978. március 2-3., Budapest
Az úrfelvételek digitális hasznosítása

IV. FÖLDFOTO Szeminárium, 1980., Vác

V. FÖLDFOTO Szeminárium, 1984. május 23-24., Budapest
„Távérzékelés hasznosítása a hazai erőforrás-kutatásban”

IV.5.6. Világűrjogi Szeminárium⁵

⁵ Részletesen lásd a következő kötetben.

IV.5.7. A 34. IAF Kongresszus Budapesten

A KASZ igyekezett minden évben külföldi kiküldetés keretében delegáltat küldeni a Nemzetközi Asztronautikai Szövetség éves kongresszusaira, annál is inkább, mivel a KASZ 1962 óta Hungarian Asztronautical Society néven teljes jogú tagja volt az IAF-nek. A környező országok közül Ausztria 1954-ben és 1972-ben (Innsbruck és Bécs), Bulgária 1962-ben (Várna), Lengyelország 1964-ben (Varsó), Görögország 1965-ben (Athén), Jugoszlávia 1967-ben és 1978-ban (Belgrád és Dubrovnik), a Szovjetunió 1973-ban (Baku), Csehszlovákia 1977-ben (Prága) szervezett IAF kongresszust. Ez is megerősítette, Magyarország megpróbálhatna megrendezni egy IAF rendezvényt. Az időpontot elsősorban a vízumügyek befolyásolták. Míg nyugatiak számára a cseh vízumok megadása a prágai kongresszuson még komoly gondot jelentett, addig a magyar szervezőknek sikerült elérniük, hogy ezzel hazánkban ne legyen probléma. Sőt, abban az időben igen meglepő módon, Tajvan saját delegációval is képviselhette magát, ami a népi Kína hivatalos tiltakozását váltotta ki. E rövid bevezető után lássuk lépésről lépésre a kongresszus megszervezésének, lebonyolításának kulisszatitkait – 23 év távlatából.

A KASZ Vezetősége 1976. december 15-i ülésén megbízta az elnököt és a titkárt, hogy a Vezetőség korábbi álláspontjának megfelelően terjesszék elő a MTESZ Országos Elnöksége felé a KASZ javaslatát egy, az 1980-as évek elején, Magyarországon megrendezendő IAF kongresszusról. A kedvező hazai fogadtatás után a MTESZ Elnökségével, az MTA Interkozmosz Tanáccsal és a Külügyminisztériummal egyeztetve a KASZ meghívta az IAF kongresszusát Budapestre. 1978-ban az IAF ideiglenesen Magyarországra osztotta az 1981-es kongresszus megrendezését. Az 1979. szeptember 10-i vezetőségi ülésén a Vezetőség a szigorított pénzügyi előírásokra és a szintén hazánkban megrendezendő 1980-as COSPAR Kongresszusra tekintettel célszerűnek tartotta volna, ha 1981 után kerül sor a budapesti kongresszusra. Az akkor felvázolt terv két lehetőséget mérlegelt. Ha a KASZ megkapja az 1981-es rendezés jogát, akkor azt a KASZ elfogadja, és a kongresszus Budapesten vagy a Balatonnál került volna megrendezésre. Amennyiben 1981-es lehetőséget az IAF nem Magyarországnak adja, úgy a KASZ ismét meghívja a kongresszust egy későbbi évre. Végül az IAF az 1981-es rendezést Olaszországra (Róma) bízta.

Az 1980. szeptember 10-i vezetőségi ülésen Baj Attila, az Interkozmosz Tanács titkára képviselőként is felszólaló Ferencz Csaba indítványára a Vezetőség úgy határozott, hogy az 1980-as év két nagy

budapesti nemzetközi konferenciája (a COSPAR és egy orvosbiológiai) miatt az 1983-as rendezésre ne legyen magyar meghívás. E határozat ellenére végül mégis, a KASZ az IAF 1981-es római kongresszusán meghívta az IAF-et, az 1982-es párizsi kongresszuson a szervezet pedig elfogadta az 1983-as évre szóló meghívást. A meghívást persze megelőzte a szocialista országokkal folytatott egyeztetés, s a Szovjetunió ennek alapján kezdeményezte a kongresszus szocialista országban történő megrendezését. A KASZ a meghívásra szóló külügyminisztériumi hozzájárulást 1981 júliusában kapta meg. Az 1982-től felálló KASZ Intéző Bizottság havonta többször is ülést tartott, melyek fő témája a kongresszus megszervezése volt. A konkrét szervezéssel kapcsolatos, napi ügyeket egy külön felálló helyi (magyar) szervezőbizottság intézte (LOC vagy HOC), melynek tagjai voltak: Almár Iván, Abonyi Ivánné, Beöthy Mihály és Varga András, illetve valószínűleg Kovács Tibor. A LOC összetételét az IAF Bureau 1982 május-június körül jóváhagyta. Almár, Abonyiné és Kovács a magyar IAF-delegáció részeként kiutaztak az IAF 1982-es párizsi kongresszusára, ahol a szervezéssel kapcsolatos tárgyalásokat folytattak. Az IAF kongresszusainak az egyes vendéglátó szervezetek meg szokták tervezni az emblémáját. Jogos volt tehát, hogy a HOC, illetve a KASZ is foglalkozzon a kérdéssel. Az Intézőbizottság Kecskeméty Károlyt kérte fel 3-4 terv kidolgozására, melyeket ő a következő intézőbizottsági ülésig meg is tervezett. Azokat az Intézőbizottság nem fogadta el. A logó tervezőjére nem sikerült rábukkannom.

Az IAF-konferenciával egyidőben tartotta üléseit a Nemzetközi Asztronautikai Akadémia (International Academy of Astronautics – IAA) és a Nemzetközi Világűrjogi Intézet (International Institute of Space Law – IISL). (A három szervezet együttes éves rendezvényét hívták Világűrkongresszusnak, majd Nemzetközi Asztronautika Kongresszusnak.) A résztvevők és háttérintézményeik is folyamatos kapcsolatban álltak a KASZ-szal. Érdekes eset történt, amikor a KASZ Intézőbizottsága (1983. május 30-i ülésén) visszautasította a szovjet Interkozmosz Tanácsnak az Intercontinental szálló halljában történő kiállítás megrendezésére vonatkozó kérelmét (végül az MTA Székházban került sor a SZUTA fotókiállítására).

Az IAF céljaira a Forum Szállóval és a Hotel Intercontinentallal kezdődtek tárgyalások, melyek helyet biztosítottak a Kongresszus számára. A Forum Szálló előadótermekként használt helyiségei ideiglenesen új nevet kaptak: Eötvös-, Fonó-, illetve Kármán termek lettek.

A konferencia fővédnöke Losonczi Pál államfő, az Elnöki Tanács elnöke volt. Az 1983. október 10-15. közötti kongresszus megnyitóján és a fogadáson a fővédnök és a kormány nevében Sarlós István miniszterelnök-

helyettes üdvözölte a résztvevőket. Személyi kérdésekben (fogadás, üdvözlőbeszéd, stb. tekintetében) a KASZ javaslatának alapján az MSZMP Központi Bizottságának Titkársága döntött. A konferencia előkészületeivel kapcsolatban a KASZ folyamatos kapcsolatot tartott fenn az MSZMP KB Gazdaságpolitikai és Külügyi Osztályával, valamint az Agitációs és Propaganda Osztályával. Ma már úgy tűnhet, ezen egyeztetések miatt a kongresszus politikai árnyalatot kapott, kaphatott, de nem erről van szó. Az akkori időszak politikai rendszere (pártállam) miatt ez volt a nagy nemzetközi rendezvények magyarországi megszervezésének egyedül járható útja. Sőt! A magyarországi kongresszus éppen példaként állhatott a többi szocialista ország előtt abban, hogy a politika itt nem avatkozott be a kongresszus szervezésébe. Pár évvel korábban talán Budapesten sem lett volna másként, mint Prágában. Az érdekelt minisztériumok védnökséget vállaltak a kongresszus felett, úrhajósok részvétele miatt különös tekintettel a Honvédelmi Minisztériumra. A szervezéshez szakmai háttérrel nyújtott az MTA Központi Fizikai Kutatóintézete, a Budapesti Műszaki Egyetem, az Eötvös Loránd Tudományegyetem, valamint a Debreceni Orvostudományi Egyetem. A kongresszus jelmondata „Cooperation in Space – Együttműködés a világegyetemen” lett.

A kongresszusra 32 országból 673 szakember és 96 kísérő családtag érkezett. A magyar hivatalos résztvevők száma 29 fő volt, de ezen kívül a szakértők széles körének bevonása érdekében a szekciótitkári feladatok ellátására 24 fő, a technikai szolgáltatások ellátására további 12 fő lett bevonva. Közülük később többen az űrkutatást választották hivatásukként. A külföldi résztvevők között 70 újságíró és 63 diák vett részt a kongresszus munkájában. A 7-8 párhuzamosan ülésező szekcióban 30 ország szakemberei összesen 455 előadást tartottak. A szekciónkénti átlagos hallgatói létszám 50 fő volt, a résztvevők összesen 57 tárgykörrel foglalkoztak.

A 163 tagú amerikai delegációt dr. John L. McLucas, a COMSAT elnöke vezette. A további nagyobb delegációk: Franciaország 78 fővel, Szovjetunió 45 fővel, Olaszország 32 fővel, Hollandia 23 fővel, az Egyesült Királyság 14 fővel, valamint a Kínai Népköztársaság 14 fővel. A Nemzetközi Asztronautikai Kongresszus mint említettük, három szervezet közös rendezvénye (mely a KASZ meghívására lett Budapesten megszervezve). A konferencia házigazdái ezért a három nemzetközi szervezet vezetői voltak: a francia Roger Chevalier IAF-elnök, az amerikai George E. Mueller IAA-elnök, valamint a holland Isabela Diederiks-Verschoor, az IISL elnökhasszonya voltak.



Álmár Iván elnök a házigazda KASZ nevében üdvözlő a budapesti IAF kongresszust, 1983 október.

Több nemzetközi szervezet magasrangú delegáltja mellett az ENSZ képviselőiben az ENSZ Világűrbizottságának (Committee on the Peaceful Uses of Outer Space – UN COPUOS) osztrák elnöke, Peter Jankowitsch, illetve Vladimír Kopal cseh professzor, az ENSZ Világűriroda (Office for Outer Space Affairs – OOSA) igazgatója tartózkodott hazánkban.

A vendégek közül külön ki kell emelni az űrhajósokat: A Szovjetunióból Szvetlana J. Szavickaja, Konsztantyin P. Feoktyiszov, Georgij Ty. Beregovoj, az Egyesült Államokból Sally K. Ride, Frederick H. Hauck és Steven A. Hawley, valamint Georgi Ivanov bolgár, Dumitru D. Prunáriu román, Mirosław Hermaszewski lengyel, Jean-Loup J. M. Chrétien francia űrhajósokat. Vendéglátójuk Farkas Bertalan és Magyarai Béla volt. Az űrhajósokat fogadta Czinege Lajos hadseregtribornok, honvédelmi miniszter. Az űrhajósok részére a Honvédelmi Minisztérium október 12-re külön programot szervezett.

Több más protokolláris fogadás és találkozó volt még a kongresszus idején. Szentágothai János, a Magyar Tudományos Akadémia elnöke fogadta a kongresszus kiemelkedő személyiségeit, Roger Chevalier és George E. Mueller urak pedig az Ipari Minisztérium államtitkáránál, Kapolyi László akadémikusnál tettek látogatást.



Az IAF budapesti kongresszusán (1983) Hermann Oberth beszélget Berezovoj szovjet űrhajóssal. Háttérben Dr. Horváth András

A kongresszus egyik legemlékezetesebb eseménye volt Hermann J. Oberth professzornak, az űrkutatás egyik atyjának Budapestre látogatása. A Magyarországon, Nagyszebenben született Oberthet a nemzetközi szakirodalom az „űrhajózás atyjának” nevezi, az űrkutatás és „rakétatechnika” három nagy alapítója között volt (a másik kettő Konsztantyin E. Ciolkovszkij orosz és Robert H. Goddard amerikai részről). Tanított a Berlini Műszaki Egyetemen, ahol tanítványai között nem kell sokat keresnünk, hogy felleljük Wernher von Braun nevét. (Bár az erdélyi szász tudós folyékonyan beszélt magyarul, a kongresszuson nem szólt ezen a nyelven, habár a kongresszus utáni gratuláló levelét magyar nyelven írta.) 1983-as budapesti látogatása és aztán, a kongresszus idején Kármán Tódor városligeti szobrának megkoszorúzásán való részvétele sajátos színfoltja volt a rendezvénynek. A Kongresszus során Kármán szobrának megkoszorúzása a résztvevő delegáltak miatt fontos, már-már politikai jelentőségű eseménynek számított.

Kármán Tódor emlékét és tudományos munkásságát idézte fel a nyitó plenáris ülés is, amelyen a volt tanítványok közül Rácz Elemér Kármán magyarországi, Óry Huba az Aachenben végzett munkájáról, Martin Summerfield pedig a kaliforniai Sugárhajtómű Laboratórium (Jet Propulsion Laboratory – JPL) alapításáról tartott előadást. Az ESA részéről Massimo Trella „Az együttműködés 20 év távlatából” címmel a megnyitó ülés második felében tartotta meg felkért előadását.



Koszorúzás a budapesti IAF kongresszus alkalmából Kármán Tódor városligeti szobránál. A képen balról a második Hermann Oberth, a jobb szélén pedig az IAF illetve az IAA elnökei.

A Kongresszus jelentős eseményének számított az ún. Current Event sorozat, amelyen a megjelentek az űrkutatás legújabb eredményeiről, az űrrepülőgépről, a Szaljut űrállomásról, az Ariane-programról, illetve a magyar részvétellel készülő VEGA űrszondák programjáról hallhattak beszámolót.

A rendezőség nagy gondot fordított a sajtó megfelelő tájékoztatására. A rendezvényen Sajtóiroda működött, melynek vezetését Fejes István vállalta, de aktív szerepet vállalt benne Horváth András is. Az IAF Sajtóirodáját felállító Sajtóbizottság még 1983. március 21-én megalakult. A mindennap megtartott sajtótájékoztatók az előző nap előadásait értékelték, egyaránt tájékoztatva a hazai és külföldi újságírókat. A kongresszusnak saját hivatalos lapja volt, mely *IAF Daily News* címmel, nyolc számmal jelent meg. A lap felelős szerkesztője magyar részről Baj Attila, a Daily News részéről Herskovics Pál volt, nyelvi ellenőrnek Hetényi Tamást kérték fel. A konferencia ideje alatt megjelenő számokban az előadásokról, a szakemberek véleményéről, a kongresszussal kapcsolatos eseményekről lehetett olvasni. A rendezvénnyel foglalkozott a Magyar Rádió és a Magyar Televízió is, a sajtómunkához jelentős segítséget nyújtott a Tájékoztatási Hivatal. A résztvevők az előadások mellett szakmai kirándulásokon is részt vehettek. Nagy érdeklődést váltott ki a látogatás a

KFKI-ban, a taliándörögdi űrtávközlési állomás, a penci Kozmikus Geodéziai Observatórium megtekintése, valamint a Léggörfizikai Intézet és az Országos Frederic-Joliot Curie Sugárbiológiai és Sugáregészségügyi Kutatóintézet bemutatása, a budapesti Planetárium meglátogatása.

Társadalmi eseményeken is részt vehettek a kongresszus látogatói, úgy mint városnézésen, kirándulásokon, folklórműsoron, operaelőadáson, sőt, divatbemutatón is. A kongresszus megnyitása előtt Welcome partyra került sor, Sarlós István miniszterelnök-helyettes a vendégek tiszteletére a Budavári Palotában, a Nemzeti Galériában adott fogadást. Az alkalomból a posta emlékbélyeget bocsátott ki, s gondoskodott az elsőnap bélyegzés lehetőségéről is. Végül az MTA Székházában került sor a Szovjetunió Tudományos Akadémiájának fotókiállítására az Interkozmosz programról. A Fórum Szállóban űrhajózási bélyegek kiállítására került sor.

