

Zápis ze schůze ČNKA konané 31. 1. 2023 od 10.00 v Praze-Spořilově

Přítomni: J. Palouš (předseda), Z. Mikulášek (místopředseda), M. Švanda (tajemník), M. Bárta, J. Borovička, S. Ehlerová, J. Grygar, V. Karas, J. Kovář (online), O. Pejcha, P. Hadrava (online)

Omluveni: D. Vokrouhlický, M. Prouza

Hosté: P. Heinzl (zástupce ČAS), M. Bursa (ředitel ASU, online), J. Kubát (zástupce ČR v Radě ředitelů A&A, online na bod V)

Program jednání:

I. Zahájení

II. Schválení zápisu z minulé schůze

III. Schválení výroční zprávy

IV. Soutěž Name Exoworld 2022

V. Astronomy & Astrophysics

VI. Noví kandidáti na členství v IAU z ČR

VII. Astronet

VIII. The mitigation of the interference of the satellite constellations on the astronomical observations

IX. Různé

I. Schůzi zahájil předseda ČNKA J. Palouš v 10.00 přivítáním přítomných. Z kolující prezenční listiny bylo zřejmé, že je přítomno nadpoloviční členů ČNKA a komitét je tedy usnášeníschopný. Někteří členové komitétu i někteří hosté se z logistických důvodů připojili online přes systém Zoom.

II. Prvním bodem programu byla kontrola zápisu z minulé schůze. Zápis byl schválen bez připomínek.

III. Výroční zpráva byla také schválena bez připomínek. Před jejím odevzdáním měli všichni členové ČNKA k návrhu zprávy přístup prostřednictvím sdíleného online dokumentu. Mnozí zprávu editovali a připomínkovali přímo prostřednictvím tohoto online nástroje. Proběhla diskuse, zda by ČNKA mohl nárokovat finanční prostředky na vlastní činnosti. Host P. Heinzl v souvislosti s tímto tématem, s výroční zprávou a nutnou administrativou spojenou s uzavřením roku zopakoval současnou praxi při placení členských poplatků IAU, kdy je požadavek platby předán České astronomické společnosti. Ta příspěvek zaplatí a požádá o jeho proplacení Radu vědeckých společností. ČNKA zvláštní finanční prostředky formou dotace od ČAS nárokovat nebude.

IV. S. Ehlerová podala krátký referát o probíhající soutěži Name Exoworld 2022. Připomněla historii tohoto projektu a předchozí běhy, zejména velkou a úspěšnou akci v roce 2019. Další kolo bylo otevřeno v roce 2022 u příležitosti 10leté existence Office for Astronomy Outreach (OAO) při IAU. Letos bylo vybráno celkově 20 systémů hvězda-exoplaneta, které budou v blízké budoucnosti pozorovány kosmickým dalekohledem Jamese Webba. Letos byla zvolena velmi limitující pravidla, návrhy mohly podávat pouze týmy složené z profesionálních a amatérských astronomů, učitelů a žáků škol; návrh musel být také spojen s popularizační akcí. Návrhy sbírala centrálně OAO, podle státní příslušnosti navrhovatelů pak předala návrhy k posouzení národním komisím. Za ČR přišlo 8 návrhů, vzhledem k tomu, že celkově se kvalifikovalo 180 návrhů z celého světa, je počet návrhů z České republiky poměrně nadprůměrný. Tři české návrhy byly vyřazeny pro nesoulad s pravidly. Národní komise na svém zasedání 11. 1. 2023 rozhodla o vítězném návrhu pojmenování hvězda+exoplaneta Vesperi+Somnum (Gymnázium EDUCAnet, Ostrava) a náhradním návrhu

Červenka+Modřenka (Gymnázium Boženy Němcové, Hradec Králové). Návrhy byly postoupeny IAU, 21. 3. 2023 bude aktivita ukončena finálním výběrem.

