Vyhodnotenie činnosti a hospodárenia kultúrnej organizácie v zriaďovateľskej pôsobnosti Prešovského samosprávneho kraja za rok 2022

1. Základné informácie

Názov: Vihorlatská hvezdáreň v Humennom
IČO: 37781421
Dátum vzniku: 1.10.1952
Dátum zriadenia: 1.4.2002
Právna forma: rozpočtová organizácia v zriaďovateľskej pôsobnosti PSK
Adresa: Mierová 4, 066 01 Humenné
Telefón: 057 / 788 2430
E-mail: vh@astrokolonica.sk
Webové sídlo: http://www.astrokolonica.sk
Štatutár: Mgr. Peter Mikloš, poverený vedením

Počet pobočiek: 1 - odborné vysunuté pracovisko
- názov: Astronomické observatórium na Kolonickom sedle
- adresa: Ladomirov 176, okr. Snina 067 71 (medzi obcami Kolonica a Ladomirov)

2. Zhrnutie predchádzajúceho roka 2022

Najvýznamnejšie úspechy a problémové oblasti:

Pokračoval vysoký záujem verejnosti o návštevu Astronomického observatória na Kolonickom sedle v letných mesiacoch, najmä turistov z celého Slovenska a Českej republiky, ale zaznamenali sme aj návštevy z Poľska, Španielska či Francúzska. Park tmavej oblohy Poloniny s hviezdnou nočnou oblohou má potenciál byť stálym lákadlom pre návštevu tohto regiónu, preto považujeme za nanajvýš vhodné a potrebné sústrediť sa na zveľaďovanie zázemia pre poskytovanie služieb verejnosti v oblasti astroturistiky primárne na kolonickom observatóriu. S týmto cieľom bola v roku 2022 podaná žiadosť v programe „Plán obnovy a odolnosti Poloniny“ vo výzve MŽP SR. Projektový zámer „Cez Poloniny ku hviezdam“ bol koncom roka schválený (rozpočet cca 288 tis. €) a realizáciou tohto projektu (1/2023 – 03/2025) sa v areáli observatória vybudujú dva nové pozorovacie pavilóny pre astrofotografiu a vizuálne pozorovania, a obstará sa nová pozorovacia technika.

Záujem o večerné pozorovania aj tretí rok po sebe prevyšoval kapacitné možnosti observatória. Koncom roka bola zrealizovaná investičná akcia zameraná na rozšírenie terajšej pozorovacej stanice M.A.R.S. o statickú plošinu pre teleskopické pozorovanie objektov nočnej oblohy, čím sa do budúcna zvýši obslužná kapacita pre verejnosť.

V ťažiskových mesiacoch júl - september bolo na kolonickom observatóriu zrealizovaných 336 podujatí pre spolu 4 728 návštevníkov, čo výraznou mierou prispelo k prekročeniu plánovaných príjmov organizácie.

V roku 2022 pokračovala implementácia medzinárodného projektu zameraného na problematiku svetelného znečistenia „Karpatská hviezdna dráha“ v rámci programu ENI HUSKROUA, v ktorom je Vihorlatská hvezdáreň v Humennom vedúcim partnerom. Ťažiskovou aktivitou bolo úspešné ukončenie verejného obstarávania a začiatok výstavby „Výskumno – prezentačného centra parkov tmavej oblohy v Karpatoch“ v blízkosti Astronomického observatória na Kolonickom sedle.

Keďže po ukončení protipandemických opatrení sa naplno obnovil aj záujem škôl o podujatia ponúkané hvezdárňou, na konci roka bola bilancia návštevnosti na úrovni spred kovidových rokov (ca 11 400 osôb).

Silné a slabé stránky organizácie:

Silné stránky:

– Materiálno - technické vybavenie organizácie pre realizáciu výchovno - vzdelávacích a popularizačných aktivít pre školy a verejnosť (optomechanické aj digitálne planetárium, klasická aj 3D projekcia) a odborné astronomické pozorovania (5 teleskopov s detekčnými zariadeniami);
– Personál hvezdárne (lektori a pozorovatelia) na vysokej odbornej a vzdelanostnej úrovni;
– Participácia organizácie na množstve medzinárodných i slovenských projektov.

Slabé stránky:

– Absencia ubytovacieho a stravovacieho zariadenia pre verejnosť v blízkosti Astronomického observatória na Kolonickom sedle;
– Pri zvyšujúcej sa návštevnosti sa začína prejavovať personálna poddimenzovanosť kolektívu odborných pracovníkov.

3. Vyhodnotenie odbornej činnosti za rok 2022

Výchovno-vzdelávacie podujatia a programy pre školy spolu: 125

Prednášky pre školy - realizácia priebežne počas roka, na objednávku
Prednášky z astronómie a príbuzných prírodných vied pre školy boli zamerané na prehĺbenie a rozšírenie učiva podľa učebných osnov v predmetoch fyzika, prírodoveda a geografia. Zohľadnené boli individuálne požiadavky konkrétneho pedagóga, ako aj úroveň vedomostí žiakov. Plán odzrkadľoval vysokú mieru neistoty kvôli protipandemickým opatreniam. Po ukončení protipandemických opatrení sa návštevnosť škôl naplno obnovila.
– realizovaných 74 podujatí (plán 20)
– návštevnosť: 2651 osôb

Programy v planetáriu – realizácia priebežne počas roka, na objednávku
Programy optomechanického i digitálneho planetária pre školy boli zamerané na orientáciu na oblohe, poznávanie súhvezdí, rôznych astronomických objektov a základné vedomosti z nebeskej mechaniky. Supluje sa tým radikálne obmedzená výučba astronómie na školách. Využívané boli možnosti prístroja digit. planetária pre zobrazovanie videí a animácií v celooblohovej projekcii.
– realizovaných 38 podujatia (plán 20)
– návštevnosť: 1491 osôb

Cyklické podujatia – astronomický krúžok – realizácia priebežne počas šk. roka.
Krúžok bol znovuotvorený po začatí šk. roka 2022/23 a navštevujú ho prevažne žiaci ZŠ z Humenného.
Na astronomickom krúžku sú žiaci oboznámení s väčším množstvo základných teoretických poznatkov z oblasti astronómie (história, kozmonautika, všeobecná astronómia, ...) a postupne zaúčaní do praktických pozorovaní oblohy a práce s teleskopickou technikou. Členovia AK si teoretické vedomosti a praktické zručnosti

rozširujú a obohacujú na víkendových astropraktikách 2-3-krát do roka a zúčastňujú sa pozorovateľského astrokempu Perzeidy zameraného na observáciu meteorov.
– 7 stretnutí krúžku (plán 8)
– návštevnosť: 30 osôb

Astronomické súťaže
Organizujeme regionálne kolá celoslovenských súťaží „Vesmír očami detí“ a „Čo vieš o hviezdach?“. Hlavným organizátorom oboch súťaží je Slovenská ústredná hvezdáreň v Hurbanove. V roku 2022 sa uskutočnili obe súťaže v klasickej prezenčnej forme.
Do súťaže Vesmír očami detí bolo za okresy Humenné, Medzilaborce a Snina prihlásených 504 výtvarných prác žiakov materských, základných a základných umeleckých škôl. Odborného vyhodnotenia súťaže sa ujala odborná porota v zložení Mgr. Carmen Cilipová, PaedDr. Daniela Kapráľová a Mgr. Mária Mišková. Vybraných bolo 49 výtvarných diel pre postup do celoslovenského kola súťaže. Výstava prác súťaže sa uskutočnila v priestoroch MsKS Humenné. Súčasťou vernisáže bolo ocenenie autorov víťazných výtvarných prác.
Vedomostnej súťaže „Čo vieš o hviezdach?“ sa vo všetkých troch kategóriách (I. kat. - žiaci 4.-6. roč. ZŠ; II. kat. - žiaci 7.-9. roč. ZŠ; III. kat. - SŠ) zúčastnilo spolu 26 prihlásených žiakov.
– realizované 4 kolá súťaží (plán 4)
– účasť: 530 zapojených žiakov

Podujatia k MDD - Program v rámci Medzinárodného dňa detí bol v tomto roku venovaný na humenskej hvezdárni deťom materských škôl mesta Humenné. Astronomické observatórium na Kolonickom sedle hostilo deti zo ZŠ s MŠ obce Kolonica. Lektori hvezdárne pre nich pripravili prednášky o Slnečnej sústave doplnené astrorozprávkami a pozorovaním slnečnej aktivity. Na kolonickom observatóriu bol program tvorený prehliadkou observatória a programom digitálneho planetária. Celkovo bolo uskutočnených 6 podujatí pre spolu 186 návštevníkov.
– realizované programy: 2 (plán 2)

