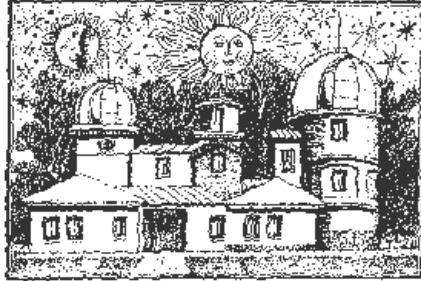


# SLOVENSKÁ ÚSTREDNÁ HVEZDÁREŇ V HURBANOVE



## **Správa o činnosti a hospodárení za rok 2022**

Termín konania verejného odpočtu: 19. apríla 2023 o 11,30 hod.

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

**Február, 2023**

## 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 do 30. 9. 2022:

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

### Členovia vedenia od 1. 10. 2022:

RNDr. Ivan Dorotovič, CSc. - riaditeľ úseku hvezdárne a Múzea Mikuláša Thegeho Konkolyho  
Mgr. Eduard Koči - riaditeľ úseku produkcie podujatí, edičnej a informačnej činnosti

### Kontakt:

**Telefón:** 035/7602484; 035/2451102  
**Fax:** 035/7602487; 035/2451487  
**e-mail:** [suh@suh.sk](mailto:suh@suh.sk)

**Adresa internetovej stránky organizácie:** [www.suh.sk](http://www.suh.sk)

## 2. Zhodnotenie činnosti organizácie

Slovenská ústredná hvezdáreň v súlade s predmetom svojej činnosti v roku 2022 zabezpečovala hlavné úlohy nasledovne:

### a) Múzejná činnosť – Múzeum Mikuláša Thegeho Konkolyho

Do zbierkového fondu bolo zaradených 20 zbierkových predmetov, ktoré boli zaevidované v počte 20 v prvostupňovej chronologickej evidencii a v druhom stupni bolo vytvorených 24 záznamov.

Zabezpečila sa odborná ochrana 7 ks zbierkových predmetov formou čistenia a konzervovania. Sprístupňovanie zbierkových predmetov bolo realizované formou 4 expozícií, stálej expozície v priestoroch prevádzkovej budovy, stálej expozície v historickej budove viažucej sa k pozorovacím astronomickým aktivitám M. T. Konkolyho a dočasnej expozície v Severnej kupole hvezdárne Šternberk – Pluto prvé astrometrické pozorovania planéty Pluto krátko po jej objave v r. 1930. SÚH sa spolupodieľala na sprístupnení výstavy o M. T. Konkoly v Podunajskom múzeu v Komárne. Celkový počet návštevníkov expozícií v priestoroch SÚH bol 8441.

V rámci konzultačných služieb bol vypracovaný 1 recenzný posudok a realizované boli 2 konzultácie so zamestnancami Podunajského múzea v Komárne k pripravovanej dočasnej výstave o M. T. Konkoly.

V rámci kultúrno-vzdelávacích aktivít boli zrealizované 4 špecializované prednášky (Noc múzeí, Otvorenie výstavy v Podunajskom múzeu, Konferencia Bezovec 2022) a 1 verejné astronomické pozorovanie v Podunajskom múzeu.

Boli zdigitalizované 4 publikácie v počte strán 218.

### b) Expozičná, výstavná a prezentačná činnosť

V roku 2022 boli SÚH zrealizované 3 výstavy a to:

1. Vesmír očami detí, putovná výstava víťazných prác celoslovenského kola bola inštalovaná na 6 miestach v rámci Slovenska s počtom návštevníkov 3155 a mediálnym ohlasom v počte 5.
2. Vesmír očami detí, online virtuálna výstava víťazných prác.
3. Výstava víťazných prác súťaže Hviezdy nás spájajú (Program Interreg). Počet návštevníkov 400.

SÚH spolupracovala s múzeom v Komárne na tvorbe Pamätnej výstavy k 180. výročiu narodenia Mikuláša Thegeho Konkolyho s názvom „Priateľ trblietavých hviezd“. Počet návštevníkov 2000, kvalifikovaný odhad.

Boli realizované 2 sprievodné podujatia:

- v priestoroch SÚH – odovzdávanie cien súťaže Hviezdy nás spájajú, 20 účastníkov
- slávnostné otvorenie pamätnej výstavy v múzeu v Komárne, 50 účastníkov

Bolo zaregistrovaných minimálne 6 mediálnych ohlasov vrátane médií z Maďarskej republiky.

Bol zrealizovaný 1 festival Astrofilm s počtom návštevníkov 400.

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

V roku 2022 bolo zrealizovaných 23 vzdelávacích podujatí pre cca 43500 účastníkov a so zaevidovanými 20 ohlasmi v médiách.

Súťaže:

1. Astrofoto - medzinárodná fotografická súťaž, 62 súťažiacich s 218 prácami.
2. Celoslovenská vedomostná súťaž Čo vieš o hviezdach pozostávala z 1 postupového kola a spojeného krajského a celoslovenského kola, okresné kolá v Komárne a Nových Zámkoch, 24 súťažiacich krajské kolá v Bratislave a Nitre, 52 súťažiacich celoslovenské finále, 65 súťažiacich kvalifikovaný odhad súťažiacich v rámci Slovenska 700
3. Celoslovenská výtvarná súťaž Vesmír očami detí bola dvojkolová, okresné postupové kolo a celoslovenské finále. Okresné kolá v Komárne, Bratislave, Nových Zámkoch, Dunajskej Strede a zahraniční Slováci, počet zúčastnených škôl 125 a počet prác 2110. Finálové kolo: účasť 31 okresov, 1425 prác. Kvalifikovaný odhad pre celé Slovensko 30000 prác.
4. Vedomostná súťaž Astronomická olympiáda prebehla dvojkolovo, výberové korešpondenčné a finále prezenčne. Účasť v 1. kole 15, finále 12 súťažiacich.
5. Medzinárodná fotografická súťaž Svet'me si na cestu...nie na hviezdy s účasťou 21 autorov so 70 fotografiami.
6. Vedomostná súťaž Hviezdy nás spájajú, bola dvojkolová, postupové slovenské kolo a medzinárodné finále. V postupovom kole 11 trojčlenných družstiev, 33 účastníkov a finále 7 trojčlenných družstiev celkom 21 účastníkov.

7. Výtvarná súťaž Hviezdy nás spájajú bola dvojkolová, postupové slovenské kolo a medzinárodné finále, celkový počet účastníkov 109.

Konzultácie pre školy:

- uskutočnené 4 konzultačné stretnutia pre účastníkov vedomostných súťaží v celkovom počte 40 a 5 konzultácií pri príprave vedeckých prác študentov 3 záujemcom.

Audiovizuálne programy a metodické prezentačné materiály:

- za účelom špecializovaných podujatí bolo vytvorených 8 prezentačných materiálov a špecializované 2 audiovizuálne programy do planetária.

Akreditovaný vzdelávací program:

Pomaturitné štúdium astronómie, počet konzultačných sústreduení 10, realizovaných prednášok 216, počet študentov 22.

Programová ponuka v planetáriu:

Bolo zrealizovaných 447 programov pre 8065 návštevníkov.

Podujatia pre definovanú cieľovú skupinu v celkovom počte 5 pre 492 účastníkov:

Deň hviezdárni a planetárií 294 návštevníkov

Podujatie pre združenie Postcrossing 25 účastníkov

Podujatie pre Úniu slabozrakých a nevidiacich 25 účastníkov

Európska noc výskumníkov 33 návštevníkov

Zatmenie Slnka 115 návštevníkov.

Podujatia k významným medzníkom vo vývoji astronómie v celkovom počte 2 pre 65 účastníkov:

Noc múzeí 45 návštevníkov

Prednáška Úplné zatmenie Slnka 2021 nad Antarktídou 20 účastníkov

Semináre, konferencie a praktická v celkovom počte 3 pre 67 účastníkov:

Zraz mladých astronómov Slovenska 29 účastníkov

Letné sústreduenie mladých astronómov Slovenska 26 účastníkov

Astroseminár pre učiteľov 12 účastníkov

#### d) Edičná a vydavateľská činnosť

Bolo vydaných 8 neperiodických publikácií v celkovom náklade 9670 kusov a vydistribuovaných bolo 4600 kusov.

Bolo poskytnutých 70 kusov neperiodických edičných titulov pre knižnice.

Bolo vydaných 6 čísiel vedecko-populárneho časopisu Kozmos v celkovom náklade 23 700 kusov.

Distribuovaných bolo 18000 kusov vrátane elektronickej verzie.

Bolo zrealizovaných 6 zasadnutí Redakčnej rady časopisu.

Zamestnanci SÚH v roku 2022 priebežne informovali o svojich aktivitách na vedeckých konferenciách v zborníkoch a časopisoch nasledovne:

- práce zaslané do tlače v počte 4,
- publikované práce v počte 24.

Boli zrealizované 2 sprievodné podujatia na uvedenie knihy Zrcadlo kosmu s počtom účastníkov 70, kvalifikovaný odhad, so zaevidovanými 3 ohlasmi v médiách a bola zabezpečená účasť na 3 knižných festivaloch.

#### e) Zahraničná spolupráca a medzinárodné vzťahy

Bola zabezpečená účasť 3 zamestnancov na 3 medzinárodných podujatiach s 3 prezentáciami. SÚH a zamestnanci SÚH sú členmi v 7 medzinárodných organizáciách.

#### f) Vedecko-výskumná činnosť

Vedecko-výskumné aktivity

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 Balmerovho skoku počas slnečných erupcií.
3. Sledovanie úrovne EUV žiarenie Slnka a určovanie modifikovaného koronálneho indexu modifikovaného homogénneho radu 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 video registrácia bolidov.
8. Astrometrické a fotometrické pozorovania.

Výstupy vedecko-výskumnej činnosti pre verejnosť:

1. Fotografovanie objektov nočnej oblohy a vyhotovenie videozáznamov bolidov.
2. Pravidelné verejné pozorovania pre exkurzie a pozorovania aktuálnych astronomických úkazov.

Bolo publikovaných 24 odborných článkov.

Bolo zabezpečených 11 účastí a prezentovaní vedecko-výskumných činností na odborných podujatiach v počte 120 účastníkov, kvalifikovaný odhad.

Bol zrealizovaný odborný Slniečny seminár s počtom účastníkov 45.

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-2678/2022-243/1520 na rok 2022 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 je astronomické múzeum s celoslovenskou pôsobnosťou a je organizačne začlenené do SÚH v Hurbanove. 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.

Múzejník od začiatku roka pokračoval na vytváraní ďalších virtuálnych modelov historickej budovy z rôznych období jej existencie. Ako prvý to bol model hvezdárne pred prebudovaním koncom 80. rokov 20. storočia.

Začiatkom marca múzejník spolu s generálnym riaditeľom dohodli spoluprácu s Podunajským múzeom v Komárne pri tvorbe pamätnej výstavy k 180. výročiu narodenia Mikuláša Thegeho Konkolyho s názvom „Priateľ trblietavých hviezd“ vo forme výpožičky zbierkových predmetov. Realizácia výstavy začala 3. mája, keď si pracovníci z Podunajského múzea prišli požičať zbierkové a pomocné predmety. Riaditeľ múzea, Ing. Jozef Csütörtöky, PhD., poskytol 13. mája 2022 rozhovor pre Rádio Pátria, v ktorom uviedol výbornú spoluprácu so SÚH v Hurbanove. Slávnostné otvorenie výstavy sa uskutočnilo počas Nocí múzeí dňa 14. mája 2022. Pri tejto príležitosti generálny riaditeľ SÚH Mgr. M. Vidovenec prezentoval prednášku „Mikuláš Thege Konkoly (1842 – 1916): zakladateľ Hvezdárne v Hurbanove“ a RNDr. I. Dorotovič, CSc. prezentoval maďarskú verziu tejto prednášky. J. Csipes zabezpečoval večerné pozorovanie objektov na oblohe v areáli Podunajského múzea. Celkovo výstavu navštívilo 2000 jednotlivcov. Múzejník zaevidoval do múzejnej registračnej knihy niekoľko historických predmetov astronomického charakteru od astronóma P. Rapavého. Jednalo sa o tieto predmety: historický ampérmeter značky ER, brožúra Vesmír očami detí '73 - Celoslovenská prehliadka detskej výtvarnej tvorivosti, časopisy Kozmos 1981, 1982, 1983 a 1985, kalendár hviezdna obloha 1982, kalendár Hvezdáreň a planetárium Hurbanovo 1985 a astronomický kalendár 1987 a iné. Rovnako zaevidoval cenné historické publikácie, články a fotografie hvezdárne z knižnice, ktoré neskôr budú zaradené do zbierkového alebo pomocného fondu múzea. Tieto materiály sú z obdobia 1. Česko-slovenskej republiky, najmä vtedajšieho riaditeľa hvezdárne A. Dittricha a tiež ešte od Mikuláša Thegeho Konkolyho. Boli zdigitalizované nasledujúce publikácie:

*Arnošt Dittrich:*

- Heliaktické východy Siria v Egypte 34 strán
- Johannes Kepler 15 strán
- Kidinuova tabuľka nového svetla Luny 35 strán
- Náhrada astronomických tabulek trigonometrickými vzorcami 15 strán
- Šírka luny v klinopisnej tabuľke kidinnu-ově 16 strán

*Bohumila Nováková:*

- Eclipse totale de soleil du 19 juin 1936 observee dans la steppe du territoire d orenburg en u. R. S. S. 13 strán



*Mikuláš Thege Konkoly*

- Konkoly Miklós az égitestek fizikai alkotásáról 42 strán

*Lajos Steiner*

- Konkoly Thege Miklós t. Tag emlékezete 48 strán

10. apríla 2022 počas Dňa hviezdárni a planetárií bola realizovaná špecializovaná prednáška o histórii budovy hviezdárne a odprezentované video virtuálneho modelu dnešnej hviezdárne.

Dňa 21. apríla sa o 9:30 hod. uskutočnilo zasadnutie komisie pre tvorbu zbierok, kde bolo prítomných 6 členov komisie, ako aj generálny riaditeľ SÚH. Predsedom zasadnutia bol Mgr. S. Šišulák, PhD., a bolo prezentovaných 10 ks navrhovaných predmetov a jednohlasným rozhodnutím prijaté do zbierkového fondu múzea. Polovica predmetov pochádzala z pozostalosti zakladateľa hviezdárne a druhú polovicu tvorili historické knihy z knižnice hviezdárne. Boli to časti ďalekohľadov a astronomické knihy od A. Dittricha. Komisia bola oboznámená aj s návrhom na reінštaláciu expozície, kde boli zaradené aj nové predmety z pozostalosti Mikuláša Thegeho Konkolyho. Následne v termíne od 24. – 28. apríla boli zapísané nové zbierkové predmety do prírastkovej knihy v počítači, v programe ESEZ a označené štítkami s prírastkovým a evidenčným číslom.

SÚH disponuje v pomocnom fonde múzea s množstvom publikácií, ktoré boli roztriedené, pričom niektoré ponúknuté iným knižniciam alebo pamäťovým inštitúciám vzhľadom na ich obsahové zameranie.

Priebežne sa realizoval projekt kolorizovania historických fotografií prostredníctvom webovej stránky myheritage.com v počte 324. Tieto kolorizované fotografie budú následne využité na prezentáciu hviezdárne v rôznych projektoch. Tieto podklady sú využívané aj pri vytváraní virtuálneho modelu parku hviezdárne z obdobia života Mikuláša Thegeho Konkolyho. Za týmto účelom boli zapožičané aj rôzne plány a dokumenty z Geomagnetického observatória ÚVZ SAV v Hurbanove.

Dňa 14. mája 2022 počas podujatia Noc múzeí bola pre návštevníkov premiérovou uvedená prezentácia s názvom „Prístroje z dielne Konkolyho hviezdárne“.

Koncom mája 2022 požiadal Ing. P. Takáč, člen komisie pre tvorbu zbierok pri SÚH a pracovník STM Košice o vypracovanie odborného recenzného posudku k jeho vedeckovýskumnej úlohe s názvom „Československá geodetická meracia technika v Slovenskom technickom múzeu (Srb a Štys» MeoptavsJosef a Jan Frič)“. Recenzný posudok vypracovali Mgr. F. Takács a Mgr. A. Takáč.

Výskumom historických fotografií boli zanalyzované najväčšie stavebné zmeny historickej budovy hviezdárne od jej vzniku v roku 1874 až dodnes a bolo stanovených celkovo osem jej

vývojových období. Podľa modelu hvezdárne z obdobia pred prebudovaním budovy koncom 80. rokov minulého storočia sa začali realizovať práce na ďalších modeloch historickej budovy hvezdárne z predchádzajúcich období.

V polovici júla 2022 bol vypracovaný zoznam historických publikácií, ktoré prejdú z evidencie knižnice SÚH do evidencie múzea. Vybrané publikácie sa následne v novom roku presunú do depozitára.

V oblasti prezentačnej sa ďalej začal realizovať projekt dočasnej výstavy o stavbe spektroheliostropu, ktorý dala vyrobiť Bohumila Nováková v 30. rokoch minulého storočia v Hurbanove. V prvom rade išlo najmä o hľadanie informácií z dobových astronomických periodík ako sú Říše hvězd, Kosmické rozhledy resp. rôzne zdroje na internete. Výskum bol ukončený v novembri 2022.

9. až 11. septembra 2022 sa konala konferencia o dejinách astronómie – Bezovec 2022, kde zo strany SÚH bol prezentovaný preklad historického astronomického textu o Konkolyho cestovnom teodolite. Výstupom z konferencie bude zborník.