V. V následujícím bodě krátce vystoupil J. Kubát s novinkami týkajícími se časopisu *Astronomy&Astrophysics*. Před Vánoci argentinský zástupce ve spolupráci se zástupcem portugalským podali do Rady ředitelů písemný návrh na změnu přerozdělování členských příspěvků. Nyní jsou členské příspěvky stanovovány podle HDP příslušné země. Tento model je nevýhodný pro velké státy s malými astronomickými komunitami. Bilanci shrnuje tzv. return factor, tedy fiktivní běžná cena publikovaných stránek v poměru k členskému příspěvku. Return faktor ČR se pohybuje kolem čísla 10, což je také průměrná hodnota mezi všemi státy. Návrh argentinského a portugalského zástupce zohledňuje skutečnou publikační aktivitu vědců z daných zemí, kritériem by měl být počet publikovaných tiskových stran. Hlavním argumentem odůvodňujícím návrh je, že by nový model umožnil přístup i jiných zemí do konsorcia, např. Indie nebo Číny. J. Kubát se k zahrnutí podobných zemí staví skepticky kvůli nedodržování lidských práv v těchto zemích, zazněly i připomínky, že z jiných redakcí existuje zkušenost se zahlcováním recenzního řízení pracemi z velkých zemí znesnadňující posouzení kvality příspěvků.

M. Bárta se dotázal, jak by se finančně lišil model klasického stránkovného oproti modelu, kdy by se členské příspěvky rozpočítávaly podle publikovaných stran. J. Kubát uvedl, že změna modelu podle položeného návrhu by znamenalo pro ČR zdražení asi o 4 %, tedy stále by členský příspěvek tvořil asi desetinu toho, co by nákladově vycházelo při uvážení běžných stránkových poplatků. V této souvislosti V. Karas informoval, že úhrada členského poplatku ČR v A&A probíhá prostřednictvím ASU podle dohodnutého mechanismu. ASU rovněž předplatil následující ročník časopisu.

V souvislosti s tématem J. Palouš připomněl, že nedávno proběhly na AV ČR diskuse k problematice open-access. Setkání se zúčastnil V. Karas, podle jehož interpretace nedospěla tato diskuse k žádnému jasnému závěru. Z diskuse existuje online záznam: *Open access – pozitiva a rizika* (https://www.youtube.com/live/M_lvarGh2FY) a *Heroic Librarians Fighting Publishing Sharks* (<https://www.youtube.com/live/5KqXwhCYk-A>).

Na závěr J. Kubát ještě upozornil, že si povšiml, že starší články v A&A nemají DOI. Téma předložil redakci A&A a výsledkem je, že postupně bude starším článkům DOI přiděleno.

VI. Noví kandidáti na členství v IAU z ČR. O členství v IAU se uchází šest kandidátů, J. Palouš je představil jednoho po druhém, o každém proběhla krátká diskuse. Všichni kandidáti byli schváleni. Doporučení byli: Robert Klement (tč. postdoc v Chile, podpořen již dříve P. Hadravou, během diskuse i dalšími, změna členství z junior na individual), Petr Kurfürst (referuje a doporučuje Z. Mikulášek, junior → individual), Olga Maryeva (více kladných referencí, junior → individual), Vlastimil Vojáček (referuje a doporučuje J. Borovička, junior → individual), Jakub Juryšek (referuje a doporučuje J. Grygar, přihlašuje se jako nový juniorní člen), Jaroslav Merc (referuje a doporučuje Mikulášek). Návrhy byly postoupeny do Membership Committee.