Podujatia pre verejnosť spolu: 370

Prednášky - realizácia priebežne počas roka, na objednávku
Prednášky z astronómie a príbuzných prírodných vied pre širokú verejnosť.
Témy prednášok sú vopred dohodnuté s objednávajúcim a najčastejšie reflektujú súčasné dianie v astronómii a kozmonautike. Osobitne sa venujeme propagácii Parku tmavej oblohy Poloniny a problematike svetelného znečistenia. Veľkú časť prednášok tvoria komentované prehliadky Astronomického observatória na Kolonickom sedle s výkladom o odbornej práci, technickom vybavení a zariadeniach našej i iných inštitúcií inštalovaných na observatóriu.
– realizovaných 158 podujatí (plán 105)
– návštevnosť: 3 482 osôb

Programy v planetáriu – realizácia priebežne počas roka, na objednávku
Programy optomechanického i digitálneho planetária pre verejnosť sú zamerané na orientáciu na oblohe, poznávanie súhvezdí, rôznych astronomických objektov a javov a základné vedomosti z nebeskej mechaniky. Pri digitálnom planetáriu je vo veľkej miere využívaná možnosť premietania videí v celooblohovej projekcii. Planetárium je ponúkané aj ako alternatíva večerných pozorovaní v prípade nepriaznivého počasia.
– realizovaných 103 podujatí (plán 45)
– návštevnosť: 1519 osôb

Pozorovania pre verejnosť – realizácia priebežne počas roka, na objednávku
Večerné teleskopické pozorovania objektov nočnej oblohy prinášajú návštevníkom nielen obohatenie o vedomosti o vesmíre, ale majú aj vysokú estetickú hodnotu. Hoci pozorovania sú realizované celoročne, prevažná časť sa uskutoční v rámci letnej sezóny (júl – september).
– **realizovaných 104 podujatí (plán 80)**
– návštevnosť: 1 440 osôb

Astronomické úkazy
Pozorovania zriedkavejších astronomických úkazov na oblohe, napr. zatmenia, jasné kométy, tranzity a pod.
Na oboch pracoviskách bolo 25. októbra pozorované a pre verejnosť komentované čiastočné zatmenia Slnka.
– **realizované 2 podujatia (plán 1)**

Výstavy
Výstava výtvarných prác súťaže „Vesmír očami detí“ bola v priestoroch MsKS Humenné inštalovaná v termíne od 8. do 24. apríla s odhadovanou účasťou 200 osôb. Druhou inštalovanou výstavou bola menšia výstava astrofotografií obsahujúca 9 snímok prezentujúcich objekty hlbokého vesmíru a celooblohové alebo panoramatické snímky s tematikou tmavej nočnej oblohy. Výstava bola súčasťou podujatia „Hráme pod hviezdami“ v humenskom skanzene (hlavný organizátor SZUŠ Múza). Od júla bola inštalovaná vo foyer planetária na kolonickom observatóriu kde ju zhliadla väčšina návštevníkov.
– inštalovaná: 2 výstavy
– návštevnosť: 246 osôb

Deň hvezdární a planetárií – 10.04.2022
Do celoslovensky zastrešeného podujatia hvezdární a planetárií sa tradične zapája i naša organizácia. Pre verejnosť boli pripravené astrorozprávky, pozorovania Slnka a objektov nočnej oblohy, odborno-popularizačná prednáška o čiernych dierach docenta Rudolfa Gálisa, PhD. z UPJŠ v Košiciach a videopásmo o aktualitách z kozmonautiky. Podujatie bolo podporené dotáciou z rozpočtu mesta Humenné.
– **návštevnosť: 52 osôb**

Nočné putovanie za slnovratom – 18. – 19.06.2022
Astroturisticky ladené podujatie sa po dvoch neúspešných pokusoch v ostatných rokoch uskutočnilo prvýkrát. Trasa nočného pochodu začínala v obci Stakčín po býv. úzkokoľajke a smerovala v nočných hodinách (20:30 – 2:30) na Astronomické observatórium na Kolonickom sedle vzdialené cca 14 km. Pri polnočnej prestávke na tzv. Šponárni bola prevedená prehliadka nočnej oblohy s výkladom o orientácii na nej. Po príchode na observatórium a občerstvení boli pre turistov pripravené teleskopické prehliadky oblohy, programy v planetáriu a prehliadky observatória. Podujatie s veľmi pozitívnym ohlasom bolo ukončené pozorovaním východu Slnka počas jedného z najdlhších dní v roku.
– **návštevnosť: 75 osôb**

Vesmírny maratón – 9.9.2022
Týmto podujatím naša organizácia každoročne prispieva do programu Pamätných dní mesta Humenné. Dopoludnie bolo vyplnené prednáškami pre humenské školy, popoludní sa ako náhradný program namiesto pozorovania Slnka (zamračená obloha) konala prednáška o Slnku, a večer po rozpadnutí oblačnosti sa uskutočnilo teleskopické pozorovanie dostupných objektov oblohy v kupole a na terase hvezdárne.

Podujatie bolo podporené dotáciou z rozpočtu mesta Humenné.
– **návštevnosť: 229 osôb**

Odborné špecializované podujatia (konferencie, semináre, astrokempy, ...): 7

Kolofota – 10. - 11. jún 2022
Celoslovenský tradičný seminár o astrofotografii a detekčných metódach v astronómii bol v tomto roku súčasťou implementácie projektu Karpatská hviezdna dráha (ENI). Hlavnou témou bolo Svetelné znečistenie, jeho meranie a analýza dát.
– 24 účastníkov (z toho 7 online)
– 8 príspevkov

Letecké dni – 1. - 3. júl 2022
Podujatie pre priaznivcov motorového závesného lietania a ultraľahkých lietadiel organizuje Vihorlatská hvezdáreň v Humennom v spolupráci s občianskym združením „Na krídlach do Karpát“. Sprievodný program leteckých dní bol pre účastníkov doplnený o pozorovanie nočnej oblohy a tri podujatia v planetáriu s prehliadkou hviezdnej oblohy a premietaním 3D filmov.
– 17 účastníkov

Vesmírna rošáda – 4. - 11. 2022
V spolupráci so šachovým klubom Šachy Reinter bol na Astronomickom observatóriu na Kolonickom sedle zorganizovaný astrokemp „Vesmírna rošáda“. Detské šachové sústredenie zamerané na zdokonaľovanie sa v tejto kráľovskej hre bolo obohatené o prednášky, 3D filmy, programy v digitálnom planetáriu, pozorovania Slnka objektov nočnej oblohy. Pre pozorovania bola využitá aj mobilná pozorovacia plošina M.A.R.S. Pre účastníkov bol šachový tréning a voľnočasové aktivity zabezpečené dvoma šachovými trénermi.
– **16 účastníkov (14 detí, 2 vedúci)**

Astrobikers – 22. - 31. august 2022
Tradičné astrocyklistické podujatie Vihorlatskej hvezdárne v Humennom sa konalo na Astronomickom observatóriu na Kolonickom sedle odkiaľ účastníci vyrážali na cyklotúry v regióne Horného a Dolného Zemplína, na rozhraní ktorých sa naše observatórium nachádza. Prvé trasy boli menej náročné a smerovali do blízkeho okolia observatória smerom na obce Klenová a Kalná Roztoka, ďalší deň to bola príjemná trasa lesmi Vihorlatských vrchov k Morskému oku. Navštívené boli drevené kostolíky v obciach Jalová a Ruská Bystrá. Dlhšie trasy smerovali do najvýchodnejšej obce Slovenska Novej Sedlice cez hrebeň Nastazu popri vyhliadke na Holici nad obcou Ulič. Najdlhšiu trasu absolvovali účastníci v dĺžke približne 120 km okolo pohoria Vihorlat. Za peknými výhľadmi sme sa vydali na Gazdoráň nad vodárenskou nádržou Starina a k zatopenému lomu pri obci Beňatina. Celkovo bolo najazdených zhruba 640 kilometrov.
Počasie nám doprialo niekoľko jasných nocí, počas ktorých sa fotografovala nočná obloha širokouhlou technikou a tiež detailnejšie snímky objektov nočnej oblohy. Do tejto aktivity sa zapájajú organizační pracovníci Štefan Gojdič a Mgr. Róbert Adam. K vytvoreniu časozberných sekvencií sa zhotovilo približne 6800 záberov a 86 dlhých expozícii sa použilo na spracovanie 7 záberov deep-sky objektov.
Súbežne s podujatím “Astrobikers” prebiehali aj denné a večerné exkurzie pre návštevníkov a tiež programy v planetáriu, ktoré viedli Mgr. Róbert Adam, Tomáš Medulka a Pavol A. Dubovský.
– 11 účastníkov (640 najazdených km, cca 6 900 snímok oblohy, 7 výsledných fotografií)