V polovici septembra 2022 boli skompletizované informácie o všetkých zbierkových predmetoch vystavených v stálej expozícii za účelom vytvorenia databázy exponátov a vytlačenia QR kódov pre informačný systém, ktorý bol vytvorený v rámci projektu Interreg STARS CONNECT US. Informačný systém bol pre verejnosť uvedený do riadnej prevádzky v októbri 2022.

Koncom septembra 2022 bola vypracovaná nová verzia technického scenára pre budúcu reinstaláciu stálej expozície z dôvodu prijatia nových zbierkových predmetov. Jeden z týchto predmetov daroval hvezdárni Pavol Rapavý a ide o astronomickú otáčavú mapu zo začiatku 20. storočia.

Do zbierkového fondu bola získaná busta Mikuláša Thegeho Konkolyho od akademickej sochárky R. Darázsovej, ktorá bude vystavená v stálej expozícii. Maďarský akademický sochár T. Török daroval hvezdárni, reliéf Mikuláša Thegeho Konkolyho s pozadím hvezdárne v Hurbanove. 15. novembra 2022 bol tento reliéf privezený z Maďarska a bude vystavený v stálej expozícii po zhotovení žulového podstavca pod reliéf podľa požiadaviek autora.

22. novembra 2022 sa uskutočnilo zasadnutie komisie pre tvorbu zbierok, kde bolo prítomných 7 členov komisie, ako aj generálny riaditeľ SÚH. Predsedom zasadnutia bol Mgr. A. Števkó a bolo prezentovaných 10 ks navrhovaných predmetov a jednohlasným rozhodnutím prijaté do zbierkového fondu múzea. Väčšinu predmetov tvorili meteority, ktoré hvezdáreň získala od J. Špaleka. Ďalším predmetom bola hviezdna otáčavá mapa zo začiatku 20. storočia, ktorý hvezdáreň dostala Pavla Rapavého. Následne v termíne od 23. – 24. novembra 2022 boli

zapísané nové zbierkové predmety do prírastkovej knihy v počítači, v programe ESEZ a nové zbierkové predmety a boli označené štítkami s prírastkovým a evidenčným číslom.

7. decembra 2022 sa zrealizoval výskum v Geodeticko-kartografickom ústave v Bratislave. Boli preskúmané mapa pozemkov v Starej Ďale (Hurbanove) z roku 1888 a k tomu prislúchajúce záznamy, z ktorých boli vyhotovené kópie.

V priebehu roka 2022 boli očistené a zakonzervované nasledovné zbierkové predmety:

- zariadenie na zoslabenie slnečných lúčov, tubus hľadáča, objektív hľadáča, okulárový výťah hľadáča, držiak na hľadáčik, štrbiny na ďalekohľad ako súbor 2 ks, príruby a rôzne časti astronomických prístrojov ako súbor 17 ks.

Názov činnosti : Múzejná činnosť								
Číslo: 1a								
(v eurách)								
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:	969	969	969	969				
v tom:	631	124	124	124	124			
632								
633	644	644	644	644				
634								
635								
636								
637	201	201	201	201				
640 - Bežné transfery spolu:								
642								
<b>600 - Bežné výdavky spolu</b>	<b>969</b>	<b>969</b>	<b>969</b>	<b>969</b>				
<b>700 - Kapitálové výdavky spolu</b>								
<b>600 + 700 SPOLU</b>	<b>969</b>	<b>969</b>	<b>969</b>	<b>969</b>				

Poznámka: \* - údaj, ktorý je v zhode s údajom uvedeným v Kontrakte na rok 2022  
 \*\* - skutočnosť čerpania za rok 2022 - v celých číslach

## b) Expozičná, výstavná a prezentačná činnosť

### *Medzinárodná súťaž Astrofoto*

Vyhodnotenie 44. ročníka medzinárodnej fotografickej súťaže Astrofoto sa konalo sčasti prezenčne a sčasti v on-line priestore. Do 44. ročníka súťaže sa prihlásilo 62 súťažiacich s 218 súťažnými prácami. Na úspešnej práci poroty sa podieľali: predseda poroty RNDr. Pavol Rapavý (KHaP M. Hella v Žiari nad Hronom, Hvezdáreň Rimavská Sobota) a členovia RNDr. Stanislav Kaniansky (KHaP M. Hella v Žiari nad Hronom, Hvezdáreň Banská Bystrica); Mgr. Karol Petřík (KHaP M.R. Štefánika Hlohovec); Mgr. Peter Dolinský (SÚH Hurbanovo) a Mgr. Martin Farkaš (fotograf, Bratislava). Práce boli rozdelené do piatich tematických kategórií: Variácie na tému

obloha, Variácie na tému obloha – Astromaster, Astronomické snímky, Astronomické snímky – Astromaster a Edukačná astrofotografia. Autori víťazných prác boli finančne odmenení. Výsledky súťaže a víťazné práce boli uverejnené v časopise Kozmos č. 3/2022 a na webovej stránke SÚH.

### ***Celoslovenská vedomostná súťaž Čo vieš o hviezdach***

Vyhlasovateľom 32. 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. Okresné a krajské kolá súťaže zabezpečujú príslušné okresné a krajské hvezdárne a astronomické zariadenia. Okresné kolo vedomostnej súťaže pre okres Komárno sa konalo v priestoroch SÚH Hurbanovo 24. marca 2022 a pre okres Nové Zámky 25. marca 2022. V okrese Komárno sa do súťaže zapojilo 9 súťažiacich, v okrese Nové Zámky to bolo 15 súťažiacich. Obsahová náplň, príprava súťažných zadaní a úloh, organizácia, evidencia súťažiacich prebiehala v mesiacoch február a marec. Súťažiaci, ktorí sa umiestnili na prvých troch miestach v každej kategórii, boli odmenení vecnými cenami a postúpili do krajského kola súťaže.

Z dôvodu absencie partnerskej organizácie, ktorá by zabezpečovala priebeh súťaže pre Bratislavu, Bratislavské kolo súťaže zabezpečila SÚH v spolupráci s Fakultou matematiky, fyziky a informatiky UK v Bratislave. Bratislavské kolo sa konalo 22. apríla 2022 v priestoroch Fakulty matematiky, fyziky a informatiky UK v Bratislave. Obsahová náplň, príprava súťažných zadaní a úloh, organizácia, evidencia súťažiacich prebiehala v mesiacoch marec a apríl. Do bratislavského kola sa prihlásil nasledovný počet súťažiacich: 1. kategória - 1 súťažiaci; 2. kategória - 4 súťažiaci; 3. kategória - 1 súťažiaci. Súťažiaci, ktorí sa umiestnili na prvých troch miestach v každej kategórii boli odmenení vecnými cenami a postúpili do celoslovenského finále súťaže, kde podľa jej štatútu reprezentovali Bratislavský kraj. Krajské kolo vedomostnej súťaže pre Nitriansky kraj organizovala SÚH v spolupráci s Krajským osvetovým strediskom v Nitre. Konalo sa 27. apríla 2022 v Krajskom osvetovom stredisku v Nitre. Do krajského kola v Nitrianskom kraji z okresných kôl postúpili súťažiaci v počte: 1. kategória - 18 súťažiacich; 2. kategória - 17 súťažiacich; 3. kategória - 11 súťažiacich. Súťažiaci, ktorí sa umiestnili na prvých troch miestach v každej kategórii boli odmenení vecnými cenami a postúpili do celoslovenského finále súťaže, kde podľa jej štatútu reprezentovali Nitriansky kraj. Obsahová náplň, príprava

súťažných zadaní a úloh, organizácia, evidencia súťažiach prebiehala v mesiacoch marec a apríl.

Celoslovenské finále 32. ročníka vedomostnej súťaže sa konalo v dňoch 14. - 16. júna 2022 v priestoroch Hvezdárne a planetária v Prešove. 14. júna súťažila 1. kategória; 15. júna súťažila 2. kategória a 16. júna súťažila 3. kategória. Prvé zasadnutie poroty sa konalo 13. júna 2022 v popoludňajších hodinách. Do celoslovenského finále súťaže postúpili z každého kraja súťažiaci, ktorí sa umiestnili na prvých troch miestach krajského kola. V celoslovenskom finále súťaže súťažil nasledovný počet súťažiach: 1. kategória - 21 súťažiach; 2. kategória - 24 súťažiach; 3. kategória - 20 súťažiach.

Odborná porota pracovala v zložení, predseda poroty: RNDr. Ivan Dorotovič, CSc. (SÚH Hurbanovo); členovia poroty: doc. RNDr. Rudolf Gális, PhD. (UPJŠ Košice); Mgr. Valentín Korinek (KHAP M. Hella v Žiari nad Hronom); Mgr. Viliam Kolivoška (HaP Prešov); RNDr. Roman Nagy, PhD. (FMFI UK Bratislava) a Mgr. Marián Vidovenec (SÚH Hurbanovo).

Víťazi na prvých troch miestach vo všetkých kategóriách boli odmenení vecnými cenami.

Prvých desať finalistov v 1. a 2. kategórii malo možnosť zúčastniť sa Letného sústredu mladých astronómov Slovenska a finalisti v 3. kategórii majú možnosť účasti na Zraze mladých astronómov Slovenska. Obsahová náplň, príprava súťažných zadaní a úloh, organizácia a evidencia súťažiach prebiehala v mesiaci máj.

### ***Celoslovenská vedomostná súťaž Astronomická olympiáda***

16. ročník Astronomickej olympiády organizovala SÚH a Slovenská astronomická spoločnosť pri Slovenskej akadémii vied. Astronomická olympiáda je určená pre školopovinnú a stredoškolskú mládež. Po dvoch pandemických rokoch situácia umožnila zorganizovať tradičné finálové kolo astronomickej olympiády (AO) prezenčnou formu, čo privítali aj študenti, lebo aj im chýbali osobné stretnutia. Výberového korešpondenčného kola sa zúčastnilo 15 súťažiach, z ktorých 12 splnilo kritériá na účasť vo finále. Miestom konania finálového kola AO boli priestory SÚH v Hurbanove v dňoch 5. a 6. mája 2022, kde riešili teoretické príklady a úlohu z dátovej analýzy. Praktická úloha sa riešila v planetáriu. Súťažné úlohy pripravili RNDr. Ladislav Hric a RNDr. Mária Hricová Bartolomejová a k nim tradične zaslali úlohy bývalí účastníci AO: Bc. Janka Švrčková – UK Praha, Samuel Amrich – UK Praha, Radovan Laščák – UK Praha, Martin Okánik – University of Cambridge a Jozef Lipták – UK Praha.

Riešenia študentov potom do neskorých nočných hodín vyhodnocovala komisia v zložení: predseda Mgr. Marián Vidovenec – generálny riaditeľ SÚH v Hurbanove, Mgr. Peter Dolinský, RNDr. Ivan Dorotovič, CSc., doc. RNDr. Rudolf Gális, PhD. – predseda SAS pri SAV, RNDr.

Mária Hricová Bartolomejová a RNDr. Ladislav Hric, CSc. Na základe získaných bodov sa 7 študentov stalo úspešnými riešiteľmi finálového kola, pričom najlepší piati úspešní riešitelia finálového kola sa zúčastnili na Medzinárodnej olympiáde z astronómie a astrofyziky (IOAA) v Gruzínsku, ktorých účasť čiastočne podporila SÚH.

Medzinárodná olympiáda z astronómie a astrofyziky sa konala 14. – 22. augusta 2022 v meste Kutasi v Gruzínsku. Slovenskú republiku na olympiáde reprezentovali Adam Džavoronok z Košíc, Ján Plachý z Prievidze, Oliver Nagy z Galanty, Adam Benjamín Plšek z Prievidze, Ondrej Juhás z Košíc a dvaja odborní pedagogickí vedúci. Oliver Nagy z Gymnázia Janka Matušku v Galante získal diplom úspešného riešiteľa a Adam Džavoronok z Gymnázia na Poštovej 9 v Košiciach získal pre Slovensko striebornú medailu. SÚH plánuje podporiť účasť slovenských reprezentantov na IOAA vo zvýšenej miere aj v budúcich rokoch.

### ***Celoslovenská výtvarná súťaž Vesmír očami detí***

Vyhlasovateľom 37. 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 - 1. - 4. ročník ZŠ a prípravné štúdium ZUŠ
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. SÚH sa rozhodla osloviť aj školy pre deti zahraničných Slovákov v okolitých krajinách. Do súťaže sa zapojili školy z Nemecka, Maďarska a Poľska. Vyhodnotenie okresných kôl súťaže v okresoch Komárno, Nové Zámky, Dunajská Streda, Bratislava a súťaže pre zahraničných Slovákov sa konalo 13. apríla 2022 v priestoroch SÚH v Hurbanove. V okrese Komárno sa súťaže zúčastnilo 8 materských škôl s počtom 80 prác, 17 základných škôl s počtom 340 prác, 4 základné umelecké školy s počtom 80 prác.

V okrese Nové Zámky sa súťaže zúčastnilo 11 materských škôl s počtom 110 prác, 21 základných škôl s počtom 420 prác, 4 základné umelecké školy s počtom 80 prác. V okrese Bratislava sa do súťaže zapojilo 15 materských škôl s počtom 150 prác, 22 základných škôl s počtom 440 prác, 6 základných umeleckých škôl s počtom 120 prác.

V okrese Dunajská Streda sa do súťaže zapojili 4 materské školy s počtom 40 prác, 5 základných škôl s počtom 100 prác a 2 základné umelecké školy s počtom 40 prác.

Školy pre zahraničných Slovákov sa do súťaže zapojili nasledovne: 1 materská škola s počtom 10 prác a 5 základných škôl s počtom 100 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 2110 prác.

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

Vyhodnotenie celoslovenského kola súťaže sa konalo 6. mája 2022 v priestoroch SÚH v Hurbanove. Do súťaže sa zapojilo 31 okresných organizátorov. Celkovo sa do súťaže zapojilo 57 okresov. V celoslovenskom kole bolo hodnotených 1 425 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 30 000 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 12. 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. Ku známym autorom pribudli i noví, mladí autori. Porota zasadala 11. novembra v zložení: Mgr. Peter Dolinský, RNDr. Daniela Rapavá a RNDr. Pavol Rapavý a hodnotila 70 fotografií od 21 autorov. Práce boli rozdelené do 3 kategórií (Ako rozhodne nesvietiť, Správne svetlo, Variácie na tému svetlo a tma). Podľa očakávania, najviac súťažných prác bolo v kategórii Variácie na tému svetlo a tma a najmenej v kategórii Správne svetlo. Prvé 3 miesta v každej kategórii boli finančne ocenené. Vyhodnotenie súťaže a víťazné fotografie boli zverejnené na webových stránkach [www.suh.sk](http://www.suh.sk), <http://szaa.org>, <https://sas.astro.sk> a v časopise Kozmos 1/2023.

**Výstavná činnosť v rámci súťaže Vesmír očami detí**

Výstava víťazných prác súťaže Vesmír očami detí je putovná. V mesiacoch jún - august bola výstava inštalovaná v priestoroch SÚH Hurbanovo. Výstavu navštívilo 2021 návštevníkov.

V septembri bola výstava inštalovaná v Dome kultúry vo Vranove nad Topľou. Výstavu navštívilo 400 návštevníkov. Počas medzinárodného filmového festivalu Astrofilm, v termíne 18. – 20. októbra, bola výstava inštalovaná v priestoroch Kultúrno-spoločenského centra Fontána v Piešťanoch. Výstavu navštívilo 400 návštevníkov. Z Piešťan výstava putovala do Kysuckého Nového Mesta, kde bola v termíne 28. októbra – 9. novembra vystavená v priestoroch Mestskej knižnice. Výstavu navštívilo 250 návštevníkov. Následne výstava putovala do Michaloviec. V Galérii Zemplínskeho kultúrneho centra bola vystavená v termíne 15. – 30. novembra. Výstavu navštívilo 34 návštevníkov. V decembri bola výstava inštalovaná v priestoroch Štátnej vedeckej knižnice v Banskej Bystrici. Výstavu navštívilo 50 návštevníkov. Výstavu navštívilo celkom 3155 návštevníkov. O konaní výstav bola verejnosť priebežne informovaná prostredníctvom miestnych médií v počte 5.

SÚH vyrobila a spracovala aplikáciu s virtuálnou výstavou Vesmír očami detí 2022 - celoslovenské kolo a virtuálnou výstavou Vesmír očami detí 2022 - okresné kolo pre okresy Komárno, Nové Zámky, Dunajská Streda, Bratislava a Zahraniční Slováci. Poďakovanie 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								
(v eurách)								
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:	15570	15570	11095	11095	4475	4475		
v tom:	631	870	870	870				
	632	441	441	441				
	633	287	287	287				
	634	860	860	860				
	635							
	636							
	637	13112	13112	8637	8637	4475	4475	
640 - Bežné transfery spolu:								
	642							
<b>600 - Bežné výdavky spolu</b>	<b>15570</b>	<b>15570</b>	<b>11095</b>	<b>11095</b>	<b>4475</b>	<b>4475</b>		
<b>700 - Kapitálové výdavky spolu</b>								
<b>600 + 700 SPOLU</b>	<b>15570</b>	<b>15570</b>	<b>11095</b>	<b>11095</b>	<b>4475</b>	<b>4475</b>		
Poznámka: * - údaj, ktorý je v zhode s údajom uvedeným v Kontrakte na rok 2022								
** - skutočnosť čerpania za rok 2022 - v celých číslach								



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

***Realizácia programov pre verejnosť***

Pracovníci sa pri realizácii programov pre verejnosť v priestoroch SÚH sústredili na sprevádzanie hromadných exkurzií v planetáriu, lektorskú činnosť v priestoroch stálej muzeálnej expozície, oboznamovanie návštevníkov s vystavenými muzeálnymi exponátmi a zabezpečovanie verejného pozorovania d'alekohľadmi. Celkove sa uskutočnilo 237 hromadných exkurzií v počte 6780 účastníkov a 210 programov pre individuálnych návštevníkov v počte 2946 účastníkov a 7 špecializovaných podujatí s počtom návštevníkov 580.