VII. Astronet. Mezi J. Paloušem s Colinem Vincentem (STFC) probíhá na téma čilá korespondence. ČNKA na základě výzvy požádal o statut pozorovatele v rámci Astronetu, ČNKA bude reprezentovat V. Karas a S. Ehlerová. Pozorovatel nemá povinnosti ani finanční závazky, má však možnost vyjadřovat se k probíhajícím jednáním. J. Palouš připomněl, že tzv. Roadmapa Astronetu slouží především pro komunikaci projektů a grantových přihlášek jako argument, že příslušný záměr a navazuje na činnost jiných evropských vědců. V. Karas oznámil, že první setkání nových členů-pozorovatelů se uskuteční 2. 2. 2023 (online). Cestovní mapa Astronetu je prodiskutována velmi obsáhle, takže by se mohla stát vodítkem i pro astronomickou roadmapu v ČR. Dále nastínil dva aktuální úkoly k řešení. Je třeba zařídit logo, pod nímž bude ČNKA nejen v Astronetu vystupovat. Proběhla diskuse nad možným využitím a případnou variantní modifikací loga ČAS s verzemi vhodnými k využití jednotlivými složkami ČAS, jak tomu bývá u větších organizací

s bohatším členěním; dořeší P. Heinzl. Ten v této souvislosti podotkl, že ČAS je přidruženým členem EAS, která sama za sebe reprezentuje evropskou astronomii, takže zde existuje překryv s Astronetem, avšak aktivity běžící paralelně spolu nekomunikují. J. Palouš vysvětlil, že Astronet je sdružení vládních institucí a grantových agentur a snaží se ovlivňovat směřování finančních toků pro astronomii. EAS naproti tomu reprezentuje astronomy, ale nemá peníze, takže nevypracovává žádný odpovídající materiál. Ideální by byla spolupráce, ta ovšem v současnosti nefunguje tak, jak by měla. V. Karas následně zmínil i druhý problém k řešení, a to dotaz, zda by na webové stránky ČNKA bylo možné přidat informaci o Astronetu jako novou sekci, kde bychom vystavovali relevantní dokumenty. Zařídí Švanda.

VIII. The mitigation of the interference of the satellite constellations on the astronomical observations. Jde o přetrvávající a zhoršující se problém znečišťování oblohy sítěmi družic. Paralelně probíhá několik iniciativ směřujících k nápravě současného neutěšeného stavu, příští týden na toto téma proběhne konference při COPUOS. ČR bude zastupovat Václav Nesládek z Ministerstva dopravy. S. Ehlerová navrhla dopis určený právě V. Nesládkovi, aby se ČR, podobně jako Slovensko díky aktivitě R. Gálice, stala iniciátorem mezinárodní regulace pohybu satelitů na nízkých oběžných drahách okolo Země. Problémem není jen vysoká reflektivita družic na nízké oběžné dráze a s tím spojené rušení optických pozorování, ale také přílišná šířka přenosových rádiových pásem a rušení do pásem jiných, což zasahuje radioastronomická pozorování. V současnosti probíhá domluva na individuální úrovni (např. se Space-X Elona Muska), do budoucna se ale dá očekávat problém výraznější a potřeba regulace je tak zcela zřejmá. Ne každý subjekt reaguje na připomínky vstřícně, v poslední době se problematickým stalo např. vypuštění satelitu BlueWalker 3. Cílem výzvy je zřídit stálou subkomisi COPUOS, která by se satelitním megakonstelacím věnovala. Host M. Bursa k problému dodal, že celá věc má potenciálně i širší konotaci. Probíhající konflikt na Ukrajině ukazuje na křehkost pozemní infrastruktury, takže i na úrovni států a jejich seskupení lze očekávat přenos přinejmenším části spojovací infrastruktury do vesmíru. Podobně se zřejmě zachovají automobilky s rozvojem samořídících vozidel. M. Bursa je tedy k této iniciativě spíše skeptický, protože k ní lze sice tlačit komerční subjekty, ale státy mohou být mnohem silnějšími hráči. Dále poukazuje, že zástupci jednotlivých států se tak mohou dostat do nelehké situace, kdy by měli hájit protichůdné zájmy různých zájmových skupin a nedá se předpokládat, že astronomická témata dostanou přednost před např. zájmy národní bezpečnosti. P. Hadrava připomněl, že celá věc má další rozměr v souvislosti s narůstajícím množstvím kosmického smetí a určitá forma regulace bude nutná už jen pro zajištění bezpečnosti systémů samotných. S. Ehlerová dodává, že megakonstelace na nízkých oběžných drahách již začínají představovat problém pro obory navázané na sledování Země, kde se dnes jedná o velký objem finančních prostředků. M. Bárta také připomněl, že celá problematika má na Ministerstvu dopravy historii. Někjaká forma regulace je nutná a je tudíž záhodno, aby čeští zástupci opustili dosavadní opatrný přístup a projevíli větší iniciativu ve směru regulace pohybu satelitů na nízkých oběžných drahách. ČNKA souhlasí s formulací dopisu a jeho odesláním p. Nesládkovi. Dopis bude též na vědomí odeslán řediteli odboru Koberovi.

