

A Magyar Asztronautikai Társaság Körlevele, 2020. október

Úrkatás Napja 2020

A COVID-19 koronavírus-világjárvány miatt idén az **Úrkatás Napja**, amelyet minden évben a Nemzetközi Világűrűrhéhez (október 4–10.) közeli napon szoktunk megrendezni, sok más eseménnyel együtt kényszerűségből a világhálóra költözik. A 2020-as Úrkatás Napja tervezett dátuma **október 15.** (csütörtök). A pontos időponttal, a részletes programmal és az internetes közvetítés követéséhez szükséges tudnivalókkal kapcsolatban hamarosan elektronikus csatornáinkon – honlapunkon és hírlevelünkben – adunk tájékoztatást.

Asztronautikai Kongresszus: megnyílt a regisztráció

A Nemzetközi Asztronautikai Kongresszus (*International Astronautical Congress*, IAC) az űrszektor legnagyobb, évente megrendezett nemzetközi szakmai seregszemléje. Általában egy hétig tart és sok ezer résztvevő jelenik meg rajta, hogy előadásokat tartson és hallgasson, részt vegyen a rendezvényhez kapcsolódó szakkiállításokon vagy valamelyik eseményen. Az IAC minden évben más-más városba látogat, de az idei, sorrendben már 71. kongresszust a COVID-19 koronavírus-világjárvány miatt nem Dubajban, az Egyesült Arab Emírségekben tartják, ahogy eredetileg tervezték. Helyette három napon át, október 12–14. között jelentkezik a „virtuális kiadás”. (Dubajban remélhetőleg 2021-ben meg tudják tartani a következő, 72. IAC-t.)

A szervezők úgy döntöttek, hogy a **71st IAC – The CyberSpace Edition** (jelmondata: *IAF Connecting @ll Space People*, vagyis minden, az űr iránt érdeklődő ember összekötése) regisztrációs díj nélkül lesz „látogatható”. Szeptemberben meg is nyílt a jelentkezés lehetősége. Minden, az űrtevékenység újdonságai iránt érdeklődő, angolul tudó tagtársunknak és olvasónknak jó szívvel ajánljuk, hogy regisztráljon és vegyen részt az eseményen. A jelentkezéshez el kell látogatni a *71. (virtuális) IAC honlapjára*.

Mostanra körvonalazódott, és a honlapon szintén olvasható a program is. Mindhárom napnak lesz egy vezető témája. Október 12-én (hétfőn) a megnyitó mellett a hagyományos kongresszusokon is az egyik legnagyobb érdeklődéssel várt eseményre, az űrügynökségek vezetőinek fórumára kerül sor. Ezen már visszaigazolta részvételét az amerikai (NASA), európai (ESA), japán (JAXA), indiai (ISRO), kanadai (CSA) és orosz (Roszkoszmosz) ügynökség. A második napon (október 13-án, kedden) az űrparé lesz a főszerep. Plenáris előadás hangzik el az első kereskedelmi műholdjavító (pontosabban üzemidő-hosszabbító) küldetésről (MEV-1), valamint a kis- és középvállalatok túlélési stratégiájáról a járványhelyzetben. De bemutatkozik az amerikai Artemis holdprogram is. Végül 14-én (szerdán) a sokszínűség és a népszerűsítés lesz a vezérmotívum, és megrendezik az űrhajósok szokásos panelbeszélgetését.

A 71. IAC **virtuális kiállításának** egyik résztvevője a magyar űrszektor képviselőjében a MANT lesz. A megjelenésünk célja, hogy előkészítse Budapest pályázatát a 2024-ben esedékes kongresszus megrendezésére, amelynek szándékát a Külgazdasági és Külügyminisztérium támogatja.