Celkový počet podujatí zorganizovaných SÚH v roku 2022 bol 762, na ktorých sa zúčastnilo 19435 návštevníkov (tabuľka A), tento údaj neobsahuje počet účastníkov postupových súťaží, ktoré boli organizované prostredníctvom partnerských inštitúcií.

SÚH prístupňovala svoje aktivity aj prostredníctvom kultúrnych poukazov v celkovom množstve 2246.

***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. V mesiacoch január až marec sa konali školenia pre žiakov z okresov Komárno a Nové Zámky, ktorí sa zúčastnili vedomostnej súťaže Čo vieš o hviezdach. Uskutočnili sa 4 školenia s priemernou účasťou 10 žiakov.

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 diferenčialnej rotácie koróny Slnka pomocou jasných koronálnych bodov s využitím obrázkov z prístroja SDO/AIA.

Zamestnanec SÚH bol oponentom dizertačnej práce S. Lomineishviliho pre získanie titulu PhD. s názvom *Instability of magnetised jets in the solar atmosphere*. V októbri 2022 vypracoval oponentský posudok a zúčastnil sa obhajoby dizertačnej práce doktoranda, ktorá sa uskutočnila dňa 29. novembra 2022 v Astronomickom ústave SAV, v. v. i. v Tatranskej Lomnici.

***Cielené podujatia a konzultačná činnosť na požiadanie školských a kultúrno-osvetových zariadení***

10. apríla 2022 sa na celom Slovensku konal Deň hvezdárni a planetárií. V SÚH bol pre návštevníkov hvezdárne zabezpečený zľavnený vstup do planetária, priestorov stálej muzeálnej expozície, prehliadka historickej budovy a pozorovacej techniky. V historickej budove sa konalo pozorovanie Slnka a bol tam tiež prezentovaný 3D model hvezdárne. V planetáriu bol pripravený nasledovný program: Prezentácia aktuálnej oblohy (Film „Štyri ročné obdobia“) a film „Kozmix“. Konalo sa 9 vstupov do planetária, z toho 2 programy boli v maďarskom jazyku. Pracovníci hvezdárne pripravili bohatý odborný aj sprievodný program a rôzne fyzikálne pokusy pre všetky vekové kategórie. Prístupná bola pozorovacia technika na denné pozorovanie Slnka aj na pozorovanie objektov večernej oblohy. Pre najmladších návštevníkov boli pripravené zábavné, interaktívne astronomické aktivity, šifrovačky, maľovánky a hry. Program sa stretol s obrovským záujmom a pozitívnym ohlasom návštevníkov. Počas Dňa hvezdárni a planetárií navštívilo SÚH 244 registrovaných účastníkov na program do planetária + 50 účastníkov na sprievodný program.

Reportáž z podujatia odvysielala vo večerných správach o 19:30 televízia RTVS.

Dňa 14. mája sa uskutočnilo v priestoroch SÚH podujatie Noc múzeí, kde si múzejník pre návštevníkov pripravil prezentáciu s názvom „Prístroje z dielne Konkolyho hvezdárne“. Podujatia sa zúčastnilo 45 návštevníkov.

16. júla sa konalo v priestoroch SÚH stretnutie členov združenia Postcrossing. Pre účastníkov bol pripravený program v planetáriu a v historickej budove hvezdárne. Podujatia sa zúčastnilo 25 účastníkov. Pri tejto príležitosti bola vydaná pohľadnica s fotografiou hvezdárne, ktorú účastníci rozposlali podľa pravidiel Postcrossingu.

16. septembra pracovníci hvezdárne pripravili mimoriadny program pre členov Únie nevidiacich a slabozrakých. Na tomto podujatí sa zúčastnili 25 účastníkov.

23. septembra sa konala pre verejnosť cestopisná prezentácia z expedície „Úplné zatmenie Slnka 2021 nad Antarktídou“. Prednášal účastník expedície, Kristián Molnár. Podujatia sa zúčastnilo 30 účastníkov.

30. septembra sa SÚH zapojila do festivalu Európska noc výskumníkov (ENV) na Slovensku. V rámci festivalu bolo zorganizované sprievodné podujatie, ktoré pozostávalo z troch prehliadok historického seizmografu Geomagnetického observatória Ústavu vied o Zemi SAV v Hurbanove. Program pri každom vstupe pokračoval prezentáciou filmu o ďalekohľadoch s názvom Dva malé kúsky skla v digitálnom planetáriu. Po poslednom vstupe sa konalo

pozorovanie objektov nočnej oblohy v historickej budove hvezdárne. Festivalu ENV sa v Hurbanove zúčastnilo 33 návštevníkov.

25. októbra nastalo čiastočné zatmenie Slnka, ktoré bolo pozorovateľné aj z územia Slovenska. SÚH zorganizovala verejné pozorovanie tohto úkazu. Úkaz trval od 11:17 do 13:31. Vďaka priaznivému počasiu malo 115 návštevníkov možnosť pozorovať úkaz pomocou štyroch ďalekohľadov (2 ďalekohľady v južnej kupole historickej budove, 1 ďalekohľad pred historickou budovou a 1 ďalekohľad v Heydeho kupole). Okrem toho si mohli návštevníci pomocou tmavého filtra pozrieť priebeh zatmenia voľným okom. Na každom pozorovacom mieste sa nachádzal lektor, ktorý poskytol odborný výklad. Na pozorovaní tohto úkazu sa zúčastnilo aj 13 partnerov medzinárodného projektu Erasmus+ Scientists Warn: Sufficient but not redundant lights! (KA2 Scientists Warn). O priebehu zatmenia v SÚH prebehol rad reportáží v rôznych televíziách na Slovensku a Maďarsku.

Pravidelne boli poskytované konzultácie a poradenstvo pri príprave a realizácii vedeckých, odborných a diplomových prác študentov. Uskutočnilo sa 5 konzultácií pre 3 záujemcov, tematicky zameraných na astrofyziku, pozorovanie meteorov, fyziku Slnka a tiež históriu astronómie so zameraním na hvezdáreň v Hurbanove.

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 priebežne pripravovali rôzne interaktívne pomôcky pre návštevníkov špecializovaných podujatí ako astronomický privesok, kryptex, model Brachyt teleskopu, Magnetická tyč na prezentáciu elektromagnetizmu, model vzniku kráterov na Mesiaci, model priečného vlnenia v počte 6, 1 šifrovačku a 2 hlavolamy. Pracovník metodického a popularizačno-vzdelávacieho oddelenia v mesiacoch január až jún spracúval vizuálne podklady a scenár k pripravovaným filmom do planetária o polárnej žiare, ktorý bol sfinalizovaný v druhom polroku a zrealizovali sa vizualizácie o deep sky objektoch pre jednotlivé ročné obdobia.

### ***Pomaturitné štúdium astronómie***

V spolupráci so Strednou priemyselnou školou stavebnou v Hurbanove v školskom roku 2021/22 pokračovali študenti štúdiom 1. ročníka 26. cyklu Pomaturitného kvalifikačného štúdia astronómie. V januári pokračovalo v štúdiu 1. ročníka 23 študentov. Obsahovú stránku štúdia zabezpečuje Slovenská ústredná hviezdáreň. Uskutočnili sa nasledovné sústredenia:

- 13. 1. - 15. 1. 2022 s počtom 22 odučených hodín;
- 10. 2. - 12. 2. 2022 s počtom 22 odučených hodín;
- 10. 3. - 12. 3. 2022 s počtom 20 odučených hodín;
- 7. 4. - 9. 4. 2022 s počtom 22 odučených hodín;
- 5. 5. – 7. 5. 2022 s počtom 23 odučených hodín;
- 16. 6. –17. 6. 2022 sa konalo záverečné sústredenie s počtom 14 odučených hodín.

Počas týchto sústredení študenti absolvovali prednášky z predmetov: Základy astronómie, Sférická astronómia, Astronomické prístroje a pozorovacie metódy, Meteorológia, Základy výpočtovej techniky v astronómii, Vybrané kapitoly z fyziky, Vybrané kapitoly z matematiky. Sústredenia v mesiacoch január a február boli kvôli opatreniam zabráňujúcim šírenie ochorenia Covid 19 realizované dištančnou formou. Všetci prednášajúci realizovali on-line vyučovacie hodiny podľa rozvrhu. Celé učivo všetkých predmetov bolo prebraté podľa plánu. Od marca prebiehali sústredenia prezenčnou formou.

Bolo odučených 123 hodín prednášok s priemernou účasťou 22 poslucháčov. Záverečných ročníkových skúšok v rozsahu 14 hodín sa zúčastnilo 21 poslucháčov.

Do druhého ročníka 26. cyklu PŠA nastúpilo 22 študentov. Vyučovanie prebiehalo prezenčnou formou. Uskutočnili sa nasledovné sústredenia:

- 8. 9. - 10. 9. 2022 s počtom 21 odučených hodín;
- 6. 10. - 8. 10. 2022 s počtom 23 odučených hodín;
- 10. 11. - 12. 11. 2022 s počtom 25 odučených hodín;
- 8. 12. - 10. 12. 2022 s počtom 24 odučených hodín.

Počas týchto sústredení študenti absolvovali prednášky z predmetov: Astrofyzika, Astronomické prístroje a pozorovacie metódy, Fyzika slnečnej sústavy, Kozmológia a kozmogónia, Nebeská mechanika, Meteorológia, Raketová technika. Bolo odučených 93 hodín prednášok s priemernou účasťou 18 poslucháčov.

### ***Astronomický krúžok Astroklub***

Astronomický krúžok Astroklub pri Slovenskej ústrednej hviezdárni v Hurbanove sa zišiel 38 krát. Astronomický krúžok je rozdelený na dve vekové skupiny. V skupine mladších žiakov (4.

– 6. ročník ZŠ) sa schádza v priemere 12 žiakov základných škôl z okresu Komárno. V skupine starších žiakov (7.- 9. ročník ZŠ) sa schádza v priemere 5 žiakov základných škôl z okresu Komárno. Každá skupina sa schádza raz týždenne. Činnosť astronomického krúžku sa zamerala na vzdelávanie v oblasti astronómie, štúdium aktuálnych problematík a prípravu súťažiacich na vedomostné súťaže.

### ***Zraz mladých astronómov Slovenska***

Zraz mladých astronómov Slovenska sa konal v termíne 2. – 8. júla 2022 v priestoroch Horskej chaty pod Hrbom v Lubietovej. Zraz bol určený hlavne finalistom vedomostnej súťaže Čo vieš o hviezdach v tretej kategórii (stredoškolská mládež) a mládeži z radov záujemcov o astronómiu. Denný program pozostával z teoretických aj praktických prednášok a prezentácií. Počas dňa boli realizované aj voľnočasové aktivity formou rôznych súťaží a kvízov. Nočný program bol venovaný pozorovaniu a fotografovaniu oblohy. Účastníci absolvovali podvečerný výstup na Hrb kvôli fotografovaniu západu Slnka. Vznikli niektoré veľmi pekné fotografie. Vo štvrtok účastníci absolvovali celodenný výlet do lokality Tri vody, kde sa nachádza najstaršia Vysoká pec v Uhorsku, postavená v roku 1795. Prednášky a pozorovanie nočnej oblohy zabezpečili pracovníci SÚH a pozvaní hostia – Mgr. Stanislav Kaniansky, Ing. Róbert Barsa, doc. RNDr. Rudolf Gális, PhD., Mgr. Pavol Gajdoš. Z radov účastníkov sa veľmi zaujímavej prednášky „Špeciálna teória relativity“ zhostil Jozef Csipes. V téme s prednáškou „Všeobecná teória relativity“ pokračoval doc. Rudolf Gális. Voľnočasové aktivity, kvízy a súťaže mali na starosti Mgr. Stanislav Kaniansky, Bc. Jaroslav Jaroš a Bc. Jakub Jambrich. Počas týždňa účastníci absolvovali 10 teoretických prednášok na rôzne astronomické témy, praktickú výuku orientácie na nočnej oblohe, pozorovania a fotografovania objektov nočnej oblohy. Na Zraze mladých astronómov sa zúčastnilo celkom 29 účastníkov.

### ***Letné sústredenie mladých astronómov Slovenska***

Letné sústredenie mladých astronómov Slovenska sa konalo 23. – 29. júla 2022 v priestoroch Hotela Lomy v Hornej Vsi. Účastníci sa zišli v sobotu 23. júla v popoludňajších hodinách. Celý týždeň 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. Teoretické prednášky viedli zamestnanci Slovenskej ústrednej hviezdárne – Jozef Csipes, Ing. M. Hégerová Kecskésová a Mgr. František Takács. M. Hégerová Kecskésová vo

svojej prezentácii predstavila deťom Slovenskú ústrednú hvezdáreň v Hurbanove, jej históriu a súčasné aktivity. František Takács vo svojej prezentácii rozprával o Brachy teleskope, ktorého repliku vyrábali vo hvezdárni v Hurbanove. Jozef Csipes v prednáške o premenných hviezdach vysvetlil čo sú premenné hviezdy, aké premenné hviezdy poznáme a ako sa pozorujú. Ďalej oboznámil účastníkov s pozorovacou technikou, ktorú používajú na sústreďení a o možnostiach večerného pozorovania. Tieto teoretické vedomosti si potom účastníci sústreďenia prakticky overovali a oboznamovali sa s nimi počas večerného pozorovania, ktoré viedol Jozef Csipes. Mgr. Mária Záborská pripravila veľmi zaujímavú prednášku *Prírodné hodiny – Čas a jeho meranie*. Deti naučila ako a podľa čoho sa dá (bez hodín) určovať v prírode čas. Vo voľnom čase prebiehali astronomické hry, kvízy a rôzne súťaže pre skupiny aj jednotlivcov pod vedením Ing. Márie Hégérovej Kecskésovej a Mgr. Márie Záborskej. S veľkým nadšením deti vyrábali a odpaľovali vlastnoručne vyrobené rakety, zapájali sa do vedomostných súťaží a kvízov. V utorok, 26. júla účastníci navštívili hvezdáreň v Partizánskom. Privítal ich riaditeľ hvezdárne Vladimír Mešter. Pod jeho vedením potom absolvovali prehliadku hvezdárne, astronomickú prednášku a prehliadku astronomických prístrojov. Odtiaľ pokračovali do Bojnického zámku, kde nasledovala prehliadka Pálfiho okruhu. Posledným zastavením Pálfiho prehliadkového okruhu je unikátna prírodná travertínová jaskyňa. Nachádza sa priamo pod zámkom. Účastníci zažili aktívny týždeň, bohatý na teoretické aj praktické astronomické aktivity. Na Letnom sústreďení mladých astronómov Slovenska sa zúčastnilo celkom 26 účastníkov.

### ***Astrofilm***

Šestnásty ročník medzinárodného filmového festivalu *Astrofilm* sa konal 18. – 20. októbra 2022 v priestoroch KSC Fontána v Piešťanoch. Tri októbrové dni tam už tradične patria prehliadke kinematografickej tvorby amatérskych a profesionálnych tvorcov pútavých astronomických filmov, ktorých cieľom je nielen zaujať a nadchnúť divákov, ale aj poučiť a informovať o najnovších úspechoch v prieskume vesmíru. Prítomných divákov privítal primátor mesta Piešťany, riaditeľka MsKS Piešťany a generálny riaditeľ Slovenskej ústrednej hvezdárne v Hurbanove. Súčasťou programu boli odborné prednášky na rôzne témy. Obecenstvo sa napríklad dozvedelo, ako fotografovať bez použitia fotoaparátu, čo nepríjemného môžu spôsobiť silné magnetické búrky, ako sa loví polárna žiara alebo ako to bolo s posledným letom raketoplánu Columbia. Jeden večer bol vyhradený prezentácii nafukovacieho modelu Mesiaca (Lunalón), ktorý predviedli pracovníci z Krajskej hvezdárne a planetária Maximiliána Hella v Žiari nad Hronom. Ďalší podvečer bol venovaný verejnému pozorovaniu astronomickým d'alekohľadom,

kde všetci záujemcovia mohli preskúmať aktuálny vzhľad planét Jupiter a Saturn, ale aj niektorých blízkyh galaxií a hviezdokôp.

Samotné premietanie súťažných snímok bolo rozdelené na dva dni. Kvalita zúčastnených súťažných snímok dala hodnotiacej porote veľa práce, pretože vybrať tie najlepšie bolo zložité. Cenu diváka si vybojoval film z pražského štúdia Krutart s názvom 3 – 2 – 1 Štart!.