Variable – 25. júl - 3. august 2022
Astrokemp zameraný na výskum premenných hviezd s podtitulom „Od obrázkov k spektrám“ zorganizovala Vihorlatská hvezdáreň so spoluorganizátormi, ktorými boli Sekcia premenných hviezd a exoplanét Slovenskej astronomickej spoločnosti pri SAV a Slovenského zväzu astronómov, Slovenská ústredná hvezdáreň a Prírodovedecká fakulta UPJŠ v Košiciach. Observatórium je na účely astrostáže výborne vybavené. Okrem tradičných fotometrických úloh, ktoré zvyčajne účastníci riešia, prebiehal na astrostáži kurz spektroskopie premenných hviezd vedený RNDr. Theodorom Pribullom, CSc., z Astronomického ústavu SAV. Kurz spočíval v teoretických prednáškach, ale aj v praktických cvičeniach. Účastníci si vyskúšali spracovanie ešeletových spektier v prostredí IRAF krok za krokom. Až na záver bol prezentovaný skript, ktorý celý proces vykoná naraz. Taktiež sa oboznámili so softvérovým balíkom iSpec a vyskúšali si určiť základné atmosférické parametre hviezdy z dodaných spektier. Všetky cvičenia prebiehali v prostredí operačného systému linux spusteného z USB kľúčov, ktoré účastníci obdržali pri nástupe do tábora. Obraz linuxu so všetkými softvérovými balíkmi a potrebnými nastaveniami pripravil ďalší pracovník Astronomického ústavu SAV, RNDr. Richard Komžík, CSc.
Celkovo sa astrostáže zúčastnilo 21 účastníkov, z toho 6 z Ukrajiny, zvyšok zo Slovenska.
– 21 účastníkov

Perzeidy – 8. - 14. august 2022
V spolupráci s MO SZA v Humennom zorganizovala VH aj tento rok astrokemp „Perzeidy“. Konal sa na Astronomickom observatóriu na Kolonickom sedle a hoci tento rok pozorovaniam najznámejšieho meteorického roja fáza Mesiaca vyslovene nepriala, stretlo sa tu 12 pozorovateľov, prevažne z radov MO SZA Humenné.
Počasie prialo štyri zo šiestich nocí a výsledkom pozorného sledovania nočnej oblohy počas 12 hodín čistého pozorovacieho času je 318 záznamov o preletoch meteorov. Podľa našich pozorovateľov patrilo 227 stôp perzeidám. Pozorovania sú priebežne spracované a odosielané do databázy International Meteor Organization.
Celé podujatie bolo podporené dotáciou od Slovenského zväzu astronómov.
– 12 účastníkov (6 nocí, 12 hod. pozorovacieho času, 318 záznamov meteorov)

KOLOS 2022 – 26. – 28. október 2022
Medzinárodná konferencia o výskume a pozorovaniach premenných hviezd sa uskutočnila po dvoch rokoch znova úspešne v prezenčnej forme. Konferencie sa priamo na mieste zúčastnilo 36 astronómov a ďalších 16 cez internet. Z hľadiska štátnej príslušnosti boli zastúpené Slovensko, Česko, Poľsko, Ukrajina, Rusko, Srbsko a Arménsko. Zaznelo 35 ústnych odborných príspevkov a 7 príspevkov bolo prezentovaných vo forme posterov. Celý program prebiehal v priestoroch hotela Kamei na Sninských rybníkoch s výnimkou výletu vo štvrtok popoludní na Astronomické observatórium na Kolonickom sedle. Účastníci zhodnotili, že sa podaril úspešný reštart konferencie Kolos po tom, ako sa v roku 2020 konferencia nekonala vôbec a v roku 2021 v online forme.
– 52 účastníkov (z toho 16 online), 35 odborných príspevkov, 7 posterov

Astropraktiká **Messierov maratón, Lyridy a Tauridy** sa neuskutočnili kvôli nepriaznivej meteorologickej situácii.

Počet kultúrno-vzdelávacích podujatí spolu: 505 *(príloha č. 1)*

- **podujatia medzinárodného charakteru:** konferencia Kolos
- **celoslovenské podujatia: 1** - seminár Kolofota

- **národnostné podujatia: 0**
- **TOP podujatia:** konferencia Kolos
- **Cyklické, pravidelné podujatia: 7**

Celkový počet návštevníkov za rok: 11 389 osôb (5 476 dosp., 5 913 deti a mládež)

Výskumná pozorovateľská činnosť *(príloha č. 2)*

Premenné hviezdy

Pozorovanie premenných hviezd je dlhodobo hlavným odborným programom Vihorlatskej hvezdárne v Humennom. Výstupom vedeckej práce má byť publikácia. V roku 2022 boli publikované tieto odborné články, ktorých autormi a spoluautormi sú pracovníci Vihorlatskej hvezdárne:

Tampo, Y.; et al. (2022)
PNV J00444033+4113068: Early superhumps with 0.7 mag amplitude and non-red color
PASJ...74.1287T.

Kundra, E.; et al. (2022)
Variability of eclipse timing: the case of V471 Tauri
MNRAS.517.5358K.

Patterson, J., et al. (2022)
The Periodic Signals of Nova V1674 Herculis
ApJ...940L..56P .

Savanevych, V. E.; et al. (2022)
CoLiTecVS software for the automated reduction of photometric observations in CCD-frames
A&C....4000605S.

Sukharev, A.; et al. (2022)
Results of studying the radio and optical variability properties of MRK 501 active galaxy
A&AT...33...45S.

Pozorovatelia: CCD fotometriu a spektroskopické pozorovania premenných hviezd vykonávali na Kolonickom sedle pozorovatelia Pavol A. Dubovský a Tomáš Medulka. Ako externí pozorovatelia sa zapojili Yana Markus (odídená z Ukrajiny, dnes na doktorandskom štúdiu na UPJŠ) a amatérsky astronóm Matúš Kamenec, ktorý na diaľku prevádzkuje svoj ďalekohľad umiestnený na observatóriu. Pozorovania vykonával aj Doc. Mgr. Štefan Parimucha PhD. a jeho študenti na teleskopoch UPJŠ. Vizuálne pozorovania vykonával výlučne Pavol A. Dubovský.

Prístroje: Hlavným prístrojom observatória je **Vihorlatský národný teleskop (VNT)** s priemerom zrkadla 1 meter. V Cassegrainovom ohnisku sa využíva CCD kamera FLI PL1001E vybavená filtrami BVRcIc a Clear. V uplynulom roku sa VNT musel vysporadúvať s technickými problémami tak mechanickými ako aj v elektronike. Prístroj je stále prevádzky-schopný, ale problémy vyžadujú komplexné riešenie. Ďalekohľad Celestron **C14** bol spočiatku využívaný na spektroskopiu. Spektrograf s nízkym rozlíšením LISA bol však v auguste vrátený na Masarykovu univerzitu v Brne

a na C14 bola opätovne nasadená kamera Moravian Instruments G2-1600 s filtrami BVRcIc a Clear. Používal sa hlavne na pozorovanie trpasličích nov typu SU UMa počas superoutburstov. Súkromný 20 cm ďalekohľad pracovníka hvezdárne T. Medulku vybavený kamerou Moravian Instruments G2-1600 s filtrami BVRcIc a Clear sa venoval systematicky zbieraniu dlhodobých svetelných kriviek symbiotických premenných a nov. V prípade potreby sa používal aj 28 cm reflektor **Púpava** s kamerou Moravian Instruments G2-1600 s filtrami BVRcIc a Clear je umiestnený v Starej pozorovateľni. Ďalekohľad C11, v minulosti používaný na fotometriu premenných hviezd, bol po oprave elektroniky montáže daný k dispozícii na vizuálne pozorovania pre verejnosť. Prírodovedecká fakulta Univerzity Pavla Jozefa Šafárika v Košiciach prevádzkuje v areáli observatória ďalekohľad optického systému Dall-Kirkham s priemerom objektívu 50 cm „**Žiga**“. Využíval sa hlavne na viacfiltrovú fotometriu zákrytových dvojhviezd, ale len v obmedzenom rozsahu kvôli technickým problémom montáže ďalekohľadu. Pracovníci UPJŠ pripravujú inštaláciu spektrografu LHIRES na tento ďalekohľad.

V drevenej pozorovateľni určenej na vizuálne pozorovania slúži **dvojitý binár, 40 cm Dobson** od firmy Meade a 30 cm Dobson **Chermelin**. Vizuálne pozorovania sú zamerané na dva programy: dlhodobé svetelné krivky vybraných málo pozorovaných polopravidelných, symbiotických a iných dlhoperiodických premenných hviezd a monitoring vybraných kataklizmatických premenných hviezd na vzplanutia – outbursty a superoutbursty. Do vizuálnych pozorovaní premenných hviezd sa zapojil aj nový ďalekohľad na observatóriu – ďalší 40 cm newton na dobsonovej montáži s GoTo prezývaný "Yogajtódo".