Megújult internetes jelenlétünk

Örömmel számolunk be róla, hogy szeptember folyamán – hosszú hónapok előkészületei után – szerkezetében és grafikai megjelenésében megújult a **Magyar Asztronautikai Társaság honlapja**. A régi weboldal több mint egy évtizede, 2008 óta szolgálta olvasóit, így igazán megérett a modernizálásra. Kérjük, hogy látogassanak el az új honlapra, amely továbbra is a www.mant.hu címen érhető el. Ha netán nem működő linkkel vagy oldallal találkozunk, kérjük, hogy jelezzék az iroda@mant.hu e-mail címen – minden ilyen nagy átállásnál előfordulhatnak hibák, amelyeket igyekszünk mielőbb javítani. Egyúttal felhívjuk olvasóink figyelmét a weboldalunk kezdőlapjáról is elérhető *Youtube csatornánkra*, ahol a korábbi pódiumbeszélgetések, előadások felvételét nézhetik meg azok, akik nem látták élőben. A Minden, ami MANT című lejátszási listában pedig olyan videókat gyűjtöttünk össze, amelyek címükben, tartalmukban említik egyesületünket.

CanSat Hungary – először

Augusztus 15-én tartották meg első alkalommal a BME Kozmosz Kör által, a MANT közreműködésével szervezett **CanSat Hungary versenyt**, amelynek főtámogatója a Külügyminisztérium volt.

Az ESA (Európai Űrügynökség) is szervez kisműholdépítő versenyt középiskolások számára. A verseny célja az, hogy középiskolások csoportjai egy fém üdítő doboz méretű műholdat (CanSat) építsenek, melyet a verseny során kisebb rakétákkal indítanak, majd kibocsátásuk és leszállásuk folyamán különböző adatokat mérjenek. A kisműholdaknak különböző fizikai kritériumoknak kell megfelelniük, illetve egy elsődleges és másodlagos küldetést kell végrehajtaniuk. Az elsődleges küldetés egy kötelező adatmérés: a műholdnak légnyomást, illetve hőmérsékletet kell tudnia mérni. A másodlagos küldetés során egy szabadon választott mérést vagy kísérletet kell elvégezni.



Az idei CanSat Hungary versenyre 3 csapat nevezett, a budapesti **CSapat** (Berzsenyi Dániel Gimnázium) és a **Satellite Quartet** (Budapesti Piarista Gimnázium), illetve a gödöllői **GLRsat** (Gödöllői Református Líceum). A verseny délelőtti helyszíne a Magyar Honvédség Bakony Harckiképző Központja volt a Tatárszentgyörgyi Gyakorlótéren, innen bocsátották fel a versenyzők műholdjait kb. 1 km-es magasságba. Miután a szilárd hajtóanyagú rakéta elérte pályája tetőpontját, az orrkúpról leváló műholdak saját ejtőernyővel szálltak le. A leszállás után a versenyzők a műholdjaikba épített GPS segítségével megkeresték CanSateiket, és megkezdték az adatok elemzését.



A délelőtti indításokat egy ebéd követte, melyet a Dabas Hotelben szerveztek meg, ahol a délutáni előadások, majd az eredményhirdetés is volt. Az ebéd utáni kb. másfél óras szünet alatt készültek el az előadások, melyekben a CanSatek felépítését, továbbá a műholdak által begyűjtött adatokat prezentálták a csapatok. Az előadásokat az eredményhirdetés követte. Az első helyen a GLRsat, másodikként a CSapat, a harmadik helyen pedig a Satellite Quartet végzett. Az eseményt egy dr. Dudás Levente

által tartott előadás zárta a Masat-1-ről, illetve a SMOG-P és SMOG-1 műholdakról.

Illyés András, volt CanSat versenyző, az idei verseny főszervezője reméli, hogy a CanSat versenyek minél több diák érdeklődését nyerik el a közeljövőben. Szerinte a verseny erősen meghatározhatja a fiatalok érdeklődését, pályaválasztásukat, akár a mérnöki világban. Bizakodó, hogy a versenyben való részvétel után a résztvevők műszaki-természettudományos területeken helyezkednek majd el (pl. űrmérnökség), folytatják munkáikat, és tudásukat bárhol tudják majd alkalmazni.

Nagyon jól éreztük magunkat, mindenki nagyon kedves és segítőkész volt. Sok új élménnyel és tapasztalattal gazdagodtunk. Mindenkinek nagyon szívesen ajánljuk, akár nézőként, akár versenyzőként, mert számunkra emlékezetes és inspiráló rendezvény volt.