IX. Různé

- 21. 2. 2023 proběhne ve Frýdlantském salónku Valdštejnského paláce konference u příležitosti 60 let ESO. Akci organizuje S. Ehlerová, záštitu v senátu převzali J. Drahoš a J. Dušek. Na akci se dostaví i generální ředitel ESO Xavier Barcons s doprovodem, přes den proběhne konference v Senátu, večer bude v Planetáriu veřejná přednáška. Členové ČNKA budou na akci oficiálně pozváni, neboť ČNKA je oficiálním organizátorem.

- 20. 4. 2023 pronese v Modré posluchárně v Karolínu Bolzanovu přednášku Reinhard Genzel, laureát Nobelovy ceny v roce 2020. Akci organizuje J. Palouš. Přednáška proběhne od 14.00. Tentýž den dopoledne od 10.00 proběhne v Zelené posluchárně Karolína i diskuse s tímto vědcem.

- Zapojení do European Astronomical Society. P. Heinzl si pochvaloval iniciativu R. Gálise, který je v souvislosti s Evropskou astronomickou společností velmi aktivní. Na Slovensku jsou všichni profesionální astronomové členy Slovenské astronomické společnosti, čímž se stávají též členy EAS. V rámci EAS totiž platí pravidlo, že členové národních astronomických společností přidružených k EAS jsou přijímáni za řádné členy EAS zdarma. P. Heinzl o této skutečnosti před lety informoval českou astronomickou komunitu, ale málokdo na tuto výzvu zareagoval. Heinzl též upozornil, že hledá iniciativního jedince, který by si agendu EAS převzal na sebe. EAS zjevně stojí o členství profesionálních astronomů, aby bylo možné posléze při politických jednáních ukázat, že má silný mandát. V. Karas se ptá, zda by bylo možné provázat např. pracovní poměr na ASU s členstvím v ČAS (členské poplatky by mohly být hrazeny z FKSP) a tím s členstvím v EAS. P. Heinzl se zamýšlí, zda se mohou zaměstnanci kolektivních členů ČAS stát řádnými členy EAS s odpuštěným členským poplatkem. J. Palouš připomíná, že jednou ze zásadních činností EAS je organizace setkání EAS (dříve EWASS, ještě dříve JENAM), které se v roce 2023 bude konat mezi 10. a 14. červencem v polském Krakově (<https://eas.unige.ch/EAS2023/>). O. Pejcha avizuje, že kvůli zajímavým symposiím je obeznámen s chystanou silnou českou účastí.

- P. Heinzl dále zve všechny členy ČNKA na Velké setkání složek ČAS. To se letos uskuteční 15. a 16. dubna v Planetáriu v Brně. Letos uplyne 550 let od narození Mikuláše Koperníka, proto akce nese podtitul „Možná přijde i Koperník“.

- M. Bárta připomněl pana Pavla Neumanna, který vybudoval soukromou hvězdárna ve Strážkách u Ústí n. Labem. Jde o nadšeného amatéra, M. Bárta pomáhal oživovat radioteleskop. P. Neumann by se chtěl věnovat i nakladatelské činnosti. Nabízí možnost publikace populárně-naučných astronomických knih a je ochoten jít i do rizikových projektů. M. Bárta dále připomněl, že P. Neumann by byl na své hvězdárně ochoten zaměstnat člověka na plný úvazek, který by se dělil mezi vědecký výzkum a osvětovou činnost.