Cenu Primátora mesta Piešťany získal film Zázrak menom život, o ktorý sa autorsky pričínila Milada Jakubecová a Astrotím z hvezdárne v Michalovciach. Cenu generálneho riaditeľa SÚH získal film od autora Kwon O Chul s menom Aurora: Lights of Wonder. Tradičnú cenu nestora slovenskej astronómie Elemíra Csereho, ktorú udeľuje Slovenská astronomická spoločnosť pri SAV, získal odborný pracovník z CVČ Košice Peter Kaňuk za dlhoročnú pozorovateľskú a popularizačnú prácu. Je nesporné, že kvalita festivalu Astrofilm sa neustále zvyšuje. Laická aj odborná verejnosť má z roka na rok čoraz väčší zážitok, ktorý umocňuje záujem o jednu z najkrajších vied – astronómiu. Počas celého festivalu sa vo vstupných priestoroch konali výstavy: SÚH Hurbanovo – Vesmír očami detí 2022; Astrofoto 2018, 2019, 2020, 2021; Kvant – interaktívna výstava; Maciej Zapiór – Solarografia. Na festivale Astrofilm sa zúčastnilo 50 pozvaných hostí, účinkujúcich a 400 návštevníkov.

### ***Astroseminár pre učiteľov***

Astroseminár pre učiteľov sa konal 9. decembra 2022 v priestoroch SÚH. Účastníkov privítal generálny riaditeľ SÚH. Po privítaní a úvodných slovách program pokračoval prednáškou História teleskopických pozorovaní, ktorú predniesol RNDr. Zoltán Garai, PhD. Následne program pokračoval prednáškou Hurbanovská hvezdáreň v období Rakúsko – Uhorska, ktorú odprednášal RNDr. Ladislav Pastorek. Po krátkej prestávke prítomní absolvovali program v digitálnom planetáriu, kde im lektorka predstavila možnosti planetária, programovú ponuku pre jednotlivé vekové kategórie a tiež možnosti na doplnenie učiva prírodovedných predmetov. Prítomní si následne pozreli veľmi obľúbený film „We are stars“. Program pokračoval prehliadkou prístrojového vybavenia v historickej budove hvezdárne. Na seminári sa zúčastnilo 12 učiteľov zo základných a stredných škôl v okresoch Komárno a Nové Zámky a 7 účinkujúcich a pozvaných hostí.

### ***Celoslovenská porada metodických pracovníkov hvezdární a planetárií a astronomických záujmových združení***

Celoslovenská porada metodických pracovníkov sa konala 18. a 19. októbra v priestoroch hotela Anne Mary v Piešťanoch.

Poradu viedla Ing. M. Hégérová Kecskéssová, zástupca vedúcej Oddelenia produkcie podujatí, projektov a informácií SÚH. Vyhodnotila činnosť a spoluprácu hvezdárni 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), termínoch súťaží a o spolupráci pri organizovaní celoslovenských podujatí, súťaží, seminárov, konferencií a festivalov v nasledujúcom roku.

Mgr. Marián Vidovenec, generálny riaditeľ SÚH prítomným predstavil novú Smernicu o pravidlách realizácie postupových súťaží na Slovensku, ktoré vyhlasuje SÚH. Na porade sa zúčastnilo 37 metodických pracovníkov.

### ***Porada riaditeľov a vedúcich organizačných útvarov astronomických zariadení SR***

Porada riaditeľov a vedúcich organizačných útvarov astronomických zariadení SR sa konala v dňoch 28. – 29. apríla 2022 v hoteli Jeleň a vo hvezdárni a planetáriu M. R. Štefánika v Hlohovci. Zúčastnilo sa jej 11 riaditeľov a vedúcich zamestnancov hvezdárni na Slovensku. Program bol zameraný na vyhodnotenie činnosti za rok 2021, dopady pandémie na činnosť hvezdárni na Slovensku a koordináciu činnosti hvezdárni a planetárií na Slovensku po uvoľnení obmedzení v súvislosti s pandemiou.

Ďalšia porada riaditeľov a vedúcich organizačných útvarov astronomických zariadení SR sa konala online formou 2. decembra 2022. Štatutári a vedúci astronomických útvarov osvetových zariadení na Slovensku boli oboznámení s plánom podujatí na rok 2023 a formou podpory postupových súťaží, ktoré vyhlasuje SÚH. K porade sa pripojilo 21 účastníkov.

Názov činnosti : Poskytovanie metodicko-odborných, poradenských, konzultačných, vzdelávacích činností								
Číslo: 1c								
(v eurách)								
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:	14273	14273	7266	7266	7007	7007		
v tom:	631	180	180	180				
	632							
	633	1561	1561	929	929	632	632	
	634							
	635							
	636							
	637	12532	12532	6157	6157	6375	6375	
640 - Bežné transfery spolu:								
	642							
<b>600 - Bežné výdavky spolu</b>	<b>14273</b>	<b>14273</b>	<b>7266</b>	<b>7266</b>	<b>7007</b>	<b>7007</b>		
<b>700 - Kapitálové výdavky spolu</b>								
<b>600 + 700 SPOLU</b>	<b>14273</b>	<b>14273</b>	<b>7266</b>	<b>7266</b>	<b>7007</b>	<b>7007</b>		
Poznámka: * - údaj, ktorý je v zhode s údajom uvedeným v Kontrakte na rok 2022								
** - skutočnosť čerpania za rok 2022 - v celých číslach								



## **d) Edičná a vydavateľská činnosť**

### ***Publikačná a edičná činnosť***

SÚH v Hurbanove okrem vydávania časopisu Kozmos a neperiodických publikácií zverejšovala 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 Delta (Komárno), Dunatáj (Komárno), My (Nitra, Nové Zámky) a Pravda.

Reportáž RTVS o priebehu Dňa hviezdárni a planetárií na Slovensku v SÚH Hurbanovo 10. 4. 2022.

Rozhovor riaditeľa Podunajského múzea v Komárne pre Rádio Pátria o pamätnej výstave "Priateľ trblietavých hviezd", v ktorom uviedol spoluprácu so SÚH a realizáciu prednášok 14. 5. 2022.

Rozhovor pre RTVS o viditeľnosti 5 planét Slnčnej sústavy a o nočných svietiacich oblakoch 23. 6. 2022.

18. augusta 2022 bola odvysielaná reportáž na Rádiu Slovensko o letných aktivitách SÚH.

23. septembra 2022 bola v SÚH zrealizovaná reportáž o jesennej rovnodennosti pre televíziu JOJ, RTVS (televízia aj rozhlas).

25. októbra 2022 boli odvysielané reportáže z podujatia Zatmenie Slnka v správach v televízii RTVS, RTVS národnostné vysielanie a TV JOJ. Reportáž RTVS národnostného vysielania bola v rozšírenej forme odvysielaná niekoľkonásobne v Mestskej televízii v Komárne v maďarskej televízii TV 1 a DUNA TV a Hír.hu.

25. októbra 2022 bola natočená reportáž televíziou RTVS o medzinárodnej spolupráci SÚH v oblasti audiovizuálnej tvorby, ktorá bola odvysielaná v nasledujúcich dňoch aj formou rozhlasovej reportáže.

21. decembra 2022 odvysielala RTVS vo večernom spravodajstve reportáž o zimnom slnovrate.

25. decembra 2022 bola odvysielaná reportáž o plánovanom výstupe projektu Erasmus+ Scientists Warn: Sufficient but not redundant lights! (KA2 Scientists Warn) medzinárodného koprodukčného fulldome filmu.

Pre lepšiu informovanosť verejnosti o dianí vo hviezdárni a o astronomických úkazoch SÚH prevádzkuje facebookovú stránku. V prvom polroku roku 2022 mala stránka zapojených viac

ako 3100 užívateľov. Aj vďaka komunikácii týmto spôsobom SÚH zaznamenáva zvýšený záujem verejnosti.

Slovenská ústredná hviezdáreň prevádzkuje webovú stránku [www.suh.sk](http://www.suh.sk).

Výstupy z vedecko-výskumnej činnosti a pozorovacích programov (SID monitor, 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 sa pravidelne aktualizujú na stránke [www.kozmos-online.sk](http://www.kozmos-online.sk)

SÚH prevádzkuje aj stránku venovanú filmovému a astronomickému festivalu Astrofilm [www.astrofilm.sk](http://www.astrofilm.sk).

SÚH sa v rámci propagácie publikačnej činnosti zúčastnila ako vystavovateľ nasledovných knižných festivalov, kde prezentovala svoje edičné tituly:

*Bratislavský knižný festival BRaK 2022*

13. až 15. máj 2022

*Žilinský literárny festival BRaK 2022*

23. – 25. september 2022 - V rámci festivalu bola 24.09. 2022 prezentovaná prednáška Mgr. E. Kočiho pod názvom *Cesta k „nášmu“ kalendáru*.

*Bibliotéka 2022*

10. – 13. november 2022

*Zimný BRaK 2022*

7. až 9. december 2022

#### Hlavné edičné tituly

RNDr. Antonín Bečvář: Zrcadlo kosmu. Publikácia bola vydaná koncom mája a obsahuje pôvodný text A. Bečvářa z roku 1949 v českom jazyku, ktorý bol známym československým astronómom a zakladateľom observatória na Skalnatom plese. Celkový náklad bol 400 kusov a cez 300 kusov bolo distribuovaných do predaja.

Uvedenie knihy do distribúcie na Slovensku sa konalo 6. júna 2022 počas Slnečného seminára a v Českej republike 10. júna 2022 v Brandýsi nad Labem pri príležitosti 121. výročia narodenia A. Bečvářa. Mediálne výstupy boli zaznamenané v astronomických periodikách na Slovensku a v Čechách.

Trojazyčná informačná brožúra projektu Interreg informuje o partnerských stranách projektu – Slovenskej ústrednej hvezdárni v Hurbanove a Hvezdárni a múzeu Károlya Posztoczkyho v Tate. Celkový náklad 3000 kusov, brožúra je nepredajná a je distribuovaná ako súčasť podporných podujatí projektu v počte 3000 kusov.

Bienálna správa Space Research in Slovakia 2020 – 2021 zostavená RNDr. Ivanom Dorotovičom, CSc. a doc. RNDr. Jánom Ferancom, DrSc. je zborníkom o výskume vesmíru na Slovensku. Celkový náklad 70 kusov, nepredajná a distribuovaná partnerom projektu v počte 70 kusov.

Maľovánky Vymaľuj si súhvezdia v náklade 500 kusov a ich maďarská verzia Fesd ki a csillagképekét v náklade 1500 kusov vydané v rámci projektu Interreg určené pre deti vo veku 6 – 8 rokov.

Pracovný zošit Vesmír pre astronomický krúžok od manželskej dvojice Bc. Petra Štefečková a RNDr. Svetozár Štefeček s nákladom 1000 kusov.

Medzi tradičné neperiodické publikácie patria aj Astronomická ročenka 2023, ktorej zostavovateľom je Mgr. Peter Zimnikoval v náklade 1100 ks a Astronomický kalendár 2023, ktorého autorom je Mgr. Ladislav Druga v náklade 2000 ks, vydané v septembri 2022.

Na ďalšej publikácii – Súhvezdia od Andromedy po Žirafu – od autorky Mgr. Jany Plauchovej sa priebežne pracuje, jej vydanie je plánované na 1. polrok 2023.

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

## **Príspevky, odborné a vedecké články**

### ***Zoznam prác zaslaných do tlače:***

E. Koči – F. Valach: Najsilnejšia z geomagnetických búrok 20. storočia v máji 1921 – záznam z observatória Stará Ďala, Zborník medzinárodnej vedeckej konferencie Univerzity J. Selyeho

E. Koči – F. Valach: Geomagnetická aktivita na počiatku slnečného cyklu 25 zaznamenaná v Hurbanove na LB 480, Zborník medzinárodnej vedeckej konferencie Univerzity J. Selyeho

P. Ďuriš: Astrofilm 2022, Kozmos 1/2023

P. Dolinský: Žiarenie gama a zatmenie Slnka, Kozmos 1/2023

### ***Zoznam publikovaných prác:***

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

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

- F. Takács: Prírodovedné vedy a astronómia prezentované projektovou metódou 1. časť, KATEDRA 6/XXIX.
- F. Takács: Prírodovedné vedy a astronómia prezentované projektovou metódou 2. časť, KATEDRA 7/XXIX.
- I. Dorotovič: DKIST: Velikán, ktorý odhalí na Slnku aj najmenšie detaily, Kozmos 2/2022
- I. Dorotovič: Staroveká slnečná búrka v nesprávnej časti slnečného cyklu, Kozmos 2/2022
- I. Dorotovič: Slnečný cyklus 25: oproti predpovediam zatiaľ mohutnejší, Kozmos 2/2022
- I. Dorotovič: Erupcia na odvrátenej strane Slnka, Kozmos 3/2022
- I. Dorotovič: Slnko pod drobnohľadom sondy Solar Orbiter, Kozmos 3/2022
- I. Dorotovič: Zomrel priekopník slnečnej fyziky Eugene Parker, Kozmos 3/2022
- I. Dorotovič: Na Bajkale rastie ako z vody unikátny detektor neutrín – ďalšia pasca na nepolapiteľné vesmírne častice, Kozmos 4/2022
- I. Dorotovič: Magnetické oblúky Slnka: iba optická ilúzia?, Kozmos 5/2022
- I. Dorotovič: Keď na Havaji rozkvitla morská hviezdica, Kozmos 5/2022
- I. Dorotovič: 26. medzinárodný slnečný seminár na Dolnom Považí, Kozmos 5/2022
- I. Dorotovič: Odštartoval čínsky Hľadač Slnka, Kozmos 6/2022
- I. Dorotovič: DKIST ukázal atmosféru Slnka tak, ako sme ju ešte nevideli, Kozmos 6/2022
- I. Dorotovič: Workshop o kozmickom počasí ISWAT2022 v Coimbre, Kozmos 6/2022
- I. Dorotovič: Prečo z oblohy padali družice Starlink? , Kozmos 6/2022
- I. Dorotovič: Slnečná aktivita, Kozmos 1–6/2022 (6 článkov)
- J. Csipes: Astrofoto 2021, Kozmos 3/2022
- L. Pastorek: 150 rokov hurbanovskej hvezdárne (v maďarskej verzii), Parabola (mesačník, ktorý vydáva ZO Csemadoku v Hurbanove) 3-6/2022
- J. Csipes: Letné stretnutie mladých astronómov Slovenska, Kozmos 5/2022
- J. Csipes: Zraz mladých astronómov Slovenska, Kozmos 5/2022
- S. Šišulák, L. Pastorek: Instrumentation and observations at the astronomical observatory in Hurbanovo in 1871–1918, Journal for the History of Astronomy, Volume 53, Issue 4

### **Časopis Kozmos (dvojmesačník)**

V roku 2022 bolo vydaných 6 čísel časopisu Kozmos. Uskutočnilo sa 6 zasadnutí redakčnej rady časopisu (03. 02.; 07. 04.; 09. 06.; 09.08; 06.10. a 01.12 – prebehli hybridnou formou), kde sa posudzovali jednotlivé príspevky a riešili sa otázky ďalšieho skvalitňovania obsahovej prítlačivosti 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. (čísla 1 – 5), doc. RNDr. Leonard Kornoš, PhD., CSc., RNDr. Jozef Kováč, PhD. RNDr. Roman Nagy, PhD., Mgr. Anna Pribullová, PhD., RNDr. Theodor Pribulla, CSc. (od č. 6), RNDr. Pavol Rapavý, RNDr. Ján Rybák, CSc.

Poverení členovia redakčnej rady – odborní posudzovatelia (garanti) – spolu s redaktormi časopisu vopred korigovali každé nové číslo a samostatne ho hodnotili aj spätne po vydaní.

Časopis Kozmos patrí medzi prioritné oblasti činnosti SÚH. Jeho cena sa oproti roku 2021 zvýšila (z 3 € na 4 €) pri náklade 4100 ks pre čísla 1 – 3 a 3800 ks pre čísla 4 – 6. Bola zavedená možnosť predplatiť si časopis v elektronickej podobe, jeho cena pritom ostala 3 €. Cena klasického predplatného sa zvýšila na 3,50 € za výtlačok.

### ***Knižnica SÚH a astronomická literatúra***

V priebehu roka 2022 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 vydavateľská činnosť								
Číslo: 1d								
(v eurách)								
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:	54336	77067	43642	43642	10694	33425		
v tom:	631	989	989	756	756	233	233	
	632	4329	4329	3669	3669	660	660	
	633	2269	2269	2269	2269			
	634	26	26	26	26			
	635							
	636	6776	6776	6776	6776			
	637	39947	62678	30146	30146	9801	32532	
640 - Bežné transfery spolu:								
	642							
<b>600 - Bežné výdavky spolu</b>	<b>54336</b>	<b>77067</b>	<b>43642</b>	<b>43642</b>	<b>10694</b>	<b>33425</b>		
<b>700 - Kapitálové výdavky spolu</b>								
<b>600 + 700 SPOLU</b>	<b>54336</b>	<b>77067</b>	<b>43642</b>	<b>43642</b>	<b>10694</b>	<b>33425</b>		
Poznámka: * - údaj, ktorý je v zhode s údajom uvedeným v Kontrakte na rok 2022								
** - skutočnosť čerpania za rok 2022 - v celých číslach								

## e) Zahraničná spolupráca a medzinárodné vzťahy

### *Zahraničné aktivity*

RNDr. Ivan Dorotovič, CSc. sa v dňoch 26. – 30. septembra zúčastnil pracovného stretnutia COSPAR ISWAT (COSPAR ISWAT2022 Working Meeting), ktoré sa konalo v Univerzite Coimbra (Portugalsko). Účelom pracovného stretnutia bola koordinácia výskumu javov vesmírneho počasia na multidisciplinárnej úrovni, pracovná diskusia súčasného stavu výskumu a modelovania javov kozmického počasia (KP) a našej schopnosti predpovedať, ako tieto javy ovplyvnia Zem. Cieľom podujatia bolo upresniť cestovnú mapu pre koordinovaný výskum javov KP, prepojiť rôzne skupiny užívateľov výsledkov výskumu a modelovania, rozšíriť prebiehajúce výskumné projekty v rámci komunity a naštartovať nové kampane. Účastník stretnutia ISWAT2022 má dlhoročnú spoluprácu s Geofyzikálnym a astronomickým Observatóriom (OGAUC) v Coimbre, ktoré bolo hlavným lokálnym organizátorom podujatia.