A kongresszussal egyidőben került sor az IAF éves rendes közgyűlésére, ahol a megválasztott elnökségben Almár Ivánt, a KASZ elnökét, az IAF alelnöki tisztében újraválasztották.

A kongresszust figyelemmel kísérték a diplomáciai külképviseletek is. Az űrhajósok tiszteletére a Szovjetunió és az Egyesült Államok budapesti nagykövetei adtak fogadást, a francia nagykövet ebédet adott néhány magyar és francia szakember részére. Az amerikai nagykövetségen Almár Iván és Pál Lénárd átvehették a NASA díszoklevelét. A záróbankett idején került sor a nemzetközi együttműködésben különösen kiemelkedő munkásságáért Kotyelnikov akadémikus részére Fonó Albert emlékérem átadására, s ebben az elismerésben részesült Mueller és Chevalier IAA-, illetve IAF-elnök is. A Fonó plakettet Almár Iván adta át nekik.

Az IAF kongresszussal egyidőben tartott IAA szimpóziumok és az IISL világűrjogi kollokviuma is sikeresek voltak. Az IISL 1983-ban ünnepelte fennállásának 25. évfordulóját, s az alkalomból világűrjogi kiállítás nyílt az MTA-n. A Nemzetközi Világűrjogi Intézet Gál Gyula kiemelkedő szakmai tevékenységét kitüntető oklevéllel ismerte el.

A kongresszus a magyar szakemberek számára komoly kitörési lehetőség volt, több amerikai kutató Budapesten határozta el, hogy minden akkor lehetséges szinten együttműködik a magyar szakemberekkel. Minderre a legkézzelfoghatóbb példa talán Sally Ride amerikai űrhajós nő esete, aki a Kongresszus folyamán KFKI-ban megismerte a Pille sugárdózismérőt, s elhatározta, később felviszi a világűrbe. Egy évvel később az STS-41G küldetés keretében a Challenger űrrepülőgéppel felvitte és dolgozott a magyar műszerrel.



Sally K. Ride, Frederick H. Hauck űrhajósok és Marx György az IAF kongresszusán.

IV.6. Kiadványok

A KASZ kiadványainak száma az új elnök, Almár Iván idején jelentősen megnövekedett. Így az Asztronautikai Közleményeken belül megindultak a szemináriumokhoz köthető sorozatok. Emellett az Asztronautikai Tájékoztató is rendszeres, 1984-et leszámítva évente egy alkalommal jelentkező asztronautikai évkönyvvé alakult. Az egyéb kiadványok között jelentős helyet foglaltak el az 1983-as IAF Kongresszusra készült különböző anyagok.

Az Eötvös Loránd Fizikai Társulat Csillagászati Csoportjának vezetősége azzal a kéréssel fordult 1974 végén a KASZ-hoz, hogy a KASZ 1975-től vegyen részt a Csillagászati Évkönyv szerkesztésében, és a szerkesztőbizottságban Abonyi Ivánné, Almár Iván és Horváth András képviselje a KASZ Vezetőségét. Az 1975. január 10-i vezetőségi ülés a felkérést elfogadta, s arról határozott, hogy az évkönyvben jelenjen meg egy, a KASZ tevékenységét bemutató tájékoztató. Bár erre végül nem került sor, a KASZ részt vett az évkönyv szerkesztésében, s ez a szerkesztők felsorolásánál szerepel is.

Mivel a Közlemények 1976-ban megszűntek, a szemináriumok KASZ-kiadványok tárgyalását itt célszerű megemlíteni. Az Ionoszféra és magnetoszféra fizika I. kötete az 1972-es tihanyi, II. kötete az 1973-as soproni, III. kötete az 1974-es debreceni, IV. kötete az 1975-ös bajai, VI.

kötete az 1977-es soproni, VII. kötete az 1978-as harkányi, VIII. kötete az 1979-es tatai, IX. kötete az 1980-as debreceni, XI. kötete az 1982-es kecskeméti, XII. kötete az 1984-es balatonkenesei és végül XIII. kötete az 1985-ös noszvaji szemináriumról íródott. Az előadások gyakran nagyon lassan, vontatottan érkeztek meg írásban, s örömtelinek számított, amikor az előadó már az előadás előtt leadta az anyagot. Így ugyanis a kötet kiadása nem késelt sokat. Ám több alkalommal is előfordult, hogy az előadás írásos formában nem érkezett meg, így azok nem lettek leköszölve. Az 1976-os szentendrei, illetve az 1981-es bajai szemináriumok anyagai nem is jelentek meg nyomtatott formában. (Így fordulhat elő, hogy a IV. kötet után a VI. következik.)

IV.6.1 Asztronautikai Tájékoztató 1973-1986

Ebben az alfejezetben az Asztronautikai Tájékoztatók ilyen részletesen soha meg nem jelent tartalomjegyzékein kívül szeretnék kiemelni néhány kötetet, ami valamilyen okból, akár a kötet különszám jellege, akár a benne leírt esemény miatt, különleges. Ezt követően érdemes végignézni az egyes kötetek tartalomjegyzégeit. Bár sok kötetben néhány cikk a hírek rovat alatt szerepelt, ám mivel maga a rovat teljességében sosem alakult ki, s később az Űrkaleidoszkóp vette át szerepét, külön nem tűntetem fel, melyik cikk tartozott a rovathoz. Sajnos az eredeti tartalomjegyzékekből sokszor ez nem is derül ki pontosan. A Tájékoztató folytatva a megkezdett hagyományt, beszámolt a KASZ életének fontosabb eseményeiről. Ezek a beszámolók nagyon komoly forrásnak tekinthetők, ám egyetlen hibájuk mégis van, s ez az, hogy túl kevés van belőle, gyakran nem a legfontosabb eseményekről emlékeznek meg. Átfogó, éves jellegű jelentésekkel csak elvétve találkozunk.

Már az e fejezetben tárgyalt 1973-1986-os időszak első kötete, az Asztronautikai Tájékoztató 26. száma igen különleges, ugyanakkor szomorú is. Tartalmazza ugyanis Érdi-Krausz György nekrológiát, s mindemellett a néhány hónappal később elhunyt Fonó Albert rövid megemlékezését Érdi-Krausz Györgyről. Ferencz Csaba személyes hangvételű visszaemlékezéssel búcsúzik a KASZ elnökétől. A cikkek közül igen érdekes a Szocialista országok együttműködése és integrációja az űrkutatásban című, H. Hoffmann tollából megjelent írás. A magyar űrkutatás és kormányzati ürtevékenység tekintetében ezekben az években még csak nagyon keveset lehetett olvasni, ilyen jellegű összefoglaló munkával pedig csak elvétve találkozunk, azokat általában később kezdik írni. Világűrjogi érdekesség, hogy ugyanebben a számban két fontos egyezményt is találunk: egyrészt az Interszputnyik Űrtávközlési Rendszer és Szervezet létrehozásáról szóló megállapodás kihirdetését elrendelő hazai, 1972. évi 23. számú

törvényerejű rendeletet, másrészt a Szovjetunió és az Egyesült Államok üregezményét, magyar nyelven, Érdi-Krausz György fordításában. E számnak ugyanakkor még egy fontos újítása az A Szakosztály életéből... rovat, aminek két híre a soproni csoport megalakulásával és az IAA újabb magyar kutatójával foglalkozik, sajnálatos, hogy a rovattal később nem találkozunk.

A 27. szám is említésre érdemes, hiszen két olyan cikket is közöl, melyek az 1972 októberi konferencián is elhangzott. Ezek O. Wolczek Az űrkutatás és az anyag fejlődése a Naprendszerben és G. M. Anderson Relativisztikus intersztelláris rakéták közti távközlés problémái című cikkek. Normál esetben talán külön kötet jelent volna meg róluk az Asztronautikai Közleményekben, s talán csak azért nem került erre sor, mert túl kevés előadás érkezett be nyomtatott formában. A Tájékoztatóban találjuk ugyanakkor Nagy István György űrtechnikai cikkét is, ami a hazai rakétafejlesztések történetébe nyújt kitűnő bepillantást.

A 28. szám voltaképpen a hírektől eltekintve különszámnak tekinthető, hiszen, mint már az első oldalról kiderül, a kötet a szovjet-magyar műszaki-tudományos együttműködés megkötésének 25 éves évfordulója alkalmából ad áttekintést a szovjet űrhajózás helyzetéről és eredményeiről. A Tájékoztató következő kötetében nagyon jó illusztrációkkal ellátott kitűnő cikket olvashatunk Kőhátí Attila tollából a Voszhod-programról. Emellett Bérczi Szaniszló egyetemi hallgató dolgozatát tekinthetjük át a holdközvetekről, mely írás elnyerte a KASZ Ifjúsági-díját. Emellett megismerhetjük az új Mars nomenklaturát az új marsi kráterekről, illetve az Üzenet a csillagokba című cikkben az arecibói rádiókísérletről tudhatunk meg részleteket. A 30. szám a nemzetközi Interszputnyik Rendszer és Szervezetbe történő hazai belépéssel kapcsolatban ír az űrtávközlésről és a hazai Interszputnyik földi állomásról. Legrészletesebben ugyanakkor a Szojuz-Apollo programról olvashatunk benne.

Csalafinta kérdések a Marssal kapcsolatban – olvassuk a 32. szám egyik cikkének címét. A cikk mintha kiegészítése lenne Némedi asztronautikai példatárának. A cikkben néhány „beugratós és/vagy érdekes” kérdésre keresik a választ a Marssal kapcsolatban. Teljes egészében különszámnak, a magyar szakirodalomban tulajdonképpen hiánypótló különszámnak tekinthető a 34. kötet, melynek címe: Az Interkozmosz űrrepülések eddigi története. A kiadványban megtaláljuk a repülések részletes tudományos programját és azok eredményeit, az űrrepülések naplóját táblázat formájában, valamint a Szaljut-6 program valamennyi űrhajósának rövid életrajzát egy-egy oldalon. A kötet 1979 januárjáig taglalja az űrállomás fedélzetén történeteket. Jelentősége abban

áll, hogy egyrészt kitűnő összefoglalót ad, másrészt a KASZ előadói számára is elengedhetetlen forrásként szolgált. A kötet kiadására azért 1979 elején került sor, mert a magyar-szovjet közös űrrepülést is 1979-re tervezték, a kiadványban már nem is olvashatunk a repülés egy évvel történő elhalasztását okozó sikertelen bolgár-szovjet küldetésről. Az anyagot Horváth András válogatása alapján a sajtó rendelkezésére bocsátott anyagból Meruk József, a Magyar Hírlap moszkvai tudósítója fordította, a szakmai ellenőrzést Horváth András és Almár Iván végezte.

A 35. számban Gánti Tibor cikkét olvashatjuk, mely Lágý automaták: Nem földi típusú technika lehetősége címmel jelent meg. Ezért Gánti elnyerte a KASZ Nívódíját. Ám ezután a Tájékoztató még teret adott a témának. A 37. szám első cikkében Almár Iván és Gánti Tibor értekezését olvashatjuk Földtől független települések a Naprendszerben címmel, mely a tokiói IAF kongresszus CETI szimpóziumán 1980. szeptember 27-én is elhangzott. A Tájékoztató későbbi számaiban pedig már a Földön kívüli intelligencia kérdéséről is olvashatunk áttekintő cikkeket. A 37. számban még egy érdekességre lehetünk figyelmesek. A IV. Asztronautikai Tudományos Ülésszak előadásai ezúttal nem jelentek meg külön kötet formájában. A Tájékoztatóban azonban az Ülésszak több előadásával is találkozunk, így Rác Elemér Kármán Tódor életéről szóló biográfiájával, illetve Nagy István György A szovjet űrhajózás úttörői című cikkével. A 35. kötetben Sárhidai Gyula egy francia űrkutatósi vonatkozásról ír, s ettől kezdve a kötetek rendre részletesen beszámolnak az Európai Űrügynökséggel, illetve az európai űrtevékenységgel kapcsolatos kérdésekről. Érdekes, és a társszervezetek ismertetését tekintve a Tájékoztatókban gyakorlatilag egyedülálló egy, a 36. számban megjelent cikk, mely a Finn Asztronautikai Társaság addigi 20 évének történetét idézi fel Gesztesi Albert fordításában.

Az Asztronautikai Tájékoztató 26. – 40. számainak tartalma a 7. Mellékletben található.

IV.6.2 Asztronautikai Közlemények 1973-1976

Az Asztronautikai Közlemények az Ionoszféra- és Magnetoszférafizikai Szemináriumok előadásainak közlésén túl folytatta magyar szakemberek dolgozatainak közlését. 1974-ben jelent meg a Magyar szerzőknek űrkutatóssal és asztronautikával kapcsolatos dolgozatai című kiadvány, melyben több komoly tanulmány is olvasható. Ezek: Bodri Bertalan Az árapálysúrlódás szerepe a Hold termikus történetében című, Fluck Dénes Optimális tolóerőt adó rakétahajtómű fúvóka meridián meghatározása című, Gombosi Tamás Részecskeeloszlások vizsgálata a

sugárzási övezetek alatt az Interkozmosz-3 mesterséges hold segítségével című és végül Tanos Ervin Kisamplitúdójú hullámok a magnetohidrodinamikában című munkái voltak.

Az 1976. szeptember 16-i vezetőségi ülés határozata értelmében az Asztronautikai Közlemények formálisan megszűntek. Ennek oka az lehetett, hogy a Közlemények jórészt a KASZ szemináriumainak előadásait tartalmazta már, s nem jelentek meg külön dolgozatok. Az időnként felbukkanó nagyobb lélegzetű önálló dolgozatot pedig a Tájékoztatóban is le lehetett közölni, ami mindemellett még nagyobb publicitást is jelentett, hiszen a Tájékoztató minden taghoz automatikusan ki lett küldve. A szemináriumi beszámolók az Asztronautikai Közlemények felcím nélkül, továbbra is kiadásra kerültek, ahogy ez a hagyomány a MANT éveiben is tovább folytatódott.

Magyar szerzőknek űrkutatással és asztronautikával kapcsolatos dolgozatai – Budapest, 1974

Ionoszféra és magnetoszféra fizika I. – Budapest, ?

Ionoszféra és magnetoszféra fizika II. – Budapest, 1974.

Ionoszféra és magnetoszféra fizika III. – Budapest, 1975.

Ionoszféra és magnetoszféra fizika IV. – Budapest, 1977

IV.6.3. Egyéb kiadványok

Az egyéb kiadványok két nagy csoportba sorolhatók. Az egyik a jellegüket tekintve az Asztronautikai Közlemények sorozatába illőek, melyek csak a Közlemények 1976-os megszűnte miatt nem tekinthetők annak, ám szemináriumi előadásanyagokat dolgoznak fel. Ilyenek az Ionoszféra és magnetoszféra, a Földfelszíni és meteorológiai jelenségek a világűrben és a Kozmikus geodézia különböző kötetei, illetve a Planetológiai Szeminárium egyetlen kötete.

A másik csoport a minden egyéb. Ezekbe tartoznak az angol vagy orosz nyelvű füzetek, szakcikkek, melyeket a KASZ kispéldányszámban megjelentetett. Funkciójuk az volt, hogy a hazai nemzetközi konferenciákon a résztvevők az előadásokat írott formában magukkal vihessék. A legtöbb ilyen – nem is maradt fenn mind – természetesen az 1983-as IAF Kongresszusra készült. Még a Kongresszus előtt a KASZ DATA Munkabizottsága elkészítette a rakétatechnika és az asztronautika történetét ismertető kiadványát, mely az első, idegen nyelven (angolul) megjelent magyar asztronautikai összeállítás volt.

Az ilyen szakcikkgyűjtemények különleges darabjának számít a Satellite Doppler Observations and Geodynamics című csomag, ami több, nyomtatásban is különálló, A5 formátumban nyomtatott idegen nyelvű szakcikket tartalmaz. Mindez a valószínűleg hasonló című, 1979. november 13-15. között Sopronban megrendezett konferenciára készült. Mivel mindegyik szakcikk (füzet) külön-külön került összegyűjtésre, nem volna szabad felsorolásukról megfedkezni. A részletes felsorolás a 8. Mellékletben olvasható.