- O. Pejcha informoval, že se zúčastnil akce nadačního fondu Neuron, na němž zazněl příspěvek P. Hobzy z UOCHB na téma konkurenceschopnosti české vědy. To O. Pejchu přivedlo k otázce, jak kvantifikovat úspěšnost českých doktorských programů. Navrhuje, že jednoduchým hodnotícím kritériem by mohlo být, kolik absolventů tohoto programu nalezne místo na prestižních světových institucích v rámci nabízených fellowships. O. Pejcha uvažuje, že pokud v průměru nalezne takové místo jeden absolvent programu ročně, půjde o úspěch. O. Pejcha se domnívá, že vzdělávací systém by měl generovat každý rok určitý počet lidí, které mají nějaké vlastnosti (měřitelné např. právě úspěšností v žádostech o fellowship), aby byla úroveň tohoto programu dlouhodobě udržitelná. Téma nechává k širšímu zamyšlení.

Tímto byl program schůze vyčerpán a tato byla ukončena v 12.40.

Zapsal: M. Švanda

Ověřil: J. Palouš

Přílohy:

- Dopis p. Nesládkovi
- Současná verze IAU working paper k satelitním megakonstelacím, o němž se bude jednat na zasedání COPUOS.

ASTRONOMICKÝ ÚSTAV, v.v.i.

ČESKÝ NÁRODNÍ KOMITÉT ASTRONOMICKÝ

Jan Palouš, předseda

Boční II 1401
141 00 Praha 4



E-mail: palous@ig.cas.cz

Tel.: +420 226 258 440

Fax: 226 258 499

Bc. Václav Nesládek

vedoucí delegace České republiky v COPUOS
Odbor ITS, kosmických aktivit a VaVaI
Ministerstvo dopravy České republiky
Nábřeží Ludvíka Svobody
Praha

V Praze, 31. ledna 2023

Vážený pane Václave Nesládku,

obracím se na Vás jménem Českého národního komitétu astronomického, reprezentujícího profesionální astronomy působící v České republice a současně členy Mezinárodní astronomické unie (International Astronomical Union – IAU), a také astronomy sdružené v České astronomické společnosti, která je součástí Evropské astronomické společnosti (European Astronomical Society – EAS).

Jsou tomu už čtyři roky od startu družic první satelitní konstelace. Od té doby proběhlo mnoho dalších startů, díky kterým jsme bohatší o několik tisíc družic na nízkých oběžných drahách; také počet konstelací se zvyšuje. V těchto čtyřech letech proběhlo i mnoho jednání mezi astronomy a provozovateli satelitních konstelací, která hledala vhodné metody snižování negativního vlivu družic na vědecká pozorování. Tato jednání jsou pro nás, astronomy, nadějí, že je možné skloubit vědecké zkoumání vesmíru s praktickým využíváním vesmírného prostoru. Dlouhodobě ale nelze spoléhat na dobrou vůli provozovatelů satelitních konstelací. Bez všeobecně platných pravidel užívání vesmírného prostoru (a nízkých oběžných drah obzvláště) brzy dojde k výraznému zhoršení podmínek pro vědecká pozorování vesmíru a Země. V dlouhodobějším měřítku pak hrozí problémy také pro vypouštění dalších družic do vesmíru a jejich bezpečný provoz na oběžné dráze.

Česká republika během svého předsednictví Evropské unie sehrála důležitou roli v řešení problému pozemního světelného znečištění v EU (Brněnská výzva ke snížení světelného znečištění v Evropě, která byla přijata zástupci členských států EU v Brně, předložena EU a projednána v Environmentální radě EU). Navrhujeme, aby se Česko postavilo i do čela úsilí o legislativní řešení satelitních konstelací ve vztahu k využívání vesmírného prostoru. Konec konců, český astronom Luboš Perek se v rámci činnosti výboru COPUOS zasloužil o definici geostacionární dráhy a o nastolení tematiky kosmického smetí. Proto vás žádáme, aby se česká delegace v COPUOS připojila k výzvě Španělska, Chile a pravděpodobně i Slovenska, podpořené Mezinárodní astronomickou unií, Evropskou jižní observatoří a Observatoří SKA (viz příloha), a stala se aktivním iniciátorem nutných mezinárodních legislativních změn.