Jeden zamestnanec sa v dňoch 29. septembra - 2. októbra 2022 zúčastnil na medzinárodnej vedeckej konferencii IMC 2022, ktoré sa uskutočnilo v Poroszlo v Maďarsku, venovanej výskumu meteorov. Zamestnanec SÚH na konferencii prezentoval poster:

P. Dolinský, A. Nečas: Perseid and tau Herculid outbursts captured by radio at Slovakia

P. Dolinský: Bolides detected by infrasound detector

RNDr. Ivan Dorotovič, CSc. sa v dňoch 22. – 23. novembra 2022 v Paríži zúčastnil ako delegát SR v programovom výbore pre vesmírnu bezpečnosť zasadania Rady ESA na ministerskej úrovni (Council Meeting at Ministerial Level – CM22). Zasadnutie, ktoré sa koná len raz za tri roky, schvaľuje rozpočet ESA a stanovuje priority projektov a misií na ďalšie tri roky. Finančné náklady účasti hradilo MŠVVaŠ SR.

### *Spolupráca s partnerskými inštitúciami v zahraničí*

Zamestnanci SÚH pokračovali v riešení medzinárodného projektu 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 ďalších 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 Gesellschaft 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 začiatkom júna 2023 počas Fulldome festivalu v HaP Brno. Účastníci projektu si v rámci projektových stretnutí v Hamburgu (máj), Brne (jún), Baia Mare (september), Hurbanove (október) a v Budapešti (december) vymenili názory na obsahovú stránku pripravovaného programu do planetária, na základe ktorého bude pripravovaný story board skript a vizuálny 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 bolo v januári 2022 vyhodnotenie výtvarnej súťaže „Hviezdy nás spájajú – astronómia bez hraníc“. Slávnostné odovzdanie diplomov a uskutočnilo v máji 2022. V apríli a júni 2022 sa uskutočnilo semifinále resp. finále vedomostnej súťaže „Hviezdy nás spájajú – astronómia bez hraníc“. Okrem toho bolo online formou realizovaných 9 workshopov partnerov, počas ktorých boli prezentované prednášky informujúce o pozorovaní Slnka a meteorov. V apríli 2022 bola vytlačená informačná brožúra Interreg (v trojjazyčnej slovenskej, maďarskej a anglickej verzii), ktorá oboznamuje verejnosť s históriou a aktuálnym zameraním partnerov projektu: SÚH Hurbanovo a TIT Posztócky Károly Csillagvizsgáló és Múzeum Tata. V apríli 2022 bol zaobstaraný server pre QR-kódový informačný systém v Múzeu M.T. Konkolyho, ktorý bol v máji nakonfigurovaný pre použitie v múzeu. V máji a v júni 2022 sa uskutočnili 2 exkurzie kolegov z partnerskej inštitúcie v SÚH Hurbanovo so zameraním na pozorovanie Slnka a meteorov. V júli 2022 bola vytlačená maľovánka so súhvezdiami v slovenskej i maďarskej verzii. Z prostriedkov projektu Interreg bol spolufinancovaný 26. slnečný seminár (jún) a filmový festival Astrofilm (október). V septembri bola vytvorená databáza exponátov a boli vytlačené QR kódy, na základe čoho je muzeálny informačný systém od toho času dostupný pre návštevníkov. Zamestnanec SÚH z oddelenia MOD realizoval a ukončil výrobu replík meteoroskopu a Brachyt teleskopu.

Spolupráca so zahraničnými inštitúciami: Česká republika – Štefánikova hvězdárna hlavného mesta Prahy, Hvězdárna v Úpici, Hvězdárna a planetárium M. Koperníka v Brne a Hvězdárna vo Valašskom Meziříčí, AÚ AV ČR v Ondřejove, 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. Jeden zamestnanec je členom komisie pre Vesmírny program EÚ



(EUSPA) a zároveň delegátom SR v ESA v programovom výbore pre vesmírnu bezpečnosť (SSA – S2P). SR sa stala pridruženým členom ESA 13. októbra 2022.

Účasť na zahraničných seminároch online formou:

7. – 18.2.2022 - 59th Session of the Scientific and Technical Subcommittee, Committee on the Peaceful Uses of Outer Space (STSC COPUOS), 1 účastník

9.2.2022 - Technická prezentácia „Space Weather activities in Slovakia“ počas STSC COPUOS, 1 účastník

10.2.2022 - SCOSTEP/PRESTO Online Seminar: Cora Randall (University of Colorado) - Solar-Terrestrial Coupling via Energetic Particle Precipitation, 1 účastník

11.2.2022 - ISWI Steering Committee Meeting, 1 účastník

15.2.2022 - Slovakia National Space Safety Programme (SK-S2P) Study Workshop, prezentácia: SWE - Solar Weather in the Slovak Central Observatory in Hurbanovo, 1 účastník

22.2.2022 - IAU Seminar on Public Engagement Training, 1 účastník

25.2.2022 - SCOSTEP General Council meeting, účastník

24.3.2022 – Quarterly Meeting of OAE, 1 účastník

30.3.2022 - CTS UNL UNINOVA, Caparica, Portugalsko, prednáška P. Louro, 1 účastník

22.6.2022 - CTS UNL UNINOVA, Caparica, Portugalsko, prednáška L. Camarinha-Matos, 1 účastník

29.6.2022 - Valné zhromaždenie EAS (Európskej astronomickej spoločnosti), 1 účastník

30.8.2022 - webinar Recent Space Weather Events Through the ESA Space Weather Portal, 1 účastník

20.9.2022 - Zasadnutie podvýboru pre kozmické počasie Vesmírneho programu EÚ (EUSPA: 8th meeting of SPC-SSA-SWE-NEO configuration), 1 účastník

23.9.2022 - SCOSTEP/PRESTO Online Seminar: Manolis K. Georgoulis – Forecasting the Extreme End of Solar Weather: Flares, Coronal Mass Ejections and SEP Event Complexes, 1 účastník

25.-26.10.2022 - Zasadnutie výboru vesmírneho programu EÚ (EUSPA Administrative Board 7 –meeting), 1 účastník

30.10.-4.11.2022 - UN/Azerbaijan Workshop on the ISWI, 1 účastník

7.11.2022 - Schôdza s predstaviteľmi a programovými manažérmi programu Space Safety v ESA, 1 účastník

7.12.2022 - zasadnutie podvýboru pre kozmické počasie Vesmírneho programu EÚ (EUSPA: 9th meeting of SPC-SSA-SWE-NEO configuration), 1 účastník

9.12.2022 - CVTI: Školenie delegátov vo výboroch ESA, 1 účastník

*Zahraničné cesty v rámci vzájomnej odbornej spolupráce*

V rámci riešenia medzinárodného projektu Erasmus+ Strategic Partnerships for adult education pod názvom Scientists Warn: Sufficient but not redundant lights! (KA2 Scientists Warn) boli zrealizované nasledovné zahraničné cesty:

- 1. – 3. 5. 2022 – Planetárium Hamburg, Nemecko v počte osôb 2.
- 7. – 9. 6. 2022 – Hvezdáreň a planetárium Brno, Česká republika v počte osôb 2.
- 11. – 13. 9. 2022 – Hvezdáreň a planetárium v Baia Mare, Rumunsko v počte osôb 3.
- 11. – 13. 12. 2022 – Planetárium Budapešť, Maďarsko v počte osôb 3.

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), ktorý je financovaný z Európskeho fondu regionálneho rozvoja (EFRD), štátneho rozpočtu SR i Maďarska a z vlastných zdrojov partnerov projektu sa realizovali nasledovné zahraničné cesty:

- 25. 3. 2022 – Hvezdáreň TIT v Tate, Maďarsko v počte osôb 3.
- 12. 7. 2022 – Hvezdáreň TIT v Tate, Maďarsko v počte osôb 1.
- 27. 7. 2022 – Hvezdáreň TIT v Tate, Maďarsko v počte osôb 2.
- 10. 8. 2022 – Hvezdáreň TIT v Tate, Maďarsko v počte osôb 1.
- 19. 9. 2022 – Hvezdáreň TIT v Tate, Maďarsko v počte osôb 3.
- 28. 9. 2022 – Hvezdáreň TIT v Tate, Maďarsko v počte osôb 1.

Účasť na konferencii o planetáriách v Maďarsku 6. – 7. 11. 2022 v planetáriu a hvezdárni v Egeri, Maďarsko v počte osôb 2. Na konferencii boli prezentované a spropagované cudzojazyčné publikácie SÚH.

Prevzatie daru reliéf Mikuláša Thegeho Konkolyho s pozadím hvezdárne v Hurbanove autora maďarského akademického sochára T. Töröka 15. 11. 2022, Keszthely, Maďarsko v počte 3 osôb.

Prevzatie panelov výstavy Solarografia, ktorá bola inštalovaná na Astrofilme, 7. 10. 2022 Astronomické observatórium Ondřejov, Česká republika, počet účastníkov 2.

Slovenská ústredná hviezdáreň zabezpečila účasť reprezentačného tímu Slovenska na Medzinárodnej olympiáde z astronómie a astrofyziky v Gruzínsku uhradením registračného poplatku.

Názov činnosti : Zahraničná spolupráca a medzinárodné vzťahy								
Číslo: 1e								
(v eurách)								
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:	3366	3366	2321	2321	1 045	1 045		
v tom:	631	3366	2321	2321	1 045	1 045		
	632							
	633							
	634							
	635							
	636							
	637							
640 - Bežné transfery spolu:								
	642							
<b>600 - Bežné výdavky spolu</b>	<b>3366</b>	<b>3366</b>	<b>2321</b>	<b>2321</b>	<b>1 045</b>	<b>1 045</b>		
<b>700 - Kapitálové výdavky spolu</b>								
<b>600 + 700 SPOLU</b>	<b>3366</b>	<b>3366</b>	<b>2321</b>	<b>2321</b>	<b>1 045</b>	<b>1 045</b>		
Poznámka: * - údaj, ktorý je v zhode s údajom uvedeným v Kontrakte na rok 2022								
** - skutočnosť čerpania za rok 2022 - 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 Züriškejskej 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 Amateursoronnenbeobachter. 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 2022 sa urobilo 291 kresieb slnečnej fotosféry.

Slnečná sekcia Českej astronomickej spoločnosti (ČAS) a Hvězdárna Františka Pešty v Sezimovom Ústí, ktorí zhromažďujú kresby slnečnej fotosféry od pozorovateľov z Čiech, Slovenska a Poľska, udeľujú Cenu Ladislava Schmieda pre pozorovateľov s najvyšším počtom pozorovaní v rámci siete ČESLOPOL. Toto významné ocenenie dostali aj dvaja zamestnanci SÚH Hurbanovo, Ladislav Pastorek – zlatá medaila za 4 928 kresieb slnečnej fotosféry a Eleonóra Hodálová – strieborná medaila za 1 086 kresieb.

*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 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 51 sérií digitálnych záznamov spektier (spolu 3060 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. Dňa 16.8. 2022 bola zachytená v čiare H-alfa erupcia triedy M so začiatkom 7:52 UT maximum 7:59 UT a koniec 8:40 UT. Na horizontálnom slnečnom spektrografe sa pozorovania uskutočnili počas 66 dní.

Dňa 25.10. 2022 bolo vykonané pozorovanie Slnka počas čiastočného zatmenia. Cieľom pozorovania bolo skúmanie vplyvu zatmenia na vybrané spektrálne čiary nasnímané v aktívnej oblasti v blízkosti slnečných škvŕn. Bolo nasnímaných 60 snímok v spektrálnej čiare FeI (630,2 nm), pozícia spektrálnej čiary  $338^{\circ} 447'$ . Vplyv zatmenia Slnka na Zeemanov efekt

v spektrálnych čiarač sa nepotvrtil. Nízka slnečná aktivita, nevýrazné slnečné škvrny, rýchly priebeh zatmenia na štrbine spektrografu umocnili negatívny výsledok pozorovania.

*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*

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  $\Sigma K$ . 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 133 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 100 mm, H-alfa filter - pološírka priepustnosti 0,7A, ktorý je inštalovaný na spoločnej montáži s ďalekohľadom R-Coudé v južnej kupole historickej budovy. Bolo získaných 218 snímok protuberancií a 214 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 odosielajú 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*

Pokračuje nepretržitá registrácia ozviev 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 budú použité na vedecké a popularizačné účely. Mesačný priebeh ozviev je pravidelne zverejňovaný na webovej stránke SÚH. Video registráciu realizujeme pomocou dvoch CCTV kamier a počítačov s registračným softvérom. Vybrané bolidy sú zverejňované na webovej stránke SÚH.

Pokračovala registrácia videometeorov celooblohovej kamery 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>. Dňa 25. júna 2022 bol zaznamenaný denný bolid. Ide o výnimočný úkaz, nakoľko väčšina bolidových kamier pracuje len v nočných hodinách, na rozdiel od systému AllSky7, ktorý pracuje nepretržite. Tento bolid bol zaznamenaný aj infrazvukovou stanicou.

### *Astrometrické a fotometrické pozorovania*

Fotometrické pozorovania boli z technických príčin do septembra prerušené kvôli havárii posunu štrbiny severnej kupoly. Z dôvodu nepriaznivého počasia počas jesene boli pozorovania vykonávané v obmedzenom režime.

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 je uverejnený na internetovej a facebookovej stránke SÚH.

### *Pravidelné verejné pozorovania pre exkurzie a pozorovania aktuálnych astronomických úkazov*

Dňa 25. júna bol zaregistrovaný pomocou meteorickej kamery AllSky7 denný bolid, jasný bolid viditeľný za bieleho dňa. Keďže bol tento bolid zaregistrovaný niekoľkými pozorovacími stanicami, bolo možné určiť dráhu letu meteoroidu atmosférou Zeme a približné miesto dopadu meteoritu. Na určenie dráhy boli použité aj zábery z našej AllSky7 kamery. Bolid bol okrem toho zaznamenaný aj našou infrazvukovou stanicou.

Dňa 18. júla 2022 sa dvaja zamestnanci SÚH zúčastnili kampane na hľadanie meteoritu v katastri obce Pusté Úľany. Kampaň zorganizovala Katedra astronómie, fyziky Zeme a meteorológie. Žiaľ hľadanie bolo neúspešné, najmä kvôli pokrytiu polí plodinami. Neskôr, 20.8.2022 bol nájdený jeden exemplár s hmotnosťou 8,6 gramu poľským hľadačom. Na určenie dráhy boli použité aj zábery z našej AllSky7 kamery.

Exkurzie pre verejnosť v historickej budove SÚH, teda pozorovanie pre verejnosť pomocou ďalekohľadu HDN 400, boli od septembra 2022 obnovené a realizovali sa každý piatok vo večerných hodinách. Do Heydeho kupoly bol premiestnený refraktor s priemerom objektívu 105 mm. Pomocou tohto prístroja bol v prípade priaznivého počasia pre návštevníkov premietnutý obraz Slnka na premietaciu dosku.

Návštevníkom boli poskytnuté kvalitné a presné informácie o vesmírnych objektoch a o problematike pozorovacej techniky všeobecne.

Dňa 25. októbra 2022 nastalo čiastočné zatmenie Slnka. U nás bolo zatmenie pozorovateľné s maximálnou fázou 0,476 priemeru disku Slnka, počasie bolo priaznivé. Počas zatmenia bolo vykonané pozorovanie pomocou horizontálneho slnečného ďalekohľadu so spektrografom.

### *26. celoštátny slnečný seminár*

V dňoch 6. – 10. júna 2022 sa uskutočnil 26. celoštátny slnečný seminár s medzinárodnou účasťou v Piešťanoch. Seminára sa zúčastnilo 45 účastníkov z astronomických a geofyzikálnych ústavov SAV SR a ČAV ČR, univerzít a pracovníkov hvezdární zo Slovenska, Českej republiky, Maďarskej republiky a Poľska. Odborný program seminára bol rozdelený do 6 pracovných tematických poldenných zasadnutí, na ktorých odznelo 32 pôvodných nepublikovaných referátov a posterov, ktoré sa týkali nasledovných oblastí: fyzikálne javy v slnečnej atmosfére, slnečná aktivita, slnečné počasie, Slnko a geoaktivita, kozmické žiarenie, úplné zatmenia Slnka, moderné slnečné ďalekohľady.

Bolo prednesených 8 prehľadových referátov: I. Dorotovič – 50 rokov slnečných seminárov, A. Kučera – Pozorovania slnečnej fotosféry s vysokým priestorovým rozlíšením – moderná éra s veľkými ďalekohľadmi: 2005-2022, J. Jurčák – Stabilita slnečných skvrn s ohľadom na vlastnosti magnetického pole, P. Heinzel – Jsou hvězdné erupce podobné těm slunečním?, E. Marková – Zatmění Slunce během 2. tisíciletí, Š. Mackovjak – Štúdia zapojenia Slovenska do ESA programu kozmickej bezpečnosti – kľúčové body a cestovná mapa, J. Feranec – Satelitné monitorovanie Zeme, F. Valach, P. Hejda, M. Revallo – Geomagnetické pozorovania v polovici 19. Storočia a historické observatórium Klementinum v Prahe.