S talán az egyéb kiadványok között meg lehet említeni néhány olyat is, amit valójában nem is a KASZ készített, mégis szerepe volt benne. Ilyen volt a Planetary Reportban megjelent Gombosi-beszámoló, mely bár nem a KASZ kiadványa, de a KASZ-ról szólt, illetve az 1983-as IAF Kongresszuson kiadott különböző anyagok az ünnepi bélyegtől kezdve a sajtónak szánt termékeken át egészen a plakátokig. Ezek szintén nem KASZ-kiadványok, de a kiadó IAF-nek a KASZ is tagja, s e tagság a budapesti kongresszus esetén azt jelenti, hogy a KASZ nélkül ezek nem jelentek volna meg. Így hát ide sorolható a Kongresszus híreivel naponta jelentkező IAF Daily News is.

(Nem számít a KASZ kiadványának, de megemlítjük Both Előd és Horváth András *Úrkutatás* című tankönyvét, melyet a Műszaki Kiadó jelentetett meg 1987-ben a korábban írt Némedi-féle példatárral azonos sorozatban.)

Ionoszféra és magnetoszféra fizika VI. – Budapest, 1979.
Ionoszféra és magnetoszféra fizika VII. – Budapest, 1979.
Ionoszféra és magnetoszféra fizika VIII. – Budapest, 1980.
Ionoszféra és magnetoszféra fizika IX. – Budapest, 1981.
Ionoszféra és magnetoszféra fizika XI. – Budapest, 1984.
Ionoszféra és magnetoszféra fizika XII. – Budapest, 1985.
Ionoszféra és magnetoszféra fizika XIII. – Budapest, 1986.

Földfelszíni és meteorológiai megfigyelések a világűrből – Budapest, 1976.
Földfelszíni és meteorológiai megfigyelések a világűrből I. kötet – Budapest, 1984.
Földfelszíni és meteorológiai megfigyelések a világűrből II. kötet – Budapest, 1984.

Kozmikus geodézia – Budapest, 1976.
Kozmikus geodézia II. – Budapest, 1978.
Kozmikus geodézia '78 – Budapest, 1979.

Előadások az I. Planetológiai Szeminárium anyagaiból – Budapest, 1980.

Satellite Doppler Observations and Geodynamics – Budapest, 1979.

Seminar on Upper Atmosphere – Baja, 1982k.

History of Rocket Technics and Astronautics – Budapest, 1983.

Illés Erzsébet, Horváth András, Horváth Ferenc, Gesztesi Albert: A Recommendation to Check the Layered Structure of Phobos by in Situ Measurements (34th IAF Congress, IAF-83-211)

Almár Iván: The Rate of Cosmic Discoveries and the Influence of ETI on It (34th IAF Congress, IAA-83-283)

Nagy István György: Pages from the History of the Hungarian Astronautical Society (34th IAF Congress, IAA-83-295)

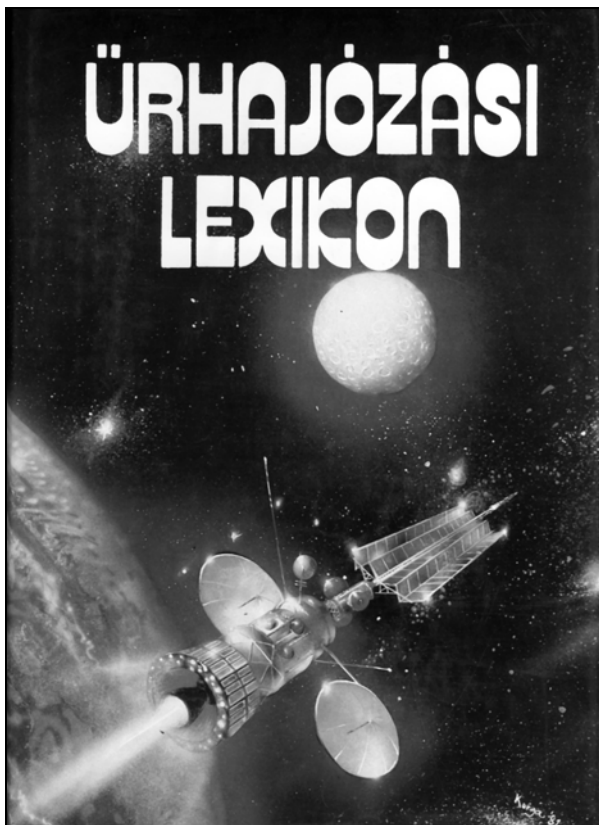
Directory of Member Societies – Budapest, 1984. október

Directory of Member Societies 1st Supplement – Budapest, 1986.

A III. FÖLDFOTO Tudományos Ülésszak előadásainak annotációi – Budapest, 1978.

Földfotó: Távérzékelési Értelmező Kézisztár

IV. 6.4. Űrhajózási Lexikon⁶



⁶ Részletes leírása a 2. kötetben lesz olvasható.

V. Mellékletek:

V.1. Melléklet.

Az Asztronautikai Tájékoztató 1961-1972 közötti számainak tartalomjegyzéke a következő (sokszerzős munka esetén a szerkesztőt tüntetem fel):

1. sz., 1961. február

Tagtársainkhoz (Fonó Albert)

Az űrkutatás és az Egyesült Nemzetek Szervezete (Nagy Ernő)

Meteorikus anyagok vizsgálata a szovjet mesterséges égitestekkel (Almár Iván)

A Courier-1B mesterséges hold (Nagy Ernő)

Híradástechnikai mesterségeshold-szimulátor (Nagy István György)

Kísérletek víz alatti mentésre elsüllyedt repülőgépből (Lukács Sándor)

Űrrepülő világcsúcsok (Nagy Ernő)

A tektitek kozmikus eredete (Almár Iván)

Az Echo-1 mesterséges hold (Nagy Ernő, Almár Iván)

A Scout mesterséges hold (Nagy Ernő)

A japán légkörkutató rakéták (Nagy Ernő)

Kriogenikus giroszkóp (Nagy István György)

24 órás „Űr-ügyelet” (Nagy Ernő)

Az Explorer-8 indítása (Nagy Ernő)

Az Asztronautikai Tizedes Osztályozás (Nagy István György)

A fluor és a fluortartalmú oxidánsok (Tamási Zoltán)

2. sz., 1962. április

A mesterséges égitestek nomenklatúrája (Almár Iván)

Új Szputnyik-sorozat (Nagy Ernő)

A Ranger-terv és előzményei (Nagy Ernő)

Emberi tűrőképesség vizsgálata vertikális ütközésekkel szemben, önkéntes jelentkezőkön (Lukács Sándor)

Angol űrkutatás (Nagy Ernő, Nagy István György)

Kenőanyagok az űrhajózásban (Tamási Zoltán)

Explorer-9 (Nagy Ernő)

Explorer-10 (Nagy Ernő)

Discoverer-19 (Nagy Ernő)

Discoverer-20-21 (Nagy Ernő)

3. sz., 1962. május

Mesterséges égitestek pályaelemei és egyéb adatai (Nagy Ernő)

4. sz., 1963. január

Az űrkutatás első öt éve (Nagy Ernő)

Az ENSZ Közgyűlés határozata az űrkutatás békés alkalmazásáról (Nagy Ernő)

A radar-visszhang módszer alkalmazásának első lényeges eredményei a Vénusz bolygóval kapcsolatban (Almár Iván)

Explorer-14 (Nagy Ernő)

Explorer-16 (Nagy Ernő)

Az Echo kísérletek folytatása (Nagy Ernő)

A Sigma-7 repülése (Nagy Ernő)

Az első amerikai-kanadai mesterséges hold (Nagy Ernő)

A Mariner-2 kísérlet néhány fontos adata (Nagy Ernő)

A Relay-1 felbocsátása (Nagy Ernő)

5. sz., 1963. március

Az ENSZ tagállamainak adatszolgáltatása űrkutatási tevékenységükről (Nagy Ernő)

6. sz. 1963. július

Astronomical Dictionary (Josip Kleczek)

7. sz., 1963. december

1962. október 29. és november 2. között Párizsban tartott „Az ember alapvető környezeti problémái a világűrben” (Basic Environmental Problems of Man in Space) szimpózium előadásainak rövid kivonata (Nagy Ernő)

8. sz., 1964. május

Kivonatok a XIV. Nemzetközi Asztronautikai Kongresszus (Párizs, 1963) előadásainak anyagából (I. sorozat) (Nagy István György)

9. sz., 1964. szeptember

Asztronautikai Rövidítések I. (Almár Iván, Érdi-Krausz György, Nagy Ernő, Nagy István György)

10. sz., 1964. december

Kivonatok a XIV. Nemzetközi Asztronautikai Kongresszus (Párizs, 1963) előadásainak anyagából (II. sorozat) (Nagy István György)

11. sz., 1965.

Az 1965-ben felbocsátott mesterséges égitestek (1. sorozat: 1965. január 1. – július 15.) Újabb asztronautikai rövidítések (1. közlemény)
Külföldi asztronautikai folyóiratok a magyarországi könyvtárakban
Szemle

12. sz., 1965.

Az 1965-ben felbocsátott mesterséges égitestek (2. sorozat: 1965. június 16. – december 31.)
Újabb asztronautikai rövidítések (2. közlemény)

13. sz., 1966.

Asztronautikai Tizedes Osztályozás (ATO) (Nagy István György)

14. sz., 1966.

Az 1966-ban felbocsátott mesterséges égitestek
Szemle
Külföldi asztronautikai folyóiratok a magyarországi könyvtárakban

15. sz., 1967.

Újabb 150 elnevezés a Hold túlsó oldalán
A kozmikus geodéziai irodalom tizedes osztályozása (KOGITO)

16. sz., 1967.

Az űrkutatás tíz esztendeje a Szovjetunióban (L. I. Szedov)
Az űrkutatás tíz esztendeje az Egyesült Államokban (W. H. Pickering)

17. sz., 1968.

A kozmosz útjain (Jurij Gagarin)
Az űrbiológia néhány kérdése (Borisz Jegorov)
Az 1967-ben felbocsátott mesterséges égitestek

18. sz., 1969.

Magyar tudósok a Nemzetközi Asztronautikai Akadémiában
A Kozmosz meghódításának két útja: az Apollo- és a Szojuz-programok
(Sinka József, Nagy István György)
A Vénusz kutatása (Sinka József)
Az 1968-ban felbocsátott mesterséges égitestek (Almár Iván, Gesztesi Albert)

19. sz., 1969.

Nagy Ernő (nekrológ)

Ember a Holdon (L. I. Szedov)

Mi dolgunk a Holdon? (Marx György)

A Vénusz légkörében végzett újabb tudományos kutatások

A LAS-terv (Fejes István)

Beszámolók újabb külföldi tudományos konferenciákról

Szemle

20. sz., 1970.

Egyed László (nekrológ)

A XX. Nemzetközi Asztronautikai Kongresszus főbb eredményei (Marcel Barrere)

Tevékenységünk a Holdon és a Hold körül (George E. Mueller)

1969 – A szovjet űrkutatás egy éve (K. L. Plummer)

Magyar kutatók asztronautikai cikkeinek bibliográfiája. Első rész: Világűrjogi bibliográfia 1959-1968. (Herczeg István)

Az 1957. október 4. és 1969. december 31. között felbocsátott holdak és űrrakéták megoszlása (R. Futaully)

21. sz., 1970.

Galaktikus Klub (Marx György)

Beszámoló a Nemzetközi Asztronautikai Szövetség konstanzi, XXI. Kongresszusáról (Almár Iván)

A mesterséges égitestek által készített földfelvételek interpretálása és jelkulcsok a képek tudományos felhasználásához (Érdi-Krausz György)

Az 1969-ben felbocsátott mesterséges égitestek (Gesztesi Albert)

Űrhajók (1957. X. 4. – 1970. XII. 31.) (Gesztesi Albert)

Holdkutatás rakétákkal (1957. X. 4. – 1970. XII. 31.) (Gesztesi Albert)

22. sz., 1971.

A világűrjog aktuális problémái (Gál Gyula, Herczeg István, Iványi József, Szalóky László, Szádeczky-Kardoss László)

23. sz., 1971.

Fonó Albert köszöntése

Évfordulóra (Abonyi Iván, Almár Iván, Érdi-Krausz György, Ferencz Csaba, Nagy István György)

Plazmafizika, űrkutatás és a Naprendszer keletkezése (Hannes Alfvén)

Az űrkutatás néhány társadalmi-világnézeti kérdése (Ferencz Csaba)

A francia űrkutatás programjáról (Fluck Dénes)

24. sz., 1972.

Az extraterresztriális intelligenciával való érintkezésről tartott első szovjet-amerikai konferencia határozatai

Kutatás Földön kívüli civilizációk technikája után (Freeman John Dyson)

Az 1970-ben felbocsátott mesterséges égitestek (Gesztesi Albert)

Várhat-e valóban a Tau Ceti népe? (Schalk Gyula)

Valóban, várhat-e a Tau Ceti népe? (Ferencz Csaba)

25. sz., 1972.

A holdközvetek kialakulása (Alekszander P. Vinogradov)

A Hold geokémiája (G. M. Brown)

A Mars felszínének planetológiai értelmezése (Hédervári Péter)

Magyar eredmények a holdtalaj-minták vizsgálatából

A Központi Asztronautikai Szakosztály Kiadványairól

V.2. Melléklet

Magyar Űrkutatás 1981-1985. tudományos ülés és kiállítás programja

1986. május 28.

Márta Ferenc: *Megnyitó*

Remetey-Fülöpp Gábor: *A légi- és űrtávérzékelés nemzetközi helyzete és a fejlődés irányai*

Domokos Györgyné: *Tematikus térképek készítése távérzékelési eljárásokkal*

Csornai Gábor: *Termesztett kultúrnövények fejlődésének detektálása digitális űrfelvételek segítségével*

Varga József: *Távérzékelés-eljárások alkalmazása a meliorációs munkák tervezésében és ellenőrzésében*

Büttner György: *Űrfelvételek digitális feldolgozásának hazai eredményei, a fejlesztés irányai*

Gschwindt András: *Távérzékelési célú műszerfejlesztések az erőforráskutatói szakbizottság keretében*

Zilahy Péter: *Magyar-szovjet repülőgépes talajnedvesség-mérési kísérlet tapasztalatai*

Szilágyi Péter: *A Kurszk-85 nemzetközi távérzékelési kísérlet*

Márta Ferenc: *A Magyar Űrkutatás 1981-1985. kiállítás megnyitása*

Kozák Béla: *A kozmikus meteorológia legújabb eredményei*

Rákóczi Ferenc: *METEOSAT felhőképekből levezetett szélvektorok felhasználása az időjárás analízisében*

Rimócziné Paál Anikó: *A felszínre érkező napsugárzás meghatározása műholdképekből*

Róth Renáta: *Műholdas felhőklimatológiai vizsgálatok Európa felett*

Tánczer Tibor: *A csapadékhullás valószínűségének becslése műholdfelvételek alapján*

Dévényi Dezső: *Műholdas információk alkalmazása az időjárás numerikus előrejelzésében*

Pintér Ferenc: *A meteorológiai vétel és feldolgozás technikájának fejlődése a '80-as évek első felében*

Hegyí Gábor: *Űrtávközlés K+F tevékenység az Interkozmosz együttműködésben és a világban*

Czigány Sebestyén: *Interkozmosz nemzeti kísérleti telephely kutatási feladatai*

Papp István: *Műholdas műsorszórás megvalósítására vonatkozó kutatások a szocialista országok Interkozmosz együttműködési programja keretében*

Pribelszky György: *Műhold-retranszlátorok csatornkapacitása homogén és*

inhomogén SCPC hálózatban

Baranyi András: *INTERCSAT – új csatornaképző berendezés az INTERSZPUTNYIK rendszerben*

Esztó Péter: *Az INTERCSAT berendezés szolgálati összeköttetése*

Vékes Lajos: *11 GHz-es mikrohullámú fedélzeti adóegység*

Szokolay Mihály: *Digitális átviteli eljárások vizsgálata és tervezése a BME Mikrohullámú Híradástechnika Tanszékén*

1986. május 29.

