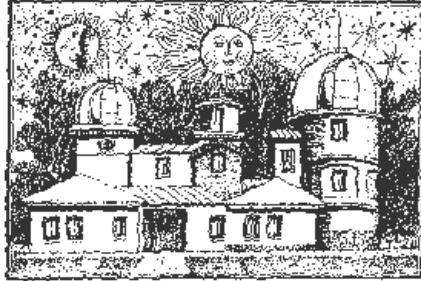


SLOVENSKÁ ÚSTREDNÁ HVEZDÁREŇ V HURBANOVE



Správa o činnosti a hospodárení za rok 2021

Termín konania verejného odpočtu:

Miesto konania verejného odpočtu: Prevádzková budova SÚH, Komárňanská 137,
Hurbanovo

Správa o činnosti a hospodárení je zverejnená na internetovej stránke MK SR:

Február, 2022

1. Identifikácia organizácie

Názov: Slovenská ústredná hvezdáreň (SÚH)
Sídlo: Komárňanská 137, 947 01 Hurbanovo
Redakcia časopisu Kozmos, Konventná 19, 811 03 Bratislava
Rezort: Ministerstvo kultúry SR
Dátum zriadenia: 1. apríla 1969
Forma hospodárenia: Príspevková organizácia
Štatutárny zástupca: Mgr. Marián Vidovenec, generálny riaditeľ SÚH

Členovia vedenia:

RNDr. Ivan Dorotovič, CSc. - vedúci vedecko-výskumného a pozorovateľského oddelenia
Bc. Drahoslava Výbochová - vedúca metodického a popularizačno-vzdelávacieho oddelenia
Mgr. Eduard Koči - vedúci edičného a informačného oddelenia
Mgr. František Takács - vedúci mechanicko-optickej dielne
Anna Lovászová - vedúca hospodársko-správneho oddelenia

Kontakt:

Telefón: 035/7602484; 035/2451102

Fax: 035/7602487; 035/2451487

e-mail: suh@suh.sk

Adresa internetovej stránky organizácie: www.suh.sk

2. Zhodnotenie činnosti organizácie

Slovenská ústredná hvezdáreň v súlade s predmetom svojej činnosti v roku 2021 zabezpečovala hlavné úlohy nasledovne:

a) Múzejná činnosť – Múzeum Mikuláša Thegeho Konkolyho

Do zbierkového fondu bolo zaradených 33 zbierkových predmetov, ktoré boli zaevidované v počte 33 v prvostupňovej chronologickej evidencii a v druhom stupni bolo vytvorených 8 záznamov.

Pri zabezpečovaní ochrany zbierkových predmetov boli odborne ošetrené formou konzervovania 3 zbierkové predmety, sfinalizované zakonzervovania Uhorského hviezdneho glóbusu a 4 sady okulárových výťahov, 4 sady prírub a 4 ďalšie prídavné zariadenia pre ďalekohľady, ktoré boli zaradené do zbierkového fondu v predošlých obdobiach.

Sprístupňovanie zbierkových predmetov bolo realizované formou 2 expozícií, stálej expozície v priestoroch prevádzkovej budovy a formou dočasnej expozície a výstavy Šternberk – Pluto pri príležitosti 90. výročia prvého astrometrického pozorovania planéty Pluto krátko po jej objave v r. 1930 v historickej budove SÚH a novovytvorenej výstavy k 150. výročiu založenia hvezdárne v Hurbanove.

Bola zorganizovaná 1 výchovno-vzdelávacia aktivita, Konferencia k 150. výročiu založenia hvezdárne v Hurbanove.

b) Expozičná, výstavná a prezentačná činnosť

V roku 2021 bolo Slovenskou ústrednou hvezdárnou realizovaných 5 výstav a to:

1. Vesmír očami detí, výstava prác okresného kola súťaže okresu Komárno v priestoroch SÚH.
2. Vesmír očami detí, putovná výstava víťazných prác celoslovenského kola. Výstava bola inštalovaná v priestoroch SÚH, Oravského osvetového strediska v Dolnom Kubíne, Kultúrno-spoločenskom centre Fontána v Piešťanoch, v Mestskej knižnici v Kysuckom Novom Meste a v Štátnej vedeckej knižnici v Banskej Bystrici.
3. Vesmír očami detí, virtuálna výstava víťazných prác.
4. Výstava víťazných prác Astrofoto vo forme rollup banneru.
5. Výstavná činnosť v rámci festivalu Astrofilm - SÚH Hurbanovo – Vesmír očami detí 2021, baner Astrofoto 2018, 2019, 2020; 150 rokov hvezdárne v Hurbanove; Kvant – interaktívna výstava.

V roku 2021 SÚH zorganizovala 2 medzinárodné fotografické súťaže:

1. Astrofoto.
2. Svietme si na cestu, nie na hviezdy.

Konali sa 4 postupové súťaže určené pre predškolskú, školopovinnú a stredoškolskú mládež:

1. Celoslovenská vedomostná súťaž Čo vieš o hviezdach pozostávala z 2 postupových kôl a celoslovenského finále – online formou.
2. Celoslovenská výtvarná súťaž Vesmír očami detí bola dvojkolová, okresné postupové kolo a celoslovenské finále – online formou.
3. Vedomostná súťaž Astronomická olympiáda bola dvojkolová, tvorili ju výberové kolo a celoslovenské finále - online formou.
4. Zabezpečenie účasti na medzinárodnej astronomickej a astrofyzikálnej olympiáde online formou.

Konal sa 1 medzinárodný filmový festival Astrofilm s počtom cca 350 návštevníkov.

Celková návštevnosť expozícií, výstav a výchovno-vzdelávacích aktivít presiahla 15000 návštevníkov (viď tabuľka A). Do tohto počtu nie sú započítaní účastníci celoslovenských postupových súťaží v okresných a krajských kolách, ktorých bolo na základe kvalifikovaného odhadu presiahlo 25000 účastníkov.

c) Poskytovanie metodicko-odborných, poradenských, konzultačných, vzdelávacích činností Slovenská ústredná hvezdáreň pripravila 2 odborné semináre pre pracovníkov hvezdární a planetárií a učiteľov základných a stredných škôl na Slovensku:

1. Seminár „Prezentačné techniky pri popularizácii astronómie“ s počtom účastníkov 33.
2. Astroseminár pre učiteľov s počtom účastníkov 4.

Bolo zrealizovaných 15 odborných konzultácií zameraných primárne na prípravu žiakov a študentov na postupové súťaže v počte pre 42 osôb.

SÚH uskutočnila 3 podujatia k významným medzníkom vo vývoji astronómie, vedy a techniky:

1. V spolupráci so Slovenskou poštou a so Zväzom slovenských filatelistov sa 29. júna konalo slávnostné uvedenie príležitostnej poštovej známky vydanéj k 150. výročiu založenia

hvezdárne v Hurbanove a slávnostný krst pamätného listu a obálky prvého dňa vydania (FDC) s počtom 35 účastníkov.

2. Dňa 10. júna 2021 nastalo čiastočné zatmenie Slnka. Pri tejto príležitosti SÚH zorganizovala verejné pozorovanie tohto astronomického úkazu, ktorého sa zúčastnilo 35 návštevníkov.

3. Slovenská ústredná hvezdáreň Hurbanovo sa organizačne pripojila k festivalu „Európska noc výskumníkov“, ktorý sa konal 24. septembra 2021 s počtom 25 účastníkov.

Boli zrealizované 4 prednáškové cykly pre školskú mládež vrátane verejných pozorovaní hviezdnej oblohy.

V spolupráci s SPŠS Hurbanovo SÚH zabezpečovala obsahovú náplň pomaturitného štúdia astronómie, v roku 2021 bolo zrealizovaných 217 hodín prednášok.

Boli uvedené 3 programy v planetáriu v dvoch jazykových mutáciách (maďarčina, slovenčina) Neuveriteľný vesmír, Úžasné planéty a Satelix. K premiére filmu Satelix bola vydaná reklamná brožúra a poster.

Zrealizovali sa 2 pobytové sústredenia pre mládež:

1. Zraz mladých astronómov Slovenska.
2. Letné sústredenie mladých astronómov Slovenska.

Ich obsahovou náplňou boli praktické návody na realizáciu samostatných astronomických pozorovaní. Počet účastníkov sústredení bol 33.

d) Edičná a vydateľská činnosť

Zamestnanci SÚH v roku 2021 priebežne informovali o svojich aktivitách na vedeckých konferenciách v zborníkoch a časopisoch nasledovne:

- referáty prednesené na vedeckých podujatiach v počte 1,
- práce zaslané do tlače v počte 3,
- publikované práce v počte 22.

V roku 2021 bolo vydaných 6 čísiel vedecko-populárneho časopisu Kozmos. Vydaniu každého čísla predchádzalo zasadnutie Redakčnej rady, v celkovom počte 6, ktorá schvaľovala obsahovú aj grafickú formu príslušného čísla, ako aj predošlého čísla.

Slovenská ústredná hviezdáreň vydala 5 neperiodických publikácií:

1. Bačkorový astronom II: Na cestách za tmou
2. Astronómia v Banskej Bystrici
3. Astronomická ročenka 2022
4. Astronomický kalendár 2022
5. Dr. Mikuláš Thege Konkoly: Astronóm

Knižničný fond bol obohatený o 8 jednotiek, vrátane historických kníh.

e) Zahraničná spolupráca a medzinárodné vzťahy

Jeden zamestnanec sa zúčastnil online formou v dňoch 6. – 10. septembra 2021 seminára 16th European Solar Physics Meeting (ESPM-16), kde prezentoval poster. Priebežne bolo online formou realizovaných 12 workshopov pre spolupracovníkov hviezdárne v Tate v Maďarsku.

f) Vedecko-výskumná činnosť

V roku 2021 SÚH realizovala 10 vedecko-výskumných aktivít:

1. zakresľovanie Slnka a vyhodnotenie denného Wolfvho čísla,
2. vizuálne a digitálne (CCD kamera Astropix 1.4) pozorovanie a zaznamenávanie slnečných spektier pomocou horizontálneho slnečného ďalekohľadu so spektrografom vo vybraných spektrálnych čiarach, meranie toku kontinua v oblasti Balnerovho skoku počas slnečných erupcií,
3. sledovanie úrovne EUV žiarenie Slnka, určovanie modifikovaného koronálneho indexu a modifikovaného homogénneho radu intenzít slnečnej koróny
 - Modifikovaný koronálny index slnečnej aktivity
 - Modifikovaný homogénny rad (MHR) intenzít slnečnej koróny
4. sledovanie variácií magnetického poľa Zeme,
5. pozorovanie a digitálne záznamy slnečnej chromosféry a protuberancií,
6. pozorovanie slnečných rádiových vzplanutí,
7. nepretržité rádiové pozorovanie meteorov a videoregistrácia bolidov,
8. astrometrické a fotometrické pozorovanie.

Tri výstupy vedecko-výskumnej činnosti pre verejnosť:

1. fotografovanie objektov nočnej oblohy a vyhotovovanie videozáznamov bolidov,
2. pravidelné verejné pozorovania pre exkurzie a pozorovania aktuálnych astronomických úkazov

g) Správa a prevádzka

Zabezpečovala sa celoročná údržba, správa a prevádzka objektov 5 budov vrátane parku pri hvezdárni pamiatkovo a prírodne chráneného.

Zabezpečovalo sa riadenie ľudských zdrojov.

Podarilo sa udržať členstvo a spoluprácu vo všetkých medzinárodných organizáciách.

3. Ciele organizácie a prehľad ich plnenia

Slovenská ústredná hvezdáreň v Hurbanove uzatvorila s Ministerstvom kultúry SR Kontrakt č. MK-1906/2020-421/22812 na rok 2021 na poskytovanie verejných služieb a realizáciu nasledovných činností:

- a) Múzejná činnosť,
- b) Expozičná, výstavná a prezentačná činnosť,
- c) Poskytovanie metodicko-odborných, poradenských, konzultačných, vzdelávacích činností,
- d) Edičná a vydavateľská činnosť,
- e) Zahraničná spolupráca a medzinárodné vzťahy,
- f) Vedecko-výskumná činnosť,
- g) Správa a prevádzka.

a) Múzejná činnosť - Múzeum Mikuláša Thegeho Konkolyho

Múzeum Mikuláša Thegeho Konkolyho je astronomické múzeum s celoslovenskou pôsobnosťou a je organizačne začlenené do SÚH v Hurbanove. Múzeum malo do júna 2021 1,5 zamestnanca a v druhom polroku jedného zamestnanca. Štatutárnou osobou múzea je generálny riaditeľ SÚH v Hurbanove.

Múzeum vyvíjalo v úzkej spolupráci s oddeleniami SÚH zbierkotvornú, výskumno-dokumentačnú, kultúrno-výchovnú a prezentačnú činnosť.

Do zbierkového fondu bolo zaradených 33 zbierkových predmetov, ktoré boli zaevidované v prvostupňovej chronologickej evidencii a v druhom stupni bolo vytvorených 8 záznamov.

Sprístupňovanie zbierkových predmetov bolo realizované formou stálej expozície v priestoroch prevádzkovej budovy a formou výstavnej siene v historickej budove SÚH.

Múzejníci od začiatku roka pracovali na návrhoch bannerov o histórii hvezdárne k jej 150. výročiu. História hvezdárne rozdelili tematicky, kde dôležitú úlohu mal zakladateľ hvezdárne Mikuláš Thege Konkoly. Vzniklo päť bannerov s farebnými a čiernobielymi obrázkami s anglickým textom. Prvý banner predstavoval osobnosť zakladateľa hvezdárne a jeho vedeckú kariéru. Druhý banner prezentoval vznik hvezdárne v Starej Ďale a jej astronomické prístroje, zatiaľ čo tretí banner astronomické pozorovania. Štvrtý banner pokračoval predstavením histórie hvezdárne v medzivojnovom období a posledný banner poukázal na obnovenie činnosti hvezdárne od roku 1962. Finálne návrhy konzultovali s kolegom z edičného oddelenia a generálnym riaditeľom.

Múzejníci pracovali prvý štvrt'rok 2021 najmä z domu formou homeoffice. Ich práca zahŕňala tvorbu podrobného virtuálneho modelu historickej budovy hvezdárne, maskota hvezdárne pre detského návštevníka, budovanie a triedenie digitálneho archívu SÚH. V dňoch 23. a 24. marca sa múzejníci zúčastnil online konferencie s názvom Otvorený depozitár organizovaný múzeom SNP.

V máji bolo sfinalizované reštaurovanie Uhorského hviezdneho glóbusu pani Gálikovou, reštaurátorkou Podunajského múzea. V ďalšom období boli zreštaurované a zakonzervované nasledovné predmety:

- Príruba k 10" refraktoru
- Príruby k ďalekohľadom 2 ks
- Príruby k ďalekohľadom 5 ks
- Príruby k ďalekohľadom s bajonetovými úchytmi 2 ks
- Okulárové výťahy s bajonetovými úchytmi 6 ks
- Okulárové výťahy so závitom 3 ks
- Okulárové výťahy so stupnicou 2 ks
- Štrbina na pozorovanie Slnka 1 ks
- Stojan na hľadáčik
- Výmenný mechanizmus dvoch šošoviek
- Herschelov hranol.

Múzejníci aktualizovali dokument múzea o nadobúdaní zbierkových predmetov, ktorý je zverejnený na internetovej stránke Slovenskej ústrednej hvezdárne – www.suh.sk

Začiatkom mája sa nadviazala spolupráca s Mgr. Milanom Ševčíkom – kurátorom knižničnej zbierky Západoslovenského múzea v Trnave formou členstva v komisii pre tvorbu zbierok. Nutnosť rozšíriť rady o nových členov komisie pre tvorbu zbierok si vyžiadalo náhle úmrtie člena komisie, pána Petra Horvátha a tiež ukončenie členstva v komisii pána Jaroslava Hájička na jeho vlastnú žiadosť.

18. mája sa ukončila pravidelná revízia zbierkového fondu, ktorá sa organizuje každé tri roky podľa veľkosti zbierkového fondu. Múzejník aktívne spolupracoval s revíznou komisiou. Po ukončení činnosti revíznej komisie, predseda vypracoval revíznú správu, ktorú predložil generálnemu riaditeľovi. Na základe zistení revíznej komisie múzejník vyriešil niekoľko menších nedostatkov v označení nových zbierkových predmetov. V súvislosti s tým múzejník aktualizoval údaje v druhostupňovej evidencii zbierkového fondu.

Múzejník pripravil nové podklady k úprave stálej expozície múzea, ako námet, libreto a scenár spolu s powerpointovou vizualizáciou. V expozícii plánuje vystaviť novozískané predmety, ako Konkolyho cestovný teodolit, meteoroskop, Uhorský hviezdny glóbus a ďalšie.

Koncom mája sa do stálej expozície doplnil nový informačný prvok, valcový stojan so zobrazením rodokmeňa zakladateľa hvezdárne Mikuláša Thegeho Konkolyho, ktorý vyrobila opticko-mechanická dielňa SÚH.

Múzeum kúpilo 17. júna v antikvariáte Antikvariatik tri knihy z konca 19. a začiatku 20. storočia od slovenského prírodovedca Jána Alojza Wagnera a v zbierkovom fonde múzea tak vznikla séria štyroch kníh o astronómii od tohto autora.

Dňa 28. júna 2021 sa múzejník spolu s generálnym riaditeľom zúčastnili múzejného seminára a porady riaditeľov počas Festivalu múzeí, ktorý tento rok zorganizovalo Považské múzeum.

Dňa 7. júla sa uskutočnilo zasadnutie komisie pre tvorbu zbierok, kde bolo prítomných 5 členov komisie, ako aj generálny riaditeľ SÚH. Predsedom zasadnutia bol Vladimír Hronec a bolo prezentovaných 11 ks navrhovaných predmetov a následne jednohlasným rozhodnutím prijaté do zbierky múzea. Väčšina predmetov pochádzala z pozostalosti zakladateľa hvezdárne a z toho tri predmety zahrňovali knihy od slovenského prírodovedca Jána Alojza Wagnera. Okrem toho to boli rôzne časti ďalekohľadov a knihy o astronómii. Po úspešnom zasadnutí komisie na tvorbu zbierok, múzejník vypracoval zápisnicu a spolu s ďakovným listom ho poslal všetkým zúčastneným členom komisie.

Múzejník od 14. júla do 3. augusta pracoval na preklade dvoch kapitol historických kníh o Konkolyho protuberančnom spektroskope a cestovnom teodolite, ktoré sú vystavené v stálej expozícii múzea. Autorom kníh je samotný zakladateľ hvezdárne a pôvodné texty sú

v maďarskom a nemeckom jazyku. Z preloženého textu múzejník spravil článok, ktorý bude uverejnený v časopise Múzeum a internetovom periodiku Sphaera.

V septembri pracovníci MOD očistili optické zbierkové predmety prijaté do zbierkového fondu minulý rok, z ktorých je niekoľko určených na budúce vystavenie v stálej expozícii.

Koncom septembra múzejník dohodol zhotovenie UV skleneného krytu pre Uhorský glóbus, ktorý odporučila vyhotoviť reštaurátorka Eva Gáliková pred plánovaným vystavením glóbusu v expozícii. Krehkosť materiálu na povrchu glóbusu si vyžaduje jeho dlhodobú ochranu pred UV svetlom. Následne múzejník pripravil dokumentáciu k novej reinstalácii stálej expozície a vykonal druhostupňovú evidenciu pre predmety, ktoré sa plánujú prvýkrát vystaviť.

V dňoch 14. a 15. októbra sa múzejník spolu s vedúcim MOD zúčastnili zasadnutia Komisie pre zbierky dejín techniky v Slovenskom technickom múzeu v Košiciach. Zamestnanec MOD sa aktívne zúčastnil formou prednášky na tému Mechanicko-optická dielňa hvezdárne v Hurbanove ako prostriedok obnovy a prípravy prístrojov pre expozíciu múzea.

Druhé zasadnutie komisie pre tvorbu zbierok sa uskutočnilo 9. novembra 2021. Zasadnutia komisie sa zúčastnil aj nový člen komisie, kurátor zbierky geodézie a kartografie v Slovenskom technickom múzeu v Košiciach - Ing. Pavol Takáč. Zasadnutia sa zúčastnilo celkovo 6 členov, ako aj generálny riaditeľ SÚH. Predsedom zasadnutia bol Milan Ševčík a bolo prezentovaných 22 ks navrhovaných predmetov a následne jednohlasným rozhodnutím prijaté do zbierky múzea. Väčšina predmetov pochádzala z pozostalosti zakladateľa hvezdárne a jeden predmet zo Slovenskej technickej univerzity v Bratislave. Išlo najmä o rôzne časti ďalekohľadov a knihy o astronómii. Po úspešnom zasadnutí komisie na tvorbu zbierok, múzejník vypracoval zápisnicu a spolu s ďakovným listom ho poslal všetkým zúčastneným členom komisie.

V dňoch 24. – 26. novembra 2021 sa uskutočnil historický seminár pri príležitosti 150. výročia založenia hvezdárne, kde múzejník predniesol prezentáciu o Konkolyho protuberančnom spektroskope a cestovnom teodolite. Prvýkrát tak prezentoval text preložený z dvoch kníh, autorom ktorých bol M. Thege Konkoly.