(szöveg: Somogyi Boglárka, Árok Péter, fényképek: Trupka Zoltán; Űrvilág)

Űrtan Évkönyv 2020 – felhívás leendő szerzőinknek

A MANT működésének kezdeteitől fogva, 1961 óta jelenteti meg *Asztronautikai Tájékoztató* című kiadványát, amely az elmúlt években – megújult, kibővített formában – *Űrtan Évkönyv* címmel látott napvilágot. A kiadvány kiemelt célja a MANT elmúlt időszaki tevékenységének bemutatása mellett az űrkutatás világszerte legjelentősebb eseményeinek rövid, átfogó összefoglalása. Emellett a terjedelem jelentős részében fórumot teremtünk arra, hogy az űrkutatás szakterületein és határterületein dolgozó hazai kutatók, szakemberek magyar nyelven bemutathassák legújabb eredményeiket. Az **Űrtan Évkönyv 2020** (az

Asztronautikai Tájékoztató 72. száma, HU ISSN 1788-7771) a tervek szerint 2021 elején jelenik meg. Ismét meg szeretnénk nyitni az Űrtan Évkönyvet egy szélesebb szerzői körnek, ezért nyilvános felhívás keretében meghirdetjük ezt a publikációs lehetőséget a hazai (illetve magyar nyelven író) űrkutató szakemberek számára. Külön is felhívjuk a doktori tanulmányaikat végző fiatalok figyelmét erre a publikációs formára. A cikkek elfogadásáról, esetleges tartalmi korrekciós javaslatokról a MANT által felkért szakértők (bírálok) javaslata alapján az Űrtan Évkönyv szerkesztője dönt. A publikáció megjelentetése a szerző(k) számára költséggel nem jár. A megjelentetni kívánt cikkektől elvárt tartalmi és formai követelmények a www.mant.hu/urtan-evkonyv címen olvashatóak. Az oldal alján hozzáférhető pdf formátumban a megelőző évek kötetei. A kéziratok beküldésének határideje **2021. január 15.** A beküldést az evkonyv@mant.hu címre, e-mail mellékletben kérjük. Ugyanitt kérhető további felvilágosítás.

A magyar űrtevékenység híreiből

Rendkívüli sajtótájékoztatót tartott augusztus 13-án Miskolcon az űreszközök fejlesztésével foglalkozó **Admatis Kft.** A téma az ESA JUICE (*JUpiter ICy moons Explorer*) űrszondájához szállítandó alkatrészek elkészülése és kiszállítása volt. Az ESA 2012-ben döntött a Jupiter és jeges holdjainak kutatására induló JUICE űrszonda megvalósításáról. Az űreszköz először a Jupiter körüli pályáról fogja vizsgálni a bolygó légkörét, magnetoszféráját, vékony gyűrűt és holdjait. Ezt követően – illetve az Europa és a Callisto holdak vizsgálata után – a Naprendszer legnagyobb holdja (a Ganymedes) körüli pályára áll, ahol több hónapot eltöltve egyre alacsonyabb pályáról fogja vizsgálni a jeges óriásholdat. A Ganymedes és az Europa holdak felszíni jégrétege alatt vízóceánok találhatóak, amelyekben feltételezhetően az élet kialakulásának feltételei is adottak lehetnek. A **Wigner Fizikai Kutatóközpont** is arról számolt be, hogy elkészültek a JUICE űrszonda PEP (*Particle Environment Package*) plazmafizikai műszeregyütteséhez fejlesztett két tápegységgel. A PEP első repülőpéldányának integrálása augusztus elején kezdődött a Berni Egyetemen.