Seminár mal už tradične vysokú vedeckú úroveň a prezentoval nové výsledky v slnečnej fyzike a v oblasti vzťahov Slnko – Zem. Seminár ukázal, že výsledky vedeckej a pozorovateľskej činnosti vo výskume Slnka sú v Slovenskej republike a Českej republike na vysokej medzinárodnej úrovni. Slnečný seminár poskytuje priestor aj študentom, doktorandom, pracovníkom hvezdární a planetárií, aby referovali o výsledkoch svojej práce. Z referátov prednesených na seminári SÚH vydala Zborník referátov na USB kľúči. Seminár splnil svoj účel, účastníci získali prehľad o najnovších poznatkoch vo fyzike Slnka a vo vzťahoch Slnko-Zem, čo budú môcť využiť vo svojej odbornej a popularizačnej činnosti, v styku s mládežou a širokou verejnosťou.

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

Mechanicko-optická dielňa (MOD) SÚH počas roka 2022 plnila úlohy, ktoré vyplývali z Kontraktu na rok 2022 a zabezpečovala technický servis podľa aktuálnych potrieb organizácie.

### ***Špeciálne prístroje pre zabezpečenie pozorovateľskej a vedeckej činnosti***

Z dôvodu technickej odstávky Severnej kupoly hvezdárne, ktorá primárne slúži pre verejné pozorovania bolo v prvom polroku 2022 potrebné sprístupniť vhodné miesto širokej verejnosti za účelom verejných pozorovaní. Pre denné exkurzie sa určilo pozorovacie miesto v Heydeho kupole. Refraktor s rozmermi 105/1500mm bol oddelený od ďalekohľadu HDN400 a následne namontovaný na paralaktickú montáž Carl Zeiss Jena v Heydeho kupole. Nakoľko sa ráta, že táto zmena bude trvalá, prispôbili sa aj aretačné nastavovacie a ovládacie prvky ďalekohľadu. V Heydeho kupole bol uskutočnený, vzhľadom na jej komplikovanosť, technický zásah na manuálnom otváraní dvojstrannej štrbiny pre zjednodušenie jej otvárania. Aktuálne sa otvára ľavé krídlo štrbiny, ktorá so svojou šírkou dostatočne zabezpečuje bezproblémové denné pozorovacie podmienky pre návštevníkov hvezdárne. Po demontáži vyššie uvedeného ďalekohľadu sa k ďalekohľadu HDN400 v Severnej kupole pripevnil nový astronomický refraktor typu Explore Scientific ED-APO 127mm/triplet a následne sa vyvážila vidlicová montáž. Plná prevádzka pre verejné pozorovania v Severnej kupole sa začala v septembri.

Pre vedecko-pozorovateľský program zakresľovania slnečnej fotosféry sú využívané priestory Južnej kupoly historickej budovy. Jej chod sa postupne stal problematickým z dôvodu zadrhávania a negatívne ovplyvňoval pozorovací program. Zistilo sa, že príčinou bola vertikálne posunutá externá dolná koľajnica štrbiny. Po identifikácii miesta poruchy bolo prístupné k jej okamžitému odstráneniu. Za pomoci hydraulického zdviháka bola zmenená vertikálna poloha

koľajnice o 5 cm, výmenou spojovacích skrutiek (M8x100mm) na konzolách a napínaním oceľového lana, sa stal chod kupoly plynulým.

V jarnom období sa začali opravné a údržbárske práce na štrbine odstavenej Severnej kupoly. Uskutočnila sa demontáž horných kolies štrbiny kupoly. Dočasne bola štrbina zafixovaná a horná koľajnica podložená v potrebnej vertikálnej výške. V mechanicko-optickej dielni sa začala okamžitá príprava výrobných výkresov jednotlivých častí kolies podľa získaných odmeraných hodnôt. V spolupráci s externou firmou prebiehali obrábacie práce uloženia novo vyrobených hriadeľov ako aj výroba periférnej príruby s rozmermi na 240/280/5mm v počte 4 ks. Príruby boli rozoberateľnými spojmi primontované k pripraveným kolesám. Hriadele v náboji kolies boli uložené v ložiskách podľa STN. Následne sa vyrábali aj bezpečnostné konzoly, zábrany proti vykoľajeniu sa štrbiny a boli namontované v potrebnom množstve. Montáž konzol zapríčinila zmenšenie priestoru na 800 mm. Týmto zásahom časová dĺžka pozorovania nastaveného objektu nebeskej oblohy dosiahne približne 15 minút, čo je dostatočný čas pre zameranie a pozorovanie objektov. Vyrobené súčiastky sa ošetrili povrchovou úpravou. Vnútorý reťazový prevod bol prekontrolovaný a po malých úpravách je funkcie schopný. Štrbina sa pohybuje po koľajnici plynule bez nedostatkov a plní svoj účel v plnej miere. Po spojznení bola vyhotovená kompletná technická dokumentácia a v určených intervaloch sa plánujú vykonávať a prijať bezpečnostné opatrenia, kontroly bezpečnej prevádzkyschopnosti kupoly.

V medzinárodnom programe Interreg, s názvom Hviezdy nás spájajú pokračovala realizácia výroby Meteoroskopu a montáže Brachyt teleskopu. Zamestnanci MOD sa zúčastnili aj na jednotlivých projektových konzultáciách. V novembri 2022 bola realizácia výroby vyššie uvedených prístrojov ukončená.

### ***Optické komponenty***

Úpravy a obnova funkčných povrchov optiky zrkadlových objektívov v roku 2022 boli vykonané v súlade s aktuálnymi príkazmi generálneho riaditeľa SÚH. Pokovovanie plôch sa uskutočnilo vákuovou napařovačkou UP313/A, napařovaním vrstiev ALSiO (hliník – kremík). Na základe objednávok bola vykonaná úprava a obnova funkčných povrchov optiky, zrkadlového objektívu o priemere 150mm/1ks, i štvorcové plochy 25,8x10,5mm/8ks, 25,8x45,2mm/4ks, 178x126mm/4ks.

### ***Servis, údržba a návrh prístrojov a zariadení***

Pravidelne bola vykonávaná kontrola, servis a údržba bezpečnostných systémov EZS a EPS zariadení na ochranu budov organizácie v spolupráci s externými odbornými pracovníkmi.

Zamestnanci oddelenia MOD vykonávajú aj funkciu povereného referenta bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci (BOZP) a technika požiarnej ochrany (PO).

V roku 2022 absolvoval 1 zamestnanec aktualizáciu odbornú prípravu a odbornú spôsobilosť technika požiarnej ochrany za pomoci externého školiaceho pracoviska. Realizácia preškolenia bola vykonaná prezenčnou formou.

Začiatkom roka 2022 prebehlo aktualizčné povinné preškolenie zamestnancov SÚH z predpisov BOZP. V zimnom období dvaja zamestnanci vykonávajú kuričské povinnosti a pravidelne sa vykonávala aj údržba parkového areálu, oplotenia, chodníkov, stromov, zelene a parkových zariadení.

Na základe tomografických meraní vybraných stromov v areáli SÚH bol vypracovaný odborný posudok k zisťovaniu zdravotného stavu stromov. Vykonal sa okamžitý výrub jedného stromu typu Gledícia, ktorý svojou polohou a zdravotným stavom ohrozoval okolitý priestor.

Dňa 15. 3. 2022 sa konalo správne konanie ohľadne výrubu označených ďalších drevín v parku SÚH, kde bolo na výrub určených päť stromov. V jesennom období bol zrealizovaný výrub dvoch stromov, výrub zvyšných troch bude realizovaný v zimnom období 2023.

Priebežne pokračovali prípravné práce na konzerváciu vybraných 7 zbierkových predmetov múzea.

V rámci ponuky služieb pre externých odberateľov bola priebežne vykonávaná oprava paralaktickej montáže, obnova optiky vrátane kolimácie a justáže optickej sústavy reflektoru 200/1380mm a tiež pomocného zrkadla 45mm kolimáciou i justážou optickej sústavy refraktoru 100/1720mm. Po pokuse opraviť optické členy naparovaním hliníkom sa ukázalo, že optické členy sú do tej miery poškodené, že oprava kvalitatívne nespĺnila očakávaný výsledok. Nakoľko zásah do povrchu optiky je cenovo menej výhodný ako ich kúpa, po vzájomnej dohode so zákazníkom boli objednané nové optické časti ďalekohľadov. Kompletná demontáž a následná montáž paralaktického statívu si vyžiadala opravu a výmenu niektorých mechanicky poškodených častí a ku spojzariadeniu hodinového pohonu bol kúpený a následne namontovaný elektrický zdroj napájania s napätím 24V. Ďalekohľad bol skompletizovaný v novembri 2022 a následne odovzdaný zákazníkovi.

### ***Odborno-poradenská služba***

Technická poradenská činnosť pre verejnosť počas roka 2022 sa vykonávala väčšinou písomnou, telefonickou a elektronickou formou. Týkala sa najviac otázok konštrukcie, opravy optiky a ovládania amatérskych ďalekohľadov. Boli zamerané najviac na ich praktické používanie, ako

aj na kolimáciu optických systémov ďalekohľadov. Celkovo bolo vykonaných 24 poradenských konzultácií.

Názov činnosti : Vedecko-výskumná činnosť								
Číslo: 1f								
(v eurách)								
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:	36410	36410	11174	11174	25236	25236		
v tom:								
631	485	485	485	485				
632								
633	7552	7552	1792	1792	5760	5760		
634	69	69	69	69				
635	494	494	311	311	183	183		
636	1053	1053	786	786	267	267		
637	26757	26757	7731	7731	19026	19026		
640 - Bežné transfery spolu:								
642								
<b>600 - Bežné výdavky spolu</b>	<b>36410</b>	<b>36410</b>	<b>11174</b>	<b>11174</b>	<b>25236</b>	<b>25236</b>		
<b>700 - Kapitálové výdavky spolu</b>								
<b>600 + 700 SPOLU</b>	<b>36410</b>	<b>36410</b>	<b>11174</b>	<b>11174</b>	<b>25236</b>	<b>25236</b>		

Poznámka: \* - údaj, ktorý je v zhode s údajom uvedeným v Kontrakte na rok 2022  
 \*\* - skutočnosť čerpania za rok 2022 - v celých číslach

Názov činnosti : Vedecko-výskumná činnosť /0850/								
Číslo: 1ff								
(v eurách)								
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								
<b>600 - Bežné výdavky spolu</b>	<b>4500</b>	<b>4500</b>	<b>4500</b>	<b>4500</b>				
<b>700 - Kapitálové výdavky spolu</b>								
<b>600 + 700 SPOLU</b>	<b>4500</b>	<b>4500</b>	<b>4500</b>	<b>4500</b>				

Poznámka: \* - údaj, ktorý je v zhode s údajom uvedeným v Kontrakte na rok 2022  
 \*\* - skutočnosť čerpania za rok 2022 - v celých číslach

**g) Správa a prevádzka**

Hospodársko-správna činnosť sa vykonávala v roku 2022 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 hviezdáreň 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								
(v eurách)								
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	343647	343647	324024	324024	11821	11821	7 802	7 802
620 - Poistné a príspevok	122039	122039	113227	113227	6085	6085	2 727	2 727
630 - Tovary a služby spolu:	142151	141924	117093	117093	13637	13637	11 421	11 194
v tom:	631	51	51	51				
	632	28814	28814	23200	23200	1419	1419	4 195
	633	15502	15502	13295	13295	1667	1667	540
	634	9656	9656	8662	8662	994	994	
	635	980	980	0	0	980	980	
	636	2498	2498	2080	2080	418	418	
	637	84650	84423	69805	69805	8159	8159	6 686
640 - Bežné transfery spolu:		1832	1832	1832	1832			
	642	1832	1832	1832	1832			
<b>600 - Bežné výdavky spolu</b>	<b>609669</b>	<b>609442</b>	<b>556176</b>	<b>556176</b>	<b>31543</b>	<b>31543</b>	<b>21 950</b>	<b>21 723</b>
<b>700 - Kapitálové výdavky spolu</b>	<b>10000</b>	<b>10000</b>	<b>10000</b>	<b>10000</b>				
<b>600 + 700 SPOLU</b>	<b>619669</b>	<b>619442</b>	<b>566176</b>	<b>566176</b>	<b>31543</b>	<b>31543</b>	<b>21 950</b>	<b>21 723</b>
Poznámka: * - údaj, ktorý je v zhode s údajom uvedeným v Kontrakte na rok 2022								
** - skutočnosť čerpania za rok 2022 - v celých číslach								

#### 4. Rozpočet organizácie

Slovenská ústredná hvezdáreň mala na rok 2022 schválený príspevok na činnosť vo výške 599 636 EUR. Uvedený príspevok sa v priebehu roka 2022 upravoval na základe zmeny záväzných ukazovateľov štátneho rozpočtu – bežné výdavky, kapitálové výdavky. Celková výška pridelených finančných prostriedkov v roku 2022, ktorú čerpala organizácia bola vo výške 647 143 EUR. Z uvedeného schváleného príspevku na rok 2022 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	629 143 EUR
v tom: mzdy, platy, služobné príjmy...	324 024 EUR

#### Dosiahnuté náklady organizácie podľa účtových skupín za rok 2022:

- účtová skupina 50	57 682 EUR
- účtová skupina 51	147 370 EUR
- účtová skupina 52	532 588 EUR
- z toho mzdové náklady	344 879 EUR
- účtová skupina 53	4 131 EUR
- účtová skupina 54	24 272 EUR
- účtová skupina 55	53 852 EUR
- účtová skupina 56	1 566 EUR
<b>Náklady spolu</b>	<b>821 461 EUR</b>

#### Dosiahnuté výnosy organizácie za rok 2022:

- prevádzkové dotácie (výnosy z bežného transferu 681)	637 143 EUR
- tržby z predaja vlastných výrobkov a služieb (601 + 602)	74 252 EUR
- z toho tržby zo vstupného	20 221 EUR
- iné ostatné výnosy (648)	41 907 EUR
- zúčtovanie zákonných rezerv (652)	0 EUR
- výnosy z kapitálového transferu (682)	53 852 EUR
- výnosy z BT od subj. mimo VS (687)	14 699 EUR
<b>Výnosy spolu</b>	<b>821 853 EUR</b>

#### 4.1 Plnenie ukazovateľov rozpočtu

SÚH pri plnení úloh postupovala v zmysle uzatvoreného Kontraktu na rok 2022, Dodatku ku Kontraktu číslo 1 na rok 2022, riadila sa ekonomickými opatreniami o zmenách v rozpočte. Dôvodom realizácie dodatku číslo 1 bola úprava – zmena záväzných ukazovateľov, zvýšenie rozpočtu prijímateľa. Organizácia i napriek uvedeným zmenám dodržala plnenie záväzných ukazovateľov štátneho rozpočtu, ktoré mala v zmysle rozpisu na rok 2022. Uvedené ukazovatele boli poslednou úpravou stanovené nasledovne:

##### a) Prevádzkové dotácie – bežný transfer

###### záväzný ukazovateľ

- príspevok od zriaďovateľa 08S0107	599 636 EUR
z toho: bežné výdavky mzdy, platy, služobné príjmy a ostatné osobné vyrovnania	311 524 EUR

###### záväzný ukazovateľ

- podprogram 08T0103 ( 26. celoštátny slnečný seminár )	8 000 EUR
--	-----------

###### záväzný ukazovateľ

- podprogram 08S0107 ( kompenzácia výdavkov z dôvodu výpadku príjmov COVID-19)	10 412 EUR
---	------------

###### záväzný ukazovateľ

- podprogram 08S0107 ( vyplatenie odmien )	16 849 EUR
---	------------

###### záväzný ukazovateľ

- podprogram 08S0107 ( dofinancovanie hlavnej činnosti )	2 246 EUR
---	-----------

##### b) Dotácie na investície – kapitálový transfer

- podprogram 08T0106

###### Projekt akvizície zbierkových predmetov a knižných fondov

(SÚH – Akvizície zbierkových predmetov – IA 18279 )	10 000 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 2022.. Na základe zmeny záväzných ukazovateľov štátneho rozpočtu mala organizácia zvýšené kapitálové výdavky s účelovým určením nasledovne:

- Rozpočtové opatrenie č. 2, list MK-2785/2022-420/12993

**IA 18279 SÚH – Akvizície zbierkových predmetov 10 000 EUR**

*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 31.12.2022
Príspevok od zriaďovateľa				
celkom	599 636,00	47 507,00	647 143,00	647 143,00
- v tom				
A. Podprogram 08S0107 (príspevok na prevádzku)				
- mzdy, platy ...	311 524,00	0,00	311 524,00	311 524,00
- výdavky COVID-19	0,00	10 412,00	10 412,00	10 412,00
- vyplatenie odmien	0,00	16 849,00	16 849,00	16 849,00
- dofinancovanie hlavnej činnosti	0,00	2 246,00	2 246,00	2 246,00



**B. Podprogram 08T0103**

- celoštátny slnečný seminár	0,00	8 000,00	8 000,00	8 000,00
------------------------------	------	----------	----------	----------

**C. Podprogram 08T0106**

- akvizície zbierk. predmetov	0,00	10 000,00	10 000,00	10 000,00
-------------------------------	------	-----------	-----------	-----------

Bežné výdavky na činnosť :	599 636,00	37 507,00	637 143,00	637 143,00
----------------------------	------------	-----------	------------	------------

Kapitálové výdavky spolu	0,00	10 000,00	10 000,00	10 000,00
--------------------------	------	-----------	-----------	-----------

**Rozpočtové opatrenia**

SÚH mala na rok 2022 schválený príspevok od zriaďovateľa na bežné výdavky vo výške 599 636 EUR. Uvedený príspevok bol v priebehu roka 2022 zvýšený na základe zmeny záväzných ukazovateľov štátneho rozpočtu nasledovne:

**1. Rozpočtové opatrenie č. 1/BV****- prvok 08T0103 bežné výdavky**

( 26. Celoštátny slnečný seminár )

List č. MK-5/2022-420/4105 + 8 000,00 EUR

**2. Rozpočtové opatrenie č. 2/KV****- prvok 08T0106 kapitálové výdavky**

( Akvizície zbierkových predmetov)

List č. MK-2785/2022-420/12993 + 10 000 EUR

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

(kompenzácia výdavkov z dôvodu výpadku príjmov COVID-19)

List č. MK-5/2022-420/19137 + 10 412 EUR

**4. Rozpočtové opatrenie č. 4/BV****- program 08S0107 bežné výdavky**

( vyplatenie odmien)

List č. MK-5/2022-420/22307

+ 16 849 EUR

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

(dofinancovanie hlavnej činnosti)

List č. MK-5/2022-420/29169

+ 2 246,00 EUR

Celková výška pridelených finančných prostriedkov v roku 2022 – bežné výdavky, bola vo výške 637 143 EUR, kapitálové výdavky boli vo výške 10 000 EUR. Z uvedeného príspevku organizácia vyčerpala 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, diaľkové ovládače, autobatéria, bavlnené tašky s potlačou, tabuľa magnetická, USB kľúče, prepravky, súčiastky na motorovú pílu, ochranné pracovné prostriedky, kancelársky materiál, elektromateriál, materiál MOD) a iný spotrebný materiál,
- b) drobného hmotného majetku: pozorovací rebrík HSFA, podstavec pod bustu M. T. Konkolyho, police do knižnice, filter, okuliare, ďalej v rámci informačných technológií boli zakúpené mobilné telefóny, tlačiarne, počítače, notebook a iný materiál.