V oblasti riadenia CCD a spektroskopických pozorovaní došlo k významnej inovácii. Pozorovania prebiehajú v automatickom režime podľa sekvencie, ktorú užívateľ zadá na začiatku noci. Využívajú sa voľne dostupné softvérové produkty CCD Ciel a EKOS. V prípade spektroskopických pozorovaní režim ešte nie je úplne automatický. Vyžaduje sa manuálny zásah pozorovateľa pri nastavení meranej hviezdy do štrbiny spektrografu.

Pozorovania: Pokračovali dlhodobé pozorovacie programy. V rámci programu **intermediálne polary** sa pekne formujú O-C diagramy spinových maxím u všetkých sledovaných objektov.
Okrem štandardných dlhodobých pozorovacích programov sa v uplynulom roku venovala zvýšená pozornosť **novám**. Osobitne dvom:
Veľmi pomalá nova V1405 Cas – dáta pre dlhodobú svetelnú krivku získaval hlavne M20, rýchlu fotometriu, ktorá odhalila kváziperiodické oscilácie poskytol C14.
Veľmi rýchla nova V1674 Her bola sledovaná cez VNT, monitorovala sa rýchla zmena periódy rotácie bieleho trpaslíka v systéme intermediálneho polaru, ktorý je pôvodcom novy.
V rámci riešenia projektu APVV sa podarilo cez VNT úspešne namerať 12 tranzitov **extrasolárnych planét**.
Získali sme 94 časov miním **zákrytových dvojhviezd** a maxím pulzujúcich hviezd typu **HADS**.
Dobre sa začal rozvíjať monitoring **symbiotických** hviezd viacfarebnou fotometriou. Získalo sa 1796 meraní pre 38 objektov.

Spektroskopické pozorovania: Okrem rutinných pozorovaní Be hviezd a symbiotických premenných sme sa intenzívne venovali pozorovateľným novám, pričom spektrá boli robené simultánne s viacfarebnou fotometriou, čo umožnilo prerátať relatívne intenzity na absolútny tok.

Vizuálne pozorovania: Okrem doplnenia dlhodobých svetelných kriviek priniesol monitoring trpasličích nov jeden úspech, keď vzplanutie BZ UMa 3. septembra 2022 objavil pozorovateľ v Kolonici a nahlásil ho ako vsnet-alert 26922.

Štatistiky:

Vizuálne pozorovania

Fyzikálne premenné	
pozorovateľov	odhadov
1	**1108**

CCD pozorovania

pozorovateľov	snímkov	kriviek	bodov dlhoperiodických	miním zákrytových
2	**482018**	**460**	**1796**	**94**

Spektroskopické pozorovania

pozorovateľov	spektier
3	**140**

Počas pravidelných pozorovaní premenných hviezd sme získali aj informáciu o astroklíme na astronomickom observatóriu. Počas roka bolo 79 úplne jasných nocí, 63 čiastočne jasných a 218 zamračených. Pozorovalo sa čistého času 721.7 hodiny čo je 21.7% celkového trvania noci. Z dlhodobého hľadiska to bol rok s mierne nadpriemernými pozorovacími podmienkami.

Projekty:
V roku 2022 sa pokračovalo v riešení projektu APVV-20-0148 „Od Interagujúcich dvojhviezd ku exoplanétam“.
Bol pripravený projekt "Cez Poloniny ku hviezdam". Bola schválená jeho podpora z MECHANIZMU PLÁNU OBNOVY A ODOLNOSTI - KOMPONENT 5 – ADAPTÁCIA NA ZMENU KLÍMY ROZVOJOVÉ PROJEKTY V NP POLONINY. V rámci jeho implementácie boli uskutočnené prieskumy trhu na dodávky novej astronomickej techniky, pripravená stavebná dokumentácia pre stavbu dvoch nových pozorovacích pavilónov v areáli observatória. Projekt začne do značnej miery napĺňať zámery zahrnuté do dokumentu "Strategický plán rozvoja Astronomického observatória na Kolonickom sedle na obdobie 2023 – 2027", ktorý bol navrhnutý a je priebežne zdokonaľovaný.

Meteory

Pozorovania meteorov sa na Astronomickom observatóriu na Kolonickom sedle realizujú v priebehu celého roka podľa toho ako to dovoľujú pozorovacie podmienky. Sú viazané k presným dátumom maximálnej radiácie jednotlivých rojov a významnú rolu hrá fáza Mesiaca.
V roku 2022 sa uskutočnilo jedno podujatie z troch naplánovaných. Pozorovatelia meteorov sa na astrokempe Perzeidy stretli od 8. do 14. augusta 2022. Napriek nepriaznivej lunácii (Mesiac v období splnu) sa celkovo počas jasných nocí

astrokempu (4 noci, 12 hod. čistého pozorovacieho času) zaznamenalo 318 preletov meteorov, z toho 227 Perzeíd.
Plánované astropraktiká Lyridy a Tauridy znemožnilo nepriaznivé počasie.

Zákryty

Zamýšľaný program pozorovania zákrytov hviezd malými telesami Slnečnej sústavy sa nateraz nepodarilo spustiť. Finančné krytie na prístrojové vybavenie plánované v projekte MK SR nebolo schválené.

Slnečná fotosféra

V roku 2022 pokračoval na Vihorlatskej hvezdárni v Humennom program pozorovania Slnka formou zákresu aktívnych oblastí fotosféry do pozorovacieho protokolu, čím sa naplnil 43. rok pozorovaní v rade. Pozorovania boli mesačne protokolárne spracované a zasielané na publikáciu na HaP v Prešove a do siete ČESLOPOL Slnečnej sekcie Českej astronomickej spoločnosti. Napozorované relatívne číslo slnečnej aktivity je po pozorovaní aktualizované na webovej stránke HaP Prešov a umožňuje denne porovnávať hodnoty pozorovania s inými pozorovacími stanicami na Slovensku a zapojenými pozorovateľmi z ČR. Vysoký počet pozorovaní bol možný aj vďaka zapojeniu administratívno-technickej pracovníčky hvezdárne, p. Tatiany Rusinkovej do pravidelných zákresov slnečnej fotosféry.

Počet kresieb aktivity slnečnej fotosféry v roku 2022: 273

Astrofotografia

Aktivity odborných pracovníkov zamerané na astrofotografiu prebiehajú predovšetkým na Astronomickom observatóriu na Kolonickom sedle, v Parku tmavej oblohy Poloniny a v menšej miere aj na hvezdárni v Humennom. V závislosti od počasia je možné fotografovať hviezdnu oblohu celoročne, avšak jarné a letné obdobie prináša najviac dostatočne dlhých jasných nocí. Odborný pracovník Mgr. Róbert Adam spracoval z celkového počtu bezmála 4800 expozícii 17 výsledných fotografií. Externý pracovník hvezdárne Štefan Gojdič realizoval program astrofotografie exponovaním zhruba 6900 záberov s výslednými zábermi v počte 24. K produkcii dvoch časozberných videí bolo použitých cca 11 500 snímok.

Edičná činnosť

V roku 2022 nevydala Vihorlatská hvezdáreň v Humennom žiadnu publikáciu.

Medzinárodná spolupráca a spolupráca s národnostnými menšinami

- druh spolupráce: odborno-pozorovateľská
- partner: Astronomické observatórium Odesskej štátnej univerzity I.I. Mečníkova /Ukrajina/
- výstup: spoločné publikácie v karentovaných periodikách

- druh spolupráce: odborno-pozorovateľská
- partner: RI Nikolayev astronomical Observatory /Ukrajina/
- výstup: spoločné publikácie v karentovaných periodikách

- druh spolupráce: edukácia

- partner: Arboretum i Zakład Fizjografii w Bolestraszycach /Poľsko/
- výstup: spoločné projekty

- druh spolupráce: edukácia
- partner: Zespól Szkól Elektryczno-Mechanicznych w Nowym Saczu
- výstup: spoločné projekty

- druh spolupráce: odborno-pozorovateľská, edukácia
- partner: Ľvovská národná univerzita Ivana Franka, Ľvov /Ukrajina/
- výstup: spoločné publikácie v karentovaných periodikách

- druh spolupráce: odborno-pozorovateľská, svetelné znečistenie, edukácia
- partner: Užhorodská národná univerzita, Užhorod /Ukrajina/
- výstup: spoločné projekty (ENI)

- druh spolupráce: odborná
- partner: Katedra vyššej geodézie a astronómie Ľvovskej polytechnickej národnej univerzity, Ľvov /Ukrajina/
- výstup: spoločné projekty

- druh spolupráce: svetelné znečistenie
- partner: Rónaőrző Society for Nature Protection (Maďarsko)
- výstup: spoločné projekty (ENI)