Múzejník začiatkom decembra dokončil virtuálny model hvezdárne v programe SketchUp a vytvoril výstupy v podobe animácií. Tie sa využijú v stálej expozícii ako video slučka na propagáciu histórie hvezdárne v Hurbanove. Model hvezdárne má v animáciách farebné prevedenie.

Do konca roka múzejník uzatvoril prírastkovú knihu za rok 2021, prepísal údaje z knihy vstupov do depozitára a knihy meraní klimatických podmienok do počítača. Následne doplnil všetky údaje do virtuálnych kníh za rok 2021.

Názov činnosti: Múzejná činnosť

Číslo: 1a

Výdavky na projekt v členení podľa ekonomickej klasifikácie	VÝDAVKY		FINANČNÉ KRYTIE					
	celkom		Z prostriedkov ŠR		Z tržieb a výnosov		Z iných zdrojov	
	*	**	*	**	*	**	*	**
a	1	2	3	4	5	6	7	8
610 - Mzdy, platy, služobné								
620 - Poistné a príspevok								
630 - Tovary a služby spolu:	3166	3166	1416	1416	1750	1750		
v tom:								
631	23	23	23	23				
632								
633	795	795	795	795				
634	48	48	48	48				
635	1750	1750			1750	1750		
636								
637	550	550	550	550				
640 - Bežné transfery spolu:								
642								
600 - Bežné výdavky spolu	3166	3166	1416	1416	1750	1750		
700 - Kapitálové výdavky spolu								
600 + 700 SPOLU	3166	3166	1416	1416	1750	1750		

Poznámka: * - údaj, ktorý je v zhode s údajom uvedeným v Kontrakte na rok 2021

** - skutočnosť čerpania za rok 2021 - v celých číslach

b) Expozičná, výstavná a prezentačná činnosť

Medzinárodná súťaž Astrofoto

Vyhodnotenie 43. ročníka medzinárodnej fotografickej súťaže Astrofoto sa konalo v on-line priestore. Súťažné snímky boli porotcom zaslané začiatkom mesiaca marec a 25. marca 2021 sa porotcovia stretli formou videokonferencie. Práce boli rozdelené do piatich tematických kategórií: Variácie na tému obloha, Variácie na tému obloha – Astromaster, Astronomické snímky, Astronomické snímky – Astromaster a Edukačná astrofotografia. Porota vybrala celkom 15 víťazných prác a udelila aj mimoriadnu cenu – Snímka roka. Do súťaže sa zapojilo 32 autorov s počtom 137 súťažných prác. Práce hodnotila odborná porota v zložení RNDr. Stanislav Kaniansky – predseda poroty a členovia: Mgr. Peter Dolinský, Bc. Petr Horálek a Ing. Martin Farkaš. Autori víťazných prác boli finančne odmenení a ich práce boli uverejnené v časopise Kozmos č. 3/2021 a na webovej stránke SÚH. Ako výstup pre širokú verejnosť slúži banerová výstava víťazných prác.

Medzinárodná súťaž Sviet' me si na cestu...nie na hviezdy

Slovenská ústredná hvezdáreň v spolupráci so Slovenským zväzom astronómov a Slovenskou astronomickou spoločnosťou pri Slovenskej akadémii vied vyhlásila 11. ročník medzinárodnej fotografickej súťaže so zameraním na problematiku svetelného znečistenia. Cieľom súťaže je upozorniť na vážny environmentálny problém súčasnej civilizácie, osвета v oblasti problematiky svetelného znečistenia a propagácia správneho svietenia. Počet autorov bol o niečo nižší ako po iné roky. Súťaže sa zúčastnilo 23 autorov so 64 fotografiami. Súťaž vždy prináša mnoho pohľadov, a pri hľadaní tých myšlienok, ktoré by mohli byť inšpirujúce, je často úloha poroty ťažká. Porota pracovala v zložení: Mgr. Peter Dolinský, RNDr. Daniela Rapavá a RNDr. Pavol Rapavý. Práce boli rozdelené do 3 kategórií (Ako rozhodne nesvietiť, Správne svetlo, Variácie na tému svetlo a tma). Prvé 3 miesta v každej kategórii boli finančne ocenené. Vyhodnotenie súťaže a víťazné fotografie boli zverejnené na webových stránkach www.suh.sk, <http://szaa.org>, <https://sas.astro.sk> a v časopise Kozmos 1/2022.

Celoslovenská vedomostná súťaž Čo vieš o hviezdach

Vyhlasovateľom 31. ročníka celoslovenskej vedomostnej súťaže Čo vieš o hviezdach bola Slovenská ústredná hvezdáreň. V celoslovenskej súťaži Čo vieš o hviezdach sa súťaží v troch kategóriách: 1. kategória - žiaci základných škôl 4. - 6. ročník a 1. ročník osemročných

gymnázií; 2. kategória - žiaci základných škôl 7. - 9. ročník a 2. - 4. ročník osemročných gymnázií; 3. kategória - žiaci stredných škôl, gymnázií a 5. - 8. ročník osemročných gymnázií. Súťaž sa kvôli opatreniam na zabránenie šírenia ochorenia Covid 19 konala na všetkých úrovniach v on-line priestore. Okresné kolá zabezpečili príslušné krajské hvezdárne. Okresné kolo vedomostnej súťaže pre okresy Komárno a Nové Zámky sa konalo 25. marca 2021. Súťažiacim v okresnom kole bol zaslaný on-line formulár. Následne mali 60 minút na vyriešenie zadaní. Odpovede vpisovali priamo do formulára, ktorý zaslali späť do SÚH na vyhodnotenie. Za okres Komárno sa do súťaže prihlásilo 8 a za okres Nové Zámky 14 súťažiacich. Obsahová náplň, príprava súťažných zadaní a úloh, organizácia a evidencia súťažiacich prebiehala v mesiacoch február a marec. Súťažiaci, ktorí sa umiestnili v okresnom kole na prvých troch miestach v každej kategórii, boli odmenení diplomom, vecnými cenami a postúpili do krajského kola súťaže.

SÚH zabezpečila krajské kolá vo všetkých krajoch. Krajské kolo súťaže, ktoré bolo zároveň i finálne prebiehalo tiež formou on-line formulára. Zadania (on-line formuláre pre jednotlivé kategórie) boli zverejnené 6. mája o 14:25 na stránke www.suh.sk a link na on-line formulár bol zároveň zaslaný prihláseným súťažiacim na ich emailové adresy.

Na technickú prípravu mali súťažiaci 5 min. a o 14:30 začali pracovať. Na prácu mali max. 60 minút. Pri oneskorenom zaslaní sa súťažiacim odpočítaval 1 bod za každú omeškanú minútu.

Obsahová náplň, príprava súťažných zadaní a úloh, organizácia, evidencia súťažiacich prebiehala v mesiaci apríl. Súťažiaci, ktorí sa umiestnili na prvých troch miestach v každej kategórii, boli odmenení vecnými cenami. Víťazov krajských kôl ocenili príslušné krajské hvezdárne. SÚH ocenila vecnými cenami a diplomami víťazov celoslovenského finále a víťazov v Nitrianskom a Bratislavskom kraji. Všetkým zúčastneným zaslala SÚH Osvedčenie o úspešnej účasti. Zadania zostavili: RNDr. Ivan Dorotovič, CSc., Mgr. Peter Dolinský, Mgr. Pavol Ďuriš, Jozef Csipes.

Odborná porota pracovala v zložení: Jozef Csipes, Mgr. Pavol Ďuriš, Bc. Drahoslava Výbochová, predsedom odbornej poroty bol RNDr. Ivan Dorotovič, CSc.

Prvých desať finalistov v 1. a 2. kategórii dostalo možnosť zúčastniť sa Letného sústreďenia mladých astronómov Slovenska.

V 1. kategórii súťažilo 86 súťažiacich, v 2. kategórii 75 súťažiacich a v 3. kategórii 51 súťažiacich.

Celoslovenská vedomostná súťaž Astronomická olympiáda

15. ročník Astronomickej olympiády organizovala SÚH a Slovenská astronomická spoločnosť pri Slovenskej akadémii vied. Astronomická olympiáda je určená pre školopovinnú a stredoškolskú mládež. Finále Astronomickej olympiády sa konalo v on-line priestore a zúčastnilo sa ho 13 študentov, ktorí postúpili do finálového kola a riešili teoretické úlohy a úlohu z dátovej analýzy s obťažnosťou na medzinárodnej úrovni. Hodnotiacia komisia pracovala v zložení: predsedníčka, RNDr. Mária Hricová Bartolomejová, členovia komisie: RNDr. Ladislav Hric, CSc., Janka Švrčková – UK Praha, Radovan Laščák – UK Praha, Martin Okánik – University of Cambridge. Prví piati úspešní riešitelia reprezentovali Slovensko na Medzinárodnej olympiáde z astronómie a astrofyziky – IOAA. Šiesty úspešný riešiteľ bol náhradníkom. Medzinárodná olympiáda z astronómie a astrofyziky bola plánovaná na november v Kolumbii. Situácia ohľadom pandémie bola v Kolumbii veľmi zlá, súťažiaci preto nepocestovali na Medzinárodnú olympiádu z astronómie a astrofyziky (IOAA) do Kolumbie, ale olympiáda sa uskutočnila formou videokonferencie v dňoch 14. – 21. novembra 2021.

Kolumbia sa intenzívne pripravovala zorganizovať túto veľkolepú medzinárodnú súťaž študentov do 20 rokov podľa dlhodobého rozpisu už v roku 2020. Pandémia zaskočila organizátorov, neboli pripravení v priebehu krátkeho času zmeniť už takmer pripravenú olympiádu z prezenčnej na on-line formu. Situáciu zachránilo Estónsko, ktoré poskytlo potrebný softvér a v roku 2020 zorganizovalo náhradnú súťaž, ktorá však nemala všetky atribúty IOAA. Kolumbia sa však nechcela zbaviť svojho záväzku voči medzinárodnej astronomickej komunite, organizátori dokázali nepoužitú finančnú prostriedky presunúť do ďalšieho roka a v roku 2021 tak zorganizovali on-line IOAA v plnom formáte.

On-line forma olympiády je náročnejšia pre organizátorov v jednotlivých krajinách. Bolo potrebné pripraviť kompletne monitorovanú sálu s možnosťou nahrávania celého priebehu olympiády. Bol potrebný veľký monitor, ktorý nahradil počas praktickej úlohy planetárium. Vďaka pracovníkom SÚH v Hurbanove bolo technické vybavenie zabezpečené na výbornú a všetko fungovalo bezchybne počas celej olympiády. V prednáškovej sále musel byť pod dohľadom kamier ešte aj skener, na ktorom dvaja asistenti (R. Lascsák a J. Švrčková) po každom dni súťaže pretransformovali všetky riešenia úloh z papiera do digitálnej formy a odoslali ich do Kolumbie. Každý použitý papier bol označený kódom krajiny a číslom súťažiacieho.

Lídri v IOAA (L. Hric a M. Hricová Bartolomejová) už 12. novembra preskúšali spojenie s Kolumbiou, potvrdili fungovanie techniky a v nedeľu 14. 11. začal otvárací ceremoniál, do ktorého sa zapojilo on-line 48 krajín z celého sveta. V ďalších dňoch lídri prekladali texty úloh

do slovenčiny, posielali ich do Kolumbie a ráno ich hodinu pred začiatkom súťaže asistenti tlačili a pripravovali na pracovné stoly pre študentov. Po ukončení súťažnej časti, v piatok 19. 11., študenti obdržali drobné ceny a metodické materiály pre ďalšie vzdelávanie. Študenti aj asistenti mohli odcestovať domov a záverečný ceremoniál sledovať z pohodlia svojho domova. Lídri pokračovali v práci, opravovali všetky úlohy, bodovanie posielali do Kolumbie, porovnávali body od hodnotiacej komisie, moderovali vybrané úlohy študentov, diskutovali celkovú bodovú tabuľku a odsúhlasovali hlasovaním navrhované rozhodnutia na mítingu medzinárodnej rady, ktorý sa konal o 10:00 v nedeľu 21. 11. 2021. Konečne nasledoval záverečný ceremoniál, ktorý sa skončil až o 16:00. Až tu bolo zverejnené, že 14. ročníka IOAA v roku 2021 sa zúčastnilo 298 študentov zo 48 krajín. Dvaja naši študenti získali ocenenie úspešných riešiteľov olympiády a jeden získal striebornú medailu. Hlavným cieľom olympiád je zúčastniť sa, preto všetkým študentom patrí poďakovanie.

Celoslovenská výtvarná súťaž Vesmír očami detí

Vyhlasovateľom 36. ročníka výtvarnej súťaže Vesmír očami detí bola SÚH. Na okresných úrovniach ju zabezpečovali hvezdárne, okresné astronomické kabinety, centrá voľného času a regionálne osvetové strediská. Päť víťazných prác z každej kategórie okresných kôl postúpilo do celoslovenského finále. Súťažilo sa v piatich kategóriách:

1. kategória - materské školy
2. kategória - 1. - 4. ročník ZŠ
3. kategória - 5. - 9. ročník ZŠ
4. kategória - základné umelecké školy, prípravné štúdium ZUŠ a 1. - 4. ročník ZŠ
5. kategória - základné umelecké školy - 5. - 9. ročník ZŠ

Z dôvodu absencie partnerskej inštitúcie, ktorá by zabezpečovala priebeh súťaže v Bratislave, v okrese Nové Zámky a Dunajská Streda, pristúpila SÚH k organizovaniu súťaže aj v týchto okresoch. Vyhodnotenie okresných kôl súťaže v okresoch Komárno, Nové Zámky, Dunajská Streda a Bratislava sa konalo 22. apríla 2021 v priestoroch SÚH v Hurbanove.

V okrese Komárno sa súťaže zúčastnilo 15 materských škôl s počtom 150 prác, 15 základných škôl s počtom 300 prác, 3 základné umelecké školy s počtom 60 prác.

V okrese Nové Zámky sa súťaže zúčastnilo 16 materských škôl s počtom 160 prác, 18 základných škôl s počtom 360 prác, 2 základné umelecké školy s počtom 40 prác.

V okrese Bratislava sa súťaže zúčastnilo 10 materských škôl s počtom 100 prác, 16 základných škôl s počtom 320 prác, 5 základných umeleckých škôl s počtom 100 prác.

V okrese Dunajská Streda sa súťaže zúčastnilo 5 materských škôl s počtom 50 prác, 5 základných škôl s počtom 100 prác a 1 základná umelecká škola s počtom 20 prác.

Zo všetkých prác porota vybrala 5 postupujúcich prác v každej kategórii, ktoré reprezentovali príslušný okres v celoslovenskom kole a v okrese Komárno aj 5 ocenených prác, ktoré nepostúpili do celoslovenského finále. Súťažiaci, ktorých práce postúpili do celoslovenského kola boli odmenení vecnou cenou a diplomom.

Vo februári a v marci bolo vytriedených a pripravených pre hodnotenie poroty 1760 prác.

Všetkým autorom ocenených prác a zúčastneným školám v okresoch Komárno, Nové Zámky, Bratislava a Dunajská Streda poslala SÚH ďakovný list, ktorý obsahoval QR kód aplikácie s víťaznými prácami v okresnom a celoslovenskom kole súťaže.

Vyhodnotenie celoslovenského kola súťaže sa konalo 14. mája 2021 v priestoroch SÚH v Hurbanove. Do súťaže sa zapojilo 31 okresných organizátorov. Celkovo sa do súťaže zapojilo 48 okresov. V celoslovenskom kole bolo hodnotených 1 200 prác, ktoré boli roztriedené a spracovávané v mesiaci apríl a začiatkom mesiaca máj. Porota ocenila v každej kategórii 15 prác. Autori víťazných prác boli v mesiacoch máj a jún ocenení diplomom a knižnými cenami. Celkovo sa do súťaže zapojilo približne 25 000 prác.

Výstavná činnosť v rámci súťaže Vesmír očami detí

Výstava víťazných prác súťaže Vesmír očami detí je putovná. V mesiaci jún bola výstava inštalovaná v priestoroch Oravského kultúrneho strediska v Dolnom Kubíne. V mesiacoch júl a august bola výstava inštalovaná v priestoroch SÚH. Počas konania Medzinárodného filmového festivalu Astrofilm bola výstava inštalovaná vo vstupnej sále Kultúrno-spoločenského centra Fontána v Piešťanoch. Odtiaľ putovala do Kysuckého Nového Mesta, kde bola do konca novembra. Záverom roka, v decembri bola výstava inštalovaná v priestoroch Štátnej vedeckej knižnice v Banskej Bystrici. SÚH vyrobila a spracovala aplikáciu s virtuálnou výstavou Vesmír očami detí 2021 - celoslovenské kolo a virtuálnou výstavou Vesmír očami detí 2021 - okresné kolo pre okresy Komárno, Nové Zámky, Dunajská Streda a Bratislava. Podakovanie za účasť v súťaži spolu s QR kódom aplikácie boli rozposlané okresným organizátorom a všetkým zúčastneným školám.

Názov činnosti : Expozičná, výstavná a prezentačná činnosť

Číslo: 1b

Výdavky na projekt v členení podľa ekonomickej klasifikácie	VÝDAVKY		FINANČNÉ KRYTIE					
	celkom		Z prostriedkov ŠR		Z tržieb a výnosov		Z iných zdrojov	
	*	**	*	**	*	**	*	**
a	1	2	3	4	5	6	7	8
610 - Mzdy, platy, služobné								
620 - Poistné a príspevok								
630 - Tovary a služby spolu:	5955	5955	5955	5955				
v tom:								
631	261	261	261	261				
632	143	143	143	143				
633	55	55	55	55				
634								
635								
636								
637	5496	5496	5496	5496				
640 - Bežné transfery spolu:								
642								
600 - Bežné výdavky spolu	5955	5955	5955	5955				
700 - Kapitálové výdavky spolu								
600 + 700 SPOLU	5955	5955	5955	5955				

Poznámka: * - údaj, ktorý je v zhode s údajom uvedeným v Kontrakte na rok 2021

** - skutočnosť čerpania za rok 2021 - v celých číslach

c) Poskytovanie metodicko-odborných, poradenských, konzultačných, vzdelávacích činností

Realizácia programov pre verejnosť

Pracovníci sa pri realizácii programov pre verejnosť sústredili na sprevádzanie hromadných exkurzií v planetáriu, lektorskú činnosť v priestoroch stálej muzeálnej expozície, oboznamovanie návštevníkov s vystavenými muzeálnymi exponátmi a zabezpečovanie verejného pozorovania ďalekohľadmi. Celkove sa uskutočnilo 72 hromadných exkurzií v počte 2090 účastníkov a 98 programov pre individuálnych návštevníkov v počte 1498 v planetáriu, 1501 v stálej expozícii múzea a 1449 v historickej budove. Celkový počet podujatí bol 455, na ktorých sa zúčastnilo 15709 návštevníkov (tabuľka A). Nízky počet návštevníkov v prvom polroku bol zapríčinený opatreniami v súvislosti so šírením Covid-19 a nariadeným zákazom konania kultúrnych podujatí. Programová ponuka bola realizovaná až od 24. mája 2021 a zahŕňala program v planetáriu a v historickej budove SÚH prehliadku prístrojového vybavenia v severnej kupole, teda ďalekohľadu HDN 400 a refraktora s priemerom objektívu 105 mm. Vzhľadom na aktuálne pandemické opatrenia nebolo návštevníkom umožnené pozorovania objektov dennej a nočnej oblohy, bol im premietaný iba film o prístrojoch hvezdárne a v prípade priaznivého počasia im bol premietnutý obraz Slnka na premietaciu dosku.

V letných mesiacoch, po uvoľnení pandemických opatrení nastal obrovský záujem verejnosti o ponúkané programy. Pracovníci realizovali veľké množstvo prehliadok pre individuálnych návštevníkov ako aj organizované skupiny pre dospelých a letné tábory pre deti.

Spolupráca so školskými, partnerskými vedecko-výskumnými a kultúrno-osvetovými zariadeniami pri realizácii školení, konferencií a seminárov

SÚH v Hurbanove okrem astronomických zariadení v SR spolupracovala najmä s týmito partnerskými organizáciami: AsÚ SAV Tatranská Lomnica, SAS pri SAV – 2 zamestnanci sú členmi Hlavného výboru SAS a pravidelne sa zúčastňovali na jeho zasadnutiach, Katedra

astronómie FMFI UK Bratislava, SZA, AGO Modra, Slovenský hydrometeorologický ústav, Univerzita Konštantína Filozofa v Nitre, GÚ SAV a s ďalšími príbuznými organizáciami v SR. Zamestnanec SÚH sa dňa 12. mája 2021 zúčastnil on-line konferencie Dni Maximiliána Hella pri príležitosti 300. výročia jeho narodenia, kde prezentoval príspevok "Maximilián Hell, planéta Urán a tri nové súhvezdia".