Szegő Károly: *Az ESA távlati űrkutatási tervei*

Illés Erzsébet: *A semleges felsőlégköri modellekről (a Föld, a Vénusz és a Mars)*

Plazmaáramlás az ionoszféra-magnetoszféra-rendszerben

Szemerédy Pál: *A magnetoszféra energiafelvételének kérdése*

Tarcsai György: *Plazmaszféra-ionoszféra csatolási elektronfluxusok és átlagos elektronsűrűségek mérése whistlerekkel*

Tátrallyay Mariella: *A VEGA program első tudományos eredményei*

Mihály Szabolcs: *A VLBI technika jelenlegi helyzete és jövője*

Fuchs Erik: *Az űr-anyagtechnológia eredményei és lehetőségei*

Hídeg János: *A kozmikus orvosi biológiai kutatások legújabb eredményei és fejlesztésének várható főbb irányai*

Remes Péter: *Különböző terheléses vizsgálatok és modellkísérletek a súlytalanság élettani hatásainak tanulmányozására*

Bodó György: *A mozgásbetegség megelőzésének lehetőségei*

Guba Ferenc: *A különböző funkciójú izmok alkalmazkodása a súlytalansághoz*

Szilágyi Tibor: *Izomatrophia és osteoporosis vizsgálata immobilizációs modellkísérletekben; súlytalanság hatása a különböző vázizmokra*

Gáti Tibor: *A vibráció és a hypokinézia hatása a szervezetre*

Takács Lajos: *Hypokinézis keringési hatásai patkányban*

Simon László: *A térbeli orientáció, a testhelyzet- és mozgásérzékelés egységes rendszere – a kisagy szerepe*

Vizi E. Szilveszter: *A hyperbáriás oxigén hatása a görccstevékenységre*

Bacsó József: *Ásványi elem-anyagcsere folyamatok röntgenemissziós analitikai vizsgálata*

Bognár László: *Pszichológiai kutatások az űrhajósok operátori megbízhatóságának fokozására*

Karmos György: *Feladathelyzetben regisztrált agyi bioelektromos válaszok számítógépes elemzése*

Obál Ferenc: *Környezeti megterhelések hatása a szervezet alvás, hőszabályozás, fájdalomérzés működésére*

Szabó László: *Kozmikus biológiai kutatások az OSSKI-ban*

Fehér István: *Úrdozimetriai vizsgálatok*

Somogyi György: *Nyomdetektoros nehézion-úrdoziméter kifejlesztése és alkalmazása Kozmosz műholdakon*

Bátkai László: *A radioprotekció és az interferon rendszer az űrrepülés problémáival kapcsolatban*

V.3. Melléklet

Úrrovostani Tudományos Ülésszak

1973. december 5

Rácz Elemér: *Megnyitó*

Kesztyűs Loránd: *Az űrkutatás kórélettani problémái*

Pálos Á. László: *Az atmoszféra oxigénjének biológiai szerepe*

Szabó László: *Kozmikus sugárzások biológiai effektusa és kísérleti eredményeink*

Bodó György: *Űrhajósjelöltek vesztibuláris alkalmasságának vizsgálata*

Stanislaw Baranski: *A hipokinézis élettani és kórtani vonatkozásai*

Karmos György: *Számítógépes EEG-analízis jelentősége és korlátai űrkutatási kísérletek értékelésénél*

Lissák Kálmán, Kesztyűs Loránd, Pálos Á. László, Echter Tibor: *Úrrovostani kutatási területek és lehetőségek Magyarországon (kerekasztal-megbeszélés)*

III. Asztronautikai Tudományos Ülésszak

1976. április 12.

Kónya Albert: *Elnöki megnyitó*

Marx György: *A bolygók légkörének története*

V. V. Andrijanov: *Kozmikus földkutatás*

Lev Sz. Gyomin: *A szovjet űrkutatás eredményeiről*

Erdey-Grúz Tibor: *A szovjet űrkutatás 1971-1976 (kiállítás)*

1976. április 13.

J. I. Beljajev: *A Hold kémiai összetételének vizsgálata*

Dezső Lóránt: *A Nap vizsgálatának űrkutatási lehetőségei*

Ill Márton: *Asztrofizikai megfigyelések a légkörön túlról*

O. Wolczek: *A Naprendszer fejlődésének problémái*

Bérczi Szaniszló: *A Hold, Merkúr, Mars és Föld fejlődése*

V. Guth: *Csehszlovákia részvétele az Interkozmosz űrkutatási együttműködésben*

Almár Iván: *Új irányzatok a kozmikus geodéziában*

Nagy István György: *A Központi Asztronautikai Szakosztály története*

Somogyi Antal: *Részecskeáram-plazma kölcsönhatások*

V. V. Andrijanov, J. I. Beljajev, V. Guth, Lev Sz. Gyomin, O. Wolczek: *Kerekasztal-beszélgetés a külföldi vendégekkel*

Szakmai filmbemutató

1976. április 14.

V. V. Andrijanov: *Elektronika az űrkutatásban*

Szentesi György: *Űrhajózási hordozórakéták*

Ferencz Csaba: *Gyártástechnológiai forradalom küszöbén*

Apáthy István, Szemerey István: *Magyar mérőműszerek Interkozmosz mesterséges holdakon*

Villányi Ottó: *Űrtávközlési rendszerek fejlődése*

Tánczer Tibor: *Műholdfelvételek hidrometeorológiai alkalmazása*

Szabó D. László: *Az űrrepülések sugárbiológiai kérdései*

Bodó György: *A belsőfül vizsgálatának jelentősége az űrorvostanban*

IV. Asztronautikai Tudományos Ülésszak

1981. május 18.

Márta Ferenc: *Megnyitó*

Luboš Perek: *Üdvözlés*

Almár Iván: *Az Asztronautikai Bizottság megalakulásának 25. évfordulóján*

Igor D. Novikov: *Űrhajózás és a Világegyetem kutatása*

Baj Attila: *Űrkutatás és társadalom*

Marx György: *Kutatási stratégiák Földön kívüli értelem felfedezésére*

E. B. Sulzsenko: *A hosszú idejű űrrepülések orvosi biztosításának kérdései*

Nagy István György: *A szovjet asztronautika úttörői*

(Horváth András:) *Asztronautikai filmek vetítése*

1981. május 19.

Luboš Perek: *Mi várható az ENSZ 1982. évi Világűr Konferenciájától (UNISPACE '82)?*

Rácz Elemér: *Megemlékezés Kármán Tódorrról*

Gerhard Neukum: *Új eredmények a planetáris geológiában*

Pásztor Endre: *Emlékezés Fonó Albertre*

Gál Gyula: *A világűrjog 20 éve és perspektívái*

Miklód Márta: *A Nemzetközi Hold-egyezmény alapelvei*

Szilágyi István: *A geostacionárius pálya jogi kérdései*

Szabó József: *A „békés cél” és a katonai felhasználás világűrjogi problémái*

1981. május 20.

Farkas Bertalan: *A szovjet-magyar közös űrrepülés tudományos programjában szereplő feladatok végrehajtása a Szaljut-6 fedélzetén*

Hideg János: *Az első szovjet-magyar közös űrrepülés orvosi biológiai kísérleteinek eredményei*

Csató Éva: *A kézikamerás felvételek feldolgozásának eredményei*
Fuchs Erik: *A Bealuca űrmetallurgiai kísérlet koncepciója és első eredményei*
Gyulai József: *Az Eötvös űrtechnológiai kísérlet bemutatása*
Koszorúzás
A Közlekedési Múzeum „Űrhajózási kiállításának” megtekintése

V.4. Melléklet

Ionoszféra- és Magnetoszféra-fizikai Szemináriumok

I. Ionoszféra- és Magnetoszféra-fizikai Szeminárium, Sopron, 1972.

II. Ionoszféra- és Magnetoszféra-fizikai Szeminárium, Sopron, 1973.
november 12-16.

Barta György: *A Föld mágneses tere okáról*

Tóth Péter: *Whistlerek előfordulási gyakorisága és azok kapcsolata a Nap-Föld eseményekkel*

Tóth Péter: *Mágneses térváltozások spektruma és a szoláris ciklusok*

Hegymegi László: *Elektronsűrűség mérése whistlerekkel és a plazmaszféra*

Verő József: *Az ionoszféra, a plazmaszféra és a külső magnetoszféra hatása a mikropulzációkra*

Czuczorné Miletits Judit: *A pulzáció morfológiájáról*

Holló Lajos: *Egyidejű mikropulzációs tevékenység vizsgálata két obszervatóriumban*

Bencze Pál: *Nap-Föld események és a felsőlégkör*

Márcz Ferenc: *A mágneses tevékenységgel összefüggő utóhatás az alsó ionoszférában*

Sátori Gabriella: *Föld-ionoszféra üregrezonátor vizsgálata*

Saikó János: *A sztratoszféra felmelegedésének hatása az alacsony ionoszféra paramétereinek változására*

Borbély Edit: *Az ózon szerepe a magaslégköri folyamatokban*

III. Ionoszféra- és Magnetoszféra-fizikai Szeminárium, Debrecen, 1974.
november 26-29.

Barta György: *Az űrkutatás és a geodinamikai program*

Bencze Pál: *A hazai nap-földfizikai kutatások tematikai összefüggései*

Gombosi Tamás: *Szoláris kozmikus sugárzás vizsgálatok a Prognóz-3 automatikus űrállomás segítségével*

Benkó György: *Az 1972. augusztusi Nap események hatása a 10^{11} eV energiájú kozmikus sugárzásra*

Almár Iván, Illés Erzsébet: *A felsőlégköri geomágneses effektus vizsgálata mesterséges holdak fékeződése alapján*

Holló Lajos: *A pi2 pulzációk kapcsolata a napszéllel substormok idején*

Verő József: *Pulzációk geomágneses impulzusok után (a plazmaszféra szerepe)*

Czuczorné Miletits Judit, Verő József: *Pulzációk összehasonlító vizsgálata egymástól nagy távolságban fekvő állomásokon*
 Verő József: *Néhány új eredmény a pulzációk kutatásában*
 Flórián Endre: *A naptevékenység befolyása az ionoszférára*
 Bencze Pál: *A szporadikus E ionizáció, mint aeronómiai folyamatok indikátora*
 Márcz Ferenc: *Extraterresztrikus hatások vizsgálata a lélegektromos paraméterekben*
 Sántori Gabriella: *Légköri rádió zaj vizsgálata az ELF tartományban*
 Saikó János: *A Nap részecskesugárzásának hatása a Föld alsó légkörére*
 Flórián Endre: *A rádiós távközlés ionoszféra-kutatási igényei*
 Ádám Antal: *Indukciós hatás a természetes elektromágneses térben és alkalmazása a földbelső-fizikai kutatásokban*
 Almár Iván: *A Földmérési Intézet penci Kozmikus Geodéziai Observatóriumáról*
 Dezső Lóránt: *A Napfizikai Observatórium kutatómunkájának ismertetése*
 Hegyemi László: *Whistlerekkel végzett elektronsűrűség-mérések néhány eredménye*
 Ill Márton: *Skálamagasság meghatározása szputnyikokkal*
 Kálmán Béla: *A bolygó-magnetoszféráról* Kálmán Béla: *A Skylab napészleléseinek néhány érdekes eredményéről*
 Kóta József: *A konvekciós diffúzió egyenlet pontosítása a napszél viszonyai között*
 Kovács Ágnes: *Az 1974. július 4-i fehér flerrel kapcsolatos napfoltcsoportról*
 Somogyi Antal: *Galaxisszerkezet-kutatás kozmikus sugarakkal*
 Szemerédi Pál: *Elektromágneses hullámok és részecskék kölcsönhatása*
 Tátrallyay Mariella: *Űrfizikai kutatások a University of Albertán*
 Varga András: *A kozmikus sugárzás anizotrópiája a Galaxisban*

IV. Ionoszféra- és Magnetoszféra-fizikai Szeminárium, Baja, 1975. október 8-10.

A Föld erőtereinek és környezetének vizsgálata

Almár Iván, Illés Erzsébet, Horváth András: *A felsőlégkör globális viselkedése geomágneses viharok idején*
 Ill Márton: *A felsőlégkör aszimmetriájáról*
 Bencze Pál: *A felsőlégkör dinamikájáról*
 Illés Erzsébet: *A felsőlégkör sűrűségének 27 napos változása 1971 őszén 22 mesterséges hold fékeződése alapján*
 Veres Ferenc: *A D5B mesterséges hold effektív keresztmetszetének orientációfüggése*

Molnár Gyula: *A légkör műholdas szondázásával kapcsolatos hazai munkák*
 Saikó János: *Az ionoszféraviharok gyakorisága Magyarország felett*
 Márcz Ferenc: *Periodikus változások vizsgálata mágneses, ionoszférikus és légköri adatokban*
 Szemerédy Pál: *A VLF emissziók ionoszféra eredetű modulációjáról*
 Tóth Péter: *Ionoszféra-vizsgálatok „incoherent scatter” technikával*
 Sántori Gabriella: *Elektromágneses és részecskesugárzás hatásainak tükröződése a légköri rádiózájban*
 Holló Lajos: *Az elektromágneses pulzációk kapcsolata a napszéllel*
 Tóth Péter: *Kettős rétegek mesterséges, és a Földet körülvevő plazmában*
 Verő József: *Geomágneses indexek*
 Hegyemi László, Tóth Péter: *Nagy pontosságú mágneses tér regisztrálás a Tihanyi Observatóriumban*
 Czuczorné Miletits Judit: *Pulzációk spektrum-vizsgálata*
 Gombosi Tamás: *Flare részecskék terjedése*
 Benkó György: *Forbush csökkenések vizsgálatának legújabb eredményei*
 Apáthy István: *Mikrometeorit-számlálás és kis áramok detektálása űrbe juttatott magyar műszerekkel*
 Abonyi Iván: *Mágneses térerősség tulajdonságai plazmákban*

V. Ionoszféra- és Magnetoszféra-fizikai Szeminárium, Szentendre, 1976. október 11-15.

Ádám Antal: *A Hold elektromos szerkezetének meghatározása napszéllindukcióval*
 Ádám Antal, Czuczorné Miletits Judit: *A gyöngy típusú pulzációk (Pcl) regisztrálásának megindulásáról a Nagycenk melletti obszervatóriumban*

VI. Ionoszféra- és Magnetoszféra-fizikai Szeminárium, Sopron, 1977. október 17-21.

Csada Imre: *A magnetohidrodinamika egyenleteinek módosulása Hall-tér következtében*
 Kálmán Béla: *A napfizikai kutatások újabb eredményeiből*
 Kálmán Béla: *Napfoltok sajátmozgása és mágneses terük fejlődése*
 Benkó György: *Forbush csökkenések és az interplanetáris tér zavarai*
 Tarcsai György: *A whistler kutatás problémái*
 Büttner György: *Plazmaszférikus ionok detektálása whistlerekkel*
 Tarcsai György: *A whistlerintegrál numerikus inverziója*
 Hamar Dániel: *Whistlerek digitális elemzése illesztett szűrőkkel*
 Márcz Ferenc: *Újabb eredmények az alsó ionoszféra jellegzetes változásainak kutatásában*

Apáthy István, Bencze Pál, Szemerey István: *Aeronómiai vizsgálatok rakétákon elvégzett fotoelektro-analízis segítségével*