- druh spolupráce: odborná-pozorovateľská
- partner: Prirodovedecká fakulta Univerzity P. J. Šafárika v Košiciach
- výstup: spoločné publikácie v karentovaných periodikách, edukačný/popularizačný prvok observatória

- druh spolupráce: odborná, odborná-pozorovateľská
- partner: Astronomický ústav SAV
- výstup: spoločné publikácie v karentovaných periodikách, odborné pozorovania bolidov v rámci Európskej bolidovej siete (bolidová kamera), edukačný/popularizačný prvok observatória

- druh spolupráce: odborná, poskytnutie zázemia
- partner: Ústav experimentálnej fyziky SAV
- výstup: odborné merania atmosferických javov (airglow), edukačný/popularizačný prvok observatória

- druh spolupráce: odborná, poskytnutie zázemia
- partner: Slovenský hydrometeorologický ústav
- výstup: odborné merania koncentrácie prachových častíc (PM10, PM2,5), edukačný/popularizačný prvok observatória

- druh spolupráce: odborná, poskytnutie zázemia
- partner: Geodetický a kartografický ústav Bratislava
- výstup: edukačný/popularizačný prvok observatória (stanica SK-POS)

4. Marketing a propagácia

V roku 2022 boli v súvislosti s činnosťou Vihorlatskej hvezdárne v Humennom uverejnené články a reportáže v nasledovných médiách:

TV reportáže: Humenská TV (4)
Reportáže v rádiovom vysielaní: RTVS Regina (7)
Príspevky v tlači a internetových médiách: Podvihorlatské noviny (2), Korzár (1), TASR (1), MY Regionálne noviny (1), facebook inej organizácie (1).

O činnosti Vihorlatskej hvezdárne komplexne informuje internetová stránka hvezdárne **http://www.astrokolonica.sk/**.
Na propagáciu podujatí je tiež využívaný profil hvezdárne na sociálnej sieti facebook.

5. Projektová činnosť v roku 2022

Realizované projekty:

Názov projektu: „Karpatská hviezdna dráha“
- ciele:
  - vytvorenie siete monitoringu svetelného znečistenia, vrátane mobilnej monitorovacej stanice
  - vytvorenie informačných centier o problematike svetelného znečistenia, vrátane centrálneho informačného bodu na Kolonickom sedle (výskumno-prezentačné centrum)
  - vykonanie informačnej kampane o problematike svetelného znečistenia / séria konferencií, workshopov a informačných aktivít, ktorých sa zúčastní min 300 osôb z 20 inštitúcií)
  - príprava auditu na zapísanie parkov tmavej oblohy projektových partnerov do svetového zoznamu a následne získanie certifikátu od IDA – vytvorenie miest na pozorovanie a fotografovanie hviezdneho neba
- finančný zdroj, program, podprogram
  ENI Cross-border Cooperation Programme 2014-2020
  Hungary-Slovakia-Romania-Ukraine
- žiadaná suma: pôv. 730 000 €, po redukcii rozpočtu z dôv. pandémie 576 224,28 €
- získaná suma: 576 224,28 € (z toho pre Vihorlatskú hvezdáreň 243 667,03 €; v roku 2022: 97 466,81€)
- termín realizácie: júl 2021 - jún 2023

Názov projektu: „Od interagujúcich hviezd k exoplanétam“ (APVV-20-0148)
- ciele:
  - pokročilé modelovanie tranzitujúcich exoplanét okolo rýchlo rotujúcich materských hviezd;
  - podstata záhadných poklesov jasnosti niektorých hviezd pozorovaných počas misie Kepler;
  - stabilita multiplanetárnych sústav.
  - multifrekvenčná analýza svetelných kriviek a modelovanie rozdelenia energie v spektre (SED) symbiotických hviezd, klasických nov a trpasličích nov. Ciele projektu budú dosiahnuté modelovaním pozorovaní skúmaných objektov vrátane viacfarebnej CCD fotometrie ako aj ešeletovej spektroskopie využitím pokročilých techník. Okrem pozorovaní získaných z miestnych prístrojov, budú využité aj vysokopresné dáta z družíc (napr. TESS, CHEOPS alebo Gaia) a veľkých

pozemských ďalekohľadov. Hlavným cieľom Vihorlatskej hvezdárne ako partnera projektu budú odborné pozorovania pre získavanie dát do spomenutých modelovaní a analýz.
- finančný zdroj:
  Agentúra na podporu výskum a vývoja (MŠVVaŠ SR), všeobecná výzva rok 2020
- žiadaná suma: 235 000€ (z toho pre Vih. hvezdáreň 25 220€)
- získaná suma: 235 000€ (z toho pre Vih. hvezdáreň 25 220€; v roku 2022: 7530 €)
- termín realizácie: 07/2021 - 06/2025

Názov projektu: „Vesmír na dosah“ - žiadosť podaná v 06/2022
- ciele:
  Rozšírenie programovej ponuky pre zrakovo hendikepovaných návštevníkov obstaraním 3D tlačiarne pre výrobu hmatových modelov astronomických objektov
- finančný zdroj:
  dotácia MK SR, program „Kultúra znevýhodnených skupín“
- žiadaná suma: 1600 €
- získaná suma: 1600 €
- termín realizácie: 11-12/2022

Názov projektu: „Spoznávajme vesmír“ - žiadosť podaná v 09/2021
- ciele:
  podpora edukačno-popularizačných podujatí pre školy a verejnosť pri príležitosti Dňa hvezdární a planetárií a Pamätných dní mesta Humenné.
- finančný zdroj:
  Dotácia z rozpočtu mesta Humenné; oblasť Školstvo a vzdelávanie
- žiadaná suma: 270 €
- získaná suma: 270 €
- termín realizácie: 04/2022 a 09/2022

Podané žiadosti:

Názov projektu: „Cez Poloniny ku hviezdam“ - žiadosť podaná v 07/2022
- ciele:
  Vytvoriť nové a kvalitatívne zlepšiť existujúce produkty prírodného turizmu ponúkané na Astronomickom observatóriu na Kolonickom sedle. Projekt obsahuje výstavbu dvoch nových pozorovacích pavilónov, obstaranie technického vybavenia, tvorbu a tlač nových propagačných materiálov, vytvorenie jedného prac. miesta pre obsluhu a komunikáciu s návštevníkmi a propagáciu.
- finančný zdroj:
  Výzva MŽP SR „Plán obnovy a odolnosti Poloniny“ (kód výzvy: 05I01-18-V01)
- žiadaná suma: 288 025,14 €
- získaná suma: 288 025,14 €
- termín realizácie: 01/2023 – 03/2025

Názov projektu: „Spoznávajme vesmír“ - žiadosť podaná v 09/2022
- ciele:
  Podpora edukačno-popularizačných podujatí pre školy a verejnosť pri príležitosti Dňa hvezdární a planetárií a Pamätných dní mesta Humenné.
- finančný zdroj:
  Dotácia z rozpočtu mesta Humenné; oblasť Školstvo a vzdelávanie
- žiadaná suma: 300 €
- získaná suma: 300 €
- termín realizácie: 03/2023 a 09/2023

Celkový počet podaných projektov za rok: 3
Počet schválených projektov za rok: 3
Počet realizovaných projektov za rok: 4
Celková suma schválených projektov: 106 866,81 € (čerpaná suma v r. 2022)

6. Nájmy

Nájomné zmluvy - priestory:
- prenajímateľ: Ministerstvo vnútra SR, Štúrova 7, 080 01 Prešov
- nájomca: Vihorlatská hvezdáreň v Humennom, Mierová 4, 066 01 Humenné
- plocha: 887 m^2
- výška ročného nájomného: 4 989,24 €
- doba nájmu: 5 rokov
- účel: Zmluva o nájme nebytových priestorov č. 186/ON-2020

Nájomné zmluvy - ostatné:
- predmet: prenájom časti pozemku KN C parcelné č. 1051/2 s výmerou 6 m^2
- prenajímateľ: Vihorlatská hvezdáreň v Humennom, Mierová 4, 066 01 Humenné
- nájomca: Astronomický ústav SAV, P.O.Box 18, 059 60 Vysoké Tatry
- výška ročného nájmu: 9 €
- doba nájmu: neurčito
- účel: umiestnenie a prevádzkovanie pozorovacej techniky (digitálna bolidová kamera s dvíhacím zariadením)

Nájomné zmluvy - ostatné:
- predmet: prenájom časti pozemku KN C parcelné č. 1051/2 s výmerou 17 m^2
- prenajímateľ: Vihorlatská hvezdáreň v Humennom, Mierová 4, 066 01 Humenné
- nájomca: Univerzita P.J. Šafárika v Košiciach, Šrobárova 1014/2, 041 80 Košice
- výška ročného nájmu: 1 €
- doba nájmu: neurčito
- účel: umiestnenie a prevádzkovanie pozorovacej techniky a krytu na ďalekohľad.