Dňa 15. júla sa v Komárne pri Starej pevnosti konal program pre deti v letnom tábore. Program pozostával z prezentácie o Mesiaci a verejného pozorovania. Programu sa zúčastnilo 120 detí a 40 animátorov. K d'alekohľadu prichádzali v 15 členných skupinách. V neskorých večerných hodinách program pokračoval pozorovaním planét Saturn a Jupiter.

Dňa 3. septembra navštívilo hvezdáreň 35 študentov Pedagogickej fakulty Trnavskej univerzity. Program ich návštevy bol zameraný na históriu hvezdárne. Pozostával prevažne z prehliadky historickej budovy a Múzea M. T. Konkolyho.

8. septembra bol realizovaný mimoriadny program pre Zväz postihnutých civilizačnými chorobami v SR. Na programe sa zúčastnilo 30 návštevníkov.

Konzultácie pre učiteľov a žiakov boli realizované len v súvislosti s prípravou na vedomostné súťaže on-line formou v počte 12.

V spolupráci so základnými školami v Hurbanove organizovala SÚH v dňoch 2. júla, 6. júla, 12. júla a 13. júla Denný tábor pre deti základných škôl v Hurbanove. Tábor sa konal v priestoroch Slovenskej ústrednej hvezdárne. Bol určený pre žiakov ZŠ Hurbanovo s vyučovacím jazykom slovenským a žiakov ZŠ Hurbanovo s vyučovacím jazykom maďarským. Denný tábor bol zameraný pracovne. Program pozostával z teoretických aj praktických prednášok a prezentácií. Tábor sa konal v duchu 150. výročia založenia hvezdárne v Hurbanove. Hlavným cieľom bolo zvýšiť povedomie detí o histórii hvezdárne v Hurbanove, naučiť účastníkov základnú orientáciu na nočnej oblohe a priblížiť im prácu s astronomickou technikou. Prednášky, program v planetáriu, prehliadku historickej budovy a pozorovanie oblohy zabezpečili zamestnanci Slovenskej ústrednej hvezdárne. Táboru sa zúčastnilo spolu 154 účastníkov.

Cielené podujatia k určitým významným medzníkom vo vývoji vedy a techniky

Dňa 17. mája navštívil Slovenskú ústrednú hvezdáreň podpredseda NR SR Gábor Grendel.

Pri príležitosti 150. výročia založenia hvezdárne v Hurbanove vydala Slovenská pošta príležitostnú poštovú známku. 21. mája bola táto poštová známka uvedená do obehu. K tomuto dátumu bola vydaná aj denná pečiatka s motívom hvezdárne a odchádzajúca pošta 21. mája odchádzala z pošty Hurbanovo 1 s pamätnou pečiatkou.

Dňa 10. júna 2021 nastalo čiastočné zatmenie Slnka. Pri tejto príležitosti SÚH zorganizovala verejné pozorovanie tohto astronomického úkazu, ktorého sa zúčastnilo 35 návštevníkov.

V spolupráci so Slovenskou poštou a so Zväzom slovenských filatelistov sa 29. júna konalo slávnostné uvedenie príležitostnej poštovej známky vydané k 150. výročiu založenia hvezdárne v Hurbanove a slávnostný krst pamätného listu a obálky prvého dňa vydania (FDC). Slávnostného krstu sa zúčastnil Mgr. Martin Vančo, PhD., vedúci Odboru POFIS, Slovenská pošta a.s., Mgr. Marián Vidovenec, generálny riaditeľ SÚH a Mgr. Peter Závodský, primátor mesta Hurbanovo. Po slávnostnom krste sa konal pietny akt pri hrobke zakladateľa hvezdárne, M. T. Konkolyho, kde sa prítomným prihovril predseda Konkolyho spoločnosti, Mgr. Ladislav Druga. Program pokračoval prednáškou „150. výročie založenia hvezdárne v Hurbanove“, po ktorej bol pripravený program v planetáriu a prehliadka historickej budovy hvezdárne. Počas celého programu mali účastníci možnosť dať si opečiatkovať filatelistické ceniny. Ku dňu 29. júna bola tiež Slovenskou poštou vydaná pamätná pečiatka s podobizňou M. T. Konkolyho. Na podujatí sa zúčastnilo 35 účastníkov.

Dňa 19. augusta 2021 SÚH navštívila ministerka kultúry Natália Milanová.

Slovenská ústredná hvezdáreň Hurbanovo sa pripojila k festivalu „Európska noc výskumníkov“, ktorý organizovala Slovenská agentúra pre výskumné a vývojové aktivity v spolupráci so Slovenskou akadémiou vied, portálom EurActiv.sk a Centrom vedecko-technických informácií SR. Mottom 15. ročníka bolo „Vyskúšaj to! Je to veda.“, ktorý mal divákov, najmä mladých ľudí podnietiť k aktivite a zážitkovému vzdelávaniu.

Program začal prednáškou „Výskum exoplanét“, ktorú prezentoval zamestnanec SÚH, Jozef Csipes. Program pokračoval v digitálnom planetáriu, prítomní sa zúčastnili na premiére slovenskej verzie fulldome filmu „SATELIX“. Film je zameraný na možnosti využitia technológií vyvinutých v rámci kozmického výskumu v každodennom živote. Po programe v planetáriu nasledovalo pozorovanie objektov nočnej oblohy pomocou ďalekohľadov vo veľkej kupole historickej budovy hvezdárne. Na podujatí sa zúčastnilo celkom 25 účastníkov.

Konzultačná činnosť v rámci odbornej vedeckej činnosti vysokoškolákov a stredoškolákov

Pravidelne boli poskytované konzultácie a poradenstvo pri príprave a realizácii vedeckých, odborných a diplomových prác študentov. Zamestnanec SÚH bol v rámci spolupráce s CTS/UNINOVA, Caparica (Portugalsko) konzultantom pre kolegov z tejto pracovnej skupiny pri vývoji programu pre automatickú detekciu koronálnych dier a určovaní diferenciálnej rotácie koróny Slnka pomocou jasných koronálnych bodov s využitím obrázkov z prístroja SDO/AIA.

Príprava audiovizuálnych programov do planetária a metodických materiálov na prezentáciu astronomickej problematiky pre všetky súvisiace činnosti

Pracovníci metodického a popularizačno-vzdelávacieho oddelenia v mesiacoch január až máj realizovali preklad a odborné korektúry k pripravovanému filmu do planetária o využití kozmického výskumu v bežnom živote. V mesiacoch január až jún pripravovali preklady a korektúry do maďarského jazyka pre 3 filmy do digitálneho planetária - Kozmix, Neuveriteľný vesmír, Úžasné planéty. V mesiacoch október až december sa zrealizovali dabingy do maďarského jazyka pre 3 filmy do planetária. Pracovníci pripravili scenár a podklady pre nový edukačný program do planetária o nočnej oblohe, súhvezdiach a striedaní ročných období.

Prednášková činnosť na požiadanie školských zariadení

V spolupráci so Strednou priemyselnou školou stavebnou v Hurbanove v školskom roku 2020/21 pokračovali študenti štúdium v 2. ročníku 25. cyklu Pomaturitného kvalifikačného štúdia astronómie. Do 2. ročníka nastúpilo 20 študentov. Obsahovú stránku štúdia zabezpečuje Slovenská ústredná hviezdáreň. Uskutočnili sa nasledovné sústredenia:

- 7. 1. - 9. 1. 2021 s počtom 23 odučených hodín;
- 4. 2. - 6. 2. 2021 s počtom 25 odučených hodín;
- 4. 3. - 6. 3. 2021 s počtom 26 odučených hodín;
- 8. 4. - 10. 4. 2021 s počtom 27 odučených hodín;
- 29. 4. - 30. 4. 2021 sa konalo záverečné sústredenie s počtom 14 odučených hodín.

Počas týchto sústredení študenti absolvovali prednášky z predmetov: Astronomické prístroje a pozorovacie metódy, Meteorológia, Astrofyzika, Fyzika slnečnej sústavy, Nebeská mechanika, Kozmológia a kozmogónia a Raketová technika.

Pomaturitné štúdium astronómie bolo v tomto období realizované dištančnou formou. Všetci prednášajúci realizovali on-line vyučovacie hodiny podľa rozvrhu. Celé učivo všetkých

predmetov bolo prebraté podľa plánu. Nezostali neodučené žiadne tematické celky ani jednotlivé témy. Ako náhradu ročníkovej skúšky vyučujúci vypracovali zadania, pričom študenti využívali možnosť konzultácií riešenia úloh prostredníctvom elektronickej pošty. Riešenia úloh boli zasielané tiež elektronickou poštou.

Bolo odučených 115 hodín prednášok s priemernou účasťou 19 poslucháčov. Záverečných ročníkových skúšok v rozsahu 14 hodín sa zúčastnilo 15 poslucháčov. Maturitné skúšky sa v školskom roku 2020/21 podľa rozhodnutia Ministerstva školstva nekonali. Škola vytlačila prehľadnú tabuľku s aritmetickým priemerom pre Teoretickú časť a Praktickú časť odbornej zložky maturitnej skúšky. Dvaja skúšajúci predmetovej maturitnej komisie, RNDr. Ivan Dorotovič, CSc. a RNDr. Jozef Kováč, PhD., skontrolovali a predseda maturitnej komisie Mgr. Fridrich Valach, PhD. podpisom schválil výslednú známku z Teoretickej časti odbornej zložky aj Praktickej časti odbornej zložky maturitnej skúšky. 18. mája 2021 triedna učiteľka PŠA emailom oznámila študentom vygenerovaný aritmetický priemer maturitnej známky. Keďže ani jeden študent neprejavil nesúhlas so známkou z niektorého predmetu, resp. nepožiadala o ústnu formu maturitnej skúšky, škola všetkým študentom vystavila maturitné vysvedčenia s dátumom 24. máj 2021. Vysvedčenia za 2. ročník a maturitné vysvedčenia boli poslucháčom PŠA odovzdané do 5 dní od vydania vysvedčenia.

V školskom roku 2021/22 bol otvorený 26. cyklus Pomaturitného štúdia astronómie. Prihlásilo sa a prijímacím konaním prešlo 31 uchádzačov. Do prvého ročníka nastúpilo 25 študentov. Obsahovú stránku štúdia zabezpečuje Slovenská ústredná hviezdáreň. Uskutočnili sa nasledovné sústredenia:

- 9. 9. - 11. 9. 2021 s počtom 21 odučených hodín;
- 7. 10. - 9.10. 2021 s počtom 22 odučených hodín;
- 4. 11. - 6. 11. 2021 s počtom 23 odučených hodín;
- 9. 12. - 11. 12. 2021 s počtom 22 odučených hodín.

Počas týchto sústredení študenti absolvovali prednášky z predmetov: Astronomické prístroje a pozorovacie metódy, Meteorológia, Vybrané kapitoly z matematiky, Sférická astronómia, Vybrané kapitoly z fyziky, Základy astronómie, Základy výpočtovej techniky. Bolo odučených 88 hodín prednášok s priemernou účasťou 24 poslucháčov.

Astronomický krúžok Astroklub

Astronomický krúžok Astroklub pri Slovenskej ústrednej hviezdárni v Hurbanove sa zišiel 10 krát. Na stretnutia Astroklubu chodilo v priemere 10 žiakov základných škôl z okresu Komárno. Niekoľko stretnutí sa konalo prezenčne a niektoré stretnutia sa realizovali on-line

formou. Činnosť astronomického krúžku sa zamerala na vzdelávanie v oblasti astronómie, štúdium aktuálnych problematík, prípravu súťažiacich na vedomostné súťaže a praktické pozorovania Slnka a objektov slnečnej sústavy.

Zraz mladých astronómov Slovenska

Zraz mladých astronómov Slovenska sa konal 17. - 19. júna v priestoroch Slovenskej ústrednej hviezdárne v Hurbanove. Bol určený pre mládež z radov záujemcov o astronómiu.

Zraz bol zameraný pracovne. Denný program pozostával z teoretických aj praktických prednášok a prezentácií. RNDr. Jozef Kováč, PhD. mal prednášku o ďalekohľadoch a ich príslušenstvách. Táto prednáška s praktickými ukázkami bola prípravou k nočnému pozorovaniu. RNDr. Ladislav Pastorek hovoril o cykloch slnečnej aktivity. Mgr. Miriam Jarošová, PhD. a Ľubomír Babín zo SHMÚ Hurbanovo predstavili účastníkom praktické ukážky meteorologických pozorovaní a prístrojového vybavenia v prístrojovom parku SHMÚ Hurbanovo. Program pokračoval prehliadkou prístrojového vybavenia SÚH Hurbanovo pod vedením RNDr. Ivana Dorotoviča, CSc. Doc. RNDr. Rudolf Gális, PhD. v prednáške Vesmírne desatoro predstavil 10 faktov, ktoré by o vesmíre mal každý vedieť. Mgr. Jana Plauchová mala prezentáciu o problémoch súvisiacich s cestovaním ľudskej posádky k planétam a ku hviezdám. RNDr. Zoltán Garai, PhD. predstavil využitie vesmírnej fotometrie na rýchlu identifikáciu zmien obežných períód exoplanét. Nočný program bol venovaný pozorovaniu a fotografovaniu oblohy. Nočné pozorovanie zabezpečoval pracovník SÚH, Jozef Csipes. Prednášky a pozorovanie nočnej oblohy zabezpečili pracovníci Slovenskej ústrednej hviezdárne: RNDr. Ivan Dorotovič, CSc., Ladislav Pastorek, Jozef Csipes a pozvaní hostia: doc. RNDr. Rudolf Gális, PhD.; Ľubomír Babin; RNDr. Zoltán Garai, PhD.; RNDr. Jozef Kováč, PhD.; Mgr. Miriam Jarošová, PhD.; Mgr. Jana Plauchová. Na Zraze mladých astronómov Slovenska sa zúčastnilo celkom 14 účastníkov.

Letné sústredenie mladých astronómov Slovenska

Letné sústredenie mladých astronómov sa konalo 31.7. – 6. 8. v priestoroch penziónu Anna na Počúvadle. Počas dňa prebiehali prednášky na astronomické a príbuzné témy a príprava na nočné pozorovanie. Účastníci absolvovali teoretickú prípravu základov orientácie na nočnej oblohe, pozorovania meteorických rojov, pozorovania planét slnečnej sústavy, vyhľadávania Messierových objektov, zadávania súradníc (deklinácie a rektascenzie) do Goto systému ďalekohľadu. Tieto teoretické vedomosti prakticky využívali a oboznamovali sa s nimi počas večerného pozorovania, ktoré viedol zamestnanec SÚH, Jozef Csipes. Teoretické prednášky

viedli zamestnanci SÚH – Mgr. Pavol Ďuriš, Mgr. Peter Dolinský, Jozef Csipes a Mgr. František Takács. Vo voľnom čase prebiehali astronomické hry, kvízy a rôzne súťaže pre skupiny aj jednotlivcov. Účastníci absolvovali výstup na Sitno, počas ktorého riešili súťažné zadania. Navštívili Banskú Štiavnicu a niektoré jej pamätihodnosti. Zúčastnili sa na veľmi zaujímavej prehliadke v prírodnom Avesparku v Štiavnických Baniach, kde sa o vzácne dravce starajú žiaci. Prírodný Avespark sa nachádza v areáli výnimočnej Základnej školy s materskou školou Maximiliána Hella v Štiavnických Baniach. Je to prvá základná škola na svete, kde je sokolarstvo zaradené medzi povinné predmety. V areáli navštívili japonskú a provensálsku záhradu, dažďový prales s krokodíлом, mali možnosť nakrmiť krásne exotické papagáje. Účastníci absolvovali tiež exkurziu do Krajskej hvezdárne a planetária M. Hella v Žiari nad Hronom. Veľkým zážitkom bola tiež návšteva tvorivej dielne Terra Permonia v historickom centre Banskej Štiavnice, kde si deti vlastnoručne vyrobili rôzne darčeky, dekorácie a upomienkové predmety. Na Letnom sústreďení mladých astronómov Slovenska sa zúčastnilo 19 detí vo veku 10 – 15 rokov.

Medzinárodný filmový festival Astrofilm

15. ročník Medzinárodného filmového festivalu Astrofilm sa konal v termíne 12. - 15. októbra 2021 v priestoroch KSC Fontána v Piešťanoch. Podujatie organizuje Slovenská ústredná hvezdáreň v spolupráci s Mestským kultúrnym strediskom mesta Piešťany a s Mestom Piešťany. Festival začal v utorok podvečer slávnostným otvorením. Prítomných privítal primátor mesta Piešťany, riaditeľka MsKS mesta Piešťany a generálny riaditeľ SÚH. Program pokračoval krátkym exkurzom do histórie festivalu Astrofilm, ktorý predniesla Mgr. Mária Gallová. 15. ročník festivalu Astrofilm sa niesol v znamení viacerých výročí. Ďalším významným výročím bolo 150. výročie založenia hvezdárne v Hurbanove, ktoré si účastníci festivalu pripomenuli krátkym filmom o histórii hvezdárne v Hurbanove a prezentáciou Mgr. Mariána Vidovenca, generálneho riaditeľa SÚH. Slávnostný večer pokračoval krstom knihy Zdeňka Bardona – „*Bačkorový astronóm na cestách za tmou*“, po ktorom nasledovala autogramiáda. Druhý deň filmového festivalu pokračoval premietaním súťažných filmov. Do súťaže filmov s astronomickou tematikou sa tohto roku prihlásilo 7 snímok: Dokument venovaný problematike svetelného znečistenia „*Vo svetle noci*“; vedecká rozprávka „*GrandPa & Zoe – Mission: Light*“, v ktorej hlavní protagonisti dievčatko Zoe a jej dedko zažívajú napínavé dobrodružstvo a popritom nevtieravým spôsobom vysvetľujú detskému divákovi podstatu svetla; dokument venovaný 60. výročiu prvého kozmického letu J. A. Gagarina „*Prvý v kozme*“; dokument o pôvode chemických prvkov a možnostiach existencie života vo vesmíre

„*Life's question*“; dynamická snímka zachytávajúca krásu nočnej oblohy „*Nezastaviteľná noc*“; detský vzdelávací program do planetária „*Travelling with light*“ a dokument o význame nepilotovanej kozmonautiky „*Satelix*“. Po ich premietnutí program pokračoval prezentáciou Mgr. Patrika Čechvalu „*Astronomické hoaxy a konšpiračné teórie*“. Veľmi zaujímavým bodom programu bola beseda, ktorá nasledovala po premietnutí dokumentárneho filmu „*Vo svetle noci*“. Besedu moderoval RNDr. Pavol Rapavý a o negatívnych dopadoch svetelného znečistenia nielen na astronomické pozorovania, ale aj biosféru a život človeka diskutovali protagonisti filmu: doc. RNDr. Juraj Tóth, PhD., MUDr. Martin Kucharík, PhD. a prof. RNDr. Michal Zeman, DrSc. Po príjemnej diskusii nasledoval celovečerný film „*Proxima*“. Tretí deň filmového festivalu opäť pokračoval premietaním súťažných filmov. Významným výročím je aj „*15 rokov Astronomickej olympiády*“. Na začiatky a všetky úspechy olympiády spomínali vo svojej prezentácii manželia RNDr. Mária Hricová Bartolomejová a RNDr. Ladislav Hric, CSc., ktorí stáli pri zrode tejto súťaže na Slovensku. Rozprávali o úspechoch na Slovensku a hlavne významných medzinárodných medailistoch. Počas 15 rokov súťaže získali súťažiaci (stredoškólači) na Medzinárodnej olympiáde z astronómie a astrofyziky 10 zlatých, 5 strieborných a 16 bronzových medailí. Ďalších 16 stredoškólačov si odnieslo diplom úspešného riešiteľa. Program pokračoval zaujímavým cestopisom „*Za (slnečnou) korónou do Chile*“, ktorý prezentovali Ing. Róbert Barsa a RNDr. Stanislav Kaniansky. Rozprávali o tom, ako sa skupinka ostrieľaných astronómov zo Slovenska vydala počas nepriazni spôsobenej jednou Coronou na druhý koniec sveta za tou najkrajšou korónou, akú môže človek zažiť. Po cestopise program pokračoval prezentáciou „*Na horizont čiernej diery*“, v ktorej doc. RNDr. Rudolf Gális, PhD. návštevníkov festivalu zobral na virtuálnu cestu na horizont udalostí čiernej diery. Počas svojej prednášky nielen popísal podstatu a vlastnosti týchto exotických vesmírnych objektov, ale tiež detailne vysvetlil, ako ich astronómovia dokážu objavovať a študovať, keď nič ani svetlo nedokáže uniknúť z týchto gravitačných pascí.