VII. Ionoszféra- és Magnetoszféra-fizikai Szeminárium, Harkány, 1978. október 23-27.

Gombosi Tamás: *Koronalyukak szerepe a Nap-Föld kapcsolatokban*
Verő József: *A napszél kölcsönhatása mágneses testekkel: a magnetoszféra*
Czuczorné Miletits Judit: *Pc típusú pulzációk periódusának szélességfüggőségi vizsgálata egy meridionális állomásláncon*
Szemeredy Pál: *A magnetoszféra változásai a napszél zavarainak hatására*
Both Előd: *Mesterséges holdak élettartamának vizsgálata*
Fejes István, Tarcsai György: *Doppler-ionoszféra program a KGO-ban*
Illés Erzsébet: *A sűrűségváltozás 27 napos fluktuációja és a galaktikus kozmikus sugárzás intenzitáscsökkenései*
Saikó János: *A naptevékenység hatása a tropopauza magasságának változásaira*
Borbély Edit: *A légkör középső rétegének mérési és kutatási programja*

VIII. Ionoszféra- és Magnetoszféra-fizikai Szeminárium, Tata, 1979. október 8-11.

Bencze Pál, Kovács Károly, Apáthy István, Szemerey István: *Ionkoncentráció, ionösszetétel és ionhőmérséklet az ionoszférában a Vertyikál-6 geofizikai rakétán végzett mérések alapján*
Apáthy István, Szemerey István, Bencze Pál, Kovács Károly: *A Nap sugárzása az EUV tartományban a Vertyikál-7 geofizikai rakétán végzett mérések alapján*
Verő József: *Geomágneses pulzációk és a bolygóközi térség paraméterei*
Király Péter: *A Naprendszer környezete*
Ladislav Krivský: *Unexpected course of flare activity in the past cycle No 20 in connection to effects in interplanetary space (cosmic rays modulation) and in the ionosphere (SID-effects)*
Csada Imre: *A nemszimmetrikus szoláris dinamóelmélet és problémái*
Czuczorné Miletits Judit: *A szélességfüggő és nem szélességfüggő periódusú PC típusú pulzációk (30 sec körüli) periódus határáról*
Szemeredy Pál: *Az Ionoszféra-Magnetoszféra csatolás kérdéséről*
Saikó János: *Az Es-réteg előfordulási gyakorisága Magyarország felett*
Molnár Gyula: *A naptevékenység és a klímaváltozások lehetséges kapcsolatáról*

Miskolci Ferenc: *A 15 mikronos CO₂ sáv abszorpciójának függése a légköri széndioxid koncentrációjától*

IX. Ionoszféra- és Magnetoszféra-fizikai Szeminárium, Debrecen, 1980. november 17-21.

Szoláris flerek és a Nap-Föld fizikai kapcsolatok

Benkó György, Neuprandt Gábor, Somogyi Antal, Varga András: *A budapesti új műon-teleszkóp ismertetése és összehasonlítása a Kielben működő neutronmonitor adataival*

Tánczer Tibor: *Beszámoló az első világméretű légkörkutató kísérlet tárgyában rendezett COSPAR szimpóziumról*

Holló Lajos, Verő József: *A bolygóközi mágneses tér és a geomágneses pulzációk egyes paramétereinek közötti kapcsolat*

Varga Mihály (előadta Verő József): *A geomágneses pulzációk és a Föld körüli térségben lejátszódó fizikai folyamatok*

Verő József: *A geomágneses pulzációk kutatásának mai állása*

Verő József: *Az IMS története és eredményei*

Almár Iván: *Kozmikus geodéziai és geodinamikai programok (a COSPAR budapesti kongresszusán elhangzottak alapján)*

Apáthy István, Szemerey István: *Műszeres plazmakutatói tervek Magyarországon a VI. öt éves tervidőszakban*

Bencze Pál, Apáthy István, Szemerey István, Kovács Károly: *Fékezéspotenciál analízátorokkal végzett mérések értelmezésének problémái*

Benkó György: *A kozmikus sugárzás intenzitáscsökkenései 1978-ban*

Dezső Lóránt: *A flerkutatás fő problémái és a flerek tanulmányozása Debrecenben*

Gombosi Tamás: *Napszél-Vénusz kölcsönhatás: a Pioneer-Venus utáni kép*

Kálmán Béla: *Flerek és mágneses terek*

Kecskeméty Károly: *Magyar eredmények a COSPAR budapesti kozmikus sugárzási szimpóziumán*

Kóta József: *Drift-hatások a kozmikus sugárzás modulációjában*

Molnár Gyula: *Beszámoló a Toulouse-i „Nap és éghajlat” c. konferenciáról*

Szemerédy Pál: *A magnetoszféra vizsgálatának néhány kérdése*

Tátrallyay Mariella: *Beszámoló a budapesti COSPAR kongresszus kozmikus sugárzási tárgyú előadásairól*

X. Ionoszféra- és Magnetoszféra-fizikai Szeminárium, Baja, 1981. szeptember 16-18.

XI. Ionoszféra- és Magnetoszféra-fizikai Szeminárium, Kecskemét, 1982.

október 27-30.

Szemerédy Pál: *A gyűrűáramról*

Illés Erzsébet, Füstös László: *A galaktikus kozmikus sugárzás, mint felsőlégköri index létjogosultságának igazolása sokváltozós matematikai statisztikai módszerrel*

Csada Imre: *A fotoszféra forgási sebességének a heliocentrikus hosszúságtól függő ingadozásai*

Pap Judit: *A Nap sugárzási fluxusának változása*

Saikó János: *IBS-42 típusú ausztrál ionoszonda üzembe helyezése Békéscsabán*

März Ferenc: *Az N0-koncentráció növekedésének hatása az alsó ionoszférában geomágneses háborgások után*

Czuczorné Miletits Judit: *Az EGS 1982. évi leeds-i üléséről, különös tekintettel a geomágneses pulzációk kutatására*

Almár Iván, Ádám József: *Állomás koordináta változások és a felsőlégköri effektusok*

Erdős Géza, Balogh A.: *The evolution of low energy proton pitch angle distributions through interplanetary shocks*

Thomas E. Cravens: *Comparative Ionospheres: I. The inner planets*

Thomas E. Cravens: *Comparative Ionospheres: II. The outer planets*

Horányi Mihály, Gombosi Tamás, Thomas E. Cravens, Kőrösmezey Ákos, Kecskeméty Károly, Andrew F. Nagy, Szegő Károly: *The Friable Sponge Model of a Cometary Nucleus*

XII. Ionoszféra- és Magnetoszféra-fizikai Szeminárium, Balatonkenese, 1984. október 30. – november 2.

Almár Iván: *Megnyitó*

Kálmán Béla: *Geoaktív jelenségek a Napon*

Ludmány András: *Különböző skálájú mozgások a Napon*

Pap Judit: *A napállandó változása*

Kecskeméty Károly: *A bolygóközi tér, mint a naptevékenység egyes megnyilvánulásainak közvetítője*

Kóta József: *A galaktikus kozmikus sugárzás modulációja*

Sátori Gabriella: *A galaktikus kozmikus sugárzás változásainak tükröződése az ionoszférában*

Benkő György: *Tervek a földkörüli térség komplex vizsgálatára*

Tátrallyay Mariella: *Napszél és bolygólégkör kölcsönhatása*

Bérczi Szaniszló: *A Vénusz geológiája – a Moszkvai Geológiai Kongresszus anyagai alapján*

Bencze Pál: *A nap-földfizikai kutatások helyzete és perspektívái*
 Saiko János: *A felső ionoszféra háborgásainak vizsgálata hazai mérések alapján*
 Veró József: *A földmágneses tér pulzációi*
 Márcz Ferenc: *A földmágneses utóhatás az ionoszférában*
 Almár Iván: *A geomágneses effektus a Föld légkörében*
 Illés Erzsébet: *A járulékos fűtéssel kapcsolatos újabb eredmények*
 Ill Márton: *Újabb eredmények skálamagassági vizsgálatok alapján*

Gesztelyi Lídia: *Napfoltok sajátmozgása és a Nap radiális differenciális rotációja* Satori Gabriella: *Részecskehatások az alsó D-tartományban*
 Ill Márton, Berger C., Barlier F.: *A felsőlégköri napszakos effektus egyes vonásai*
 (Ez a három előadás a meghívó programja szerint nem hangzott el itt, talán a „Szentendrei előadások” részét képezték eredetileg.)

Lomniczi Tibor: *Adatfeldolgozási kísérletek a plazmaszféra-ionoszféra csatlás követésére*

XIII. Ionoszféra- és Magnetoszféra-fizikai Szeminárium, Noszvaj, 1985. október 15-18.
 A Föld és a bolygók magnetoszférája

1985. október 15.
 Király Péter: *Planetáris és asztrofizikai részecskegyorsítás: analógiák és különbségek*
 Kecskeméty Károly: *Tünde nagyenergiájú részecske-detektor a VEGA űrszondákon*
 Tátrallyay Mariella: *Napszélplazma-mérések a bolygóközi térben a VEGA űrszondák PLAZMAG műszerével*
 Huba Géza, Varga András: *Adatátvitel geostacionárius műhold segítségével*
 Illés Erzsébet: *Beszámoló a Stara-Zagora-i „Termoszféra-Ionoszféra-Magnetoszféra kölcsönhatás” konferenciáról és a krími felsőlégkörkutatói IK tanácskozásról*

1985. október 16.
 Ch.U. Wagner: *The midlatitudinal trough as a special region of magnetospheric-ionospheric interaction*
 Szemerédy Pál: *A gyűrűáram folyamatai*
 Erdős Géza: *Részecskegyorsítási folyamatok a magnetoszférában*
 Ch.U. Wagner: *The electron radiation belts and precipitation into*

midlatitudes

Verő József: *Hidromágneses hullámok a magnetoszférában*

Czuczorné Miletits Judit, Verő József: *Pulzációs események dinamikus spektrumai $L\sim 2$ és $L\sim 3$ héjakon*

Tarcsai György: *Ionoszféra-magnetoszféra csatolás. A SAS kísérlet*

Lichtenberger János, Hamar Dániel, Cserepes László: *Whistlerek hullámnormális irányának meghatározása a SAS kísérletben*

Hegymegi László: *A whistlerek obszervatóriumi regisztrálására szolgáló berendezés*

1985. október 17.

Körösmezey Ákos: *Aeronómiai folyamatok az üstökösök légkörében*

Veres Ferenc: *A légkör dinamikájáról*

Molnár Sándor, Pap Judit, Pintér Zsolt: *A magnetoszféra folyamatainak tükröződése az alsó légkörben*

Borbély Edit: *Az interplanetáris mágneses tér és a Föld légkörének örvényessége közötti kapcsolat*

Rimócziné Paál Anikó: *A felszín-légkör rendszer albedójának meghatározása műholdképek alapján*

Bencze Pál: *A felsőlégkör féléves és napi változásainak eredetéről*

Saikó János: *A felső ionoszféra hosszú periódusú változásainak statisztikai vizsgálata*

Bencze Pál, Saikó János, Szendrői Judit: *Miről vallanak az ionogrammok?*

György István: *Beszámoló norvégiai tanulmányútról*

Illés Erzsébet, Bencze Pál: *A járulékos magnetoszféra-fűtéssel kapcsolatos legújabb kutatások eredményei*

V.5. Melléklet

FÖLDFOTO Szemináriumok

I. FÖLDFOTO Szeminárium, 1974. február 21-22., Budapest

Űrtechnika és geológiai felhasználása

Ferencz Csaba: *A földi erőforrások űreszközökkel történő kutatásának technikai és észleléstechnikai alapjai*

Facsinay László: *Az ERTS-1 szatellita földfelszíni felvételeiről és azok feldolgozásáról* Stegena Lajos: *Az ERTS-1 fototérképeinek földtani kiértékelése*

Hold- és bolygó kutatás

Kőhádi Attila: *A Mars és a Vénusz kutatásának földtani vonatkozásai*

Stegena Lajos, Bérczi Szaniszló: *Kutatás transzform vetők után a Holdon*

Bérczi Szaniszló: *Holdi sztratigráfia*

Kozmikus meteorológia és hidrológia

Tánczer Tibor: *Mesterséges holddal végzett felhőmegfigyelések jelentősége az időjárás előrejelzésében és kutatásában*

Major György: *Mesterséges holdak sugárzásadatainak meteorológiai hasznosítása*

Magyar Pál: *Mesterséges holdakkal és űrlaboratóriumokkal nyert adatok hidrológiai hasznosítása*

Térképészeti alkalmazások

Rabi István: *Műholdfelvételek mérőképességének kérdései*

Németh Ferenc: *Fényképfelvételek erdészeti alkalmazásának hazai és külföldi tapasztalatai*

II. FÖLDFOTO Szeminárium, 1976. 2-3., Budapest

Stegena Lajos: *A Föld-Hold-Meteorit rendszer életkora*

Czakó Tibor: *Földtani interpretálási lehetőségek a magyarországi műhold-(ERTS) felvételeken*

Molnár Gyula: *A légkör befolyása a természeti erőforrások műholdas megfigyelésére*

Dobosi Zoltán: *Sugáregyenleg és klíma a műholdas mérések tükrében*

Major György: *Műholdak szerepe az éghajlati modellezésben*

Tánczer Tibor: *Másodlagos éghajlati paraméterek műholdas megfigyelhetősége*

Tánczer Tibor, Fekete Ilona: *Az űrtechnika hozzájárulása az első világméretű GARP kísérlethez*

Bodolainé Jakus Emma, Tánczer Tibor: *Az olvadásból származó vízhozam meghatározása a Duna bécsi szelvényére műholdképek felhasználásával*

Magyar Pál: *Dunai árhullámok előrejelzése műholdak hőadatainak felhasználásával*

Domokos Miklós: *A műholdfelvételek felhasználási lehetőségei a vízkészlet-gazdálkodásban*

Miskolczi Ferenc: *A talajnedvesség műholdas megfigyelése*

III. FÖLDFOTO Szeminárium, 1978. március 2-3., Budapest

Az űrfelvételek digitális hasznosítása

1978. március 2.

Soós Gábor: *Megnyitó*

Pásztornický Lajos: *Aerokozmikus eszközökkel történő földfelszíni vizsgálat módszerei és információkezelési problémái*

Papp-Váry Árpád: *Térképkészítés a világűrből*

Domokos Györgyné: *A fotogrammetria és a távérzékelés kapcsolata*

Csáti Ernő: *Módszer a földfotók információtartalmának kiemelésére*

Bozó Pál, Csikos Gáborné, Kapitányiné Németh Erika, Vadász Vilmos: *Távérzékeléssel nyert adatok felhasználása a mezőgazdaságban*

Bán István: *Kultúrnövények és a talaj felszínének vizsgálata távérzékeléssel*

Németh Ferenc: *Színes űrfelvétel-másolatok készítésének és erdészeti hasznosításának kísérletei*

Berényi István: *Földrajzi környezet értékelésének új lehetőségei űrfotók és légifényképek alapján*

Starasolszky Ödön: *Műholdak vízgazdálkodási alkalmazási lehetőségei*

Rádai Ödön: *Űrfelvételek alkalmazása a felszínalatti víz kutatásában*

Pachner Csaba: *Szoláris hatások légköri válaszjelenségei mesterséges égitestek észlelésének tükrében*

Almár Iván (vezeti): *Kerekasztal-megbeszélés az erőforráskutatás tárgyköréből*

1978. március 3.

Tánczer Tibor: *A műholdas meteorológiai adatszolgáltatás fejlődése*

Kapovits Albertné: *A felhőzeti mező statisztikai vizsgálata műholdfelvételek alapján*

Fekete Ilona: *A műholdról megfigyelhető felhőzet genetikai diagnosztizálása nyáron*

Rákóczi Ferenc: *A geoszinkron műholdak felhőképeinek felhasználása az áramlási mező becslésére*

Nagy Irén: *A csapadék diagnózisa és prognózisa műholdról készült felhőképekből*

Molnár Gyula: *A tengerfelszín és a felhőtető hőmérsékletének meghatározása műholdas infravörös mérésekből*

Dobosi Zoltán: *Műholdas vizsgálatok a klimatológiában*

Major György, Rimócziné Paál Anikó: *A légkör sugárzásegyenlegének meghatározása műholdról*

Nagy Zsuzsanna: *Az 500 mb-os topográfia objektív analízise műholdas megfigyelési adatok felhasználásával*

Miskolci Ferenc: *A talajnedvesség meghatározása műholdas infravörös mérések felhasználásával*

Tánczer Tibor (vezeti): *Kerekasztal-megbeszélés a műholdmeteorológia tárgyköréből*

IV. FÖLDFOTO Szeminárium, 1980., Vác

V. FÖLDFOTO Szeminárium, 1984. május 23-24., Budapest
„Távérzékelés hasznosítása a hazai erőforrás-kutatásban”

Technikai háttér és oktatás (A.1.1.)