7. Organizačná štruktúra

Celkový počet zamestnancov k 31.12.2022: 8⅓
Fyzický počet zamestnancov k 31.12.2022: 9
Počet zamestnancov podľa schválenej organizačnej štruktúry: 9⅓
Vedúci zamestnanci (okrem riaditeľa): -
Odborní zamestnanci: 4
Administratívni zamestnanci: 2
Ostatní: 3
Pohyb zamestnancov (odišli/noví): V priebehu roka 2022 nenastali žiadne zmeny.
Príloha: organizačná štruktúra – *príloha č. 3*

8. Priority organizácie v nasledujúcom roku

Zvýšiť kvalitu poskytovaných služieb pre verejnosť vybudovaním dvoch nových pavilónov (pre astrofotografiu a pre vizuálne pozorovania) v rámci projektu „Cez Poloniny ku hviezdam“ (POO Poloniny)

Pokračovať v implementácii projektu Karpatská hviezdna dráha (ENI).

Inštalácia a uvedenie do prevádzky nového prístrojového vybavenia na hvezdárni v Humennom po renovácii priestoru kupoly uskutočnenom v rámci IA koncom roka 2022.

Pozorovanie premenných hviezd fotometricky aj spektroskopicky.

Upevňovať dobré meno organizácie v povedomí verejnosti.

Príloha č. 1 - Plnenie podujatí za rok 2022

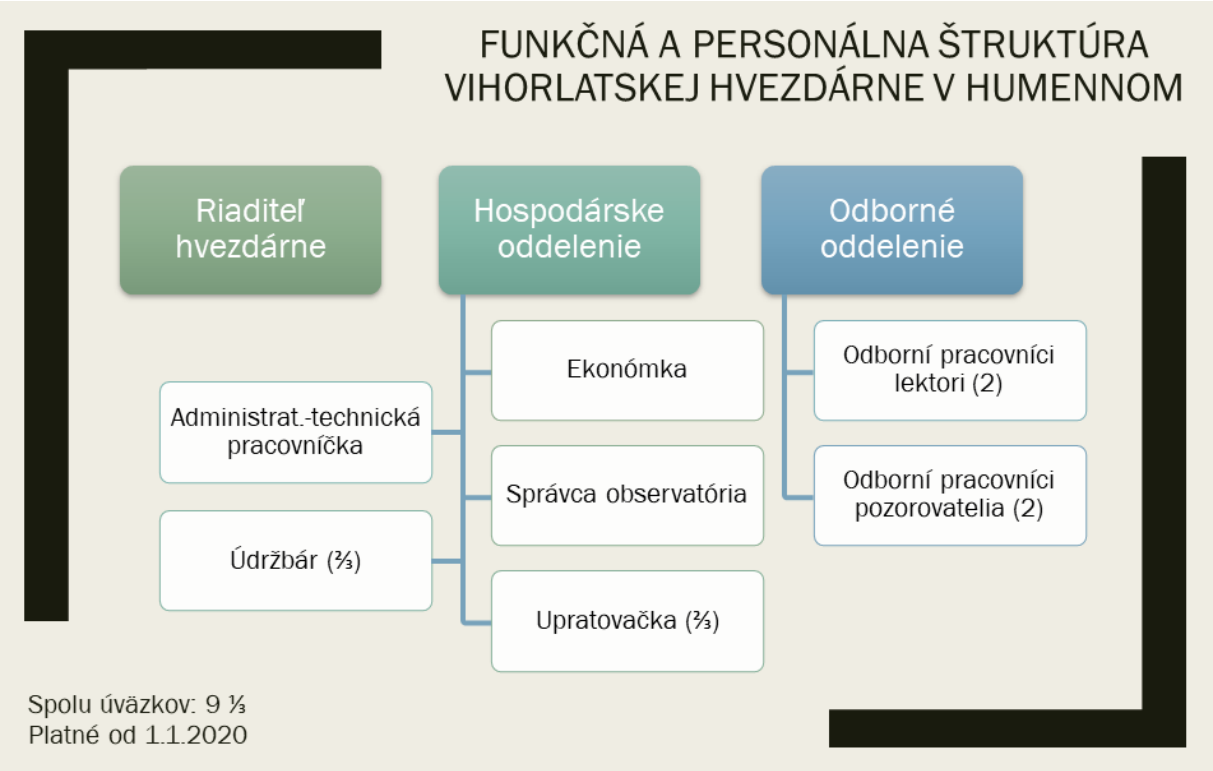
Ev. č.	A: Výchovno-vzdelávacie programy	Plán	Skutočnosť	%	Účasť
1.	Astronomické programy pre školy				
a.	Prednášky	20	74	370%	2651
b.	Programy v planetáriu	20	38	190%	1491
c.	MDD	2	2	100%	-
d.	Počet podujatí v cykle	8	7	88%	30
2.	Astronomické súťaže				
a.	Vesmír očami detí	1	1	100%	504
b.	Čo vieš o hviezdach?	3	3	100%	26
3.	Výstavy	1	2	200%	246
4.	Astr. programy pre verejnosť				
a.	Prednášky	105	158	150%	3482
b.	Programy v planetáriu	45	103	229%	1519
c.	Deň hvezdární a planetárií	1	1	100%	-
d.	Nočné putovanie za slnovratom	1	1	100%	-
e.	Vesmírny maratón	1	1	100%	-
f.	Deň PSK	1	0	0%	-
5.	Estetické pozorovateľské programy				
a.	Večerné exkurzie	80	104	130%	1440
b.	Astronomické úkazy	1	2	200%	-
6.	Astroturistika				
a.	Lokálna	1	1	100%	-
b.	Astrobikers	1	1	100%	-
7.	Semináre				
	Kolofota	1	1	100%	-
8.	Konferencia				
	Kolos	1	1	100%	-
	B: Odborno-pozorovateľské programy				
1.	Astropraktiká				
	Meteory	1	0	0%	-
	Všeobecné	2	1	50%	-
2.	Astrokempy				
	Meteorársky	1	1	100%	-
	Premenársky	1	1	100%	-
	Všeobecné	1	1	100%	-
	SPOLU:	300	505	168%	11389
	C: Výskumno-pozorovateľské programy				
1.	Premenné hviezdy	1	1	100%	
2.	Meteory	1	1	100%	
3.	Zákryty	1	0	0%	
4.	Slnečná fotosféra	1	1	100%	
5.	Astrofotografia	1	1	100%	

Účasť na VH v Humennom:	3838	Mládež spolu:	5913
Účasť na AO na Kolonickom sedle:	7551	Dospelí spolu:	5476
Účasť SPOLU:	11389		11389

Príloha č. 2 - Plnenie odborno – pozorovateľských úloh za rok 2022

Pozorovania premenných hviezd				
Vizuálne pozorovania zákrytových premenných hviezd				
Počet pozorovateľ.	Počet hviezd	Počet miním	Počet protokolov	-
0	0	0	0	-
Vizuálne pozorovania fyzikálnych premenných hviezd				
Počet pozorovateľ.	Počet hviezd	Počet odhadov	Počet nocí	-
1	**77**	**1108**	**38**	-
CCD pozorovania premenných hviezd – rýchla fotometria				
Počet pozorovateľ.	Počet hviezd	Počet snímkov	Počet kriviek	Počet miním
4	**60**	**48218**	**460**	**94**
CCD pozorovania premenných hviezd – body dlhoperiodických				
Počet pozorovateľ.	Počet hviezd	Počet meraní		
2	**25**	**1796**		
Spektroskopia				
Počet pozorovateľ.	Počet hviezd	Počet spektier		-
3	**21**	**140**		-
Pozorovania meteorov				
Meteorický roj	Skup./ pozorovatel.	Počet nocí	Pozorovací čas	Počet meteorov
Perzeidy	2 / 9	4	12 hod.	318
Spolu :				
Pozorovania fotosféry Slnka				
Pozorovateľ	Forma pozorovania	Pozorovania	Protokoly	-
R. Adam	kresba	12		-
P. Mikloš	kresba	2		-
Š. Gojdič	kresba	90		-
T. Rusinková	kresba	169		-
T. Medulka	kresba	0		-
Spolu :	-	**273**		-
Astrofotografia - videodokumentácia				
Autor	Objekt	videozáznam	počet expozící	počet fotografií
Š.Gojdič	Nočná obloha	4:43	6800	17
Š.Gojdič	Objekty hlbokého vesmíru	-	86	7
R.Adam	Nočná obloha	3:14	4700	14
R.Adam	Objekty hlbokého vesmíru	-	95	3
R.Adam	Meteory - Perzeidy			
Spolu :			**11681**	**41**

Príloha č. 3


FUNKČNÁ A PERSONÁLNA ŠTRUKTÚRA VIHORLATSKEJ HVEZDÁRNE V HUMENNOM
Riaditeľ hvezdárne
Hospodárske oddelenie
Odborné oddelenie
Administrat.-technická pracovníčka
Údržbár (⅔)
Ekonómka
Správca observatória
Upratovačka (⅔)
Odborní pracovníci lektori (2)
Odborní pracovníci pozorovatelia (2)
Spolu úväzkov: 9 ⅓
Platné od 1.1.2020

ROZBOR HOSPODÁRENIA

za rok 2022

Vihorlatská hvezdáreň v Humennom spolu s jej odborným vysunutým pracoviskom, Astronomickým observatóriom na Kolonickom sedle, je rozpočtovou organizáciou spadajúcou pod Odbor kultúry Prešovského samosprávneho kraja.