Záver festivalu patril odovzdávaniu ocenení. Najskôr to bolo udelenie *Csereho ceny Slovenskej astronomickej spoločnosti pri SAV* za populárno-vedeckú činnosť, čo je jediné takéto ocenenie, ktoré sa v oblasti astronómie na Slovensku udeľuje. Laureátom Csereho ceny za rok 2021 sa stal RNDr. Miroslav Znášik. Nasledovalo vyhlásenie výsledkov súťaže astronomických filmov, ktoré hodnotila porota v zložení: Mgr. Marián Vidovenec, doc. RNDr. Rudolf Gális, PhD. a Jozef Valachovič. Cenu generálneho riaditeľa SÚH Hurbanovo získal film „*GrandPa & Zoe – Mission: Light*“, cenu primátora mesta Piešťany získal dokument: „*Vo svetle noci*“, cenu divákov získala snímka „*Nezastaviteľná noc*“, ktorej autorom je predseda Sekcie astronomickej fotografie SAS pri SAV a SZA Ing. Róbert Barsa.

Na záver sa prítomným prihovoril viceprimátor mesta Piešťany, Mgr. Peter Jančovič a bohatý program festivalu uzavrel generálny riaditeľ Slovenskej ústrednej hvezdárne v Hurbanove Mgr. Marián Vidovenec. Program 15. ročníka festivalu Astrofilm ukončil celovečerný film „Gravitácia“.

Počas celého festivalu sa vo vstupných priestoroch konali výstavy: SÚH Hurbanovo – Vesmír očami detí 2021, baner Astrofoto 2018, 2019, 2020; 150 rokov hvezdárne v Hurbanove; Kvant – interaktívna výstava. Podujatie navštívilo 350 návštevníkov.

Celoslovenská porada metodických pracovníkov hvezdární a planetárií a astronomických záujmových združení

Porada sa konala 12. - 14. októbra 2021 v priestoroch KSC Fontána v Piešťanoch. Poradu viedla Bc. Drahoslava Výbochová, vedúca metodického a popularizačno-vzdelávacieho oddelenia SÚH. Vyhodnotila činnosť a spoluprácu hvezdární a planetárií v oblasti súťaží pre deti a dospelých a podujatí súvisiacich s popularizáciou astronómie v uplynulom roku. Prítomní rokovali o aktualizácii štatútov súťaží (výtvarnej a vedomostnej) a o spolupráci pri organizovaní celoslovenských podujatí, súťaží, seminárov, konferencií a festivalov v nasledujúcom roku. Prerokovali sa možnosti organizácie podujatí (súťaží, seminárov, konferencií...) aj v súvislosti s obmedzeniami na zamedzenie šírenia ochorenia Covid 19. Na porade sa zúčastnilo 37 pracovníkov hvezdární, planetárií a astronomických záujmových združení na Slovensku.

Porada riaditeľov hvezdární, planetárií na Slovensku

Porada riaditeľov a vedúcich organizačných útvarov astronomických zariadení SR sa konala dňa 25. 2. 2021 on-line formou. Zúčastnilo sa jej 18 riaditeľov a vedúcich zamestnancov hvezdární na Slovensku. Program bol zameraný na vyhodnotenie činnosti za rok 2020, dopady pandémie na činnosť hvezdární na Slovensku a koordinácia činnosti hvezdární a planetárií na Slovensku po uvoľnení obmedzení v súvislosti s pandemiou.

Ďalšia porada riaditeľov a vedúcich organizačných útvarov astronomických zariadení SR sa konala 28. – 29. septembra 2021 v hoteli Béliér v Prešove a v priestoroch Hvezdárne a planetária v Prešove, ktorej účasť bola v počte 14. Bola vyhodnotená činnosť hvezdární a planetárií v roku 2021, riešili sa pretrvávajúce dopady pandémie na činnosť astronomických zariadení. Boli prekonzultované nové námety na popularizáciu astronómie jednak v online priestore a tiež na živo vo hvezdárňach a planetáriách.

	637	7611	8177	7611	7611		566		
640 - Bežné transfery spolu:									
	642								
600 - Bežné výdavky spolu	9375	9941	9375	9375			566		
700 - Kapitálové výdavky spolu									
600 + 700 SPOLU	9375	9941	9375	9375			566		

Poznámka: * - údaj, ktorý je v zhode s údajom uvedeným v Kontrakte na rok 2021

** - skutočnosť čerpania za rok 2021 - v celých číslach

d) Edičná a vydavateľská činnosť

Publikačná a edičná činnosť

SÚH v Hurbanove okrem vydávania časopisu Kozmos a neperiodických publikácií zverejňovala v masmédiách s celoslovenskou i regionálnou pôsobnosťou odborné a populárno-vedecké články. Uvedené práce informovali verejnosť o činnosti SÚH, propagovali jej edičné tituly a informovali o zaujímavostiach z astronómie, o významných astronomických úkazoch, o kozmonautike a o príbuzných vedných odboroch.

Pravidelne boli uvádzané informácie o aktivitách SÚH prostredníctvom lokálnej televízie Carisma a v lokálnych tlačových periodikách Parabola (Hurbanovo), Delta (Komárno), Dunatáj (Komárno) a My (Nitra, Nové Zámky).

Pre lepšiu informovanosť verejnosti o dianí vo hvezdárni a o astronomických úkazoch SÚH prevádzkuje facebookovú stránku. V roku 2021 mala stránka zapojených viac ako 2700 sledovateľov. Aj vďaka komunikácii týmto spôsobom SÚH zaznamenáva zvýšený záujem verejnosti o ponúkanú programovú ponuku a dianí na polo astronómie na Slovensku.

Dňa 25. mája 2021 poskytol zamestnanec SÚH rozhovor pre RTVS v súvislosti so supersplnom, ktorý nastal o deň neskôr.

Dňa 21. júna 2021 poskytli zamestnanci SÚH rozhovor pre RTVS a TV JOJ v súvislosti s letným slnovratom.

Dňa 10. novembra 2021 bola odvysielaná v relácii RTVS Televíkend obsiahla reportáž o aktivitách SÚH.

Dňa 21. decembra 2021 poskytol zamestnanec SÚH rozhovor pre RTVS a TV JOJ v súvislosti so zimným slnovratom.

Dňa 29. 12. 2021 bola v RTVS odvysielaná reportáž o vyučovaní v rámci Pomaturitného štúdia astronómie, ktorého obsahovú náplň zabezpečuje SÚH.

V česko-slovenskom časopise Pro fyziku v čísle 3/2021 bol publikovaný článok Jany Žďárskej Hvězdárna Hurbanovo slaví 150. výročí založení.

V časopise Geodetický a kartografický obzor bol uverejnený rozhovor s generálnym riaditeľom SÚH k 150. výročiu založenia hvezdárne.

Maďarský časopis Természet világa priniesol svojim čitateľom sériu článkov venovanú 150 rokom existencie hvezdárne v Hurbanove (Stará Ďala).

Slovenská ústredná hvezdáreň prevádzkuje webovú stránku www.suh.sk. Pravidelne sa aktualizujú informácie pozorovacích programov (CALLISTO, fotogalérie, modifikovaný koronálny index, modifikovaný homogénny rad, slnečná aktivita a magnetické pole Zeme, protokoly pozorovaní slnečnej fotosféry, rádiové pozorovania meteorov), ako aj informácie o aktuálnom dianí na hviezdnej oblohe, ako napr. mapa Mesiaca, galérie fotografií a videí astronomických úkazov získaných pracovníkmi SÚH.

SÚH prevádzkuje aj stránku venovanú filmovému a astronomickému festivalu Astrofilm www.astrofilm.sk.

Aktivity v oblasti edičnej činnosti SÚH boli prezentované na 3 knižných festivaloch:

Bratislavský knižný festival BRaK 2021

Pracovníci EaIO SÚH (Eugen Gindl a Eduard Koči) sa ako vystavovatelia zúčastnili na festivale BRaK (25. až 27. jún 2021). Prezentovali knižné publikácie SÚH ako aj časopis Kozmos vydávaný SÚH.

Žilinský literárny festival BRaK 2021

Vedúci EaIO Eduard Koči sa 17. – 19. septembra 2021 ako vystavovateľ zúčastnil na Žilinskom literárnom festivale. Prezentoval knižné publikácie ako aj časopis Kozmos.

Bibliotéka 2021

Vedúci EaIO Eduard Koči sa 11. – 14. novembra 2021 ako vystavovateľ zúčastnil na výstave Bibliotéka 2021. Prezentoval knižné publikácie ako aj časopis Kozmos.

Hlavné edičné tituly

V druhej polovici júla vyšla publikácia v českom jazyku *Bačkorový astronom II: Na cestách za tmou*. Jej autorom je Ing. Zdeněk Bardon, známy český astrofotograf a popularizátor astronómie pričom veľkú publicitu vzbudili aj jej krsty. Uvedenie knihy na Slovensku bolo zrealizované v Piešťanoch počas festivalu Astrofilm (október) a v Českej republike v Hradci Králové (november).

V auguste bola vydaná publikácia v edícii Pramene astronómie – *Astronómia v Banskej Bystrici*. Jej zostavovatelia a hlavní autori RNDr. Stanislav Kaniansky a Mgr. Beata Zimnikovalová sú dlhoročnými zamestnancami hvezdárne v Banskej Bystrici.

Medzi tradičné neperiodické publikácie patria *Astronomická ročenka 2022* a *Astronomický kalendár 2022*, ktoré boli vydané v septembri 2021.

V novembri bola vydaná ďalšia publikácia z edície Pramene astronómie – *Dr. Mikuláš Thege Konkoly: Astronóm*. Je to dvojjazyčná slovensko-maďarská publikácia. Obsahuje spomienky a zážitky pána Istvána Fesztyho na M. T. Konkolyho.

Priebežne počas celého roka boli vykonávané grafické práce na publikáciách, realizované recenzie textov a jazykové korektúry.

Príspevky, odborné a vedecké články***Zoznam referátov prednesených na vedeckých podujatiach:***

M. Rybanský, I. Dorotovič: Rotational velocity of the solar corona versus solar activity, 16th European Solar Physics Meeting (ESPM-16), 6. – 10. september 2021, prezentované online formou ako poster.

Zoznam prác zaslaných do tlače:

I. Dorotovič: Slnko sa pre vedcov stáva novým Mesiacom, Kozmos 1/2022

I. Dorotovič: Medzinárodná konferencia 150 rokov hvezdárne v Hurbanove, Kozmos 1/2022

I. Dorotovič: Slnčná aktivita, Kozmos 1/2022

Zoznam publikovaných prác:

I. Dorotovič: Slnčná aktivita, Kozmos 1–6/2021

I. Dorotovič: Detekcia neutrín umožnila lepšie nahliadnuť do jadra Slnka, Kozmos 1/2021

I. Dorotovič: 25. slnečný seminár bol v online priestore, Kozmos 1/2021

I. Dorotovič: Slnko sa budí k vyššej aktivite, Kozmos 1/2021

- I. Dorotovič: SOHO pozoruje Slnko už neuveriteľných 25 rokov, Kozmos 1/2021
- I. Dorotovič, A. Berlicki, P. Heinzel: Solar Orbiter je naozaj európska sonda, Kozmos 2/2021
- I. Dorotovič: Sonda SOHO a helioseizmológia, Kozmos 2/2021
- I. Dorotovič: Sonda SOHO a slnečná aktivita, Kozmos 3/2021
- P. Dolinský: Jasný bolid nad Hurbanovom, Kozmos 3/2021
- F. Valach, E. Koči: Magnetická superbúrka z roku 1921, Kozmos 3/2021
- J. Csipes: Astrofoto 2020, Kozmos 3/2021
- I. Dorotovič: Sonda SOHO a slnečný vietor, Kozmos 4/2021
- I. Dorotovič: Sonda SOHO a výtrysky koronálnej hmoty, Kozmos 5/2021
- P. Dolinský: Perzeidy 2021 prekvapili, Kozmos 5/2021
- I. Dorotovič: Sonda SOHO a kométy, Kozmos 6/2021
- J. Csipes: Letné stretnutie mladých astronómov, Kozmos 6/2021
- M. Vidovenec: 150 rokov hvezdárne v Hurbanove a jeho význam pre modernú astronómiu v Európe, Geodetický a kartografický obzor 11/2021

Časopis Kozmos (dvojmesačník)

V roku 2021 boli vydaných 6 čísel časopisu Kozmos. Uskutočnilo sa 6 zasadnutí redakčnej rady časopisu (11. 02. – prebehla online; 15. 04.; 10. 06., 17. 08., 07. 10., 09. 12. – prebehli hybridnou formou), kde sa posudzovali jednotlivé príspevky a riešili otázky ďalšieho skvalitňovania obsahovej prítlačnosti časopisu. Redakčná rada pracovala v zložení: Predseda: doc. RNDr. Ján Svoreň, DrSc.; členovia: RNDr. Ivan Dorotovič, CSc., Mgr. Ladislav Druga, doc. RNDr. Rudolf Gális, PhD., RNDr. Drahomír Chochol, DrSc., doc. RNDr. Leonard Kornoš, PhD., RNDr. Jozef Kováč, PhD., doc. RNDr. Ladislav Kulčár, RNDr. Roman Nagy, PhD., Mgr. Anna Pribulová, PhD., RNDr. Pavol Rapavý, RNDr. Ján Rybák, CSc. Zo zdravotných dôvodov sa vzdal členstva v redakčnej rade RNDr. Daniel Očenáš. Redakčnú radu však v druhom polroku rozšírili RNDr. Jozef Kováč, PhD a RNDr. Roman Nagy, PhD.

Poverení členovia redakčnej rady – odborní posudzovatelia (garanti) – spolu s redaktormi a predsedom redakčnej rady časopisu vopred korigovali každé nové číslo a redakčná rada ako celok ho samostatne hodnotila aj spätne po vydaní.

Do chodu redakcie v roku 2021 (najmä v druhom polroku) najviac zasiahol zhoršujúci sa zdravotný stav a následné úmrtie šéfredaktora časopisu – pána Eugena Gindla (14. novembra),

ktorý na tejto pozícii pracoval od roku 1989. V decembri bol za šéfredaktora vymenovaný dlhoročný redaktor časopisu Kozmos – pán Michal Ač.

Časopis Kozmos patrí medzi prioritné oblasti činnosti SÚH. Pre zachovanie čitateľskej základne je nutné neustále vylepšovanie obsahovej aj grafickej kvality časopisu, ktoré idú ruka v ruku s vylepšovaním technickej vybavenosti redakcie. Jeho cena (3 €) a náklad (4200 ks) sa v roku 2021 nezmenili.

Koncom roka 2021 bolo spustená možnosť predplatenia si časopisu Kozmos aj v elektronickej forme. Toto bolo realizované v spolupráci so spoločnosťou L.K. Permanent, spol. s r.o.

V roku 2021 sa podarilo zachovať čitateľskú základňu na úrovni roku 2020.

Knižnica SÚH a astronomická literatúra

V priebehu roka 2021 sa pravidelne vykonávala evidencia nových kníh a vydaného metodického materiálu. Priebežne sa realizovala akvizícia knižničného fondu podľa požiadaviek jednotlivých oddelení. Vykonávala sa výpožičná služba pre pracovníkov SÚH a študentov Pomaturitného štúdia astronómie.

Názov činnosti: Edičná a vydateľská činnosť

Číslo: 1d

Výdavky na projekt v členení podľa ekonomickej klasifikácie	VÝDAVKY		FINANČNÉ KRYTIE					
	celkom		Z prostriedkov ŠR		Z tržieb a výnosov		Z iných zdrojov	
	*	**	*	**	*	**	*	**
a	1	2	3	4	5	6	7	8
610 - Mzdy, platy, služobné								
620 - Poistné a príspevok								
630 - Tovary a služby spolu:	84503	85723	71339	71339	13164	14384		
v tom:								
631	267	267	267	267				
632	5267	5267	5267	5267				
633	191	1091	191	191		900		
634								
635								
636	6776	6776	6776	6776				
637	72002	72322	58838	58838	13164	13484		
640 - Bežné transfery spolu:								
642								
600 - Bežné výdavky spolu	84503	85723	71339	71339	13164	14384		

700 - Kapitálové výdavky spolu								
600 + 700 SPOLU	84503	85723	71339	71339	13164	14384		

Poznámka: * - údaj, ktorý je v zhode s údajom uvedeným v Kontrakte na rok 2021

** - skutočnosť čerpania za rok 2021 - v celých číslach

e) Zahraničná spolupráca a medzinárodné vzťahy

Zahraničné aktivity

Z dôvodu pretrvávajúcich protipandemických opatrení v roku 2021 boli konferencie a semináre prenesené do online priestoru alebo sa konali hybridnou formou. Zamestnanci SÚH využívali na účasť na seminároch a konferenciách prevažne online formu.

Jeden zamestnanec sa zúčastnil online formou v dňoch 17. – 18. marca 2021 8th Metis Workshopu, kde sa prejednávali vedecké a technické záležitosti súvisiace s prístrojom Metis, ktorý sa nachádza na palube sondy Solar Orbiter.

Zamestnanec SÚH sa od marca 2021 s periodicitou 2 krát mesačne zúčastňoval online formou prednášok, ktoré organizovala pracovná skupina CTS/UNINOVA

Jeden zamestnanec sa zúčastnil online formou 30. júna 2021 Valného zhromaždenia Európskej astronomickej spoločnosti (EAS). Okrem toho sa zúčastnil 6 webinárov, ktoré organizoval SCOSTEP v rámci odborného programu PRESTO.

Jeden zamestnanec sa zúčastnil online formou v dňoch 6. – 10. septembra 2021 seminára 16th European Solar Physics Meeting (ESPM-16), kde prezentoval poster:

M. Rybanský, I. Dorotovič: Rotational velocity of the solar corona versus solar activity. V tomto posteru boli prezentované výsledky získané pri skúmaní diferenciálnej rotácie slnečnej koróny.

RNDr. Ivan Dorotovič, CSc., zamestnanec SÚH, bol nominovaný ako alternant zástupcu SR do programového výboru pre kozmické počasie (Space Situational Awareness – SSA/Space Weather - SWE) Vesmírneho programu Únie (VPÚ). Tieto aktivity koordinuje za SR Ministerstvo školstva, vedy, výskumu a športu. V dňoch 8. júna a 14. decembra 2021 sa zúčastnil virtuálnych stretnutí slovenských nominantov, kde zástupcovia ministerstva prezentovali základné charakteristiky VPÚ a úlohy nominantov, ako aj úlohy na ďalšie obdobie. Zamestnanec sa 23. júna 2021 online formou zúčastnil aj prvého pracovného stretnutia programového výboru SSA, kde zástupcovia Európskej komisie a ESA prezentovali základné ciele výboru a úlohy jeho členov.

Spolupráca s partnerskými inštitúciami v zahraničí

Zamestnanci SÚH pokračovali v riešení medzinárodného projektu Universe to reach? In Planetarium! (KA2 UNITRIP), ktorý bude prebiehať až do 31. augusta 2021 v rámci programu Erasmus+ Strategic Partnerships for adult education. Koordinátorom projektu bola Hvězdárna a planetárium Brno (ČR) a SÚH bola jedným z piatich partnerov projektu, okrem SÚH sú to planetáriá: TIT v Budapešti (Maďarsko), Astronomický komplex v Baia Mare (Rumunsko), Zielonogórski Osrodek Kultury, Zielona Gora (Poľsko) a Planetárium Hamburg v Nemecku. Počas riešenia projektu si partneri, profesionálni pracovníci planetárií, zvyšovali svoje kompetencie v oblasti digitálnych technológií planetárií, inovatívnych vzdelávacích modulov a získajú exkluzívne poznatky potrebné pri výrobe špecifických vzdelávacích programov. Hlavným výstupom bol celooblohový (full-dome) program Satelix pre planetáriá v 7 jazykových mutáciách, ktorý je orientovaný na využitie kozmických technológií v každodennom živote a obsahuje aj národne orientované moduly. Premiéra anglickej verzie programu bola koncom júla 2021 počas Fulldome festivalu v HaP Brno. Účastníci projektu zabezpečovali prípravu skriptu a posteru programu, okrem toho bol realizovaný preklad textu o družiciach Zeme pre propagačný materiál, ktorý bol publikovaný v rámci projektu.

Zamestnanci SÚH začali v auguste 2021 riešiť nový medzinárodný projekt Scientists Warn: Sufficient but not redundant lights! (KA2 Scientists Warn), ktorý bude prebiehať až do roku 2023 v rámci programu Erasmus+ Strategic Partnerships for adult education. Koordinátorom

projektu je Hvězdárna a planetárium Brno (ČR) a SÚH je jedným zo šiestich partnerov projektu, okrem SÚH sú to planetária: TIT v Budapešti (Maďarsko), Astronomický komplex v Baia Mare (Rumunsko), Zielonogórski Osrodek Kultury, Zielona Gora (Poľsko), Planetárium Hamburg (Nemecko) a Gessellschaft Österreichischer Planetarien (Rakúsko). Počas riešenia projektu si partneri, profesionálni pracovníci planetárií, zvyšujú svoje kompetencie v oblasti digitálnych technológií planetárií, inovatívnych vzdelávacích modulov a získajú exkluzívne poznatky potrebné pri výrobe špecifických vzdelávacích programov. Hlavným výstupom bude celooblohový (full-dome) program pre planetária v 7 jazykových mutáciách, ktorý bude orientovaný na možnosti zamedzenia svetelného znečistenia a dôležitosť tmavej oblohy. Premiéra anglickej verzie programu je plánovaná koncom júla 2023 počas Fulldome festivalu v HaP Brno. Účastníci projektu si v rámci projektového stretnutia vo Viedni v dňoch vymenili názory na obsahovú stránku pripravovaného programu do planetária, na základe ktorého bude pripravovaný základný skript programu.