Kapor József: *Körösen polarizált körsugárzó antenna poláris pályán mozgó műholdak vételére*

Pintér Ferenc: *Online, interaktív meteorológiai képfeldolgozó rendszer fejlesztése az Országos Meteorológiai Szolgálat Központi Léggérfizikai Intézetében*

Dankó Sándor, Remetey-Fülöpp Gábor: *Távérzékelési számítóközpont kialakítása*

Hajós Tamás: *IPS-1 képfeldolgozó szoftver a HWB 66/20D számítógépen*

Tóth Kálmán, Winkler Péter: *A FÖMI analóg laboratórium műszerezettsége és alkalmazási tapasztalatai*

Távérzékelte alapadatok és előfeldolgozás (A.1.2.)

Babós Lajos: *A főbb tájelemek diszkrét színekódolása analóg eljárással*

Gazdag László: *A Landsat-4 képalkotó rendszereinek geometriai, radiometriai jellemzése és előfeldolgozás*

Hegedüs Gyula Csaba: *Digitális képek gyors geometriai korrekciói*

Büttner György, Hajós Tamás, Csillag Ferenc: *TM kísérleti feldolgozási eredmények*

Kozicsné Gothár Ágnes, Csillag Ferenc, Dalia Olivér: *Úrfelvételek digitális előfeldolgozása*

Remetey-Fülöpp Gábor: *Nagyfelbontású digitális távérzékelési alapanyagaink*
Winkler Gusztáv: *MSS, SLR és Foto felvételek térképezése interaktív grafikus munkahelyen*

Számítógépes képfeldolgozási módszerek (A.2.1.)

Föglein János: *Kontextuális osztályozási eljárások*

Gulyás Ottó, Ketskeméty László: *Számítógépes felismerés digitális műholdképeken*

Tózsza István: *Budapest 1976. évi területhasznosítási Landsat feldolgozása*

Büttner György: *Clus: iteratív klaszterezés távérzékelte adatok feldolgozására*

Csillag Ferenc, Büttner György, Hajós Tamás, Magyar János: *A Balaton üdülőkörzet földhasznosítási térképezése digitális űrfelvételek feldolgozásával*

Csornai Gábor, Dalia Olivér, Kozicsné Gothár Ágnes: *Hatékony módszerek alkalmazása a többsávos űrfelvételek klasszifikálására*

Domokos Györgyné: *A távérzékelés oktatása a BME Geodéziai Intézetében*

Pintér Ferenc: *Szélvektor-számítás a Meteosat felvételek alapján intenzív huroktechnika alkalmazásával*

Alkalmazások: mezőgazdaság és földhasználat (A.2.2.)

Bozó Pál, Leszták Sándor, Vadász Vilmos: *Nagyfelbontású digitális műholdfelvételek felhasználása növényállományok elkülönítésére és állapotuk felmérésére*

Divényi Pál, Csornai Gábor, Koós Árpád: *A Posta digitális terepmodell fedettségi módjainak felújítása a távérzékelés segítségével*

Góczán László, Molnár Katalin, Tózsza István: *Komárom megye 1981. évi művelésiág és vetésszerkezet képe Landsat feldolgozáson*

Tremontininé Ballun Ágnes: *Objektumazonosítás távérzékeléssel a dobai belvízöblözet űrfelvételén*

Dalia Olivér, Csornai Gábor, Kozicsné Gothár Ágnes, Vámosi Judit: *A termesztett ipari növények állapotának és fejlődésének felmérése Landsat felvételek számítógépes feldolgozásával*

Magyar János: *A digitális képfeldolgozás lehetőségeiről a regionális tervezésben*

Alkalmazott meteorológia (B.1.1.)

Rajki Ilona: *A felhőzeti mező vizsgálata a NOAA-6 digitális felvételeinek számítógépes feldolgozása alapján*

Rimócziné Paál Anikó: *A felszínre jutó globálsugárzás meghatározása műholdképek alapján*

Domokos Györgyné: *Légszennyezettség vizsgálata Landsat felvételek alapján*

Kapovitsné Róth Renáta: *Az összfelhőzet éghajlati jellemzői Európa felett műholdfelvételek alapján*

László István: *Műholdfelvételek iteratív légköri korrekciója*

Alkalmazások: a talajfelszín vizsgálata (B.1.2.)

Fórizs Józsefné: *A légifényképek felhasználása a talajterképezésben és a régebbi talajterképek felújításában*

Gócán László, Tóza István: *A talajfelszín alatti laza üledékek elkülönítése a Szigetköz Landsat felvételén*

Kozma Ferenc, Pintér Ferenc, Tünczer Tibor: *A talajfelszín éjszakai lehűlésének vizsgálata infravörös műholdképek felhasználásával*

Stefanovits Pál, Fekete József: *Ültetvények telepítésének talajtani megalapozása légifotó interpretáció alapján*

Micheli Erika, Szilágyi Andrea: *Dombvidéki talajok vizsgálata légifelvételek alapján*

Válogatott esettanulmányok (B.2.1.)

Juhász Ilona, Rajkai Kálmán: *Távérzékelés alkalmazása védett termőhelyek természeti értékeinek számbavételére és ellenőrzésére*

Lerner János: *Tematikus térképek kartografálása űrfelvételekkel*

Lerner János, Büttner György: *Űrfelvétel-sorozat Magyarország földrajzának tanításához*

Licskó Béla: *Távértékelési módszerek alkalmazása a belvízfelmérésben az abádszalóki tesztmezőn*

Stogicza Imréné: *Távértékelési módszerek gyakorlati alkalmazása Máza-Dél kutatási területen*

Domokos Györgyné: *Timföldgyarak környezetállapot-vizsgálata légi távérzékeléssel*

Németh István, Szilágyi Andrea: *Kísérlet multispektrális légifelvételek felhasználására a földértékelésben*

Alkalmazások: hidrológia, vízminőség-vizsgálatok (B.2.2.)

Gyömörey Attila: *Távérzékeléssel nyert adatok felhasználása a kiskörei tározó növényzetének kutatásában*

Licskó Béla, Vekerdy Zoltán: *A távérzékelés módszereinek alkalmazása egy délkelet-magyarországi belvízöblözet feltárásában*

Madarassy Lászlóné: *Légi- és űrfelvételek felhasználása a síkvidéki vízrendezés és a melioráció feladatainak megoldásához*

Rádai Ödön: *A termovíziós módszerek kísérleti alkalmazása a Balaton felszínalatti táplálásának vizsgálatában*

Szabó Gyula, Szilágyi Ferenc: *Landsat űrfelvételek hasznosítása a Balaton vízminőség-védelmi kutatásában*

Varga György: *A légifényképek hasznosítása a vízi növényzet megfigyelésében a Balaton vizsgálatában*

Domokos Györgyné: *Elővizek hőszennyeződésének vizsgálata távérzékeléssel*

Tóvizi Gábor: *Távérzékelés alkalmazása a vízgazdálkodásban*

V.6. Melléklet

Planetológiai Szemináriumok

I. Planetológiai Szeminárium, 1977. május 10-13., Tihany

Szádeczky-Kardoss Elemér: *Megnyitó*

Bérczi Szaniszló: *Anyagfejlődés a Naprendszerben*

Kőhádi Attila: *Összefüggés a belső bolygók szerkezete és tektonikai sajátosságai között*

Czakó Tibor: *Az űrfelvételek alkalmazása a földtani kutatásban*

Márton Péter, Mártonné Szalay Emőke: *A földmágneses tér nagyperiódusú jelenségei a közvetett megfigyelések alapján*

Bérczi Szaniszló: *A holdközvetek eredete*

Cserepes László: *A Hold belsejének termikus konvekciójáról*

Bodri Bertalan: *Dagálysúrlódás a Föld-Hold rendszerben*

Ádám József: *A Holdra történő lézeres és VLBI-mérések geodéziai és szelenodéziai alkalmazása és az eddigi eredmények*

Illés Erzsébet, Horváth András: *Réteges szerkezetű a Phobos?*

Barta György: *A Föld és a bolygók dinamikájáról*

Ádám József: *A kozmikus geodézia szerepe a planetológiai kutatásokban*

Tóth Pál: *Szoláris eredetű szabad oszcillációk hatása a Föld magnetoszférájára*

Szemerédy Pál: *A paleomagnetoszféra*

Keszthelyi Lajos: *Bolygók fejlődése és az élet eredete*

Marik Miklós: *A Naprendszer keletkezése*

Körös Endre: *A Viking biológiai kísérletek eredményeinek szerves kémiai értelmezési lehetőségéről*

Szádeczky-Kardoss Elemér: *A bolygók fejlődése az univerzális ciklustörvény tükrében*

Béll Béla: *A bolygó légkörök energetikai és dinamikai kérdései*

Illés Erzsébet: *A Föld típusú bolygók légkörének szerkezete*

II. Planetológiai Szeminárium, Debrecen, 1983. május 24-26.

1983. május 24.

?: *Megnyitó*

?: *Öslégkörök*

?: *Modern Naprendszer-keletkezési elméletek*

?: *A Nap mint csillag: A csillagfejlődés hatása a bolygórendszerre*

?: *A Nap és energiakibocsátása*

Illés Erzsébet: *Óriásbolygók*

Bérczi Szaniszló: *Föld típusú bolygók*
?: *Aszteroidák és üstökösök*
Almár Iván: *Más csillagok bolygórendszerei?*

1983. május 25.

?: A Naprendszer holdjai
?: Gyűrűk a Naprendszerben
Szemerédy Pál: *Négydinamós energialánc a Naprendszerben*
X?: *Magnetoszférák a Naprendszerben*
Bor...?: *Napszél és nem-mágneses égitestek kölcsönhatása*
Mészáros: *Ősléggör-modellek*
Miskolci: *Napsugárzás terjedése bolygóléggörökben*
Major György: *Összehasonlító meteorológia: globális cirkulációk*
?: *Planetáris paleomagnetizmus*
A KASZ Debreceni csoportjának alakuló ülése
Marx György: *Meddig lehet élet a Földön?*

1983. május 26.

Stegena, Hédervári Péter: *Vulkanizmus és lemeztektonika a Naprendszerben*
?: *Kőzet-kormeghatározás alkalmazása a Naprendszer kutatásában*
?: *A környezetszennyeződés hosszútávú hatásai a légkörre (Bolygóléggörök kémiája)*
?: *A VEGA program*
?: *Bolygókutatói programok a '80-as években*
Obszervatórium-látogatás

V.7. Melléklet

Az Asztronautikai Tájékoztató 26. – 40. számainak tartalmából

26. sz., 1973.

Érdi-Krausz György (nekrológ, Nagy István György)

Fonó Albert levele a Központi Asztronautikai Szakosztályhoz (Fonó Albert)

Emlékeim Érdi-Krausz Györgyről (Almár Iván)

Fonó Albert (nekrológ)

Búcsúzunk Fonó Alberttől (nekrológ, Ferencz Csaba)

Az intersztelláris kommunikáció csillagászati vonatkozásai (Sebastian von Hoerner)

Szocialista országok együttműködése és integrációja az űrkutatásban – kivonat – (H. Hoffmann)

Megalakult a Központi Asztronautikai Szakosztály soproni csoportja

Újabb magyar tudós a Nemzetközi Asztronautikai Akadémián

Interszputnyik Nemzetközi Űrtávközlési Rendszer és Szervezet létrehozásáról szóló megállapodás

A Szovjetunió és az Egyesült Államok Űregyezménye

Az 1971-ben felbocsátott mesterséges égitestek (Gesztesi Albert)

27. sz., 1973.

Magyar vonatkozások a XIX. század rakétatechnikájában (Nagy István György)

Az űrkutatás és az anyag fejlődése a Naprendszerben (Olgierd Wolczek)

Relativisztikus intersztelláris rakéták közti távközlés problémái (G. M. Anderson)

Az 1972-ben felbocsátott mesterséges égitestek (Gesztesi Albert)

Az 1972. december 31-ig felbocsátott mesterséges égitestek táblázata

28. sz., 1974.

Az űrkutatás tudományos és népgazdasági jelentősége (B. N. Petrov)

Nemzetközi együttműködés az űrkutatásban (L. I. Szedov)

A szovjet űrkutatás 1973-as eredményeiből (szemelvények a COSPAR 1974. évi kongresszusára készített szovjet beszámolóiból)

Beszámoló a soproni fizikai-geodéziai szemináriumról (Halmos Ferenc)

Beszámoló a „Földfelszíni és meteorológiai megfigyelések a világűrben” tárgykörben rendezett tudományos ülésről

Az 1973-ban felbocsátott mesterséges égitestek (Gesztesi Albert)

29. sz., 1975.

A Voszhoz-program (Kóháti Attila)

Holdközvetek: bazaltok, anortozitok? (Bérczi Szaniszló)

Az amerikai Space Shuttle programról (Fejes István)

Az űrtechnika szerepe a GARP-ban (Tánczer Tibor)

A Szojuz-14 kísérletről

Az új Mars nomenklatúra

Üzenet a csillagokba

30. sz., 1975.

A Szojuz-Apollo programról (Fejes István, Szentesi György)

Együttműködés az űrtávközlés területén (Villányi Ottó)

Szatellita geodéziai szeminárium Sopronban (Halmos Ferenc)

Előzetes tájékoztató a XXVI. Nemzetközi Asztronautikai Kongresszusról

Az 1957-61-ben felbocsátott mesterséges égitestek (Gesztesi Albert)

31. sz., 1976.

A Központi Asztronautikai Szakosztály története (Nagy István György)

A Föld kozmikus kutatása (V. V. Andrijanov)

A Hold kontinentális és tengeri területei közötti higany-szélről (J. I. Beljajev)

Űrfizikai kutatások Csehszlovákiában az Interkozmosz program keretében (V. Guth)

Űrtávközlési rendszerek fejlődése (Villányi Ottó)

Mesterséges holdak alkalmazása az árvíz-előrejelzésben (Tánczer Tibor)

A belsőfül vizsgálatának jelentősége az űrrovisztanban (Bodó György)

A világűr békés célú felhasználása (C. de Jager)

Ember, bioszféra, kozmosz (N. A. Agadzsanján)

A KASZ 1976. évi jelentősebb rendezvényei

A kozmikus geodéziai munkabizottság tevékenysége megalakulástól napjainkig

Az 1974-ben felbocsátott mesterséges égitestek (Gesztesi Albert)

32. sz., 1977.

A szovjet űrkutatás 20 éve (Horváth András)

Az űrkutatás új hordozóeszköze: az űrrepülőgép (Szentesi György, Gedeon József)

Az Orbiter-101 űrrepülőgép 1977-es berepülési programja és a Space Shuttle előzetes indítási tervek (1978-1984) (Sárhidai Gyula)

Fonó Albert – a sugárhajtás úttörője (Nagy István György)

A kiöregedett katonai rakéták hasznosítása (Sárhidai Gyula)

Beszámoló a tihanyi Planetológiai Szemináriumról
Beszámoló a nemzetközi Felsőlégtér-kutatási Szemináriumról
A Viking űrszondák tudományos eredményei (Gerald A. Soffen)
Csalafinta kérdések a Marssal kapcsolatban
Az 1975-ben felbocsátott mesterséges égitestek (Gesztesi Albert)

33. sz., 1978.