V súvislosti s aktuálnymi opatreniami na zamedzenie šírenia nákazy koronavírusom COVID-19 boli v organizácii zakúpené čistiace a dezinfekčné prostriedky, ochranné pracovné prostriedky (ochranné rúška, rukavice, 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 teleskop Explore Scientific, okulár Explore, lacerta vyhrievacie pásy, herschelov hranol, astronomik UV/IR filter, ďalekohľad Kowa TSN spektív, Kowa TSN okulár, licencia.

V rámci projektu Interreg Slovakia – Hungary „Hviezdy nás spájajú“ – boli vynaložené finančné prostriedky aj na nákup materiálu a drobného hmotného majetku vo výške 4 014 EUR

Náklady vynaložené na spotrebný materiál a nákup drobného hmotného majetku boli vo výške 31 247 EUR.

V rámci spotrebovaných nákupov boli vynaložené aj ďalšie náklady:

- spotreba palív motorových vozidiel bola v celkovej plánovanej výške 5 453 EUR,
- náklady na elektrickú energiu a zemný plyn boli vo výške 20 981 EUR.

Celková výška nákladov vynaložená na spotrebované nákupy bola vo výške 57 661 EUR, čerpanie bolo v rámci plánovaných prostriedkov, v porovnaní s rokom 2021 došlo k navýšeniu nákladov dôsledkom celkového nárastu cien materiálu i palív motorových vozidiel.

Organizácia tieto náklady vynakladala na zabezpečenie hlavnej činnosti v zmysle uzatvoreného Kontraktu na rok 2022.

### *Služby*

#### Opravy a udržiavanie

##### **- náklady na opravu a údržbu budov a majetku**

Organizácia na údržbu budov a majetku v roku 2022 čerpala finančné prostriedky nasledovne:

##### **- náklady na údržbu majetku:**

Organizácia vynaložila náklady na opravu kupoly historickej budovy, klimatizačných zariadení, hasiacich prístrojov, EZS systému, vstupnej brány.

Náklady na údržbu majetku sa vynaložili vo výške 1 501 EUR.

##### **- náklady na opravu a údržbu dopravných prostriedkov:**

Organizácia vynaložila finančné prostriedky aj na opravu motorových vozidiel Škoda Octavia, Citroen Jumper, Kia Sportage vo výške 1 508 EUR.

Celkové vynaložené náklady na opravu a údržbu budov a majetku boli vo výške 3 009 EUR.

Cestovné náklady

V rámci cestovných nákladov sa uskutočnili služobné pracovné cesty tuzemské, zahraničné, ktoré boli obmedzené v priebehu prvého polroka 2022 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, celoslovenská vedomostná súťaž Čo vieš o hviezdach, celoslovenskej porady riaditeľov, metodikov, Astrofilmu 2022).

Celková výška vynaložených nákladov na tuzemské pracovné cesty bola vo výške 3 113 EUR.

**Zahraničné pracovné cesty**

Finančné prostriedky boli vynaložené nasledovne:

## a) účasť na medzinárodných konferenciách

- Gruzínsko, Astronomická olympiáda	1 000 EUR
- Maďarsko, IMC	354 EUR
- Portugalsko, Cospar	1 293 EUR

## b) spolupráca s partnerskými organizáciami v zahraničí

- Česká republika, Hradec Králové , Ondřejov	37 EUR
- Rakúsko, Viedeň	30 EUR

## c) spolupráca na základe partnerských zmlúv (Erasmus, Interreg)

- Česká republika, Brno	689 EUR
- Rumunsko, Baia, Mare	852 EUR
- Nemecko, Hamburg	1 472 EUR
- Maďarsko, Tata	338 EUR
- Maďarsko, Budapešť	1 132 EUR
- Maďarsko, Eger	305 EUR
- Maďarsko, Keszthely	59 EUR

Celková výška nákladov vyčerpaných na zahraničné cesty bola vo výške 7 561 EUR, finančné prostriedky sa vynaložili zo štátneho rozpočtu vo výške 2 321 EUR, z mimorozpočtových

prostriedkov vo výške 1 045 EUR. Ďalej sa čerpali aj na základe uzatvorených partnerských zmlúv (projekt Interreg, Erasmus) vo výške 4 195 EUR

Celkové čerpanie nákladov na tuzemské a zahraničné pracovné cesty bolo vo výške 10 674 EUR. V rámci vzájomnej odbornej spolupráce s partnerskými inštitúciami v zahraničí boli realizované pracovné cesty za účelom prezentovania výsledkov odbornej činnosti SÚH v zahraničí a vzájomnej výmeny astronomických informácií.

#### Náklady na reprezentačné účely

Organizácia mala stanovený limit nákladov na reprezentačné účely vo výške 700 EUR. Uvedený limit sa čerpal v roku 2022 v plnej výške 700 EUR na občerstvenie poskytnuté na:

- a) zasadnutiach redakčnej rady,
- b) verejnom odpočte,
- c) astronomickej olympiáde,
- d) výtvarnej súťaži Vesmír očami detí,
- e) vedomostnej súťaži Čo vieš o hviezdach,
- f) celoslovenských podujatiach (celoslovenská porada riaditeľov hvezdární a planetárií na Slovensku, porada metodikov, Astrofilm, Astroseminár pre učiteľov),
- g) 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 18 989 EUR.

Ďalej boli vydané aj neperiodické publikácie:

- Astronomický kalendár
- Astronomická ročenka
- Zrcadlo Kosmu
- Pohľadnice
- Vesmír – pracovný zošit

Náklady sa vynaložili vo výške 11 991 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-5/2022-42/19137

- Finančné prostriedky účelovo určené na kompenzáciu výdavkov z dôvodu výpadku príjmov v dôsledku pandémie spôsobenej ochorením Covid-19 vo výške 10 412 EUR.

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

V rámci projektu Interreg Slovakia – Hungary „Hviezdy nás spájajú“ – boli vynaložené na finančné prostriedky na tlač publikácie Vymaľuj si súhvezdia, brožúra Interreg.

### **Celoslovenské podujatia, súťaže, výstavy**

- Vyhodnotenie súťaže Astrofoto 2021,
- 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 2022,
- Medzinárodná fotografická súťaž Svetíme si na cestu nie na hviezdy
- Astroseminár pre učiteľov základných a stredných škôl.

Náklady na celoslovenské podujatia, súťaže a výstavy sa vynaložili vo výške 26 574 EUR, v porovnaní s rokom 2021 sa náklady na uvedené podujatia zvýšili, nakoľko boli všetky realizované prezenčne na základe uzatvoreného Kontraktu na rok 2022.

### **Nájomné**

Organizácia vynaložila náklady na nájomné v celkovej výške 10 337 EUR:

- a) nájomné za budovu Konventná č. 19 v Bratislave vo výške 6 957 EUR,
- b) nájomné za telefónne prístroje vo výške 1 807 EUR,
- c) ostatné nájomné (prenájom sály, oceľových fliaš, odpadového kontajnera) 1 573 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 13 530 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 (6 294 EUR),
- c) prepravné (1 372 EUR),
- d) vodné a stočné (150 EUR),
- e) odvoz odpadu (366 EUR),
- f) čistiareň (329 EUR),
- g) revízie (3 471 EUR),
- h) software (2 582 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 inzercií, so školeniami zamestnancov, s užívaním počítačovej siete, servisu klimatizačných zariadení, výrubu stromov v parkovom areáli, demontáže a montáže klimatizácie, demontáže plynového kotla, grafík publikácií, prezentácie nafukovacieho modelu Lunalón, použitia vysokozdvížnej plošiny, vyhotovenie banera, tlač plagátov, vykonanie revízií plynových kotlov, tlakových zariadení, elektrických zariadení, komínov. Organizácia vynaložila náklady v oblasti iných služieb na zabezpečenie správy, prevádzky, činnosti organizácie 18 207 EUR.

V rámci projektu Interreg Slovakia – Hungary „Hviezdy nás spájajú“ – boli vynaložené finančné prostriedky na vytvorenie databázy exponátov a tlač QR kódov, konfiguráciu servera a ďalšie v celkovej výške 17 742 EUR.

Vyčerpané náklady boli vo výške 132 986 EUR, čerpanie bolo v súlade s upraveným rozpočtom, k zvýšenému čerpaniu došlo v dôsledku čerpania nákladov v rámci projektu Interreg Slovakia.

### 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 platov od 1.1.2020. Uvedené platové tarify boli v platnosti i v roku 2022, k navýšeniu tarifných platov v priebehu roka nedošlo.

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

Rozpočtové opatrenie číslo 4/BV, list MK-5/2022-420/22307

- Realizácia plnenia Dodatku č. 1 ku Kolektívnej zmluve vyššieho stupňa (vyplatenie odmeny na úrovni 500 € pre zamestnanca), odmeny vo výške 12 500 EUR.

Uvedené odmeny sa vyčerpali v plnej výške.

V dôsledku uvedených úprav došlo k celkovému navýšeniu mzdových nákladov. Priemerná mesačná mzda v porovnaní s rokom 2021 sa zvýšila o 29 EUR. Celkové čerpanie mzdových nákladov bolo v zmysle plánovaných vo výške 344 879 EUR.

Mzdové náklady vo výške 7 678 EUR boli čerpané v rámci projektu Interreg Slovensko-Hungary „Hviezdy nás spájajú“.

Organizácia ďalej platila aj za dohody o vykonaní práce a pracovných činností vo výške 41 837 EUR.

Celkové čerpanie mzdových nákladov v roku 2022 bolo vo výške 386 716. 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 125 826 EUR.

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

Rozpočtové opatrenie číslo 4/BV, list MK-5/2022-420/22307

- Realizácia plnenia Dodatku č. 1 ku Kolektívnej zmluve vyššieho stupňa (vyplatenie odmeny na úrovni 500 € pre zamestnanca), poistné vo výške 4 349 EUR.

Organizácia vykonala odvod finančných prostriedkov v plnej výške 130 175 EUR.

b) stravné – organizácia vynaložila náklady na stravu zamestnancov organizácie vo výške 10 898 EUR,

c) organizácia tvorila sociálny fond prídedom na základe zákona č. 152/1994 o sociálnom fonde v znení neskorších predpisov, tvorba fondu bola vo výške 3 104 EUR,

d) organizácia vykazuje náklady na úhradu náhrady príjmov – 1 695 EUR



Celkové čerpanie nákladov bolo na základe upraveného rozpočtu vo výške 145 872 EUR.

#### *Dane a poplatky*

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

- úhrada dane z nehnuteľností 1 154 EUR,
- ostatné dane a poplatky 2 977 EUR.

Celkové čerpanie nákladov bolo vo výške 4 131 EUR.

#### *Ostatné náklady*

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

- predaný materiál vo výške 11 538 EUR,
- ostatné náklady vo výške 10 000 EUR
- peňažné výhry poskytované výhercom súťaží 2 735 EUR,

Celkové čerpanie nákladov bolo vo výške 24 273 EUR v rámci plánovaných.

#### *Odpisy*

##### Odpisy H a NIM – ich tvorba a finančné krytie

Odpisy k 31.12.2022 boli vypočítané v zmysle zákona 595/2003 Z. z. o daniach z príjmov v znení neskorších predpisov, podľa sadzieb platných k 31.12.2022 a boli zaúčtované v roku 2022 na účty príslušných oprávok. Majetok nadobudnutý v priebehu roka 2022 sa odpisoval v zmysle platných sadzieb zákona o daniach z príjmov prostredníctvom účtovných odpisov rovnomerne. Odpisy boli vykázané vo výške 53 852 EUR na účte 551. Vykázané odpisy v porovnaní s rokom 2021 sa zvýšili o cca 8 400 EUR, nakoľko koncom roka 2021 bolo zakúpené prístrojové vybavenie (majetok organizácie) v sume 66 888 EUR, odpisy z uvedeného majetku boli tvorené až v tomto roku.

#### *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 2022 náklady v celkovej hodnote 39 080 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 2022 náklady na Konventnú v Bratislave vo výške 10 607 EUR.

Uvedená budova Konventná č. 19, ktorú mala organizácia v prenájme, bola v mesiaci december na základe zápisnice fyzicky odovzdaná ako nebytový priestor do správy Bytovému družstvu, Bratislava – Staré Mesto.

Celkové čerpanie nákladov bolo vo výške 49 687 EUR, v porovnaní s rokom 2021 ostali náklady na tej istej úrovni.

**Čerpanie transferov (bežný, kapitálový) a vlastných výnosov****Schválený rozpočet na rok 2022:**

- bežný transfer	599 636 EUR
- kapitálový transfer	0 EUR
- vlastné výnosy	80 000 EUR

Výška celkového schváleného rozpočtu bola 679 636 EUR.

Uvedený rozpočet – bežný transfer sa v priebehu roka 2022 upravoval na základe úprav záväzných ukazovateľov štátneho rozpočtu.

**Upravený rozpočet na rok 2022:**

- bežný transfer	637 143 EUR
- kapitálový transfer	10 000 EUR
- vlastné výnosy	80 000 EUR
- iné zdroje (projekt Erasmus+ , Interreg)	21 950 EUR

Výška celkového upraveného rozpočtu bola 749 093 EUR.

**Čerpanie nákladov:**

Celkové náklady spolu	821 461 EUR
Celkové výnosy spolu	821 853 EUR
Dosiahnutý kladný HV	392 EUR

**4.3 Hodnotenie dosiahnutých vlastných výnosov***Tržby*

Organizácia dosiahla v roku 2022 tržby z hlavnej činnosti:

Tržby z predaja výrobkov a služieb

Organizácia vykazuje z predaja výrobkov a služieb tržby v celkovej výške 74 252 EUR nasledovne:

- a) z predaja metodického materiálu (Astronomická ročenka, Astronomický kalendár, Zrcadlo Kosmu, Vesmír, Pohľadnice ) a ďalší metodický materiál vo výške 21 926 EUR,
- b) z predaja časopisu Kozmos vo výške 31 669 EUR,
- c) z poskytovania služieb MOD (servis ďalekohľadov pre iné organizácie), ostatné služby vo výške 436 EUR,
- d) tržby zo vstupného vo výške 20 221 EUR.

Iné ostatné výnosy

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

- a) iné, ostatné 41 907 EUR

- /vlastné príjmy z podujatí organizácie ako aj príjmy z iných zdrojov, projekt Interreg Slovakia, Erasmus +/.

Celková výška dosiahnutých vlastných výnosov v roku 2022 je vo výške 116 159 EUR.

<b>Príjmy</b>	<b>EUR</b>
Rozpočet	80 000
Skutočnosť	116 159
% plnenie	145,20

Organizácia mala na rok 2022 rozpočtované príjmy vo výške 80 000 EUR. V roku 2022 celkové dosiahnuté výnosy boli vo výške 116 159 EUR, percentuálne plnenie bolo 145,20 %.

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 2022, čím sa výška dosiahnutých príjmov upravila. V porovnaní s rokom 2021 organizácia dosiahla nárast v oblasti príjmov o cca 13%, i napriek pandemickej situácie v I. polroku k poklesu príjmov nedošlo. Celkové zvýšenie plánovaných príjmov bolo dôsledkom navýšenia i ostatných príjmov organizácie, ktoré sme získali v rámci projektov Interreg Slovakia, Erasmus+.