SÚH Hurbanovo realizuje od 1. januára 2021 v rámci Programu cezhraničnej spolupráce Interreg V-A Slovenská republika – Maďarsko, Budujeme partnerstvá, projekt „Hviezdy nás spájajú – astronómia bez hraníc“ (STARS CONNECT US, SKHU/1902/4.1/050). Projekt je financovaný z Európskeho fondu regionálneho rozvoja (EFRD), štátneho rozpočtu SR i Maďarska a z vlastných zdrojov partnerov projektu. Hlavným cezhraničným partnerom je TIT Posztócky Károly Csillagvizsgáló és Múzeum, Tata (Maďarská republika), SÚH je slovenským partnerom projektu. V rámci projektu bol pripravený poster a rollup, bola uverejnená tlačová správa a 22. apríla 2021 bola zorganizovaná tlačová konferencia projektu. Okrem toho bolo online formou realizovaných 12 workshopov partnerov, počas ktorých boli prezentované prednášky informujúce o pozorovaných Slnka a meteorov so zameraním na pozorovateľské aktivity v SÚH. Zamestnanec SÚH zapožičal z hviezdárne v Tate meteoroskop, na základe ktorého bude v oddelení MOD pre SÚH vytvorená replika tohoto prístroja. V druhom polroku 2021 prebiehala konštrukčná príprava a výroba samotnej repliky meteoroskopu. Okrem toho prebiehala konštrukčná príprava pre výrobu repliky ďalekohľadu Brachyt pre partnera z Taty. Dňa 18. septembra 2021 sa zamestnanci SÚH zúčastnili medzinárodnej konferencie Slnečné hodiny, ktorá bola zorganizovaná v rámci projektu a uskutočnila sa v Múzeu Kuny Domonkos v Tate. Za SR boli prezentované dve prednášky. Dňa 22. septembra 2021 sa v Hurbanove uskutočnil prvý prípravný kurz pre pozorovanie Slnka pre partnerov z Taty. Účastníci sa oboznámili s prístrojovým vybavením pre pozorovanie Slnka, so základnými pozorovaniami a metódami spracovania údajov z pozorovaní. V dňoch 24. – 26. novembra 2021 sa hybridnou formou uskutočnila medzinárodná konferencia o histórii

astronómie v stredoeurópskom regióne s názvom „150 rokov hviezdárne v Hurbanove“. Prezenčne v SÚH sa konferencie zúčastnilo 18 osôb a online formou sa zúčastnilo 22 osôb, spolu bolo 40 účastníkov. Na konferencii bolo celkovo odprezentovaných 24 prednášok z toho zamestnanci SÚH mali 8 prednášok. V rámci projektu boli zakúpené prístroje na pozorovanie Slnka a meteorov. V rámci projektu prebieha od októbra 2021 vedomostná súťaž „Hviezdy nás spájajú – astronómia bez hraníc“. Prvé kolo súťaže sa konalo korešpondenčne s uzávierkou do 14. decembra 2021. Do súťaže sa prihlásilo 11 trojčlenných súťažných družstiev, ktoré postupujú do semifinále v marci 2022. V rámci projektu prebieha od októbra 2021 aj výtvarná súťaž „Hviezdy nás spájajú – astronómia bez hraníc“, pričom do uzávierky 15. decembra 2021 bolo zaslaných z okresov Komárno a Nové Zámky 61 súťažných prác, ktoré boli zaradené na vyhodnotenie v januári 2022.

Spolupráca so zahraničnými inštitúciami: Česká republika – Štefánikova hviezdárna hlavného mesta Prahy, Hvězdárna v Úpici, Hvězdárna a planetárium M. Koperníka v Brne a Hvězdárna vo Valašskom Meziříčí, AÚ AV ČR v Ondřejove, Rusko – GAIŠ a IZMIRAN, Moskva, Astronomické observatórium Pulkovo-Petrohrad, Ukrajina – ICAMER NAS, Ekvádor – Astronomické observatórium v Quite, Kórejská republika (Južná Kórea) – KASI (Korea Astrophysical and Space Science Institute), Daejeon, Maďarsko – Konkolyho observatórium Budapešť, Hvezdáreň a planetárium M. Thege Konkolyho Budapešť, Gotthardovo astrofyzikálne observatórium Szombathely, Univerzitné stredisko ELTE Savaria Szombathely, Astrofyzikálne observatórium v Debrecíne, Poľsko – Hvezdáreň a planetárium Olsztyn, Univerzita M. Kopernika v Toruni, Astronomické observatórium Univerzity vo Wroclavi, Space Science Institute, Akadémia vied Poľskej rep. Wroclaw, Švajčiarsko – ETH Zürich, projekt CALLISTO (rádiový spektrometer), USA – NASA, Greenbelt – spolupráca v rámci medzinárodného programu ISWI (International Space Weather Initiative – medzinárodná iniciatíva pre kozmické počasie), USA – International Planetarium Society (IPS) – práce na pravidelnej aktualizácii databáz svetových planetárií.

Pokračovalo sa v dlhoročnej spolupráci s partnerskou organizáciou SONNE NETZ v Nemecku, ktorá je orientovaná na získavanie a výmenu údajov o aktivite pozorovanej v slnečnej fotosfére. Pokračuje sa vo vzájomnej výmene našich odborných publikácií.

Zamestnanec SÚH pokračoval v rámci oficiálnej dohody o vzájomnej spolupráci v kontaktoch s portugalskými inštitúciami Observatório Geofísico e Astronómico da Universidade de Coimbra (OGAUC) a CTS/UNINOVA, Instituto de Desenvolvimento de Novas Tecnologias – Centro da Robotica Inteligente/ CA3 – Softcomputing and Autonomous Agents Group Caparica.

SÚH v Hurbanove je kolektívnym členom Európskej astronomickej spoločnosti (European Astronomical Society – EAS), v ktorej je jeden zamestnanec riadnym členom. Jeden zamestnanec je členom Európskej fyzikálnej spoločnosti (European Physical Society – EPS). Jeden zamestnanec je riadnym členom Medzinárodnej astronomickej únie (International Astronomical Union – IAU). Jeden zamestnanec je členom Národného komitétu SCOSTEP (Scientific Committee On Solar-Terrestrial Physics) a zároveň je predstaviteľom SR vo vedeckej disciplíne slnečná fyzika a kozmické počasie (Scientific Discipline Representative) v organizácii SCOSTEP a je členom jej organizačnej rady. Jeden zamestnanec je predsedom Národného komitétu COSPAR (Committee for Space Research). Jeden zamestnanec je riadnym členom International Planetarium Society (IPS). Jeden zamestnanec je národným koordinátorom ISWI (International Space Weather Initiative – Medzinárodná iniciatíva pre kozmické počasie) v Slovenskej republike.

Zahraničné cesty v rámci vzájomnej odbornej spolupráce

V rámci vzájomnej odbornej spolupráce boli v roku 2021 zrealizované nasledovné pracovné cesty:

a) spolupráca s partnerskými organizáciami v zahraničí

- 7. 9. – 8. 9. 2021, Česká astronomická spoločnosť, Praha, Česká republika, rokovanie o možnostiach vydávania spoločných publikácií

- 6. 11. – 7. 11. 2021, Česká republika, Hradec Králové, Krst knihy Bačkorový astronóm

b) spolupráca na základe partnerských zmlúv

- 25. 7. – 28. 7. 2021, Hvezdáreň a planetárium Brno, Česká republika, účasť 2 zamestnancov na fulldome festivale a premiérovom odprezentovaní filmu Satelix

- 18. 9. 2021 Múzeu Kuny Domonkos v Tate. Maďarsko, konferencia Slnečné hodiny za účasti 2 zamestnancov

- 19. 9. -21. 9. 2021, Austrian Research Promotion Agency, Rakúsko, Viedeň, 4 zamestnanci sa zúčastnili projektového stretnutia k tvorbe nového fulldome filmu s tematikou Tma a veda

Názov činnosti : Zahraničná spolupráca a medzinárodné vzťahy

Číslo: 1e

Výdavky na projekt v členení podľa	VÝDAVKY celkom	FINANČNÉ KRYTIE		
		Z prostriedkov ŠR	Z tržieb a výnosov	Z iných zdrojov

ekonomickej klasifikácie	*	**	*	**	*	**	*	**
a	1	2	3	4	5	6	7	8
610 - Mzdy, platy, služobné								
620 - Poistné a príspevok								
630 - Tovary a služby spolu:	143	143	143	143				
v tom:								
631	143	143	143	143				
632								
633								
634								
635								
636								
637								
640 - Bežné transfery spolu:								
642								
600 - Bežné výdavky spolu	143	143	143	143				
700 - Kapitálové výdavky spolu								
600 + 700 SPOLU	143	143	143	143				

Poznámka: * - údaj, ktorý je v zhode s údajom uvedeným v Kontrakte na rok 2021

** - skutočnosť čerpania za rok 2021 - v celých číslach

f) Vedecko-výskumná činnosť

Zakresľovanie Slnka a vyhodnotenie denného Wolfovho čísla

Za priaznivých pozorovacích podmienok sa zakresľovala slnečná fotosféra. Za okulárom astronomického ďalekohľadu R-Coudé (150/2250) je umiestnená projekčná plocha, na ktorú sa premieta obraz Slnka o priemere 250 mm. Obraz sa zakresľuje na štandardný protokol, kde sa zaznamenáva okamžitý stav slnečnej aktivity. Kresby sa denne vyhodnocujú. Určuje sa počet škvŕn, počet skupín, relatívne číslo slnečných škvŕn, fakulové polia, klasifikujú sa skupiny slnečných škvŕn podľa medzinárodnej Zürišskej klasifikácie a určujú sa heliografické súradnice skupín slnečných škvŕn, indexy slnečnej aktivity (Pettisov index, Beckove číslo, CV hodnota). Naše údaje sú pravidelne uverejňované v bulletine: New Sunspot Indices Bulletin

(Rakúsko). Počas pozorovania sa zaznamenáva kvalita premietaného obrazu Slnka a pozorovacie podmienky.

Údaje o pozorovaní sa mesačne zasielali na Hvezdáreň v Prešove (Bulletin 2021 o pozorovaní Slnka na Slovensku), Hvezdáreň vo Valašskom Meziříčí a do astronomickej organizácie pozorovateľov Slnka v Nemecku – SONNE – Mitteilungsblatt der Amateursonnenbeobachter. Denne sa údaje o pozorovaní zasielali online formulárom do medzinárodného centra Sunspot Index and Long-term Solar Observations (SILSO) v Bruseli, <http://www.sidc.be/silso/>.

Vyhodnotené kresby slnečnej fotosféry a relatívne číslo slnečných škvŕn sa denne uverejňujú na internetovej stránke SÚH a sú súčasťou databázy prístupnej širokej odbornej a vedeckej verejnosti.

Počas roka 2021 sa urobilo 302 kresieb slnečnej fotosféry.

Vizuálne a digitálne (CCD kamera Astropix 1.4) pozorovanie a zaznamenávanie slnečných spektier pomocou horizontálneho slnečného d'alekohľadu so spektrografom vo vybraných spektrálnych čiarach, meranie toku kontinua v oblasti Balmerovho skoku počas slnečných erupcií

Pokračovalo sa v priebežnom dopĺňaní dátového súboru „Pozorovanie aktívnych a pokojných oblastí v H-alfa čiare, NaI a FeI 630,2 nm“. Pomocou kamery Astropix 1.4 sa snímala v spektrálnej čiare H-alfa v 3. ráde spektra vybraná aktívna oblasť a k nej blízka pokojná oblasť v slnečnej atmosfére. Bolo získaných 69 sérií digitálnych záznamov spektier (spolu 3780 záznamov). V každej sérii bola exponovaná oblasť mimo vybranej aktívnej oblasti a následne bola exponovaná pohybujúca sa aktívna oblasť na štrbine spektrografu. Boli vykonávané pozorovania pomocou image selektora a spektrometra za účelom registrácie Balmerovho kontinua počas slnečných erupcií. Na horizontálnom slnečnom spektrografe sa pozorovania uskutočnili počas 72 dní.

Sledovanie úrovne EUV žiarenie Slnka a určovanie modifikovaného koronálneho indexu modifikovaného homogénneho radu intenzít slnečnej koróny

- Modifikovaný koronálny index slnečnej aktivity

Vypočítaval sa modifikovaný koronálny index slnečnej aktivity (MCI), ktorý je do roku 1995 odvodený z koronálneho indexu slnečnej aktivity (CI) a od roku 1996 je odvodený z merania spektrometra Solar Extreme Ultraviolet Experiment (SEE) na družici TIMED (Thermosphere Ionosphere Mesosphere Energetics and Dynamics). Tento prístroj meria aj žiarivý výkon Slnka v pásme 27 – 34 nm. Merania sú vykonávané počas 3-minútových intervalov pri každom

obehu družice TIMED, ktorý trvá 97 minút. Pre výpočet MCI sú použité trojminútové priemery údajov zo spektrometra SEE.

MCI bol navrhnutý na predĺženie radu CI pomocou družicových pozorovaní. Pôvodne sme na tento účel používali dáta z prístroja CELIAS/SOHO, neskôr ešte aj z prístrojov TIMED a SORCE. Nevýhodou týchto dát je premenná kalibrácia následkom starnutia zariadení. Novšie prístroje sú v tomto ohľade dokonalejšie. Preto sme sa rozhodli od r. 2019 používať dáta z prístroja AIA211/SDO.

Korelačný koeficient pre denné dáta MCI a AIA211 za obdobie 2011 – 2015 dosiahol hodnotu 0,96. Pre porovnanie (a ďalšie použitie) slúži priemerná intenzita všetkých pixelov na obrázku 211. Je uvedená v hlavičke súboru *.fit (header) s označením DATAMEAN.

Takto sú spracované všetky dáta od začiatku roku 2011. Vypočítaný denný modifikovaný koronálny index slnečnej aktivity je publikovaný priebežne na internetovej stránke SÚH.

- *Modifikovaný homogénny rad (MHR) intenzít slnečnej koróny*

Vypočítaval sa modifikovaný homogénny rad (MHR) intenzít slnečnej koróny, ktorý sa zostavoval v Astronomickom ústave Slovenskej akadémie vied (AsÚ SAV) do roku 2008.

Ako náhradu za meranie intenzít emisnej čiary koróny 530,3 nm okolo slnečného limbu sa vybrali obrázky Slnka v čiare FeXIV (21,1 nm), ktoré od roku 2010 získava prístroj AIA na družici SDO (údaje z jedného obrázka denne). V predchádzajúcom období boli využívané obrázky z družice SOHO, pričom pre nahradenie týchto obrázkov pozorovaniami z družice SDO boli vykonané krížové korelácie MHR získaného z pozorovaní zo SOHO a SDO.

Vypočítaný denný modifikovaný homogénny rad intenzít slnečnej koróny je publikovaný priebežne na internetovej stránke SÚH.

Sledovanie variácií magnetického poľa Zeme (MPZ)

Na registráciu porušenosti horizontálnej zložky MPZ sa používa H-variometer. Vyhodnocuje sa 8 trojhodinových intervalov vždy od 6.00 h UT daného dňa do 6.00 h UT nasledujúceho dňa, pričom sa určuje trojhodinový index K a denný index ΣK . Stav geomagnetického poľa bol denne uverejňovaný na internete na webovej stránke SÚH. Získané údaje slúžia ako podklad pre dlhodobý program výskumu vplyvu Slnka na magnetosféru Zeme.

Registrácia je nepretržitá, v priebehu roka bolo zistených 61 dní s porušeným magnetickým poľom Zeme.

Pozorovanie a digitálne záznamy slnečnej chromosféry a protuberancií

Do októbra 2020 boli vykonané pravidelné pozorovania protuberancií pomocou koronografu 90/1250/3750 a digitálnym fotoaparátom CANON. Archív získaných fotografií je dostupný na internetovej stránke SÚH <http://www.suh.sk/obs/aktivita/archivo.htm>.

V roku 2021 boli pravidelne vykonávané pozorovania protuberancií a chromosféry Slnka pomocou slnečného ďalekohľadu H- alfa LUNT 80mm, H-alfa filter - pološírka priepustnosti 0,7A, ktorý je inštalovaný na spoločnej montáži s ďalekohľadom R-Coudé v južnej kupole historickej budovy. Bolo získaných 195 snímok protuberancií a 195 snímok disku chromosféry Slnka kamerou ZWO ASI 1 600 MM PRO. Snímky sú uverejnené na internetovej stránke SÚH

<http://www.suh.sk/obs/aktivita/archochromdisk.htm>

a

<http://www.suh.sk/obs/aktivita/archochromprotub.htm>

Z vybraných pozorovaní bola zostavená animácia niekoľkých protuberancií, ktorá je prezentovaná na internetovej a FB stránke SÚH.

Pozorovanie slnečných rádiových vzplanutí

Slnečné rádiové vzplanutia sa registrujú spektrometrom CALLISTO, ktorý bol inštalovaný v SÚH v rámci medzinárodného programu ISWI v roku 2011, na frekvenčnom rozsahu 45 – 200 MHz. Pozorovania sa vykonávajú v 15-minútových intervaloch a rádiové spektroheliogramy vo formáte FITS sa automaticky odosielaajú na server v ETH, Zürich, Švajčiarsko. Archív pozorovaní z celého sveta možno nájsť na adrese:

<http://soleil.i4ds.ch/solarradio/callistoQuicklooks/>

Registrácia je nepretržitá, vyskytujú sa len krátkodobé výpadky z technických príčin.

Nepretržité rádiové pozorovanie meteorov a video registrácia bolidov

Pokračovala nepretržitá registrácia ozvien rádiových vln (frekvencia 143 MHz) od stôp meteorov. Aparatúra pozostáva z prijímacej antény, SDR a počítača s registračným programom. Zariadenie slúži na neustály monitoring aktivity sporadických aj rojových meteorov počas 24 hodín denne a sú tak jedným zo zdrojov základných informácií o meteoroch. Získané údaje sú využívané na vedecké a popularizačné účely. Mesačný priebeh ozvien bol pravidelne zverejňovaný na webovej stránke SÚH. Video registrácia bola realizovaná pomocou dvoch CCTV kamier a počítačov s registračným softvérom. Dňa 6. marca 2021 bol video systémom zaznamenaný veľmi jasný bolid s odhadnutou magnitúdou -10

a okrem toho bola zaznamenaná novou registračnou aparátúrou tlaková vlna spôsobená jeho preletom.

Vybrané bolidy boli zverejňované na webovej stránke SÚH.

Koncom októbra 2021 bola inštalovaná na budove VVaPO nová celooblohová kamera typu AllSky7 so siedmimi kamerami, ktorá registruje meteory s jasnosťou do 4. magnitúdy.

Vybrané bolidy sú zverejňované na webovej stránke <https://www.allsky7.net/#archive>.

Astrometrické a fotometrické pozorovania

V uplynulých rokoch bolo vykonávané fotometrické pozorovanie dlhoperiodickej premennej hviezdy EE Cep, ktorá patrí z hľadiska poznania formovania planetárnych sústav k zaujímavým objektom a jej pozorovania sú žiadané vo vedeckých kruhoch. V roku 2021 neboli vzhľadom na pandemickú situáciu vykonávané nové pozorovania, boli však spracovávané záznamy zo starších pozorovaní. V roku 2021 bolo vykonávané fotometrické a spektrálne pozorovanie novy v súhvezdí Kasiopeja (Nova N Cas 2021). Zamestnanec SÚH získal v marci 2021 aj nízкодisperzné spektrum tejto novy. Ucelenejšie časové rady pozorovaní budú vyhodnotené po získaní dostatočného množstva dát.

Výstupy vedecko-výskumnej činnosti pre verejnosť:

Fotografovanie objektov nočnej oblohy a vyhotovovanie videozáznamov bolidov

Priebežne boli fotografované Slnko a rôzne objekty a úkazy na dennej i nočnej oblohe a vyhotovovali sa videozáznamy bolidov. Výber fotografií a videozáznamov bol pravidelne uverejňovaný na internetovej a facebookovej stránke SÚH.

Pravidelné verejné pozorovania pre exkurzie a pozorovania aktuálnych astronomických úkazov

Exkurzie pre verejnosť v historickej budove SÚH, teda pozorovanie pre verejnosť pomocou ďalekohľadu HDN 400 a refraktora s priemerom objektívu 105 mm, boli sprevádzané až od 24. mája 2021. Pracovníci oddelenia sprevádzali v uvedenom období exkurzie v severnej kupole historickej budovy SÚH podľa požiadaviek pracovníkov metodického oddelenia.

Služba pre exkurzie k ďalekohľadu sa uskutočňovala denne v normálnom pracovnom čase a v piatok vo večerných hodinách pre verejnosť bez ohľadu na poveternostné podmienky.