Jan Palouš
předseda

Český národní komitét astronomický

Příloha 1: Conference Room Paper on the Protection of Dark and Quiet Skies from Satellite Constellations Interference (COPUOS_60th_STC_Draft_CRP_v3-pdf)

Příloha 2: Dopis ČNKA z roku 2021



**ASTRONOMICAL INSTITUTE
of the Academy of Sciences of the Czech Republic
CZECH NATIONAL COMMITTEE FOR ASTRONOMY**

Jan Palouš, chairman
Boční II 1401, 141 31 Prague 4, Czech Republic

E-mail: palous@ig.cas.cz

Phone: (420) 226 258 440

Fax: (420) 226 258 499

Bc. Václav Nesládek
vedoucí delegace České republiky v COPUOS
Odbor ITS, kosmických aktivit a VaVaI
Ministerstvo dopravy České republiky
Nábřeží Ludvíka Svobody
Praha

Praha 29.1.2021

Vážený pane,

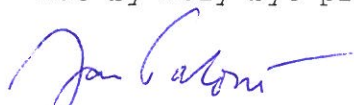
obracím se na Vás jménem Českého národního komitétu astronomického, reprezentujícího profesionální astronomy působící v České republice a současně členy Mezinárodní astronomické unie (International Astronomical Union - IAU), a také astronomy sdružené České astronomické společnosti, která je součástí Evropské astronomické společnosti (European Astronomical Society - EAS).

Astronomy v České republice stejně jako v jiných zemích trápí zhoršující se podmínky pozorování oblohy. Umělé osvětlování objektů, ať už se jedná o stavby, komunikace, nebo reklamu, je zdrojem světelného znečištění, které v rostoucí míře znemožňuje pohled na hvězdy a okolní vesmír. Navíc se jedná o zbytečné plýtvání energií, které škodí lidskému zdraví a nepříznivě působí na živočichy i rostliny. Novým nepříznivým trendem je neregulované vypouštění tisíců umělých družic Země, které se pohybují na nízkých oběžných drahách (projekty typu StarLink). Odraženým světlem ruší astronomická pozorování a pohled na noční oblohu. Jinou oblastí, která nás trápí, je výzkum vesmíru na radiových vlnách. Komunikace s umělými družicemi, radarové trasování jejich pohybu a zejména všesměrové širokopásmové vysílání jejich signálu (pokrytí planety internetem) komplikují až znemožňují pozorování vesmíru pozemskými radioteleskopy.

IAU, která sdružuje astronomy celého světa a je zároveň stálým pozorovatelem v COPUOS, připravila po rozsáhlých diskusích řadu návrhů, které by ve formě doporučení či mezinárodně závazných opatření, měly uvedený trend zvrátit. K těmto doporučením patří snižování a regulace světelného znečištění, zřizování oblastí temné oblohy, uzavření mezinárodních dohod regulujících umístování umělých družic na nízké oběžné dráhy a zpřesnění dohod o radiokomunikacích v okolo-zemském prostoru. Stanovisko IAU bude prezentováno na příštím zasedání STSC COPUOS v dubnu 2021 jakožto konferenční příspěvek (Conference Room Paper). Text příspěvku příkládám (Příloha 1, celý materiál je obsažen v Příloze 2) Vzhledem k závažnosti této problematiky nejen pro astronomy (profesionály i amatéry), ale i

z hlediska ochrany přírody a ochrany kulturního dědictví, do kterého lze počítat i nerušený pohled na hvězdnou oblohu, bychom velmi uvítali, kdyby se Česká republika k příspěvku IAU mohla oficiálně připojit jako jeho signatář (Příloha 3), nebo jej alespoň při jednání podpořit tak, aby byl postoupen k dalšímu projednávání jakožto pracovní dokument (Working Paper).