* * *

Augusztus 17-én megalakult a **CarpathiaSat Magyar Űrtávközlési Zrt.** Az új vállalat célja, hogy 2024-ben geostacionárius pályára állítsa és üzemeltesse Magyarország első kereskedelmi, valamint kormányzati és tudományos kutatási feladatokra is alkalmas távközlési műholdját. A CarpathiaSat rendelkezik majd a Magyarország számára kijelölt geostacionárius pályaszakasz üzemeltetési jogával 2024-től húsz éven keresztül. Az 5 millió Ft jegyzett tőkével és 365 millió Ft tőketartalékkal megalapított cégben a 4iG Nyrt. 51%-os többségi tulajdoni hányaddal és irányító befolyással rendelkezik. Mellettük tulajdonos még az Antenna Hungária Zrt. (44%) és a New Space Industries Zrt. (5%). A műsorszórásra, internet- és telefonos szolgáltatásra, adatátvitelre és egyéb kutatási feladatokra is alkalmas első magyar műhold pályára bocsátása, valamint hosszú távú üzemeltetése jól illeszkedik a 4iG növekedési stratégiájába. A geostacionárius pályán a 4 fokos nyugati hosszúság fölötti (4°W) pályapozíciót még 2004-ben a magyar kormány bérbe adta egy külföldi magáncégnak. A szerződés 2024-ben jár le, ezt követően pedig Magyarországnak újra lehetősége nyílik arra, hogy saját pályapozíciója és frekvenciája fölött rendelkezzen. A 4iG közleménye szerint céljuk, hogy az alapító társaságok mellett stratégiai együttműködések alakítsanak ki az iparágban jelentős tapasztalatokkal rendelkező hazai és nemzetközi vállalatokkal, emellett kiemelten számítanak a programban a hazai egyetemek és kutatók közreműködésére is.

* * *

Szijjártó Péter külgazdasági és külügyminiszter szeptemberi washingtoni látogatása alkalmából űripari együttműködési megállapodást írt alá. Ennek értelmében a magyar űrkutatási tevékenységet végző vállalatok lehetőséget kapnak egy szoros tudományos, mérnöki-műszaki együttműködésre a **Virgin Galactic** céggel, amely az egyik legjelentősebb szakmai szereplőnek számít a magántulajdonban lévő vállalatok között. Az elmúlt évben együttműködést kötöttünk Brazíliával, Franciaországgal, Izraellel, Szingapúrral, Törökországgal és Portugáliával, így ez már az hetedik nemzetközi űripari megállapodása Magyarországnak.

* * *

A **SMOG-P**, a világ első működő 1 egységnyi PocketQube (PQ, 5 × 5 × 5 cm) méretű műholdja 2020. szeptember 28-án megtette utolsó Föld körüli pályáját és sűrűbb közegbe érkezve megsemmisült. Magyarország második műholdját 2019. december 6-án állították pályára és közel 10 hónapig folyamatosan küldte a mérési eredményeket. Az űreszköz működő műholdként fejezte be küldetését, melynek során a földfelszíni digitális műsorszóró adók űrbe – feleslegesen – kijutó jeleit mérte, amit elektromágneses szennyezettségnek nevezünk. Ennek eredménye egy, a Föld teljes felszínéről alkotott elektroszmog-térkép.

Fejlesztése 2014-ben indult, teljes egészében a Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetemen (BME) készült, oktatók irányításával, egyetemi hallgatók aktív részvételével, oktatási keretbe illesztve, szponzorok támogatásával. A fejlesztést a Villamosmérnöki és Informatikai Karon (VIK) a

Szélessávú Hírközlés és Villamosság-tan Tanszék oktatók irányításával fogta össze. A fejlesztésben aktívan részt vettek a Gépészmérnöki Kar hallgatói, valamint külső szakértők is. A felbocsátás költségét a VIK biztosította, a Külgazdasági és Külügyminisztérium támogatásával.

A projekt eredeti terve szerint a SMOG-1 2017-ben startolt volna, azonban a rakéta indításának többszöri elhalasztása kétségessé tette a projekt indulását. Mivel a műholdból két darab repülő példány készült, egy másik startlehetőséget keresett a csapat az eredetileg itthon marad példánynak. Az új időpont új nevet kívánt, így az előfutár a SMOG-P, mint prekursor elnevezést kapta. Végül 2019 decemberében elrajtolhatott a Rocket Lab Electron nevű rakétájával az új-zélandi Mahia-félszigetről. Fő feladata mellett másodlagos küldetesként egy a teljes ionizáló dózist mérő rendszer kapott helyet a műholdban, illetve számos fedélzeti telemetria adatot is szolgáltatott. Életútja során a SMOG-P jeleit több mint 100 rádióamatőr vette szinte minden kontinensről. Többek közt nekik is köszönhető az az adatmennyiség, amit képesek voltak begyűjteni. Összességében 238 349 különböző csomagot küldtek be a vevőállomások a SMOG-P-ről.