Návštevníkom boli poskytnuté kvalitné a presné informácie o vesmírnych objektoch a o problematike pozorovacej techniky všeobecne. Vzhľadom na pandemické opatrenia neboli návštevníkom umožnené priame pozorovania objektov dennej a nočnej oblohy, bol im premietaný iba film o prístrojoch hvezdárne a v prípade priaznivého počasia im bol premietnutý obraz Slnka na premietaciu dosku. Od októbra 2021 však boli z technických príčin úplne prerušené pozorovania pre verejnosť ďalekohľadmi v historickej budove.

Dňa 10. júna 2021 nastalo čiastočné zatmenie Slnka. Pri tejto príležitosti SÚH zorganizovala verejné pozorovanie tohto astronomického úkazu, ktorého sa zúčastnilo 35 návštevníkov. Podujatie zdokumentovali nasledovné médiá: RTVS, Televízia JOJ a Konfer TV. Zamestnanec SÚH pravidelne pozoroval zákryty hviezd asteroidmi a počas roka bolo realizovaných 18 pozorovaní tohto typu.

Vývoj a konštrukcia špeciálnych prístrojov, astronomických prístrojov a zariadení pre zabezpečenie pozorovateľskej a vedeckej činnosti

Mechanicko-optická dielňa (MOD) SÚH počas roka 2021 plnila úlohy, ktoré vyplývali z Kontraktu na rok 2021 a zabezpečovala technický servis podľa aktuálnych potrieb organizácie.

Špeciálne prístroje pre zabezpečenie pozorovateľskej a vedeckej činnosti

Mechanicko-optická dielňa zrealizovala finalizáciu prídavných komponentov k spektrofotometrom. Upravili sa nastavenia nosiča selektora spektrofotometra pre niektoré clonky. Pohybujúce sa aktívne časti selektora spektrofotometra boli pred uvedením do prevádzky preleštené. Následne sa vykonala aj korekcia nastavovania v radiálnom smere. Po následnej kolimácii sa začali na tomto prístroji odborné pozorovania.

Rádiový spektrometer Callisto je súčasťou medzinárodného programu ISWI, je určený na zaznamenávanie údajov slnečných rádiových vzplanutí. Pozorovanie sa realizuje automatizovaným pohonom antény v nastavených intervaloch, ktorý zabezpečuje rotátor antény. Mechanické súčiastky a riadiace prvky rotátora sa časom opotrebovávajú. Toto opotrebovanie sa začalo prejavovať začiatkom roka 2021 výpadkami, preto sa pristúpilo k jeho demontáži a následne boli nahradené a vymenené jeho elektrické ovládacie prvky. Pri opravných úkonoch bola vykonaná aj údržba ozubených prevodov pohybujúcich sa častí pohonov.

Bola zrealizovaná naplánovaná oprava špeciálneho ďalekohľadu typu Cassegrain 110/660. Na základe diagnostiky bolo nevyhnutné vykonať obrábací proces výroby chýbajúcich častí. Pri kompletizácii boli k ďalekohľadu doplnené časti okulárového výťahu podľa Zeissových rozmerov. Ďalekohľad bol prispôsobený k polovidlicovej azimutálnej montáži Celestronu. Ako súčasť ďalekohľadu bol osadený aj hľadáčik nebeských objektov 6x30. Ďalekohľad bude využívaný v popularizačno-vzdelávacích aktivitách.

V rámci cezhraničného projektu bol zakúpený ďalekohľad Lunt s H-alfa filtrom za účelom rozšírenia pozorovaní protuberancií a chromosféry Slnka. Ďalekohľad bol pripevnený k tubusu refraktora R-Coudé 150/2250 mm a v decembri 2021 bola spustená jeho skúšobná prevádzka.

Optické komponenty

Úpravy a obnova funkčných povrchov optiky zrkadlových objektívov v roku 2021 boli vykonané v súlade so schváleným plánom. Pokovovanie plôch sa uskutočnilo vákuovou naparovačkou UP313/A, naparovaním vrstiev AlSiO (hliník – kremík). Na základe objednávok bola vykonaná úprava a obnova funkčných povrchov optiky, zrkadlových objektívov o priemere 400mm/1ks, 200mm/1ks, 110mm/1ks, 150mm/1ks a sekundárneho zrkadla o priemere 130mm/1ks i štvorcové plochy 150x145mm/4ks.

Servis, údržba a návrh prístrojov a zariadení

V roku 2021 bola pozornosť MOD sústredená aj na prípravu konštruktérskej dokumentácie pre vybrané technické zbierkové predmety múzea. Okrem prípravy výkresov sa realizovala aj výroba otáčavého valca pre umiestnenie rodokmeňa zakladateľa hurbanovskej hvezdárne M. T. Konkolyho. Ďalej boli realizované práce na stojanoch pre 5 panelov, ktoré sú súčasťou výstavy k 150. výročiu založenia hvezdárne v Hurbanove.

Začala sa realizácia tvorby repliky meteoroskopu a tiež údržba torza jeho originálu, ktorý vlastnil zakladateľ hvezdárne M. Thege Konkoly.

V rámci projektu cezhraničnej spolupráce sa zrealizovala odborná dokumentácia pre výrobu statívu a poškodených častí historického prístroja Brachyt teleskop, ktorý bude umiestnený vo Hvezdárni v Tate.

Vykonával sa pravidelný servis prístrojov podľa požiadaviek jednotlivých oddelení SÚH. V roku 2021 sa nerealizovala z dôvodu pandemickej situácie technická pomoc pre ďalšie astronomické zariadenia. Vykonávala sa len diaľková elektronická podpora na prípadné vzniknuté technické problémy v partnerských inštitúciách.

Priebežne bola zabezpečovaná kontrolná činnosť, servis a údržba bezpečnostných systémov EZS a EPS zariadení na ochranu budov organizácie. Periodické kontroly prebiehali dennou a mesačnou formou, ktoré vykonávali zaškolení zamestnanci. Boli pravidelne vykonávané činnosti súvisiace s agendou BOZP a PO. Pravidelne sa vykonávala celoročná údržba parkového areálu, oplotenia, chodníkov, stromov, zelene a parkových zariadení.

Odborno-poradenská služba

Technická poradenská činnosť pre verejnosť počas roka 2021 sa vykonávala väčšinou písomnou a elektronickou poštou. Týkala sa najviac otázok konštrukcie, výroby a ovládania amatérskych ďalekohľadov, ich praktického používania, ako aj optických systémov ďalekohľadov.

Názov činnosti : Vedecko-výskumná činnosť

Číslo: 1f

Výdavky na projekt v členení podľa ekonomickej klasifikácie	VÝDAVKY celkom		FINANČNÉ KRYTIE					
			Z prostriedkov ŠR		Z tržieb a výnosov		Z iných zdrojov	
	*	**	*	**	*	**	*	**
a	1	2	3	4	5	6	7	8
610 - Mzdy, platy, služobné								
620 - Poistné a príspevok								
630 - Tovary a služby spolu:	15241	33384	13371	13371	1870	20013		
v tom:								
631	264	264	264	264				
632								
633	6951	22212	5081	5081	1870	17131		
634								
635								
636	877	877	877	877				
637	7149	10031	7149	7149		2882		
640 - Bežné transfery spolu:								
642								
600 - Bežné výdavky spolu	15241	33384	13371	13371	1870	20013		
700 - Kapitálové výdavky spolu								
600 + 700 SPOLU	15241	33384	13371	13371	1870	20013		

Poznámka: * - údaj, ktorý je v zhode s údajom uvedeným v Kontrakte na rok 2021

** - skutočnosť čerpania za rok 2021 - v celých číslach

Názov činnosti : Vedecko-výskumná činnosť /0850/

Číslo: 1ff

Výdavky na projekt v členení podľa ekonomickej klasifikácie	VÝDAVKY		FINANČNÉ KRYTIE					
	celkom		Z prostriedkov ŠR		Z tržieb a výnosov		Z iných zdrojov	
	*	**	*	**	*	**	*	**
a	1	2	3	4	5	6	7	8
610 - Mzdy, platy, služobné								
620 - Poistné a príspevok								
630 - Tovary a služby spolu:	4500	4500	4500	4500				
v tom:								
631								
632								
633	4500	4500	4500	4500				
634								
635								
636								
637								
640 - Bežné transfery spolu:								
642								
600 - Bežné výdavky spolu	4500	4500	4500	4500				
700 - Kapitálové výdavky spolu								
600 + 700 SPOLU	4500	4500	4500	4500				

Poznámka: * - údaj, ktorý je v zhode s údajom uvedeným v Kontrakte na rok 2021

** - skutočnosť čerpania za rok 2021 - v celých číslach

g) Správa a prevádzka

Hospodársko-správna činnosť sa vykonávala v roku 2021 priebežne, v odbore hospodárskeho plánovania, prevádzkového plánovania, mzdovej politiky, účtovníctva, hospodárenia s pridelenými rozpočtovými a finančnými prostriedkami na úseku správy.

Vynakladali sa materiálové náklady na zabezpečenie chodu organizácie:

- náklady na správu a prevádzku organizácie,
- materiálové náklady,
- mzdové výdavky kmeňových zamestnancov,
- opravy a údržba budov,
- náklady na elektrickú energiu a plyn,
- všeobecné služby,
- náklady na informatiku a štatistiku.

Slovenská ústredná hvezdáreň vedie informačný systém a plní funkciu informačného strediska v oblasti svojej pôsobnosti. Podľa požiadaviek MK SR sa priebežne vypracúvali podkladové materiály z oblasti informatiky.

Názov činnosti : Správa a prevádzka

Číslo: 1g

Výdavky na projekt v členení podľa ekonomickej klasifikácie	VÝDAVKY celkom		FINANČNÉ KRYTIE					
			Z prostriedkov ŠR		Z tržieb a výnosov		Z iných zdrojov	
	*	**	*	**	*	**	*	**
a	1	2	3	4	5	6	7	8
610 - Mzdy, platy, služobné	347787	353390	322379	322379	25408	31011		
620 - Poistné a príspevok	122341	122341	112672	112672	9669	9669		
630 - Tovary a služby spolu:	87050	93768	86911	86911	139	6857		
v tom: 631	55	55	55	55				
632	23601	23601	23498	23498	103	103		
633	14043	14868	14043	14043		825		
634	6507	6507	6507	6507				
635	370	854	370	370		484		
636	4082	4136	4046	4046	36	90		
637	38392	43747	38392	38392		5355		
640 - Bežné transfery spolu:	451	451	451	451				
642	451	451	451	451				
600 - Bežné výdavky spolu	557629	569950	522413	522413	35216	47537		
700 - Kapitálové výdavky spolu	90888	90888	90888	90888				
600 + 700 SPOLU	648517	660838	613301	613301	35216	47537		

Poznámka: * - údaj, ktorý je v zhode s údajom uvedeným v Kontrakte na rok 2021

** - skutočnosť čerpania za rok 2021 - v celých číslach

4. Rozpočet organizácie

Slovenská ústredná hvezdáreň mala na rok 2021 schválený príspevok na činnosť vo výške

575 636 EUR. Uvedený príspevok sa v priebehu roka 2021 upravoval na základe zmeny záväzných ukazovateľov štátneho rozpočtu – bežné výdavky, kapitálové výdavky. Celková výška pridelených finančných prostriedkov v roku 2021, ktorú čerpala organizácia bola vo výške 719 400 EUR. Z uvedeného schváleného príspevku na rok 2021 mala organizácia vyčlenené finančné prostriedky na „Výskum a vývoj v oblasti rekreácie, kultúry a náboženstva“ vo výške 4 500 EUR.

Príspevok zo ŠR celkom:

A. Podprogram 08S0107 – príspevok na prevádzku	628 512 EUR
v tom: mzdy, platy, služobné príjmy...	322 379 EUR

Dosiahnuté náklady organizácie podľa účtových skupín za rok 2021:

- účtová skupina 50	51 704 EUR
- účtová skupina 51	109 972 EUR
- účtová skupina 52	513 569 EUR
- z toho mzdové náklady	371 632 EUR
- účtová skupina 53	4 020 EUR
- účtová skupina 54	13 070 EUR
- účtová skupina 55	45 405 EUR
- účtová skupina 56	4 360 EUR
Náklady spolu	742 100 EUR

Dosiahnuté výnosy organizácie za rok 2021:

- prevádzkové dotácie (výnosy z bežného transferu 681)	628 512 EUR
- tržby z predaja vlastných výrobkov a služieb (601 + 602)	59 741 EUR

- z toho tržby zo vstupného	10 699 EUR
- iné ostatné výnosy (648)	9 253 EUR
- zúčtovanie zákonných rezerv (652)	0 EUR
- výnosy z kapitálového transferu (682)	45 405 EUR
- výnosy z BT od subj. mimo VS (687)	9 164 EUR
Výnosy spolu	752 075 EUR

4.1 Plnenie ukazovateľov rozpočtu

SÚH pri plnení úloh postupovala v zmysle uzatvoreného Kontraktu na rok 2021, Dodatkov ku Kontraktu číslo 1, číslo 2 na rok 2021, riadila sa ekonomickými opatreniami o zmenách v rozpočte. Dôvodom realizácie dodatku číslo 1, bola realizácia financovania prioritných projektov podporených poskytovateľom, dodatku číslo 2, bola úprava - zvýšenie rozpočtu prijímateľa. Organizácia i napriek uvedeným zmenám dodržala plnenie záväzných ukazovateľov štátneho rozpočtu, ktoré mala v zmysle rozpisu na rok 2021. Uvedené ukazovatele boli poslednou úpravou stanovené nasledovne:

a) Prevádzkové dotácie – bežný transfer

záväzný ukazovateľ

- príspevok od zriaďovateľa 08S0107	575 636 EUR
z toho: bežné výdavky mzdy, platy, služobné príjmy a ostatné osobné vyrovnania	311 524 EUR

záväzný ukazovateľ

- podprogram 08S0107	
Prvok OEK 01 (Informačné technológie financované zo ŠR)	24 000 EUR

záväzný ukazovateľ

- podprogram 08S0107 (kompenzácia výdavkov z dôvodu výpadku príjmov COVID-19)	8 372 EUR
--	-----------

záväzný ukazovateľ

- podprogram 08T0103 (Projekt Interreg Slovakia-Hungary,Hviezdy nás spájajú)	5 855 EUR
--	-----------

záväzný ukazovateľ

- podprogram 08S0107

(dofinancovanie miezd a odvodov)

2 699 EUR

záväzný ukazovateľ

- podprogram 08S0107

(vyplatenie odmeny na úrovni 350 € pre zamestnanca)

11 950 EUR

b) Dotácie na investície – kapitálový transfer

- podprogram 08T0103

Podpora kultúrnych aktivít RO a PO

(Obstaranie strojov, prístrojov, zariadení a techniky)

- Nákup osobného automobilu

24 000 EUR

- podprogram 08T0103

Podpora kultúrnych aktivít RO a PO

(Obstaranie strojov, prístrojov, zariadení a techniky)

- 4K laserové projektory s prídavnými objektívmi (2 sady)

66 888 EUR

Bežné výdavky a ich čerpanie

V rámci celkového zhodnotenia plnenia záväzných ukazovateľov rozpočtu organizácie je možné konštatovať, že čerpanie bežných výdavkov na mzdy, platy, služobné príjmy a ostatné osobné vyrovnania boli v zmysle rozpisu záväzných ukazovateľov.

*Kapitálové výdavky a ich čerpanie**Obstarávanie z kapitálových transferov*

SÚH nemala schválený kapitálový transfer na rok 2021. Na základe zmeny záväzných ukazovateľov štátneho rozpočtu mala organizácia zvýšené kapitálové výdavky s účelovým určením nasledovne:

- Rozpočtové opatrenie č. 1, list MK-2686/2021-421/11892

IA 44 048 SÚH – Obstaranie strojov, prístrojov, zariadení a techniky

(Nákup osobného automobilu, 24 000 €)

- Rozpočtové opatrenie č. 7, list MK-2686/2021-421/28881

IA 44 048 SÚH – Obstaranie strojov, prístrojov, zariadení a techniky

(Nákup 4K laserových projektorov s prídavnými objektívmi, 66 888 €)

Obstarávanie z vlastných finančných prostriedkov

Čerpanie kapitálových výdavkov z vlastných finančných prostriedkov bolo 0 EUR.

Plnenie záväzných ukazovateľov a limitov štátneho rozpočtu a hospodárenie organizácie

Ukazovateľ	Pôvodný rozpis	Úprava +zvýšenie	Upravený rozpočet	Skutočnosť k 31.12.2021
Príspevok od zriaďovateľa				
celkom	575 636,00	52 876,00	628 512,00	628 512,00
- v tom				
A. Podprogram 08S0107 (príspevok na prevádzku)				
- mzdy, platy ...	311 524,00	10 855,00	322 379,00	322 379,00
- informačné technológie	0,00	24 000,00	24 000,00	24 000,00
- výdavky COVID-19	0,00	8 372,00	8 372,00	8 372,00
- dofinancovanie miezd	0,00	699,00	2 699,00	2 699,00
- vyplatenie odmien	0,00	3095,00	11 950,00	11 950,00
B. Podprogram 08T0103				
-Projekt Interreg	0,00	5 855,00	5 855,00	5 855,00
Bežné výdavky na činnosť :	575 636,00	52 876,00	628 512,00	628 512,00
Kapitálové výdavky spolu	0,00	90 888,00	90 888,00	90 888,00

Rozpočtové opatrenia

SÚH mala na rok 2021 schválený príspevok od zriaďovateľa na bežné výdavky vo výške 575 636 EUR. Uvedený príspevok bol v priebehu roka 2021 zvýšený na základe zmeny záväzných ukazovateľov štátneho rozpočtu nasledovne:

1. Rozpočtové opatrenie č. 1/KV**- prvok 08T0103 kapitálové výdavky**

(Nákup osobného automobilu)

List č. MK-2686/2021-421/11 892

+ 24 000,00 EUR

2. Rozpočtové opatrenie č. 2/BV**- prvok OEK 0I bežné výdavky**

(Informačné technológie)

List č. MK-1804/2021-421/14762

+24 000,00 EUR

3. Rozpočtové opatrenie č. 3/BV**- prvok 08S0107 bežné výdavky**

(kompenzácia výdavkov z dôvodu výpadku príjmov COVID-19)

List č. MK-1804/2021-421/18967

+ 8 372,00 EUR

4. Rozpočtové opatrenie č. 4/BV**- program 08T0103 bežné výdavky**

(Projekt Interreg Slovensko-Hungary, Hviezdy nás spájajú)

List č. MK-1804/2021-421/19354

+ 5 855,00 EUR

5. Rozpočtové opatrenie č. 5/BV**- prvok 08S0107 bežné výdavky**

(Dofinancovanie miezd)

List č. MK-1804/2021-421/27527

+ 2 699,00 EUR

6. Rozpočtové opatrenie č. 6/BV**- prvok 08S0107 bežné výdavky**

(Vyplatenie odmien)

List č. MK-1804/2021-421/28 683

+ 11 950,00 EUR

7. Rozpočtové opatrenie č. 1/KV

- prvok 08T0103 kapitálové výdavky

(Nákup 4K laserových projektorov s prídavnými objektívmi)

List č. MK-2686/2021-421/28 881

+ 66 888,00 EUR

Celková výška pridelených finančných prostriedkov v roku 2021 – bežné výdavky, bola vo výške 628 512 EUR, kapitálové výdavky boli vo výške 90 888 EUR. Z uvedeného príspevku organizácia vyčerpana bežné výdavky aj kapitálové výdavky v plnej výške.

4.2 Rozbor nákladov a výnosov

Spotrebované nákupy

Organizácia v materiálových nákladoch sledovala celkovú spotrebu všeobecného materiálu nasledovne:

Zrealizované nákupy na základné prevádzkové potreby (kancelárskeho, ochranného, spotrebného, materiálu – MOD, atď.). Zabezpečoval sa nákup:

- a) všeobecného materiálu: tonery, pečiatky, ochranné pracovné prostriedky, kancelársky materiál, elektromateriál, materiál MOD) a iný spotrebný materiál,
- b) drobného hmotného majetku: automatický kávovar, šálky, materiál ku kosiacemu stroju, sada detekčných trubičiek, univerzálna ohýbačka ocele, kotúčová brúska, plotostrih Stihl, iný materiál.

V súvislosti s aktuálnymi opatreniami na zamedzenie šírenia nákazy koronavírusom COVID-19 boli v organizácii zakúpené čistiace a dezinfekčné prostriedky, ďalej ochranné pracovné prostriedky (ochranné rúška, rukavice, antigénové samotesty, respirátory).

Zabezpečovanie hlavnej činnosti organizácie:

- a) materiál poskytnutý na celoslovenských podujatiach – vecné ceny poskytnuté na súťažiach (Čo vieš o hviezdach, Vesmír očami detí),
- b) spotreba metodického materiálu v knižnici organizácie, fotomateriálu, kníh, časopisov, obstarania výpočtovej techniky, softvéru, licencií, prístrojového vybavenia vedecko-výskumného a pozorovateľského oddelenia. V rámci prístrojového vybavenia bol nakúpený ďalekohľad Lunt, Sky-Watcher Goto Dobson, kamera ZWO, objektív, rádioprijímač, laserové ukazovátka, okuliare Explorer, Baader.