### *Prenájom*

Tržby z prenájmu organizácia nemala žiadne.

### *Iné zdroje*

Organizácia v roku 2022 v rámci iných zdrojov čerpala finančné prostriedky na základe uzatvorených partnerských zmlúv nasledovne:

1. Partnerská zmluva ako súčasť programu ERASMUS+, projekt (Scientists warn: Sufficient but not redundant lights!)

Uvedený projekt sa mal implementovať počas 24 mesiacov od roku 2021-2022, ukončenie projektu bolo presunuté do roku 2023. Organizácia mala poskytnuté finančné prostriedky vo výške 14 926 EUR, v roku 2022 sa z uvedeného projektu sa vyčerpalo 14 699 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 7 024 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 2022 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 2022 vo výške 599 636 EUR. Schválený príspevok organizácie sa v priebehu roka upravoval navýšením bežného transferu o 29 507 EUR, kapitálového transferu o 10 000 EUR s účelovým určením nasledovne:

**Bežný transfer**

- zvýšením o 29 507 EUR, s účelovým určením na kompenzáciu výpadku príjmov Covid-19, vyplatenia odmien, dofinancovania hlavnej činnosti.

**Kapitálový transfer**

- zvýšením o 10 000 EUR, s účelovým určením na SÚH – Akvizície zbierkových predmetov.

Schválený bežný transfer vyčerpala organizácia v roku 2022 v plnej výške 629 143 EUR.

Ďalej použila organizácia aj finančné prostriedky z vlastných výnosov, ktoré boli vo výške 102 731 EUR, na úhradu nákladov, ktoré nevedela zabezpečiť z bežného transferu.

Organizácia použila aj iné finančné prostriedky na základe uzatvorených partnerských zmlúv vo výške 21 723 EUR.

Celkové čerpanie nákladov v roku 2022 bolo 821 461 EUR, celkové dosiahnuté výnosy 821 853 EUR. Organizácia dosiahla kladný HV 392 EUR. SÚH pri čerpaní nákladov postupovala v zmysle uzatvoreného kontraktu s MK SR na rok 2022 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 2022 upravené záväzné ukazovatele štátneho rozpočtu s účelovým určením nasledovne:

**a) bežné výdavky**

Účelovo určené – 08T0103 Podpora kultúrnych aktivít RO a PO – **26. celoštátny slnečný seminár**

- List číslo MK-5/2022-420/4105 + 8 000 EUR

**26. celoštátny slnečný seminár**

<u>Ukazovateľ</u>	<u>Suma spolu v EUR</u>
Poskytnutý transfer	8 000 EUR
Skutočne vyúčtovaná suma	8 000 EUR
Predpis	8 000 EUR
Nedočerpané finančné prostriedky	0 EUR

Finančné prostriedky účelovo určené – 08T0103 Podpora kultúrnych aktivít RO a PO (26. celoštátny slnečný seminár) sa vyčerpali v plnej výške.

#### **b) kapitálové výdavky**

**Účelovo určené – 08T0106 Projekt akvizície zbierkových predmetov a knižných fondov – IA 18 279**

**SÚH – Akvizície zbierkových predmetov**

- List MK-2785/2022-420/12993 +10 000 EUR

#### **Akvizície zbierkových predmetov**

<u>Ukazovateľ</u>	<u>Suma spolu v EUR</u>
Poskytnutý transfer	10 000 EUR
Skutočne vyúčtovaná suma	10 000 EUR
Predpis	10 000 EUR
Nedočerpané finančné prostriedky	0 EUR

Finančné prostriedky účelovo určené – 08T0106 Podpora kultúrnych aktivít RO a PO, Akvizície zbierkových predmetov, kapitálové výdavky sa vyčerpali v plnej výške.

### **4.6 Rozbor výdavkov podľa prvkov**

#### **Výdavky organizácie podľa ekonomickej klasifikácie**

Organizácia mala na rok 2022 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	679636,00	341524,00	119364,00	217218,00	1530,00	0,00
Upravený rozpočet	731093,00	343648,00	122039,00	263574,00	1832,00	0,00
Skutočnosť	753597,00	343648,00	122039,00	286078,00	1832,00	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	595136,00	311524,00	108878,00	173204,00	1530,00	0,00
Upravený rozpočet	624643,00	324024,00	113227,00	185560,00	1832,00	0,00
Skutočnosť	624643,00	324024,00	113227,00	185560,00	1832,00	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	80000,00	30000,00	10486,00	39514,00	0,00	0,00
Upravený rozpočet	80000,00	11821,00	6085,00	62094,00	0,00	0,00
Skutočnosť	102731,00	11821,00	6085,00	84825,00	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	14926,00	7803,00	2727,00	4396,00	0,00	0,00
Skutočnosť	14699,00	7803,00	2727,00	4169,00	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	7024,00	0,00	0,00	7024,00	0,00	0,00
Skutočnosť	7024,00	0,00	0,00	7024,00	0,00	0,00

**b) kapitálové výdavky**

Organizácia na rok 2022 nemala rozpísané kapitálové výdavky v programe 08S0107 podľa prvkov a zdrojov.

**Prvky, v ktorom organizácia rozpočtovala prioritné projekty**

Organizácia v priebehu roka 2022 mala na základe zmeny záväzných ukazovateľov štátneho rozpočtu schválené prioritné projekty nasledovne:

**a) Bežné výdavky**

- 08T0103 Podpora kultúrnych aktivít RO a PO

**Projekt 26. Celoštátny slnečný seminár****08T0103 – 26. Celoštátny slnečný seminár / BV /**

Činnosť SÚH	Celkom	610	620	630	640	717
Upravený rozpočet	8000,00	0,00	0,00	8000,00	0,00	0,00
Skutočnosť	8000,00	0,00	0,00	8000,00	0,00	0,00

**b) Kapitálové výdavky**

-08T0106 Podpora kultúrnych aktivít RO a PO

**SÚH – Akvizície zbierkových predmetov****08T0106 Akvizície zbierkových predmetov / KV /**

Činnosť SÚH	Celkom	610	620	630	640	719
Upravený rozpočet	10000,00	0,00	0,00	0,00	0,00	10000,00
Skutočnosť	10000,00	0,00	0,00	0,00	0,00	10000,00

**5. Prostriedky Európskej únie a na spolufinancovanie**

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 2022.



## 6. Podnikateľská činnosť

SÚH nevykonávala v roku 2022 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 31.12.2022 je 344 065,14 EUR v zostatkovej hodnote nasledovne:

- Softvér	10 329,00 EUR
- Pozemky	34 739,76 EUR
- Budovy, stavby	206 871,41 EUR
- Stroje, prístroje, zariadenia, inventár	75 534,97 EUR
- Dopravné prostriedky	16 590,00 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 31.12.2022 je 29 670,39 EUR.

Organizácia vykazuje k 31.12.2022 pohľadávky a záväzky nasledovne:

– Mediaprint	Časopis Kozmos	1 881,22 EUR
– L.K. Permanent	Časopis Kozmos	2 337,98 EUR
– Stáli odberatelia	Metodický materiál	311,59 EUR

Uvedené pohľadávky sa týkajú poskytovaných služieb časopisu Kozmos, predaja metodického materiálu v celkovej hodnote 4 530,79 EUR.

Organizácia neeviduje žiadne pohľadávky po lehote splatnosti.

Organizácia vykazuje k 31.12.2022 záväzky nasledovne:

**a) dlhodobé**

- Záväzky SLOVES 1 258,82 EUR

**b) krátkodobé**

- Dodávatelia	1 811,91 EUR
- Ostatné záväzky	0 EUR
- Nevyfakturované dodávky	121,94 EUR
- Záväzky voči zamestnancom	21 788,31 EUR
- Ostatné záväzky voči zamestnancom	107,94 EUR
- Záväzky sociálneho zabezpečenia	11 437,97 EUR
- Daňové záväzky	2 970,09 EUR
- Zúčtovanie so subj. mimo VS	2 211,74 EUR

Uvedené záväzky sa týkajú mesiaca december 2022 v celkovej hodnote 41 708,72 EUR, boli záúčtované do nákladov za mesiac december, odvody boli vykonané v mesiaci január 2023.

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 2022 určený priemerný stav zamestnancov 25 osôb ako orientačný ukazovateľ. V skutočnosti bolo v organizácii zamestnaných k 31.12.2022 – 25 zamestnancov, z toho 12 žien. V priebehu roka 2022 organizácia do pracovného pomeru nového pracovníka neprijala, 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 tarifných platov od 1.1.2020. Uvedené platové tarify boli v platnosti i v roku 2022.

K zvýšeniu platových taríf nedošlo, priemerná mesačná mzda v porovnaní s rokom 2021 sa zvýšila o 29 €.

Vzhľadom k rozširujúcemu sa rozsahu hlavnej činnosti organizácie by bolo potrebné v krátkodobom horizonte navýšenie stavu zamestnancov minimálne na úroveň 28.

Vnútrošnú skladbu oddelení, počet pracovných miest na oddeleniach ako aj vzájomnú väzbu určuje organizačná štruktúra SÚH schválená generálnym riaditeľom organizácie v Prílohe 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)
- astronomické krúžky

*b) edičná a informačná činnosť:*

- hvezdárne a planetária (pracovníci HaP)
- fyzické osoby (čitelia, internetoví používatelia, široká laická a odborná verejnosť)
- základné školy, stredné školy, vysoké školy
- astronomické krúžky

*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:*

- právnické osoby, hlavne hvezdárne a planetária (pracovníci HaP)
- fyzické osoby (široká verejnosť, astronómovia amatéri).

## **10. Zhodnotenie výsledkov kontrol vykonaných kontrolnými orgánmi**

V rámci monitorovania prístupnosti webových sídel podľa Smernice Európskeho parlamentu a Rady (EÚ) 2016/2102 z 26. októbra 2016 o prístupnosti webových sídel a mobilných aplikácií subjektov verejného sektora bola na webovom sídle organizácie dostupnom na adrese

www.suh.sk overená prístupnosť zjednodušenou metódou overovania. Overovanie webového sídla bolo vykonávané od 07. 04. 2022 do 11. 04. 2022.

Zjednodušený rating prístupnosti webového sídla Slovenskej ústrednej hviezdárne v Hurbanove na adrese www.suh.sk je na úrovni 39 %, čo predstavuje veľmi závažný nesúlad so zásadami prístupnosti.

Organizácia zistené nedostatky odstránila do konca októbra 2022.

## 11. Záver

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

Začiatok roka 2022 bol poznačený obmedzeniami, ktoré boli dôsledkom šírenia pandémie Covid 19. Postupné uvoľňovanie opatrení umožnilo realizovať podujatia prezenčnou formou, pričom niektoré podujatia boli presunuté na neskorší termín, aby ich realizácia nebola poznačená obmedzeniami. Uvoľňovaním opatrení postupne narastal záujem o programovú ponuku hviezdárne a tiež účasť na špecializovaných podujatiach. Návštevnosť podujatí dosiahla predpandemickú úroveň. Dopad protipandemických opatrení sa prejavil vo zvýšených nákladoch na dodržiavanie hygienických opatrení pri ich organizovaní v podstatne nižšej miere ako rok predtým.

Vo vedecko-výskumnej oblasti boli splnené všetky úlohy a to hlavne v oblasti pozorovania slnečnej chromosféry a zakresľovania Slnka, pozorovania a zaznamenávania slnečných spektier na horizontálnom slnečnom spektrografe, rádiového pozorovania meteorov, publikovania príspevkov, odborných a vedeckých článkov, s výnimkou astrometrických a fotometrických meraní, ktoré boli značne obmedzené z technických dôvodov. Takisto realizácia nočných pozorovaní bola obmedzená z dôvodu dlhodobých technických problémov na Severnej kupole, ktoré sa podarilo vlastnými silami odstrániť a tento pozorovací program sa rozbehol od septembra 2022. SÚH je akreditované vedecko-výskumné pracovisko a akreditácia jej bola potvrdená v januári 2018 na ďalších 6 rokov.

V oblasti popularizačno-vzdelávacej činnosti, sa podarilo zrealizovať všetky plánované podujatia prezenčnou formou, aj keď niekedy za cenu ich časového posunutia do obdobia s menšími pandemickými obmedzeniami. Týmto vznikali zvýšené nároky na koordináciu jednotlivých činností, ktoré bolo treba upravovať tak, aby sa vzájomne neprekrývali.

Jednou z hlavných atrakcií pre verejnosť je digitálne planetárium, ktoré bolo inštalované v roku 2015 a stáva sa morálne zastaralým. SÚH bude musieť pristúpiť k jeho obnoveniu. Prvá fáza

bola zrealizovaná zabezpečením novej projekčnej techniky. V ďalších fázach bude potrebné zrealizovať inštaláciu nového hardvéru a softvéru, ktorý podporuje svojim rozlíšením novú projekčnú techniku. Výhľadovo by bolo potrebné túto výmenu zrealizovať najneskôr do roku 2024, aby sa vyhlo možnému havarijnému stavu, ktorého následkom bolo radikálne zníženie návštevnosti a s tým súvisiace nenaplnenie merateľných ukazovateľov a vlastných príjmov.

Návštevnosť na programovej ponuke dosiahla priemernú úroveň z roku 2019, avšak niektoré podujatia ako vedomostné súťaže, boli personálne menej obsadené súťažiacimi. Podľa vyjadrení pedagogických pracovníkov je tento nižší záujem o súťaže zapríčinený dlhodobým dištančným vzdelávaním. Z tohto dôvodu sa SÚH snaží podporovať rozvoj krúžkovej činnosti na školách cez prednáškovú činnosť a špecializovanú programovú ponuku pre astronomické krúžky.

V edičnej činnosti 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. V posledných rokoch sa podarilo stabilizovať jeho čitateľskú základňu. Od roku 2022 je časopis Kozmos ponúkaný aj elektronickou formou a pravdepodobne toto je dôvod prečo mierne klesol dopyt tlačenej formy na úroveň 4 100 kusov. Mimo časopisu Kozmos bolo vydaných 8 neperiodických publikácií a zrealizovaná príprava ďalších publikácií, ktorých vydanie bude zrealizované v roku 2023.

Oblasť vzájomnej odbornej spolupráce s partnerskými inštitúciami doma i v zahraničí bola v 1. polroku značne obmedzená s výrazným nárastom v 2. polroku, kde sa realizovali podujatia, ktoré boli preložené z 1. polroka, aby sa mohli uskutočniť prezenčnou formou. Postupne sa výmena výsledkov práce a skúseností predovšetkým pri pozorovaní Slnka a jeho aktivity dostala na predpandemickú úroveň.

Rok 2022 z hľadiska dosiahnutých výsledkov činnosti možno považovať za mimoriadne úspešný, nakoľko SÚH dosiahla vo všetkých výkonnostných ukazovateľoch predpandemickú úroveň.

SÚH v roku 2022 priebežne zabezpečovala svoju činnosť v zmysle Kontraktu s MK SR na rok 2022. V rámci uvedeného kontraktu sa priebežne zabezpečovali aktivity podľa prílohy č. 1a – 1h k tabuľke č. 6.

Hurbanovo, dňa 16. 2. 2023

Mgr. Marián Vidovenec  
generálny riaditeľ SÚH

Tabuľka A

Tabuľka návštevnosti a podujatí za rok 2022			
Podujatie	typ podujatia	počet podujatí	počet návštevníkov
Prehliadka SÚH	hromadné exkurzie	237	6780
Prehliadka SÚH pre individuálnych návštevníkov	planetárium	210	1285
	stála expozícia múzea		1330
	historická budova		331
Konzultácie		5	40
Špeciálne podujatia		7	580
Semináre a konferencie		2	64
Astrofilm		1	450
Prednášková činnosť a PŠA		216	4380
Astrofoto		1	62
Čo vieš o hviezdach	okres	2	24
	kraj	2	52
	Slovensko	1	65
Astronomická olympiáda		1	12
Hviezdy nás spájajú vedomostná súťaž		2	54
Svietme si na cestu...nie na hviezdy		1	21
Súťaže poroty		15	66
Výstavy		8	3155
Sprievodné podujatia k výstavám		8	250
Astroklub		38	310
Zraz mladých astronómov		1	29
Letné sústreďenie mladých astronómov Slovenska		1	26
Porady metodikov, riaditeľov		3	69
Celkom		762	19435
Vesmír očami detí	vyhodnotenie okres	5	2110
	vyhodnotenie Slovensko	1	1425
	Slovensko celkom	57	30000

## Tabuľka B

**Tabuľkový prehľad pravidelných pozorovacích činností odborného-pozorovateľského a  
výskumného oddelenia SÚH za rok 2022**

Mesiac	R-Coude kresby	Porušenia magnet. poľa (dni)	HSFA		H $\alpha$ - Lunt 80	
			dni	hod.	Chromosfér a disk	Chromosféra protuberancie
Január	23	8	-	-	13	13
Február	26	12	-	-	23	23
Marec	27	7	1	2	19	19
Apríl	24	15	5	20	20	20
Máj	27	6	16	80	20	23
Jún	29	10	14	67	27	27
Júl	30	8	7	28	23	23
August	28	14	7	35	23	24
September	23	12	5	20	18	18
Október	21	15	9	45	14	14
November	16	10	2	6	6	6
December	17	16	-	-	8	8
<b>Spolu</b>	291	133	66	303	214	218

## Príloha č. 1

**Organizačná schéma Slovenskej ústrednej hviezdárne platná k 31. 12. 2022**