Jsme připraveni Vám poskytnout další podklady a argumenty pro budoucí jednání COPUOS Spojených národů, které je podle našeho názoru fórem, kde by měly být příslušné mezinárodní dohody uzavřeny.



Jan Palouš
předseda
Český národní komitét astronomický

Příloha 1: [dqskies-book-29-12-20-executive-summary.pdf](#)

Příloha 2: <<https://www.iau.org/static/publications/dqskies-book-29-12-20.pdf>>

Příloha 3: <<https://www.iau.org/static/publications/uncopuos-stsc-crp-8jan2021.pdf>>



**Committee on the Peaceful
Uses of Outer Space**

**Conference Room Paper on the Protection of Dark and Quiet
Skies for science and society**

Presented by Chile, Spain, Slovakia, IAU, ESO, SKAO.

I. Introduction

1. The deployment of communication satellites constellations in Low Earth Orbit may represent a valuable step forward in improving world connectivity. However, their large number, their sun-reflected luminosity and their radio-frequency emissions have a serious impact on astronomical observations as well as on the pristine appearance of the night sky.
2. The issue has been raised to the attention of the STSC since its 57th Session with the Technical Presentation “The impact of mega-constellations of communication satellites on Astronomy”, presented by the International Astronomical Union. The discussion continued at the 58th STSC Session with the Conference Room Paper [AC.105/C.1/2021/CRP.17](#) “Recommendations to Keep Dark and Quiet Skies for Science and Society” presented by Chile, Ethiopia, Jordan, Slovakia, Spain and the International Astronomical Union which was positively commented by 18 Delegations.
3. At the 59th STSC Session the dedicated single-issue Agenda Item “18. General exchange of views on dark and quiet skies for science and society” was added under which the Working Paper “Protection of the dark and quiet sky” ([A/AC.105/C.1/L.396](#)) was prepared by Austria, Chile, the Dominican Republic, Slovakia, Spain, IAU, ESO and the Square Kilometre Array Observatory.
4. Up to 25 Delegations, either under Agenda Item 18 or 4 (“General exchange of views”) expressed their view on the issue which can be summarized as follows:
 - a. Astronomical observations for both optical and radio astronomy are an essential aspect of space activities and should be protected from

- interference. ([A/AC.105/1258 #267](#))
- b. The ever-increasing number of stakeholders, including private entities, that are launching spacecraft into orbit, raises serious concerns about their degrading interference on astronomical observations. ([A/AC.105/1258 #266](#))
 - c. There is a need for trade-offs between the requirements of the astronomical community and those of the orbital operators. ([A/AC.105/1258 #271](#))
 - d. The collaboration between the astronomical community and the satellite industries and operators aimed at studying and implementing mitigating measures has produced positive results and should be encouraged. This collaboration includes Coordination Agreements where companies have made commitments to abide by ITU international standards, modifications of orbital altitudes, voluntary changes to satellite designs, provision of telemetry information for observational follow-up and modification of satellite orientation in orbit raising and lowering procedures used to minimize reflected light. ([A/AC.105/1258 #272](#))
 - e. Because of the rapid evolution in launches of satellite constellations, the ongoing exchange of views on dark and quiet skies should continue to take place in the Subcommittee, with a single-issue agenda item on dark and quiet skies for science and society to be included in future sessions of the Subcommittee. ([A/AC.105/1258 #276](#))