Na základe zmeny záväzných ukazovateľov štátneho rozpočtu číslo 4/BV, list MK-1804/2021-421/19354 mala poskytnuté účelovo určené finančné prostriedky bežné:

– projekt Interreg Slovensko-Hungary, Hviezdy nás spájajú v hodnote 5 855 EUR.

Z uvedených finančných prostriedkov bola zakúpená Kamera Allsky7 v hodnote 1 530 EUR.

Zostatok finančných prostriedkov použila organizácia na zabezpečenie celoslovenských podujatí.

Náklady vynaložené na spotrebný materiál a nákup drobného hmotného majetku boli vo výške 27 409 EUR.

V rámci spotrebovaných nákupov boli vynaložené aj ďalšie náklady:

- spotreba palív motorových vozidiel bola v celkovej plánovanej výške 2 304 EUR,
- náklady na elektrickú energiu a zemný plyn boli vo výške 21 991 EUR.

Celková výška nákladov vynaložená na spotrebované nákupy bola vo výške 51 704 EUR, čerpanie bolo v rámci plánovaných prostriedkov.

Organizácia tieto náklady vynakladala na zabezpečenie hlavnej činnosti v zmysle uzatvoreného Kontraktu na rok 2021.

Služby

Opravy a udržiavanie

- náklady na opravu a údržbu budov a majetku

Organizácia na údržbu budov a majetku v roku 2021 čerpala finančné prostriedky nasledovne:

- náklady na údržbu majetku:

Organizácia vynaložila náklady na opravu elektroinštalácie v budove HSFA, opravu klimatizačných zariadení, hasiacich prístrojov, EZS systému. Ďalej sa vykonali reštaurátorské práce na historickom glóbuse.

Náklady na údržbu majetku sa vynaložili vo výške 2 714 EUR.

- náklady na opravu a údržbu dopravných prostriedkov:

Organizácia vynaložila finančné prostriedky aj na opravu motorových vozidiel Škoda Octavia, Citroen Jumper vo výške 552 EUR.

Celkové vynaložené náklady na opravu a údržbu budov a majetku boli vo výške 3 266 EUR.

Cestovné náklady

V rámci cestovných nákladov sa uskutočnili služobné pracovné cesty tuzemské, zahraničné, ktoré boli obmedzené v dôsledku pandémie koronavírusu COVID-19.

Tuzemské pracovné cesty

Cestovné náklady sa vynaložili pre vlastných zamestnancov i pre účastníkov celoslovenských podujatí (zasadnutia redakčnej rady časopisu Kozmos, celoslovenskej porady riaditeľov, Astrofilmu 2021).

Celková výška vynaložených nákladov na tuzemské pracovné cesty bola vo výške 1 127 EUR.

Zahraničné pracovné cesty

Finančné prostriedky boli vynaložené nasledovne:

a) spolupráca s partnerskými organizáciami v zahraničí

- | | |
|-----------------------------------|--------|
| - Česká republika, Hradec Králové | 48 EUR |
| - Česká republika, Praha | 95 EUR |

b) spolupráca na základe partnerských zmlúv

- | | |
|-------------------------|-----------|
| - Česká republika, Brno | 690 EUR |
| - Rakúsko, Viedeň | 1 172 EUR |
| - Maďarsko, Tata | 78 EUR |

Celková výška nákladov vyčerpaných na zahraničné cesty bola vo výške 2 083 EUR, finančné prostriedky sa vynaložili zo štátneho rozpočtu vo výške 143 EUR, z mimorozpočtových prostriedkov vo výške 104 EUR. Ďalej sa čerpali aj na základe uzatvorených partnerských zmlúv (projekt Interreg 20 EUR, Erasmus 1818 EUR).

Celkové čerpanie nákladov na tuzemské a zahraničné pracovné cesty bolo vo výške 3 210 EUR.

Počas pandémie koronavírusu COVID-19, boli obmedzené tuzemské aj zahraničné pracovné cesty. V dôsledku uvedených opatrení nebola realizovaná zahraničná spolupráca s partnerskými organizáciami osobnou účasťou na medzinárodných konferenciách, seminároch a sympóziách, ale online formou.

Náklady na reprezentačné účely

Organizácia mala stanovený limit nákladov na reprezentačné účely vo výške 700 EUR.

Uvedený limit sa čerpal v roku 2021 v plnej výške 700 EUR na občerstvenie poskytnuté na:

- a) zasadnutiach redakčnej rady,
- b) verejnom odpočte,
- c) celoslovenských podujatiach (celoslovenská porada riaditeľov hvezdární a planetárií na Slovensku, Astronomická olympiáda, Astrofilm, Seminár o vyučovaní v astronómii, Medzinárodná konferencia 150 rokov hvezdárne),
- d) rokovaníach a počas prijatí oficiálnych hostí.

Ostatné služby

Edičná činnosť (vydávanie edičných titulov):

- Populárno-vedecký časopis Kozmos (bolo vydaných šesť čísiel),

Náklady sa vynaložili vo výške 15 776 EUR.

Ďalej boli vydané aj ostatné publikácie:

- Astronomický kalendár
- Astronomická ročenka
- Hvezdáreň v Banskej Bystrici
- Kolosiáda
- Dr. Mikuláš Konkoly Thege - Astronóm
- Bačkorový astronóm

Náklady sa vynaložili vo výške 13 365 EUR.

Na základe zmeny záväzných ukazovateľov štátneho rozpočtu použila organizácia finančné prostriedky na tlač publikácií účelovo určené nasledovne:

Rozpočtové opatrenie číslo 3/BV, list MK-1804/2021-421/18 967

- Finančné prostriedky účelovo určené na kompenzáciu výdavkov z dôvodu výpadku príjmov v dôsledku pandémie spôsobenej ochorením Covid-19 vo výške 8 372 EUR.

Uvedené finančné prostriedky boli v plnej výške vyčerpané na tlač edičných titulov.

Celoslovenské podujatia, súťaže, výstavy

- Vyhodnotenie súťaže Astrofoto 2020,
- Celoslovenská porada riaditeľov a vedúcich organizačných útvarov astronomických zariadení SR,
- Výtvarná súťaž Vesmír očami detí,
- Vedomostná súťaž Čo vieš o hviezdach,
- Astronomická olympiáda,
- Zraz mladých astronómov Slovenska,

- Letné sústreďenie mladých astronómov Slovenska,
- Medzinárodný festival astronomických filmov – Astrofilm 2021,
- Medzinárodná fotografická súťaž Sviet' me si na cestu nie na hviezdy,
- Seminár prezentačné techniky pri popularizácii astronómie,
- Seminár o vyučovaní v astronómii,
- Astroseminár pre učiteľov základných a stredných škôl.

Náklady na celoslovenské podujatia, súťaže a výstavy sa vynaložili vo výške 8 517 EUR, v porovnaní s rokom 2020 boli na nižšej úrovni, nakoľko v dôsledku pandémie koronavírusu COVID-19 boli niektoré aktivity realizované online formou.

Nájomné

Organizácia vynaložila náklady na nájomné v celkovej výške 11 700 EUR:

- a) nájomné za budovu Konventná č. 19 v Bratislave vo výške 6 776 EUR,
- b) nájomné za telefónne prístroje vo výške 3 473 EUR,
- c) ostatné nájomné (prenájom sály, oceľových fliaš, odpadového kontajnera) 1 451 EUR.

Autorské honoráre

Pri vydávaní edičných titulov vznikli pre organizáciu aj výdavky na autorské honoráre vyplatené autorom za časopis Kozmos a ostatné vydané edičné tituly v celkovej výške 11 312 EUR. Ďalej sa čerpali autorské honoráre v rámci projektu Interreg Slovensko – Hungary, „Hviezdy nás spájajú“, vo výške 1 500 EUR.

Ostatné náklady

Organizácia vynaložila ďalšie náklady, ktoré súvisia s prevádzkou budov a majetku:

- a) prevádzkovanie EZS (1 052 EUR),
- b) využívanie internetu, telefóny, poštovné (6 372 EUR),
- c) prepravné (200 EUR),
- d) vodné a stočné (190 EUR),
- e) odvoz odpadu (946 EUR),
- f) čistiareň (317 EUR),
- g) revízie (3 092 EUR),
- h) software (4 050 EUR),

j) iné služby – služby spojené s vydávaním časopisu Kozmos, s administráciou služieb v redakcii Kozmos, s poskytovaním reklamných služieb, s poskytnutím autorských práv k hudobným dielam, so zabezpečovaním výskumných prác a ich publikovaním, so zabezpečením zdravotného dohľadu, so zabezpečením správy informačných technológií, s vyhotovením virtuálnej výstavy VOD, uverejnením inzercie, so školeniami zamestnancov, s užívaním počítačovej siete, servisu klimatizačných zariadení, vyhotovením krytu na glóbus, vykonaním elektroinštalačných a potrubárskych prác, a s inými službami. Ďalej boli vykonané práce na odstránenie havarijného stavu kupoly historickej budovy, použitím plošiny a žeriavu s obsluhou. V súvislosti s pandémiou COVID-19 bolo pre zamestnancov organizácie vykonané AG testovanie, bola ukončená finalizácia reštaurovania historického glóbusu. Organizácia vynaložila náklady v oblasti iných služieb na zabezpečenie správy, prevádzky, činnosti organizácie 24 407 EUR.

Na základe zmeny záväzných ukazovateľov štátneho rozpočtu dostala organizácia finančné prostriedky účelovo určené na informačné technológie:

Rozpočtové opatrenie číslo 2/BV, list MK-1804/2021-421/14762, 24 000 EUR

Finančné prostriedky sa v plnej výške vyčerpali v programe OEK na zabezpečenie komunikačnej infraštruktúry, nákupu licencií, výpočtovej techniky, poskytovania služieb v oblasti správy informačných technológií.

Vyčerpané náklady boli vo výške 102 796 EUR, čerpanie bolo v súlade s upraveným rozpočtom.

Mzdové náklady

Organizácia pri čerpaní mzdových nákladov postupovala v súlade s uplatnením zákona NR SR č. 553/2003 Z. z. - odmeňovanie niektorých zamestnancov pri výkone práce vo verejnom záujme a o zmene a doplnení niektorých zákonov. V zmysle nariadenia vlády č. 388/2018 Z. z., ktorým sa ustanovujú zvýšené stupnice platových taríf pri výkone práce vo verejnom záujme (príloha č. 3) došlo k úprave tarifných plátov od 1.1.2020. Uvedené platové tarify boli v platnosti i v roku 2021, k navýšeniu tarifných plátov v priebehu roka nedošlo.

Na základe zmeny záväzných ukazovateľov štátneho rozpočtu došlo k navýšeniu mzdových nákladov nasledovne:

1. Rozpočtové opatrenie číslo 5/BV, list MK-1804/2021-421/27527

- Finančné prostriedky poskytnuté na dofinancovanie miezd vo výške 2 000 EUR

2. Rozpočtové opatrenie číslo 6/BV, list MK-1804/2021-421/28683

- Realizácia plnenia Dodatku č. 1 ku Kolektívnej zmluve vyššieho stupňa (vyplatenie odmeny na úrovni 350 € pre zamestnanca), odmeny vo výške 8 855 EUR.

V dôsledku uvedených úprav došlo k celkovému navýšeniu mzdových nákladov. Priemerná mesačná mzda v porovnaní s rokom 2020 sa znížila o 44 EUR. Celkové čerpanie mzdových nákladov bolo v zmysle plánovaných vo výške 343 077 EUR.

Mzdové náklady vo výške 4 236 EUR boli čerpané v rámci projektu Interreg Slovensko-Hungary „Hviezdy nás spájajú“.

Organizácia ďalej platila aj za dohody o vykonaní práce a pracovných činností celkovo 24 319 EUR.

Celkové čerpanie mzdových nákladov v roku 2021 bolo vo výške 371 632 EUR.

Sociálne náklady

a) zákonné sociálne poistenie – na základe vymeriavacieho základu podiel poistného do fondov na základe zákona NR SR č. 273/1994 Zb. o zdravotných poisťovniach a zákona č. 274/1994 Zb. o sociálnej poisťovni a príspevku do fondu zamestnanosti predstavuje finančnú čiastku 122 010 EUR.

Na základe zmeny záväzných ukazovateľov štátneho rozpočtu došlo k navýšeniu poistného nasledovne:

- 1 Rozpočtové opatrenie číslo 5/BV, list MK-1804/2021-421/27527
 - Finančné prostriedky poskytnuté na dofinancovanie miezd vo výške 699 EUR
2. Rozpočtové opatrenie číslo 6/BV, list MK-1804/2021-421/28683
 - Realizácia plnenia Dodatku č. 1 ku Kolektívnej zmluve vyššieho stupňa (vyplatenie odmeny na úrovni 350 € pre zamestnanca), poistné vo výške 3 095 EUR.

Organizácia vykonala odvod finančných prostriedkov v plnej výške 125 804 EUR.

b) stravné – organizácia vynaložila náklady na stravu zamestnancov organizácie vo výške 12 927 EUR,

c) organizácia tvorila sociálny fond prídélom na základe zákona č. 152/1994 o sociálnom fonde v znení neskorších predpisov, tvorba fondu bola vo výške 2 985 EUR,

d) organizácia vykazuje náklady na úhradu náhrady príjmov – 221 EUR,

Celkové čerpanie nákladov bolo na základe upraveného rozpočtu vo výške 141 937 EUR.

Dane a poplatky

Organizácia na účtovnej skupine 53 vykazuje čerpanie za úhradu daní z nehnuteľnosti i ostatnej dane, poplatkov:

- úhrada dane z nehnuteľností 1 144 EUR,
- ostatné dane a poplatky 2 876 EUR.

Celkové čerpanie nákladov bolo vo výške 4 020 EUR.

Ostatné náklady

V organizácii vznikli aj iné ostatné náklady, ktoré súvisia so zabezpečením činnosti organizácie:

- predaný materiál vo výške 10 335 EUR,
- peňažné výhry poskytované výhercom súťaží 2 735 EUR,

Celkové čerpanie nákladov bolo vo výške 13 070 EUR v rámci plánovaných.

Odpisy

Odpisy H a NIM – ich tvorba a finančné krytie

Odpisy k 31.12.2021 boli vypočítané v zmysle zákona 595/2003 Z. z. o daniach z príjmov v znení neskorších predpisov, podľa sadzieb platných k 31.12.2021 a boli zaúčtované v roku 2021 na účty príslušných oprávok. Majetok nadobudnutý v priebehu roka 2021 sa odpisoval v zmysle platných sadzieb zákona o daniach z príjmov prostredníctvom účtovných odpisov rovnomerne. Odpisy boli vykázané vo výške 45 405 EUR na účte 551. Vykázané odpisy v porovnaní s rokom 2020 sa znížili o cca 3700 EUR.

Analýza nákladov na prevádzku budov

Organizácia má v správe budovy, ktorých prevádzku musí zabezpečovať. Budovy sa nachádzajú v areáli SÚH (historická budova, HSFA, prevádzková budova, Heyde kupola, stará dielňa), okrem toho si prenajíma budovu redakcie časopisu Kozmos, Konventná č. 19 v Bratislave.

a) náklady na prevádzkové budovy

nevyhnutné náklady vynaložené na spotrebu energie (elektrická, plyn), opravy a údržba budov, ostatné služby, mzdové náklady obslužného personálu, ostatné náklady. Organizácia vynaložila v roku 2021 náklady v celkovej hodnote 39 394 EUR.

b) náklady na Konventnú č. 19

nevyhnutné náklady vynaložené na spotrebu energie (elektrická, plyn), ostatné služby, mzdové náklady obslužného personálu, ostatné náklady.

Organizácia vynaložila v roku 2021 náklady na Konventnú v Bratislave vo výške 10 744 EUR.

Celkové čerpanie nákladov bolo vo výške 50 138 EUR, v porovnaní s rokom 2020 sa celkové náklady znížili, nakoľko sa vykonali len drobné opravy na budovách v správe organizácie.

Čerpanie transferov (bežný, kapitálový) a vlastných výnosov**Schválený rozpočet na rok 2021:**

- bežný transfer	575 636 EUR
- kapitálový transfer	0 EUR
- vlastné výnosy	52 000 EUR

Výška celkového schváleného rozpočtu bola 627 636 EUR.

Uvedený rozpočet – bežný transfer sa v priebehu roka 2021 upravoval na základe úprav záväzných ukazovateľov štátneho rozpočtu.

Upravený rozpočet na rok 2021:

- bežný transfer	628 512 EUR
- kapitálový transfer	90 888 EUR
- vlastné výnosy	52 000 EUR
- iné zdroje (projekt Erasmus+ , Interreg)	9 745,01 EUR

Výška celkového upraveného rozpočtu bola 781 145,01 EUR.

Čerpanie nákladov:

Celkové náklady spolu	742 100 EUR
Celkové výnosy spolu	752 075 EUR
Dosiahnutý kladný HV	9 975 EUR

4.3 Hodnotenie dosiahnutých vlastných výnosov*Tržby*

Organizácia dosiahla v roku 2021 tržby z hlavnej činnosti:

Tržby z predaja výrobkov a služieb

Organizácia vykazuje z predaja výrobkov a služieb tržby v celkovej výške 59 741 EUR nasledovne:

- a) z predaja metodického materiálu (Astronomická ročenka, Astronomický kalendár, Hvezdáreň v Banskej Bystrici, Bačkorový astronóm, Otáčavá mapa hviezdnej oblohy, Kolosiáda) a ďalší metodický materiál vo výške 20 479 EUR,
- b) z predaja časopisu Kozmos vo výške 27 453 EUR,
- c) z poskytovania služieb MOD (servis ďalekohľadov pre iné organizácie), ostatné služby vo výške 1 110 EUR,
- d) tržby zo vstupného vo výške 10 699 EUR.

Iné ostatné výnosy

Organizácia dosiahla aj neplánované tzv. iné, ostatné výnosy vo výške nasledovne:

- a) iné, ostatné 9 253 EUR

Celková výška dosiahnutých vlastných výnosov v roku 2021 je vo výške 68 994 EUR.

Príjmy	EUR
Rozpočet	52 000
Skutočnosť	68 994
% plnenie	132,68

Organizácia mala na rok 2021 rozpočtované príjmy vo výške 52 000 EUR. V roku 2021 celkové dosiahnuté výnosy boli vo výške 68 994 EUR, percentuálne plnenie bolo 132,68 %.

Celková výška príjmov organizácie je pohyblivá a závisí od dopytu po vydaných publikáciách, od predaja časopisu Kozmos i od vstupného. Organizácia tlač edičných titulov zabezpečovala v druhom polroku 2021, čím sa výška dosiahnutých príjmov upravila. V porovnaní s rokom 2020 organizácia dosiahla nárast v oblasti príjmov o cca 10 %, i napriek pandemickej situácie COVID-19 k poklesu príjmov nedošlo.

Prenájom

Tržby z prenájmu organizácia nemala žiadne.

Iné zdroje

Organizácia v roku 2021 v rámci iných zdrojov čerpala finančné prostriedky na základe uzatvorených partnerských zmlúv nasledovne:

1. Partnerská zmluva ako súčasť programu ERASMUS+, projekt /Vesmír na dosah? V planetáriu/

Uvedený projekt sa mal implementovať počas 24 mesiacov od roku 2018-2020, ukončenie projektu bolo presunuté do roku 2021. Organizácia mala poskytnuté finančné prostriedky vo výške 3 814 EUR, v roku 2021 sa z uvedeného projektu sa vyčerpalo 2 543 EUR.

2. Projekt Interreg Slovakia – Hungary „Hviezdy nás spájajú“ – je nový projekt a jeho realizácia je od 1.1.2021 do 31.12.2022. Organizácia mala poskytnuté finančné prostriedky vo výške 5 931,01 EUR, ktoré vyčerpala v plnej výške.

FK 08.5.0 Výskum a vývoj v oblasti rekreácie, kultúry a náboženstva

Organizácia mala schválené finančné prostriedky na vedu a výskum vo výške 4 500 EUR.

Uvedené finančné prostriedky sa v plnej výške použili na obnovu prístrojového vybavenia vedecko-výskumného a pozorovateľského oddelenia.

4.4 Hodnotenie hospodárskeho výsledku

SÚH v roku 2021 dodržala plnenie záväzných úloh a limitov, činnosť sa vykonávala priebežne, neboli evidované žiadne obmedzujúce faktory, čím bol kontrakt organizácie naplnený. Organizácia mala schválený príspevok na rok 2021 vo výške 575 636 EUR. Schválený príspevok organizácie sa v priebehu roka upravoval navýšením bežného transferu o 52 876 EUR, kapitálového transferu o 90 888 EUR s účelovým určením nasledovne:

Bežný transfer

- zvýšením o 52 876 EUR, s účelovým určením na kompenzáciu výpadku príjmov Covid-19, projektu Interreg, informačných technológií, dofinancovania miezd, vyplatenia odmien.

Kapitálový transfer

- zvýšením o 90 888 EUR, s účelovým určením na zakúpenie osobného automobilu a 4K laserových projektorov s prídavnými objektívmi.