20 éves az űrkutatás (Szabó József)
Szaljut – Szojuz – Progressz (Szentesi György)
A KFKI és az űrkutatás (Somogyi Antal, Erdős Géza)
Voyager (Gesztesi Albert)
Az 1962-1964-ben felbocsátott mesterséges égitestek (Gesztesi Albert)
Az 1976-ban felbocsátott mesterséges égitestek (Gesztesi Albert)
Asztronauták és kozmonauták űrrepülései (Nagy István György)
Űrhajósok időtartamrekordjai (1961. IV. 12. – 1978. IV. 12.) (Sárhidai Gyula)
Beszámoló a IV. Magnetoszféra-fizikai konferenciáról (Tihany, 1978. január 16-22.) (Tóth Péter)
Újra működésbe hozzák a Pioneer-11 műszereit

34. sz., 1979.

Az Interkozmosz repülések eddigi története (Horváth András, Meruk József)

35. sz., 1980.

Dr. Herczeg István (nekrológ)
Lágy automaták: Nem földi típusú technika lehetősége (Gánti Tibor)
Kozmodromok – Űrközpontok – Indítóházak (Szentesi György, Sárhidai Gyula)
Az űrhajósok dózisterhelése az Apollo és Szojuz űrutazások során (Makra Zsigmond)
Atlas-Centaur hordozórakéta (Sárhidai Gyula)
Francia rakétahajtóművek kísérleti központja (Sárhidai Gyula)
Nagy hőállóságú antennák űrrepülőgéphez (Amaczi Viktor)
Űrobjektumok összefoglaló áttekintése
Az 1977-ben felbocsátott mesterséges égitestek (Gesztesi Albert)

36. sz., 1980.

Az értelem lehetséges egyedisége a Világegyetemben (Jozsif. Sz. Sklovszkij)
Növekvő fekete lyukak, neutroncsillagok és degenerált törpecsillagok (David Pines)
Az első kozmikus rádióteleszkóp (KRT-10) (J. Danyilov, J. Kulesov, V.

Rudakov)

Intersztelláris molekulák (Ben Zuckerman)

20 éves a Finn Asztronautikai Társaság (Urpo T. Häyrynen)

Az 1978-ban felbocsátott mesterséges égitestek (Geszteti Albert)

37. sz., 1981.

Földtől független települések a Naprendszerben (Almár Iván, Gánti Tibor)

Az Európai Űrügynökség (ESA) földmegfigyelési programja (Massimo Trella, Jacques Louet)

Megemlékezés Kármán Tódorról (Rácz Elemér)

A szovjet űrhajózás úttörői (Nagy István György)

A nemzetközi űrhajós személyzet jogi helyzete (Vladlen Sz. Verescsetin)

A nemzetközi űrrepülések jogi szabályozottsága (Isabella H. Ph. Diederiks-Verschoor)

Az űrhajózás húsz évéről táblázatokban (Schuminszky Nándor)

Az 1979-ben felbocsátott mesterséges égitestek (Geszteti Albert)

Az 1980-ban felbocsátott mesterséges égitestek (Geszteti Albert)

38. sz., 1982.

Kozmikus kutatások a Szovjetunióban (L. V. Kszanfomaliti)

Kozmikus orvosi biológiai kutatások Magyarországon az 1981. évben (Hideg János, Benkó György)

Újdonságok a Vénusz légköréről és felszínéről (L. V. Kszanfomaliti)

Lakható bolygók keresésének távlatai (L. V.

Kszanfomaliti)

Föld körül légüres térben körpályán keringő... (Fialovszky Lajos)

Hogyan alakítja az űrkutatás hazánkat és a világot? (Révész Mihály)

A Spacelab a továbbfejlesztés útján (Wolfgang Wiens)

A Nemzetközi Asztronautikai Szövetség (IAF) párizsi kongresszusáról

Az űrkutatás negyedszázada számokban (Schuminszky Nándor)

Az 1981-ben felbocsátott mesterséges égitestek (Geszteti Albert, Gesztei Albertné)

A „Naprendszer fizikája” Munkabizottság megalakulásáról (Benkó György)

40. sz., 1985.

A kozmikus csillagászat fejlődése (Teleki György)

A Vénusz északi félgömbjének fő szerkezeti típusai (V. L. Barsukov)

Összefüggések és ütközések a repülés és űrrepülés jogrendje között (Gál Gyula)

Elhatárolás és világűr-tevékenység a nemzetközi jogalkotásban (Höltzl Lipót)

Az 1983-ban és 1984-ben felbocsátott mesterséges égitestek (Schuminszky Nándor)

Beszámoló a Központi Asztronautikai Szakosztály 1985. évi tevékenységéről

A Központi Asztronautikai Szakosztály 1986. évi munkaterve

V.8. Melléklet

(a szerzők a cím után találhatók):

Satellite Doppler Observations and Geodynamics, mely tartalmazza a résztvevők listáját, Software Development and Adaptation for Processing Data Measured by CMA-751 System (Ábele Mária, Deák Ottó, Lázár József),

The Doppler Reference Point Position at the SGO (Ádám József, Fejes István), On the Concepts of Combination of Doppler Satellite and Terrestrial Geodetic Networks (Ádám József, Halmos Ferenc, Varga Márta),

French Research and Development Programs in the Field of Doppler Satellite Geodesy (Claude Boucher),

Opticseszkije Nabljudenyija Dopplerovszkih Szputnyikov (Borza Tibor),

Satellite Doppler Observations at Potsdam and Dresden (Reinhard Dietrich, Fejes István),

The First Experiences with the CMA-751 Satellite Receiver System (Farkas Ervin, Graczka Gyula, Forrai József),

The Determination of Polar Motion from Doppler Tracking of Artificial Satellites (Martine Feissel, Daniel Gambis),

Navigation in the Guier-Plane (Felső Géza, Varga Márta), Optimizacija Dopplerovszkih Izmerenij V Koszmiceszkij Szeti Bosztocnoj Evropi (Cvetan M. Gergov, Nikola I. Georgiev),

Comparison between Coordinates of the Earth's Pole Obtained by the Doppler and Classical Techniques (Roman Galas, Jerzy Rogowski),

Ispolzovanie Metoda Korotkih Intervalov Vremeni Pri Dopplerovszkih Nabljudenyija (Nikola I. Georgiev, Alekszandr I. Hadzsizski),

Dopplersche Satellitenbeobachtungen zur Lösung geodätischer und geodynamischer Aufgaben (Halmos Ferenc),

Vlijahie Geometriceszskih Uszlovij Dopplerovszkih Izmernij Na Tocsnoszt Opredelenija Koordinat (Jacek Lamparski),

Polish Doppler Receiver (Waldemar Jaks, Jan Kazmierski), Doppler Reduced by Ionospheric Data (Georgij Karsky),

Problemü Konsztrukcij i Iszpolzovanija Doppleroszkiego Priemnika v Asztronomiceszkoj Obszervatori Centra Koszmiceszkih Isszledovanij (Waldemar Jaks),

Investigations on Short arc computations at the Institut für Angewandte Geodäsie (D. Lelgemann, H. Hauck),

Experiences in Doppler-Point-Positioning at the Institut für Angewandte Geodäsie (Dieter Lelgemann, W. Schlüter),

Doppler Satellite Measurement for Geodetic Control in West Africa (Svatopluk Michalcak),

Einige Bemerkungen zu den geodynamischen Parametern und deren Untersuchung durch komisch-geodätische Methoden (Horst Montag),

Doppler Satellite Observations for Precise Position Determination on Land and at Sea (Günter Seeber)

The satellite – to – satellite Doppler tracking (Janusz B. Zielinski).

Ezek a szakcikkék (illetve néhány esetben kivonatok) voltak a konferenciaanyag mappájába már előre összegyűjtve.

VI.Névmutató

Ábele Mária	173
Abonyi Iván.....	37, 57, 62, 66, 77, 81, 83, 93, 94, 144, 154
Abonyi Ivánné ...	55, 97, 100, 102, 105, 116, 127, 133
Ádám Antal	153, 154
Ádám József ..	104, 124, 157, 166, 173
Agadzsanzján, N. A.	169
Ajtai Miklós	56
Albani, Mario	117
Alessandrini, Roberto	117
Alessandro Boni	16
Alfvén, Hannes.....	144
Allan D. Emil	102
Almár Iván	13, 18, 19, 21, 23, 30, 31, 32, 33, 34, 36, 37, 38, 40, 41, 44, 45, 47, 48, 49, 50, 54, 55, 57, 61, 62, 64, 66, 69, 72, 73, 74, 76, 81, 82, 83, 87, 88, 93, 94, 96, 104, 105, 106, 111, 114, 117, 123, 127, 129, 132, 133, 136, 139, 141, 142, 143, 144, 149, 150, 152, 153, 156, 157, 158, 161, 167, 168, 171
Amaczi Viktor	170
Ambarcumjan.....	15
Anderson, G. M.	83,135, 168
Andrew G. Haley.....	23
Andrijanov, V. V. ...	149, 150, 169
Apáthy István .	45, 104, 110, 150, 154, 155, 156
Arnold, Kurt	123
Aujeszky László	19, 47, 48, 50, 54, 67, 74
B. B. Jegorov	80
Babós Lajos	162
Bacsó József	147
Baj Attila.....	104, 106, 116, 126, 131, 150

Balázs Béla	115
Bán István	161
Baranski, Stanislaw	149
Baranyi András	147
Barlier, F.	158
Barsi Ödön	8, 19
Barsukov, V. L.	172
Barta György	77, 81, 83, 115, 123, 152, 166
Barta István	10
Bátkai László.....	148
Baumgardner, Marion F.....	117
Bay Zoltán.....	9, 10, 11, 26, 102, 104, 113
Beljajev, J. I.....	149, 169
Béll Béla	114, 166
Bem	7
Bencze Pál	72, 83, 103, 152, 153, 155, 156, 158, 159
Benkő Ferenc.....	114, 115
Benkő György	97,110, 152, 154, 156, 157, 171
Beöthy Mihály	127
Bérczi Szaniszló	104, 115, 135, 149, 157, 160, 166, 167, 169
Beregovoj, Georgij Ty.....	129
Berenczei Rezső.....	104
Berényi István	161
Berezovoj.....	130
Berger, C.....	158
Bíró Péter	69, 81, 123
Bodó György ...	147, 149, 150, 169
Bodolainé Jakus Emma	161
Bodri Bertalan.....	136, 166
Bognár László.....	147
Borbély Edit.....	152, 155, 159
Borsos Miklós	95, 100, 102
Borza Tibor	173
Both Előd	104, 138, 155
Boucher, Claude	173

Bozó Pál.....	109, 117, 161, 163
Brown, G. M.	145
Budincsevi Andor.....	11
Burša, Milan	123
Büttner György	104, 146, 154, 162, 163, 164
Canney.....	16
Carr, Gerald P.....	114
Chevalier, Roger	104, 128, 129
Chrétien, Jean-Loup J. M.	129
Ciolkovszkij	73,130
Clube, S. V. M.	115
Cranz	7
Cravens, Thomas E.....	157
Csada Imre.....	154, 155, 157
Csákány Antal	113
Csanádi György.....	23, 80
Csató Éva	151
Cserepes László.....	159, 166
Csikós Gáborné	161
Csikszentmihályi Róbert.....	102
Csillag Ferenc	162, 163
Cskalov	15
Csornai Gábor	146, 163
Curie, Frederic-Joliot	132
Czakó Tibor	109, 160, 166
Czigány Sebestyén.....	146
Czinege Lajos	129
Czuczorné Miletits Judit	152, 153, 154, 155, 157, 159
Dala László.....	20
Dalia Olivér	162, 163
Dallos György	10
Dankó Sándor	162
Danyilov, J.	170
de Jager, C.	169
Deák Ottó.....	173
Dési Frigyes	67
Detre László	21, 74
Dévényi Dezső.....	146
Dezső Lóránt.....	21, 81,149, 153, 156
Diederiks-Verschoor, Isabela	

128,171	
Dietrich, Reinhard	173
Divényi Pál	163
Dobosi Zoltán.....	160, 162
Dobronrarov	15
Domokos Györgyné.....	103, 146, 161, 163, 164, 165
Domokos Miklós	161
Drake	89
Draper, C. Stark.....	114
Dyson, Freeman John	145
Echter Tibor	62, 64, 68, 76, 77, 81, 149
Egyed László.....	74, 144
Ehricke, Krafft A.....	114
Emmer János.....	30
Eötvös Loránd	20
Erdey-Grúz Tibor	149
Érdi-Krausz György	8, 20, 55, 61, 64, 69, 70, 72, 77, 81, 82, 83, 87, 88, 106, 134, 135, 142, 144, 168
Erdős Géza.....	157, 158, 170
Ernyei Frigyes	8
Esztó Péter	147
Facsinay László	160
Farkas Bertalan	78, 95, 96, 102, 104, 105, 116, 129, 150
Farkas Ervin	173
Fehér István	104, 148
Feissel, Martine	173
Fejes István	123, 131, 144, 155, 169, 173
Fekete Ilona.....	161
Fekete József	164
Feoktyiszto, K. P.	129
Ferencz Csaba	62, 77, 81, 82, 83, 89, 92, 126, 134, 144, 145, 150, 160, 168
Fialovszky Lajos.....	171
Filipcsenkó.....	80
Filipcsenkó, A.V.	80

Flórián Endre..20, 37, 38, 40, 57, 66, 74, 76, 153	Guba Ferenc147
Fluck Dénes..... 136, 144	Gulyás Balázs.....115
Fock Jenő..... 56, 57	Gulyás Ottó163
Föglein János 163	Guth, V.149, 169
Földes István.....21	Gyomin, Lev Sz.149
Fonó Albert 49, 54, 57, 61, 64, 72, 73, 74, 76, 80, 86, 93, 94, 100, 101, 102, 104, 132, 134, 141, 144, 168, 169	Gyömörey Attila164
Fórizs Józsefné..... 164	György István159
Forrai József.....173	Gyulai József151
Fraeijs de Veubeke, B..... 78	H. E. Newell16
Frederic Durant 16	H. G. Wells.....7
Fuchs Erik..... 147, 151	Hajós Tamás.....162, 163
Fülöp Zoltán 20, 37, 41, 45	Halm Tibor20, 54
Furth 16	Halmos Ferenc72, 82, 83, 123, 124, 168, 169, 173
Futaully, R.144	Hamar Dániel117, 154, 159
Gál Gyula ..81, 89, 103, 104, 110, 132, 144, 150, 172	Hauck, Frederick H.....129
Galas, Roman..... 173	Hauck, H.....174
Galla Emil ..20, 25, 37, 40, 41, 47	Hawley, Steven A.129
Gambis, Daniel 173	Häyrinen, Urpo T.....171
Gánti Tibor..... 103, 136, 170, 171	Hédervári Péter.....145, 167
Gáti Tibor147	Hegedűs Gyula Csaba.....162
Gazdag László 102, 104, 111, 162	Hegyi Gábor.....116, 146
Geisler, W..... 65	Hegymegi László ...152, 153, 154, 159
Georgiev, Nikola I..... 173	Henczi Lajos57
Gergov, Cvetan M.173	Herczeg István58, 71, 81, 89, 100, 110, 144, 170
Gesztei Albertné 171	Herczeg Tibor13, 20, 48
Gesztelyi Lídia 158	Hermann Oberth.....8, 130, 131
Gesztési Albert 88, 136, 139, 143, 144, 145, 168, 169, 170, 171	Hermaszewski, Mirosław.....129
Góczán László 163, 164	Herskovics Pál131
Goddard, Robert H..... 130	Hetényi Tamás131
Gombosi Tamás..... 97, 103, 106, 136, 152, 154, 155, 156, 157	Hevesi Gyula56
Graczka Gyula 173	Hideg János.....76, 103, 104, 107, 114, 116, 147, 150, 171
Greguss Pál116	Hlebcevicz15
Gringauz, K. J.....114	Hoffmann, H.....134, 168
Gschwindt András ...77, 105, 146	Holló Lajos.....152, 154, 156
	Höltzl Lipót.....172
	Horányi Mihály104, 157
	Horthy.....11