Hvezdáreň bola založená v roku 1952 a za takmer 70 rokov činnosti sa stala významným centrom astronomického vzdelávania, propagácie a pozorovaní v regióne Horného Zemplína.

V Humennom organizácia sídli v prenajatých priestoroch prístavby v budove Okresného úradu s celkovou plochou 305,62 m^2. Budova je situovaná blízko centra mesta a je ľahko dostupná pre návštevníkov.

Hvezdáreň má k dnešnému dňu 9 zamestnancov. Štyria zamestnanci pracujú na hvezdárni v Humennom a piati na Astronomickom observatóriu na Kolonickom sedle, z toho dvaja na skrátený pracovný úväzok. Zároveň je jeden odborný pracovník poverený vedením organizácie do vyhlásenia výberového konania.

Naša činnosť je postavená na troch pilieroch – odborná práca, popularizácia, edukácia.

Odborná činnosť je sústredená na Astronomickom observatóriu na Kolonickom sedle, ktorého hlavná budova s päťmetrovou kupolou boli postavené v roku 1999 a celý objekt je vo vlastníctve PSK. Prevažuje tu zameranie na pozorovania rôznych typov premenných hviezd. Svojou polohou v Parku tmavej oblohy Poloniny máme na túto prácu priam ideálne podmienky.

Popularizačné a edukačné programy pre školy a verejnosť sa vykonávajú na oboch pracoviskách. Na humenskej hvezdárni prednášame v aule pre 77 poslucháčov a v kupole možno sledovať slnečnú fotosféru projekčnou metódou. V digitálnom planetáriu na Kolonickom sedle môžeme premietnuť umelú nočnú oblohu, prednášať či premietať náučné filmy. Ak počasie dovolí, po zotmení je pre objednaných návštevníkov pripravené pozorovanie objektov nočnej oblohy teleskopom.

A.

Záväzné výstupy štátneho rozpočtu

Záväzné výstupy štátneho rozpočtu	Pôvodný rozpočet v €	Úprava + zvýšenie - zníženie	Upravený rozpočet v €	Skutočné čerpanie v €
a) Bežný transfer (zdroj 41)	189.407	28.420	-4.500	217.821,68
b) Bežný transfer (zdroj 46)	6.000	3.000	0	9.000
c) Kapitálový transfer (41)	0	40.000	0	38.233,68
d) Bežný transfer (11H)	0	7.800	0	7.799,55
e) Bežný transfer (1AJ1)	0	46.708	0	31.874,27
f) Kapitálový transfer (41 ENI)	0	3.000	0	0
g) Bežný transfer (41 ENI)	0	10.030	0	5.529,27
h) Kapitálový transfer (1AJ1)	0	60.000	0	29.461,90
i) Bežný transfer (111)	0	1.600	0	1.270,76

1.

Rozpočet organizácie a jeho úpravy

Rozpisom záväzných ukazovateľov rozpočtu PSK na rok 2022:

- **č. 27/SR/K/BV/2022** zo dňa 11.01.2022 nám bol určený objem rozpočtových prostriedkov vo výške 195.407 (zdroj 41: 189.407 € zdroj 46: 6.000 €)
- **č. 41/SR/K/KV/2022** zo dňa 10.1.2022

  25.000 eur (rekonštrukcia kupoly Vihorlatskej hvezdárne v Humennom a nové pozorovacie prístroje) (41)

  15.000 eur (Pozorovacie zariadenia s príslušenstvom pre stanicu Mars) (41)
- **č. 374/P/02/BV/2022** zo dňa 03.02.2022

  Financovanie BV v rámci projektu ENI - nevyčerpané finančné prostr. z roku 2021 – 9.241 eur (1AJ1)
- **č. 833/6/BV/K/2022**

  dotácia z Mesta Humenné na projekt „Spoznávajme vesmír“ – vo výške 270 eur (11H)
- **č. 853/P/11/KV/2022**

Finančné prostriedky na financovanie nadlimitných KV projektu ENI - 3.000 eur (41)

- **č. 964/7/K/BV/2022**

  Účelová dotácia na odvodnenie pozemku na AO, nákup nábytku do ubytovacej časti planetária, výmena oplechovania na starej pozorovateľni, oprava fasády – 6.000 eur (41)

- **č. 1189/9/K/BV/2022**

  Účelová dotácia „Záloha na energie" – 451 eur (41)

- **č. 1266/10/K/BV/2022**

  Účelová dotácia – predfinancovanie projektu „Karpatská hviezdna dráha" – vo výške 4.500 eur. (41)

- **č. 1276/P/14/BV/2022**

  5 %-né spolufinancovanie bežných výdavkov projektu „Karpatská hviezdna dráha" – 5.530 eur (41)

- **č. 1573/P/16/BV/2022**

  Bežné výdavky v rámci projektu ENI – 37.467 eur (ZF 1AJ1 - 006.09.01)

  Bežné výdavky na predfinancovanie projektu ENI – 4.500 eur (ZF 41 - 006.09.01)

- **č. 1324/11/K/BV/2022**

  účelová dotácia – projektová štúdia pre prípravu žiadosti o NFP - 2.160 eur (41)

  účelová dotácia – odmeny za rok 2021 podľa KZ – 4.251 eur (41)

- **č. 1984/13/K/BV/2022**

  účelová dotácia – hmotná zainteresovanosť zamestnancov – 3.779 eur (41)

- **č. 1782/12/K/BV/2022**

  účelová dotácia – „Astronomické krúžky" – 3.600 eur (41)

  účelová dotácia – vrátka „Karpatská hviezdna dráha" mínus – 4.500 eur (41)

- **č. 1615/P/16/KV/2022**

  predfinancovanie KV - záloha v rámci projektu „Karpatská hviezdna dráha" – 60.000 eur (1AJ1)

- **č. 1984/13/K/BV/2022**

  účelová dotácia – hmotná zainteresovanosť – 3.779 eur (41)

- **č. 2024/14/K/BV/2022**

  SRP – pridelené APVV – 7.530 eur (11H)

- **č. 2269/16/K/BV/2022** zo dňa 19.07.2022

  navýšenie miezd a odvodov z dôvodu valorizácie – 1.628 eur

- **č. 2444/17/K/BV/2022** zo dňa 03.08.2022

  účelová dotácia „Rekreačné poukazy" – 153 eur

- **č. 2614/19/K/BV/2022** zo dňa 30.08.2022

  účelová dotácia na vyplatenie odmien vo výške 500 eur + odvody 34,95% na zamestnanca v zmysle dodatku č. 1 ku Koloktívnej zmluve vyššieho stupňa pre zamestnávateľov na rok 2022 – 5.398 eur

- **č. 3495/24/K/BV/2022 zo dňa 04.11.2022**

  úprava rozpočtu príjmov a výdavkov z dôvodu prekročenia naplnenia vlastných príjmov (ZF 46) vo výške 3.000 eur.

- **Č. 3634/25/K/BV/2022 zo dňa 14.11.2022**

  Účelová dotácia – „dofinancovanie energií" (ZF 41) – 1.000 eur

- **č. 4047/28/K/BV/2022 zo dňa 08.12.2022**

  Finannčné prostriedky pridelené z MK-4275/2022-180 – „Vesmír na dosah" – 1.600 eur.

2.

PLNENIE PRÍJMOV

a) **Príjmy z rozpočtu PSK**	**226.821,68 €**
Z toho:	
(ZF 41)	217.821,68 €
(ZF 46)	9.000,00 €
b) **Príjmy z vlastných zdrojov**	**13.898,00 €**
- vstupné	13.898,00 €
c) **Príjmy z iných zdrojov**	**807,82 €**
- nájomné UPJŠ Košice	1,00
- prenájom pozorovacej techniky	100,00 €
- nájomné nehnuteľného majetku (AÚ SAV)	9,00 €
- prenájom priestorov za účelom realizácie podujatia	560,00 €
- preplatok na poistnom	137,82 €
PRÍJMY CELKOM	**241.527,50 €**

3.