II. The impact of the constellations on astronomy: an update

5. In April 2022, the new IAU Centre for the Protection of Dark and Quiet Sky from Satellite Constellations Interference ([CPS](#)) began its operation. Considerable progress has been made in the analysis and initial implementation of mitigating measures. In particular:
 - a. More than 200 external members (either individuals or institutional) have offered their collaboration to the CPS.
 - b. A network of observers (mostly professional or amateur astronomers), coordinated by the CPS, started collecting data of the apparent luminosity of the different satellites along their orbit. These data are instrumental to understand the reflection behavior of the satellites and to calibrate the predictive model of the expected luminosity by future constellations. Some of these data have been explicitly requested by some constellations' operators.
 - c. Technological studies on different materials have been initiated by some companies in the attempt to reduce the bi-directional reflectivity of the satellites. The result of these studies are made publicly available to the world space industry.
 - d. Contacts have been established by the CPS with private companies that can provide accurate positional predictions of the satellites. These data could then be used to schedule the astronomical observations in such a way that the satellite's trails are avoided.
 - e. Discussions with operators are ongoing to implement mitigation measures to protect radio astronomy sites, especially radio quiet zones.
 - f. The lessons so far learned and the best practices to be proposed to future constellation companies are being collected and made publicly available.

III. The path forward: a proposal

6. Considering the rapid evolution of the LEO constellations, it is considered necessary that the STSC is kept informed about their impact on the visibility of the night sky, and on their impact on the science of astronomy.
7. It should be noted that not all aspects of coordination between satellite constellations and astronomy are appropriate for STSC: for example, global regulatory considerations relevant to radio frequency allocations are the responsibility of the ITU-R, as it was correctly remarked in the past by some Delegations. This new scenario where optical, infrared and radio emission effects share the same source, calls for a coordinated effort by the entities that oversee the peaceful use of space, regulate the use of the radio spectrum, are involved in the development and operations of large satellite constellations and the astronomical community. The IAU CPS may serve as a key coordinating body for the various stakeholders involved and Member states are encouraged to participate in the appropriate forum.
8. For this purpose, two proposals are submitted to the attention of the STSC Delegations:
 - a. The maintenance of the single-issue Agenda Item “General Exchange of views on Dark and Quiet Sky” for the next 61st STSC Session in 2024.
 - b. The creation of an Expert Group with the task of promoting awareness, providing guidance, and enabling communication and cooperation between Member states and stakeholders regarding the impact of the satellite constellations on astronomy, formulating recommendations in agreement with all stakeholders. This Expert Group should regularly report to the STSC on the matter and leverage the work and structure of the IAU CPS. The duration of the work plan of the Expert Group is proposed to be of three years.
9. The obvious purpose of 8.a is to offer the possibility to any Delegation to freely express their position and report on actions on the matter without having to confine it under a more generic Agenda Item.
10. A tentative Terms of Reference for the proposed 8.b Expert Group could include the following, but should be revised and finalized by the Expert Group upon its formation:
 - a. Promoting awareness of the impact on optical/infrared and radio astronomy by the launched and planned satellite constellations.
 - b. Conducting a structured consultation process with industry and space operators to take account of best practices and mitigation guidelines.
 - c. Analyzing the overall implications of the adoption of the various mitigating measures that are being proposed in close coordination with the satellite constellations companies.
 - d. Defining a coordinated approach to addressing both optical reflectivity and radio-frequency emissions, with special consideration of the boundaries and interfaces between the STSC and the ITU-R.
 - e. Supporting the development of recommendations and possible guidelines for mitigating measures and approaches to be voluntarily considered by Member States and the constellation operators.
 - f. The Expert Group will elect its Bureau and will define its method of work.
 - g. Reporting regularly to the STSC about its findings.

11. It is advisable that the EG would be open to the participation of all interested stakeholders. Therefore, Member States and Permanent Observers are encouraged to consider including representatives of the academic and private sectors in their delegations so as to allow for their participation in the work of the EG.
12. The Expert Group should not duplicate the efforts of the IAU CPS, but can work to bring the results of the IAU CPS structure to the Subcommittee.

IV. Concluding remarks

13. The STSC Delegations are respectfully asked to consider the proposals under 8.a and 8.b for which the presenters aim at obtaining the consensus of the STSC.