Schválený bežný transfer vyčerpala organizácia v roku 2021 v plnej výške 628 512 EUR

Ďalej použila organizácia aj finančné prostriedky z vlastných výnosov, ktoré boli vo výške 68 994 EUR, na úhradu nákladov, ktoré nevedela zabezpečiť z bežného transferu.

Organizácia použila aj iné finančné prostriedky na základe uzatvorených partnerských zmlúv vo výške 8 474,01 EUR.

Celkové čerpanie nákladov v roku 2021 bolo 742 100 EUR, celkové dosiahnuté výnosy 752 075 EUR. Organizácia dosiahla kladný HV 9 975 EUR. SÚH pri čerpaní nákladov postupovala v zmysle uzatvoreného kontraktu s MK SR na rok 2021 a zároveň dodržiavala aj čerpanie nákladov podľa rozpisu účtovných skupín.

4.5 Prioritné projekty a ich plnenie

Organizácia mala v rámci projektov na kultúrne aktivity – Podpora kultúrnych aktivít RO a PO na rok 2021 upravené záväzné ukazovatele štátneho rozpočtu s účelovým určením nasledovne:

a) bežné výdavky

Účelovo určené – 08T0103 Podpora kultúrnych aktivít RO a PO – **Interreg Slovakia-Hungary, Hviezdy nás spájajú**

- List číslo MK-1804/2021-421/19354 + 5 855 EUR

Interreg Slovakia-Hungary, Hviezdy nás spájajú

<u>Ukazovateľ</u>	<u>Suma spolu v EUR</u>
Poskytnutý transfer	5 855 EUR
Skutočne vyúčtovaná suma	5 855 EUR
Predpis	5 855 EUR
Nedočerpané finančné prostriedky	0 EUR

Finančné prostriedky účelovo určené – 08T0103 Podpora kultúrnych aktivít RO a PO (Interreg Slovakia-Hungary, Hviezdy nás spájajú) sa vyčerпали v plnej výške.

b) kapitálové výdavky

Účelovo určené – 08T0103 Podpora kultúrnych aktivít RO a PO – **IA 44 048**

SÚH – Obstaranie strojov, prístrojov, zariadení a techniky

(Nákup osobného automobilu)

-List MK-2686/2021-421/11892 +24 000 EUR

Nákup osobného automobilu

<u>Ukazovateľ</u>	<u>Suma spolu v EUR</u>
Poskytnutý transfer	24 000 EUR
Skutočne vyúčtovaná suma	24 000 EUR
Predpis	24 000 EUR
Nedočerpané finančné prostriedky	0 EUR

Účelovo určené – 08T0103 Podpora kultúrnych aktivít RO a PO – **IA 44 048**

SÚH – Obstaranie strojov, prístrojov, zariadení a techniky**(Nákup 4K laserových projektorov s prídavnými objektívmi)**

-List MK-2686/2021-421/28881 +66 888 EUR

Nákup 4K laserových projektorov s prídavnými objektívmi

<u>Ukazovateľ</u>	<u>Suma spolu v EUR</u>
Poskytnutý transfer	66 888 EUR
Skutočne vyúčtovaná suma	66 888 EUR
Predpis	66 888 EUR
Nedočerpané finančné prostriedky	0 EUR

Finančné prostriedky účelovo určené – 08T0103 Podpora kultúrnych aktivít RO a PO (Nákup osobného automobilu, nákup 4K laserových projektorov s prídavnými objektívmi), kapitálové výdavky sa vyčerпали v plnej výške.

4.6 Rozbor výdavkov podľa prvkov**Výdavky organizácie podľa ekonomickej klasifikácie**

Organizácia mala na rok 2021 rozpísaný rozpočet a čerpaný nasledovne:

a) bežné výdavky

zdroj 111,46,71, 1AM1

program 08S

prvok 08S0107

Základný prvok, v ktorom organizácia realizovala svoju základnú činnosť – súhrnná tabuľka – 08S0107 (Zdroj 111, 46, 71, 1AM1)

Činnosť SÚH	Celkom	610	620	630	640	710
Schválený rozpočet	627636,00	336524,00	117616,00	171446,00	2050,00	0,00
Upravený rozpočet	684402,01	348427,00	121777,00	213747,01	451,00	0,00
Skutočnosť	716070,01	354438,00	122707,00	238474,01	451,00	0,00

Základný prvok, v ktorom organizácia realizovala svoju základnú činnosť – tabuľka podľa jednotlivých zdrojov – 08S0107**Zdroj 111, 0820**

Činnosť SÚH	Celkom	610	620	630	640	710
Schválený rozpočet	571136,00	311524,00	108878,00	148684,00	2050,00	0,00
Upravený rozpočet	618157,00	322379,00	112672,00	182655,00	451,00	0,00
Skutočnosť	618157,00	322379,00	112672,00	182655,00	451,00	0,00

Zdroj 111,0850 Veda a výskum

Činnosť SÚH	Celkom	610	620	630	640	710
Schválený rozpočet	4500,00	0,00	0,00	4500,00	0,00	0,00
Upravený rozpočet	4500,00	0,00	0,00	4500,00	0,00	0,00
Skutočnosť	4500,00	0,00	0,00	4500,00	0,00	0,00

Zdroj 46,0820

Činnosť SÚH	Celkom	610	620	630	640	710
Schválený rozpočet	52000,00	25000,00	8738,00	18262,00	0,00	0,00

Upravený rozpočet	52000,00	25000,00	8738,00	18262,00	0,00	0,00
Skutočnosť	84250,00	31011,00	9668,00	43571,00	0,00	0,00

Zdroj 71, NEALOK

Činnosť SÚH	Celkom	610	620	630	640	710
Schválený rozpočet	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Upravený rozpočet	3814,00	1048,00	367,00	2399,00	0,00	0,00
Skutočnosť	3232,00	1048,00	367,00	1817,00	0,00	0,00

Zdroj 1AM1, NEALOK

Činnosť SÚH	Celkom	610	620	630	640	710
Schválený rozpočet	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Upravený rozpočet	5931,01	0,00	0,00	5931,01	0,00	0,00
Skutočnosť	5931,01	0,00	0,00	5931,01	0,00	0,00

b) kapitálové výdavky

Organizácia na rok 2021 nemala rozpísané kapitálové výdavky v programe 08S0107 podľa prvkov a zdrojov.

Prvky, v ktorom organizácia rozpočtovala prioritné projekty

Organizácia v priebehu roka 2021 mala na základe zmeny záväzných ukazovateľov štátneho rozpočtu schválené prioritné projekty nasledovne:

a) Bežné výdavky

- 08T0103 Podpora kultúrnych aktivít RO a PO

Projekt Interreg Slovensko-Hungary, „Hviezdy nás spájajú“

08T0103 Projekt Interreg / BV /

Činnosť SÚH	Celkom	610	620	630	640	717
Upravený rozpočet	5855,00	0,00	0,00	5855,00	0,00	0,00

Skutočnosť	5855,00	0,00	0,00	5855,00	0,00	0,00
------------	---------	------	------	---------	------	------

b) Kapitálové výdavky

-08T0103 Podpora kultúrnych aktivít RO a PO

Obstaranie strojov, prístrojov zariadení a techniky

/ nákup osobného automobilu /

08T0103 Nákup osobného automobilu / KV /

Činnosť SÚH	Celkom	610	620	630	640	714
Upravený rozpočet	24000,00	0,00	0,00	0,00	0,00	24000,00
Skutočnosť	24000,00	0,00	0,00	0,00	0,00	24000,00

08T0103 Nákup 4K laserových projektorov s prídavnými objektívmi / KV /

Činnosť SÚH	Celkom	610	620	630	640	713
Upravený rozpočet	66888,00	0,00	0,00	0,00	0,00	66888,00
Skutočnosť	66888,00	0,00	0,00	0,00	0,00	66888,00

5. Vecné a finančné čerpanie projektov

SÚH nemala schválené projekty implementovaných zo zdrojov EÚ ani spolufinancovaných z iných zdrojov (zdroje zo zahraničia, ROP, OPIS PO2).

Vecné ani finančné čerpanie uvedených projektov nevykazujeme v roku 2021.

6. Podnikateľská činnosť

SÚH nevykonávala v roku 2021 žiadnu podnikateľskú činnosť.

7. Zhodnotenie majetkovej pozície organizácie

a) majetok organizácie

Organizácia vedie evidenciu hmotného investičného majetku, ktorého vstupná cena je vyššia ako 1 700 EUR, nehmotného investičného majetku, ktorého vstupná cena je vyššia ako 2 400 EUR. Organizácia drobný nehmotný a hmotný majetok nepovažuje za investičný, pri jeho obstaraní sa účtuje priamo do spotreby (501 – hmotný, 518 – nehmotný). Majetok sa obstaráva externe, prírastky sa evidujú v priebehu roka.

Stav majetku k 31.12.2021 je 392 068,14 EUR v zostatkovej hodnote nasledovne:

- Softvér	16 845,00 EUR
- Pozemky	34 739,76 EUR
- Budovy, stavby	226 467,41 EUR
- Stroje, prístroje, zariadenia, inventár	91 197,97 EUR
- Dopravné prostriedky	22 818,00 EUR

Zásoby organizácie predstavujú obežný majetok, účtovanie obstarania a úbytku zásob sa vykonáva podľa spôsobu A. Organizácia účtuje aj zásoby vlastnej výroby na ťarchu účtu 123 – Výrobky a v prospech účtovej skupiny 61 zmeny stavu vnútro podnikových zásob.

Stav zásob k 31.12.2021 je 34 572,42 EUR.

Organizácia vykazuje k 31.12.2021 pohľadávky a záväzky nasledovne:

– Mediaprint	Časopis Kozmos	1 541,40 EUR
– Stáli odberatelia	Metodický materiál	196,85 EUR

Uvedené pohľadávky sa týkajú poskytovaných služieb časopisu Kozmos, predaja metodického materiálu v celkovej hodnote 1 738,25 EUR.

Organizácia neeviduje žiadne pohľadávky po lehote splatnosti.

Organizácia vykazuje k 31.12.2021 záväzky nasledovne:

a) dlhodobé

- Záväzky SLOVES	486,02 EUR
------------------	------------

b) krátkodobé

- Dodávatelia	0 EUR
- Ostatné záväzky	0 EUR
- Nevyfakturované dodávky	5 641,08 EUR
- Záväzky voči zamestnancom	17 567,02 EUR
- Ostatné záväzky voči zamestnancom	122,02 EUR
- Záväzky sociálneho zabezpečenia	14 109,67 EUR
- Daňové záväzky	4 064,20 EUR
- Zúčtovanie so subj. mimo VS	1 984,99 EUR

Uvedené záväzky sa týkajú mesiaca december 2021 v celkovej hodnote 43 975 EUR, boli zaúčtované do nákladov za mesiac december, odvody boli vykonané v mesiaci január 2022.

Organizácia neeviduje žiadne záväzky po lehote splatnosti.

Organizácia neeviduje žiadne nedobytné pohľadávky. Organizácia neeviduje žiadne záväzky, ktoré by viedli k súdnym sporom.

8. Zhodnotenie zamestnanosti

SÚH mala na rok 2021 určený priemerný stav zamestnancov 25 osôb ako orientačný ukazovateľ. V skutočnosti bolo v organizácii zamestnaných k 31.12.2021 – 25 zamestnancov, z toho 10 žien, jednu pracovníčku eviduje organizácia na rodičovskej dovolenke. V priebehu roka 2021 organizácia do pracovného pomeru nového pracovníka neprijala, s dvomi bol ukončený pracovný pomer, u jedného pracovníka došlo k úmrtiu. Limit zamestnancov 25 osôb ako orientačný ukazovateľ bol dodržaný.

K prepúšťaniu zamestnancov zo strany zamestnávateľa nedošlo, pracovný pomer bol uzatvorený na dobu určitú, z toho dôvodu nebolo potrebné čerpať mzdové prostriedky na vyplatenie odstupného. V zmysle nariadenia vlády č. 388/2018 Z. z., ktorým sa ustanovujú zvýšené stupnice platových taríf pri výkone práce vo verejnom záujme (príloha č. 3) došlo k úprave tarífnych platov od 1.1.2020. Uvedené platové tarify boli v platnosti i v roku 2021.

K zvýšeniu platových taríf nedošlo, priemerná mesačná mzda v porovnaní s rokom 2020 sa znížila o 44 €.

Vnútornú skladbu oddelení, počet pracovných miest na oddeleniach ako aj vzájomnú väzbu určuje organizačná štruktúra SÚH schválená generálnym riaditeľom organizácie (Príloha č. 1).

9. Hlavné skupiny užívateľov výstupov organizácie

Hlavné skupiny užívateľov výstupov organizácie sú v závislosti od činnosti Slovenskej ústrednej hvezdárne členené nasledovne:

a) metodická a popularizačno- vzdelávacia činnosť:

- hvezdárne a planetária (pracovníci HaP)
- základné školy, stredné školy, vysoké školy (študujúca mládež, učitelia matematiky, fyziky, zemepisu a geografie ZŠ a SŠ) – cca 80 % tvorí mládež od 10 do 19 rokov

- fyzické osoby (astronómovia amatéri, široká verejnosť)
- b) edičná a informačná činnosť:*
 - hvezdárne a planetária (pracovníci HaP)
 - fyzické osoby (čitatelia, internetoví používatelia, široká laická a odborná verejnosť)
- c) vedecko-výskumná a pozorovateľská činnosť:*
 - hvezdárne a planetária (pracovníci HaP)
 - vedecko-výskumné inštitúcie (AsÚ SAV, SHMÚ)
 - medzinárodné inštitúcie (medzinárodné astronomické centrá)
- d) výrobo-technická a poradenská činnosť:*
 - hvezdárne a planetária (pracovníci HaP)
 - fyzické osoby (široká verejnosť, astronómovia amatéri).

10. Zhodnotenie výsledkov kontrol vykonaných kontrolnými orgánmi

V organizácii neboli v roku 2021 vykonané žiadne kontroly kontrolnými orgánmi.

11. Záver

Slovenská ústredná hvezdáreň je reprezentantkou slovenskej astronómie na celoštátnej i medzinárodnej úrovni.

Rok 2021 bol poznačený pretrvávajúcou mimoriadnou situáciou, ktorá bola zapríčinená šírením pandémie Covid 19. SÚH už v roku 2020 prispôsobila svoju činnosť k obmedzujúcim opatreniam a dokázala realizovať všetky plánované podujatia. Tento trend bol zachovaný aj v roku 2021 a z hľadiska napĺňania cieľov stanovených v kontrakte s MK SR ich dokázala všetky v plnej miere zrealizovať.

Prvý polrok 2021 bol poznačený drastickými obmedzeniami pre mobilitu obyvateľstva vrátane možnosti návštevy kultúrnych a spoločenských podujatí. V tomto období sa SÚH v popularizačno-vzdelávacej oblasti zamerala na realizáciu tých podujatí, ktoré bolo možné preniesť do virtuálneho priestoru aj na základe skúseností z roku 2020. Podarilo sa zrealizovať všetky postupové súťaže, tam kde bolo potrebné sa zvolila online forma a kde to umožňovali opatrenia boli realizované prezenčne. Od polovice júna do konca októbra prišlo k uvoľňovaniu opatrení v súvislosti s pandemiou, čo umožnilo realizáciu programovej ponuky pre návštevníkov SÚH. Toto obdobie bolo na tento účel využité v plnej miere a návštevnosť SÚH

dosiahla nadpriemernú úroveň, čo z celoročného hľadiska prinieslo výrazné navýšenie návštevnosti oproti plánovanej. V závere roka sa opatrenia opäť sprísnila a naplánovaného podujatia bolo potrebné opäť operatívne upravovať na online, hybridnú alebo aj prezenčnú formu tak, aby boli naplnené nariadenia v súvislosti s obmedzením šírenia pandémie. Aj vďaka zvýšenej návštevnosti boli plánované príjmy organizácie naplnené.

Skúsenosti ukazujú na to, že niektoré podujatia je možné realizovať aj vo virtuálnom priestore, ale táto forma nie je schopná nahradiť ich prezenčnú realizáciu.

Mimoriadne opatrenia sa dotkli vedecko-výskumnej a pozorovateľskej činnosti minimálne. V tejto oblasti boli splnené všetky úlohy a to hlavne v oblasti pozorovania slnečnej chromosféry a zakresľovania Slnka, kde bolo zrealizovaných viac ako 300 pozorovaní, pozorovania a zaznamenávania slnečných spektier na horizontálnom slnečnom spektrografe, rádiového pozorovania meteorov, realizácie pozorovateľských programov v oblasti nočnej astronómie (fotometrické merania a pozorovania zákrytov), publikovania príspevkov, odborných a vedeckých článkov. SÚH je akreditované vedecko-výskumné pracovisko a akreditácia jej bola potvrdená v januári 2018 na ďalších 6 rokov.

Edičnej činnosti sa mimoriadne opatrenia dotkli minimálne. Tu sa dôraz kládol na vydávanie časopisu Kozmos, ktorý patrí medzi renomované populárno-vedecké časopisy v strednej Európe. Jeho obsahová náplň sa rozšírila o príbuzné vedné odbory ako klimatológia, antropológia, dejiny astronómie a pod. Za posledné roky je jeho čitateľská základňa stabilizovaná, časopis Kozmos vychádza v náklade 4200 výtlačkov. Mimo časopisu Kozmos boli vydaných ďalších 5 neperiodických publikácií.

Oblasť vzájomnej odbornej spolupráce s partnerskými inštitúciami doma i v zahraničí bola značne obmedzená z dôvodu mimoriadnych opatrení. Výmena výsledkov práce a skúseností predovšetkým pri pozorovaní Slnka a jeho aktivity sa konala len online formou. Obdobie uvoľnenia opatrení v lete a na jeseň bolo využité na pracovné návštevy partnerských organizácií susedných štátov (Česko, Rakúsko, Maďarsko).

Obdobie, keď boli obmedzené vstupy pre návštevníkov, bolo využité na opravy techniky, údržbu vnútorných priestorov hvezdárne a úpravu stálej muzeálnej expozície.

Počas zvýšeného záujmu o programovú ponuku prišlo k enormnej záťaži kupoly v Historickej budove, kde sa vykonávali verejné pozorovania. Táto záťaž viedla k poruche otváracieho systému štrbiny a bolo nutné ju dočasne odstaviť z prevádzky. Do budúcnosti bude potrebný presun aktivít v súvislosti s verejným pozorovaním oblohy do iných priestorov tak, aby funkčnosť historických objektov ostala zachovaná a zbytočne sa nepreťažovali.

SÚH v roku 2021 priebežne zabezpečovala svoju činnosť v zmysle Kontraktu s MK SR na rok 2021 a jeho dodatkov.

SÚH napriek veľkým obmedzeniam spôsobeným pandémiou Covid 19 plnila svoje poslanie vo všetkých oblastiach, a to v rozsahu zodpovedajúcom možnostiam štátneho rozpočtu a množstvu prostriedkov ním poskytnutých.

Hurbanovo, dňa 21. 2. 2022

Mgr. Marián Vidovenec
generálny riaditeľ SÚH

Tabuľka návštevnosti a podujatí za rok 2021			
Podujatie	typ podujatia	počet podujatí	počet návštevníkov
Prehliadka SÚH	hromadné exkurzie	72	2090
Prehliadka SÚH pre individuálnych návštevníkov	planetárium	98	1498
	stála expozícia múzea		1501
	historická budova		1449
Konzultácie		15	42
Špeciálne podujatia		6	320
Semináre a konferencie		3	77
Prednášková činnosť a PŠA		217	4507
Astrofoto		1	32
Čo vieš o hviezdach	okres	2	22
	kraj	8	212
	Slovensko	1	212
Astronomická olympiáda		2	18
Súťaže poroty		8	22
Letné sústreďenia pre deti a mládež		3	188
Výstavy		5	3000
Astroklub		10	100
Astrofilm		1	350
Porady metodikov, riaditeľov		3	69
Celkom		455	15709
Vesmír očami detí	vyhodnotenie okres	4	1760
	vyhodnotenie Slovensko	1	1200
	Slovensko celkom	48	25000

Tabuľka B

**Tabuľkový prehľad pravidelných pozorovacích činností odborného-pozorovateľského a
výskumného oddelenia SÚH za rok 2021**

Mesiac	R-Coude kresby	Porušenia magnet. poľa (dni)	HSFA		Hα - Lunt 80	
			dni	hod.	Chromosféra disk	Chromosféra protuberancie
Január	21	1	-	-	5	5
Február	21	11	-	-	6	6
Marec	30	13	1	2	19	19
Apríl	27	8	7	15	16	16
Máj	25	4	11	24	18	18
Jún	30	3	19	41	18	18
Júl	30	1	6	18	24	24
August	29	4	7	20	21	21
September	25	2	6	19	17	17
Október	28	5	10	25	22	22
November	20	7	5	10	16	16
December	16	2	-	-	13	13
Spolu	302	61	72	174	195	195

Organizačná schéma Slovenskej ústrednej hviezdárne platná k 31. 12. 2021