A műhold pályájának magassága az utolsó hetekben drasztikusan csökkent, ami a részecskesűrűség exponenciális növekedésével magyarázható. Ennek eredményeképpen hamar elérte a kritikus 160–180 km-es pályamagasságot. Ezen a ponton már csak órákban mérhető a műhold hátralevő élete. Mindeközben az ATL-1, a harmadik magyar műhold is hasonló jövővel néz szembe, azonban a nagyobb méretének és tömegének köszönhetően néhány nappal később várható a visszatérése. Működését tekintve szintén sikerekkel büszkélkedhet: az indulás óta megszakítás nélkül, folyamatosan küldi a műsorszóró adók teljesítményéről és a hőszigetelő anyagokkal végzett mérések eredményét.

A SMOG-1-et 2020 szeptemberében a római székhelyű G.A.U.S.S. kutatóintézetben adták át, az Olasz Űrügynökség (ASI) és a római La Sapienza Egyetem műszaki és űrkutatási karának társintézményében. Itt fog bekerülni az Unisat-7 nevű 32 kg-os műhold egyik kidobószerkezetébe, ahonnan várhatóan 2021 márciusában fogják pályára állítani Magyarország következő műholdját.

Hírek röviden

Szeptember folyamán a Nemzeti Adó- és Vámhivatal 485 151 Ft-ot utalt át a MANT bankszámlájára, mint a személyi jövedelemadó 2019-es adóévre vonatkozó **1%-os felajánlásainak** összegét. Ezúton is köszönjük minden tagtársunknak és barátunknak, hogy az adófelajánlás alkalmával legutóbb is gondolt közhasznú egyesületünkre. Kérjük, a jövő évi adóbevallás esetén is tegyenek majd így!

* * *

Szeptember 18-án a Magyar Tudományos Akadémia székházának dísztermében ünnepélyesen átadták a **Gábor Dénes Középiskolai Tanulmányi Ösztöndíj** pályázatának díjait. Az idei téma az *Űr-technológia-Föld* volt, a Novofer Alapítvány által meghirdetett pályázat lebonyolításában, a beérkező pályamunkák értékelésében a MANT szakértői is részt vettek.

Rendezvényeink, eseményeink a közelmúltban

2020. július 7–10. *MANT Virtuális Űrtábor 2020* (online)
2020. augusztus 15. *CanSat Hungary verseny*

Rendezvényeink, eseményeink a közeljövőben

2020. október 15. *Űrkutatás Napja 2020* (online)
2020. november 3. *Űrbányászat – pódiumbeszélgetés* (online)
2020. november 19–20. *XII. Geomatika Szeminárium* (Sopron, CSFK GGI)
2021. január 15. *Űrtan Évkönyv 2020 – kéziratok leadási határideje*
2021. február eleje *Diákpályázatunk beadási határideje*

Programjaink további részleteiről időpontjuk közeledtével honlapunkon, a www.mant.hu címen, valamint a facebook.com/MANTosok oldalon tájékozódhatnak, továbbá a MANT elektronikus hírlevelén.

Ha Ön ezt a körlevelet nyomtatva, postai úton kapja, fontolja meg, hogy elektronikus kapcsolattartásra váltva a postai útnál gyorsabban jut hozzá társaságunk információihoz és híreihez. Szándékát jelezheti az iroda@mant.hu e-mail címen.

A Magyar Asztronautikai Társaság körlevele, 2020. október

Megjelenik negyedévente a Társaság tagjainak nyomtatásban, illetve elektronikusan a Társaság honlapján.
Szerkesztő: Frey Sándor **Felelős kiadó:** Him Attila **Lapárta:** 2020. szeptember 29.