Horvai Ferenc	26	Karsai Ferenc	106
Horváth András ..67, 93, 94, 103,		Karsay Ferenc	82
106, 116, 130, 131, 133, 136, 138,		Karsky, Georgij	174
139, 150, 153, 166, 169, 170		Kazimierz Zarankiewicz	23
Horváth Ferenc.....	91, 123, 139	Kazmierski, Jan	174
Horváth József	115	Kecskeméty Károly 156, 157, 158	
Horváth Tibor	11, 20, 26	Keszthelyi Lajos	166
Hruscov	43	Kesztyűs Loránd	149
Huba Géza.....	158	Ketskeméty László	163
Hűvös Sándor	30	Király Péter	155, 158
Ill Márton 34, 74, 81, 123, 149,		Kiss Árpád	56
153, 158		Klecsek, Josip	87, 142
Illés Erzsébet ..81, 103, 139, 147,		Koczár Ernő.....	20
152, 153, 155, 157, 158, 159, 166		Kodolányi Gyula.....	81
Istvánffy Edvin	11	Kóhátai Attila..103, 108, 135, 160,	
Ivanov, Georgi.....	129	166, 169	
Iványi József	89, 144	Kónya Albert	80, 149
Jaks, Waldemar	174	Kopal, Vladimír	129
Jankowitsch, Peter	129	Kőrös Endre.....	166
Jánossy Lajos	76	Körösmezey Ákos	159
Jazdovszkij, V. I.	80	Körösmezey Ákos	104, 157
Jegorov, B. B.	78,80,143	Kóta József	153, 156, 157
Jéki László	56, 96, 105	Kotyelnikov, Vlagyimir A.	104
Jewel, N.	117	Kovács Ágnes.....	153
John DeWitt	10	Kovács Károly.....	155, 156
Joó István	69, 70, 81	Kovács Sándor	56
József Attila	22	Kovács Tibor	127
Juhász Ilona	164	Kozák Béla	146
Jurij A. Gagarin ..60,78, 116, 143		Kozicsné Gothár Ágnes..162, 163	
Kádár István	69, 82	Kozma Ferenc.....	164
Kai-Fung-Fu	7	Krafft Ehrlicke	16
Kálmán Béla . 105, 110, 122, 153,		Křivský, Ladislav	155
154, 156, 157		Kryński, Jan	123
Kaltenbecker, H	83	Kszanfomaliti, L.V.	171
Kapitányné Németh Erika	161	Kukarkin	15
Kapor József.....	162	Kulesov, J.	170
Kapovits Albertné	161	Kulin György ...13, 19, 21, 37, 40,	
Karamata, S.	115	41, 44, 47, 48	
Kardenko, A. G.	39	Lamparski, Jacek	174
Kármán Tódor...60, 73, 130, 131,		László István	164
136		Lázár József.....	173
Karmos György	147, 149	Lelgemann, D.	174

Lénárt György	30
Leonyid Szedov	13
Lerner János	164
Leszták Sándor	163
Lichtenberger János	159
Licskó Béla	164
Lissák Kálmán	149
Lomniczi Tibor	158
Lorenz	7
Losonczi Pál	127
Louet, Jacques	171
Ludmány András	157
Lukács Sándor	57, 66, 73, 87, 141
Madarassy Lászlóné	164
Mádl Ferenc	89
Magó Kálmán	11
Magyar János	163
Magyar Pál	160, 161
Magyari Béla	95, 96, 102, 104, 129
Magyari Endre	20, 37
Magyarossy Béla	69
Major György	103, 108, 109, 116, 160, 162, 167
Makra Zsigmond	170
Manara, A.	82
Márcz Ferenc	152, 153, 154, 157, 158
Márföldi Gábor	115
Marik Miklós	82, 166
Márta Ferenc	146, 150
Márton Péter	166
Mártonné Szalay Emőke	166
Marx György	50, 54, 77, 80, 81, 89, 104, 144, 149, 150, 167
März Ferenc	154
Maszjevics, A. G.	75
McLucas, John L.	128
Meruk József	136, 170
Michalcak, Svatopluk	174
Micheli Erika	164

Mihály Szabolcs	83, 103, 106, 123, 124, 147
Miklódý Márta	150
Miskolci Ferenc	156, 162
Miskolczi Ferenc	161
Molnár Gyula	154, 155, 156, 160, 162
Molnár Katalin	163
Molnár Sándor	159
Montag, Horst	174
Moritz, Helmut	83, 123
Mueller, George E.	104, 128, 129, 144
N. V. Peterson	16
Nagy Dénes	115
Nagy Ernő	20, 37, 40, 41, 48, 49, 50, 54, 55, 57, 58, 61, 62, 64, 66, 69, 73, 74, 76, 87, 88, 94, 100, 101, 102, 104, 141, 142, 144
Nagy Irén	162
Nagy István	47
Nagy István György	20, 37, 41, 47, 50, 54, 57, 58, 59, 66, 73, 82, 84, 87, 88, 102, 103, 104, 109, 116, 135, 136, 139, 141, 142, 143, 144, 149, 150, 168, 169, 170, 171
Nagy Zsuzsanna	162
Nagy, Andrew F.	157
Némédi István	90, 92
Németh Ferenc	160, 161
Németh István	164
Neukum, Gerhard	150
Neuprandt Gábor	156
Novikov, Igor D.	150
Obál Ferenc	147
Oberth, Hermann J.	130
Ondvári Árpád	115
Ordway	16
Ortvay Rudolf	7, 44
Őry Huba	130
Paál György	115

Pachner Csaba	161	Rogyionov, B. Ny.	80
Pál István	43	Róka Gedeon.....	13, 21, 22, 26, 41, 43, 58
Pál Lénárd	132	Róth Renáta.....	146, 164
Pálos Á. László	149	Rudakov, V.	171
Pap Judit	104, 157, 159	Rudnay Guidó.....	58, 77
Pápay Zsolt.....	77, 90	Saikó János.....	152, 153, 154, 155, 157, 158, 159
Papp György.....	10	Sárhidai Gyula	103, 109, 136, 169, 170
Papp István	146	Sárközi Imre	30
Papp Zoltán	69	Sarlós István	127, 132
Papp-Váry Árpád	161	Sartori, M.	83
Parentago.....	15	Sátori Gabriella.....	152, 153, 154, 157, 158
Partel.....	16	Schalk Gyula	89, 145
Pásztor Endre	150	Schlüter, W.....	174
Pásztornicky Lajos.....	161	Schuminszky Nándor.....	171, 172
Páter János	20, 37	Schwarz, Klaus-Peter	124
Perek, Luboš	104, 150	Seeber, Günter	174
Petrov, B. N.....	168	Serfőző László.....	58
Petrov, G. I.	78	Simon László	147
Pines, David	170	Simonffy Géza	58
Pintér Ferenc	146, 162, 163, 164	Simonyi Károly.....	10, 77
Pintér Zsolt.....	159	Sinka József.....	13, 18, 19, 21, 30, 31, 36, 37, 40, 41, 43, 44, 45, 47, 48, 49, 50, 51, 54, 55, 57, 58, 61, 65, 74, 87, 143
Plummer, K. L.....	144	Sklovszkij, Joszif. Sz.	170
Pokrovszki	16	Soffen, Gerald A.	170
Pribelszky György.....	81, 146	Sólyi Antal	10
Prunáriu, Dumitru D.....	129	Somogyi Antal	20, 37, 81, 103, 149, 153, 156, 170
Rabi István	160	Somogyi György.....	148
Rácz Elemér	20, 50, 54, 74, 130, 136, 149, 150, 171	Soós Gábor	161
Rádai Ödön.....	161, 165	Starasolszky Ödön	161
Rajkai Kálmán	164	Stefanovits Pál	164
Rajki Ilona	163	Stegna Lajos	76, 115, 160
Rákóczi Ferenc	146, 162	Sternberg	15
Remes Péter	105, 147	Stogicza Imréné.....	164
Remetey-Fülöpp Gábor.....	105, 146, 162, 163	Sujkowska, Wiesława	117
Révész Mihály	171	Sulzsenko, E. B.	150
Ride, Sally K.	129, 133		
Rilov, J. A.	80		
Rimócziné Paál Anikó... ..	146, 159, 162, 164		
Rinner, Karl	83, 123		
Rogowski, Jerzy	173		

Summerfield, Martin	130
Szabó D. László	150
Szabó Ferenc	102
Szabó Gyula	165
Szabó József.....	96, 106, 114, 116, 150, 170
Szabó László.....	148, 149
Szabó Zoltán.....	69
Szabolcs István	115
Szádeczky Kardoss László.	57, 66
Szádeczky-Kardoss Elemér ..	114, 121, 166
Szádeczky-Kardoss László	89, 144
Szalóky László.....	89, 144
Szántó Ferenc	76
Szavickaja, Szvetlana J.....	129
Szebehely Győző.....	117
Szedov	15, 17
Szegő Károly	116, 147, 157
Szelényi István.....	76
Szemerédy Pál.	81, 103, 147, 153, 154, 155, 156, 157, 158, 166, 167
Szemerey István ..	111, 150, 155, 156
Szendrői Judit.....	159
Szentágothai János.....	129
Szentesi György	94, 109, 150, 169, 170
Szepesi Zoltán	11
Szerebrov, Alekszandr A.	116
Szerjapin	15
Szilágyi Andrea.....	164
Szilágyi Ferenc.....	165
Szilágyi István	104, 110, 150
Szilágyi Péter	116, 146
Szimán Oszkár.....	37
Szokolay Mihály.....	147
Szombat Dezső.....	107
Sztálin	9
Sztyanjukovics	15

Takács Lajos	11, 147
Tamási Zoltán	141
Tánczer Tibor	67, 77, 81, 103, 108, 109, 146, 150, 156, 160, 161, 162, 164, 169
Tanos Ervin	137
Tarcsai György ..	91, 92, 147, 154, 155, 159
Tardos Béla.....	20, 37
Tátrallyay Mariella.....	147, 153, 156, 157, 158
Teleki György	116, 172
Tildy Zoltán	53
Tolnay Lajos	7
Torda, T. P.....	82
Tóth György.....	76, 83
Tóth János	56, 57, 96
Tóth Kálmán	162
Tóth Pál	166
Tóth Péter.....	92, 152, 154, 170
Tóvizi Gábor	165
Tózsza István	163, 164
Trella, Massimo.....	130, 171
Tremontininé Ballun Ágnes ..	163
Turcsányi György	20
Turi András	32
Turi Istvánné.....	54, 61
Turiné Frank Zsuzsa	56, 85
Tusa Erzsébet	115
Vadász Vilmos	161, 163
Valkó Endre.....	53, 56, 58
Van-Hu	7
Varga András ..	127, 153, 156, 158
Varga György	165
Varga Imre	102
Varga József	146
Varga Márta	173
Varga Mihály.....	156
Várterész Vilmos	81
Varvarov	15
Vekerdy Zoltán	164

Vékes Lajos	147
Veres Ferenc	153, 159
Verescsetin, Vladlen Sz.	171
Vermes Miklós	74
Verne	7
Verő József	115, 152, 153, 154, 155, 156, 158, 159
<i>Viktor Homenko</i>	38
Villányi Ottó.....	81, 150, 169
Vinogradov, Alekszander P. ..	145
Vizi E. Szilveszter	147
von Braun, Wernher	130
von Hoerner, Sebastian	168
Wagner, Ch.-U.	158

Walch Emil	83, 106, 123
Waldemar Jaks	174
Werner von Braun.....	8
Wienss, Wolfgang	171
Winkler Gusztáv	163
Winkler Péter	105, 162
Winter Ernő.....	10
Wolczek, O.	83, 84, 135, 149
Wolczek, Olgierd	168
Zarankiewicz	15
Zentai Béla	50, 54, 57, 58, 66
Zielinski, Janusz B.....	174
Zilahy Péter	146
Zuckerman, Ben	171

Tartalomjegyzék

<u>Köszöntő</u>	3
<u>A szerző előszava</u>	4
<u>I. Az előzmények</u>	7
I.1. Úrkutatás és ismeretterjesztés Magyarországon	7
I.2. 1946 és a magyar úrkutatás kezdete	9
<u>II. Az Asztronautikai Bizottság története</u>	13
II.1. Az Asztronautikai Bizottság megalakulása	13
II.2. Az AB működése	19
II.2.1. A Bizottság nemzetközi kapcsolatai	23
II.2.2. Az AB feloszlása	24
II.3. Csoportok, állomások	25
II.3.1. Az első magyar műhold- és űrrakéta-követő állomás, rádiócsoporthoz	26
II.3.2. Optikai szputnyik-megfigyelő hálózat	29
II.4. A Bizottság rendezvényei	36
II.5. A Bizottság kiadványai	43
<u>III. A Központi Asztronautikai Szakosztály története</u>	49
III.1. Asztronautikai Intéző Bizottság	49
III.2. A Szakosztály felépítése	55
III.3. A KASZ működése 1959 – 1972 között	57
III.4. Nemzetközi kapcsolatok	65
III.5. Munkabizottságok, helyi csoportok	66
III.5.1. Bioasztronautikai Munkabizottság	68
III.5.2. Kozmikus Geodéziai Munkabizottság	69
III.5.3. Űrélettani-biológiai Munkabizottság	70
III.5.4. Világűrjogi Bizottság	71
III.5.5. Soproni Csoport	72
III.6. A Szakosztály rendezvényei	72
III.6.1. Ionoszféra- és Magnetoszféra-fizikai Szeminárium	84
III.7. Kiadványok	84
III.7.1. Asztronautikai Tájékoztató 1962-1972	86
III.7.2. Asztronautikai Közlemények	89

<u>IV. A KASZ története 1973 – 1986 között</u>	93
IV.1. A Szakosztály működése	93
IV.2. Díjazottak	101
IV.3. Munkabizottságok, helyi csoportok	106
IV.3.1. Kozmikus Geodéziai Munkabizottság	106
IV.3.2. Űrorvostani és Űrbiológiai Munkabizottság	107
IV.3.3. Földfelszíni és Meteorológiai Megfigyelések a Világűrűből Munkabizottság	107
IV.3.4. Dokumentációs és Asztronautika-történeti Munkabizottság	109
IV.3.5. Világűrjogi Bizottság és Világűrjogi Munkabizottság	110
IV.3.6. A Naprendszer fizikája Munkabizottság	110
IV.3.7. Űrtechnikai Munkabizottság	110
IV.3.8. Ifjúsági Csoport	111
IV.3.9. Soproni csoport	112
IV.3.10. Bajai csoport	112
IV.3.11. Kecskeméti csoport	112
IV.3.12. Bács-Kiskun megyei csoport	112
IV.3.13. Debreceni csoport	112
IV.3.14. Hajdú-Bihar megyei csoport	112
IV.4. Rendezvények	112
IV.5. Tudományos ülésszakok	118
IV.5.1. Ionoszféra és Magnetoszféra-fizikai Szemináriumok	118
IV.5.2. Planetológiai Szeminárium	121
IV.5.3. Kozmikus Geodéziai Szeminárium	122
IV.5.4. Naprendszerfizikai Szeminárium	124
IV.5.5. Földfelszíni és Meteorológiai Megfigyelések a Világűrűből Szeminárium	124
IV.5.6. Világűrjogi Szeminárium	125
IV.5.7. A 34. IAF Kongresszus Budapesten	126
IV.6. Kiadványok	133
IV.6.1. Asztronautikai Tájékoztató 1973-1986	134
IV.6.2. Asztronautikai Közlemények 1973-1976	136
IV.6.3. Egyéb kiadványok	137
IV.6.4. Űrhajózási Lexikon	140
<u>V. Mellékletek</u>	141
V.1. Melléklet	141
V.2. Melléklet	146
V.3. Melléklet	149
V.4. Melléklet	152
V.5. Melléklet	160
V.6. Melléklet	166

V.7. Melléklet.....	168
V.8. Melléklet.....	173
<u>VI. Névmutató</u>	175
<u>Tartalomjegyzék</u>	183