ČERPANIE VÝDAVKOV

Bežné výdavky spolu za rok 2022 -.....	**273.295,53 €**

610 – výdavky na mzdy			**140.979,16 €**
- Tarifné platy	611	ZF 41	79.114,93 €
		ZF 1AJ1	22.735,08 €
		ZF 41 ENI	2.922,02 €
		11H	1.800 €
- Osobný príplatok	612 001	ZF 41	14.767,58 €
- Ostatné príplatky	612 002	ZF 41	1.489,55 €
- odmeny	614	ZF 41	18.150 €

Celkový počet zamestnancov: 9, z toho 7 zamestnanci pracujú na plný úväzok, 2 zamestnanci na skrátený úväzok, 4 odborní pracovníci, (z toho jeden poverený aj riadením organizácie), technicko-administratívny pracovník, ekonómka, správca budovy, údržbár, upratovačka.. Priemerná mzda zamestnancov za 4.Q. 2022: 1.232,22 €.

620 – poistné a príspevok do poisťovní			47.607,12 €
- Zdravotná poisťovňa	621	ZF 41	10.665,81 €
		ZF 1AJ1	1.684,65 €
		ZF 41 ENI	153,65 €
		ZF 11H	90 €
- Sociálna poisťovňa	625	ZF 41	28.528,98 €
		ZF 1AJ1	4.448,90 €
		ZF 41 ENI	470,49 €
		11H	396 €
- Príspevok DDS	627	ZF 41	1.168,64 €

630 – tovary a služby		Spolu: 84.709,25 €

631 cestovné náhrady			1.638,62 €	
631 001	Tuzemské	ZF 41	577,92 €	Boli uskutočnené služobné cesty a to na otvorenie planetária v Prešove, konzultácie na PSK, prepis prívesného vozíka na dopr. inšpektorát v Prešove, seminár KOLOFOTA, VARIABLE,PERZEIDY, školenie na PSK, astrofilm v Pieťanoch,
		ZF 41 ENI	72,00 €	Služobná cesta - spracovanie analýz pozorovania do Hlohovca
		11H	189,77 €	Služobná cesta do Hlohovca- spracovanie analýz pozorovaní v rámci projektu APVV
631 002	Zahraničné	ZF 41 ENI	102,38 €	Kisgor – Maďarsko – kontrolný deň
		ZF 1AJ1	696,55 €	Služobná cesta – kontrolný deň u partnerov projektu v Užhorode

632 energie, voda a komunikácie			**15.098,84 €**	
632 001	Energie	ZF 41	2.572,34 €	Tepelná a elektrická energia
632 001	Energie	ZF 46	9.000,00 €	Tepelná a elektrická energia
632 002	Vodné, stočné	ZF 41	281,03 €	Vodné, stočné
632 003	Poštové služby	ZF 41	315,74 €	Poštové služby
		ZF11H	27,50 €	Poštovné za dopravu tovaru - APVV
632 004	Komunikačná infraštruktúra	ZF 41	987,36 €	Internet, VUC NET DSL
632 005	Telekomunikačné služby	ZF 41	1.914,87 €	Fa za telefónne hovory

633 Materiál			**23.495,55 €**	
633 001	Interiérové vybavenie	ZF 41	4.860,05 €	Nákup PC stola na hvezdáreň, nákup pohoviek na AO, lavice na AO, matracov na AO, komody na AO, skrinky, vešiakove steny, kobercov
633 002	Výpočtová technika	ZF 41	630,02 €	Nákup súčiastok a procesora do PC, notebook na VH
		ZF 111	1.079 €	Fa za nákup 3D tlačiarne s podporou MK SR
633 005	Špeciálne stroje, prístroje	ZF 11H	1.461 eur	FA za nákup CCD kamery a príslušenstva v rámci projektu APVV
		ZF 41	458 €	Nákup teleskopickej techniky „Astrokrúžky“
633 004	Prevádzkové stroje, prístroje	ZF 41	875,44 €	Nákup plynového sporáka na AO, AKU vŕtačky, krovinorezu na AO
633 006	Všeobecný materiál	ZF 41	8.512,26 €	kancelársky materiál, konštrukčný, pracovný materiál, čistiacich potrieb na AO, nosníka pre vertikálne žalúzie, obkladu na stenu, nákup svahových tvárnic na AO, okrasných stromov na AO, nákup sietí na okná na AO, nákup tanierov na AO, kuchynského náradia, obkladových dlaždíc na AO, tatranského profilu na AO, krytina na prístrešok, hranoly na prístrešok na AO, plechu na zakrytie starej pozorovateľne na AO
		ZF 11H	2.205,28 €	Nákup náhradného dielca do montáže na AO a posuvných brán na AO na Kolonické sedlo.
		ZF 111	191,76 €	Náplne do 3D tlačiarne
633 009	Knihy, časopisy, tlač, učebné pomôcky	ZF 41	3.062,24 €	Nákup teleskopu SKY-WATCHER, nákup glóbusov, máp hviezdnej oblohy, nákup ďalekohľadu Braser Astro, otáčave mapy, nákup optickej lavice so zdrojom, nákup teleskopov, bateriek , školského telúria
633 015	Palivá ako zdroj energie	ZF 41	160,50 €	Nákup PHM do kosačky, traktora na AO

634 Dopravné			**3.050,33 €**	
634 001	Palivo, mazivá, oleje	ZF 41	1.517,90 €	PHM do služobných vozidiel
		ZF 1AJ1	45,09 €	PHM v rámci projektu ENI
		ZF 41 ENI	45,63 €	PHM v rámci projektu ENI
634 002	Servis, údržba, opravy	ZF 41	942,39 €	Oprava ventilu na služobnom vozidle na pneumatike, prezutie a vyváženie pneumatík, poplatok za STK a EK, výmena olaja a filtrov na služobnom vozidle, diagnostika a prezutie pneumatík na služobnom vozidle, výmena katalyzátora na služobnom vozidle.
634 003	Poistenie	ZF 41	499,32 €	PZP prívesný vozík, PZP osobných vozidiel

635 Rutinná a štandardná údržba			**3.156,19 €**	
635 009	Softvéru	ZF 41	3.156,19 €	Servisné práce od firmy Asseco Solutions, nové verzie od firmy AutoCont, ročný poplatok od firmy Asseco Solutions

636 Nájomné za nájom			**5.141,48 €**	
636 001	Budov, objektov alebo ich častí	ZF 41	5.141,48 €	Nájomné za prenájom priestorov v Humennom – Zmluva č. 186/2020 uzatvorená dňa 01.02.2021

637 Služby			**32.994,78 €**	
637 001	Školenia, kurzy	ZF 41 ENI	659,82 €	FA za ubytovanie, stravu pre účastníkov seminára KOLOFOTA
		ZF 11H	1.360 €	FA za ubytovanie na konferencii KOLOS v rámci projektu APVV
637 004	Všeobecné služby	ZF 41	7.908,57 €	Šitie návlekov na rúčky stoličiek do planetária, Odvoz odpadu, ročný prístup VS, upratovacie služby, zasklenie okien, prenájom brúsneho kotúča, odvodnenie pozemku na AO, vypracovanie projektovej štúdie k projektu, revízia hasiacich prístrojov, realizácia prednášok, pranie prádla, ročný prístup na portál VS, tlač PVC dosiek na VH a AO, revízia elektrických zariadení na AO
		ZF 11H	97,69 €	Fa za tlač plagátov a diplomov k vedomostnejk súťaži „Čo vieš o hviezdach“
		ZF 41 ENI	1.010,54 €	FA za vyhotovenie a tlač informačných letákov v rámci projektu ENI, a odovzdanie prezentácie na konferenciu KOLOS
637 005	Špeciálne služby	ZF 41	902,56 €	Fa za výkon zodpovednej osoby GDPR, činnosť technika BOZP a PO, vypracovanie a zverejnenie súhrnných správ za rok 2022
		ZF 1AJ1	2.264 €	FA za vykonanie procesu VO v rámci projektu CSW
637 006	Náhrady	ZF 41	153,00 €	Príspevok na rekreačné poukazy
637 012	Poplatky a odvody	ZF 41	207,70 €	Bankové poplatky, poplatok za podanie projektu
637 014	Stravovanie	ZF 41	6.203,76 €	S Stravovanie vlastných zamestnancov formou stravných lístkov
637 015	Poistné	ZF 41	68,02 €	Poistenie majetku a zodpovednosti za škodu, poistenie hnuteľných vecí
637 016	Povinný prídel do sociálneho fondu	ZF 41	1.049,83 €	Mesačný odvod do SF, fond sa tvorí vo výške 1%
637 027	Odmeny zamestnancov	ZF 41	10.599,60 €	Dohody o vykonaní práce a prac. činnosti
		ZF 41 ENI	92,74 €	Dohoda o vykonaní práce
		ZF 11H	172,31 €	Dohoda o VP (MsÚ)
637 035	Dane	ZF 41	244,64 €	Poplatok za RTVS, daň z nehnuteľností

642 015	**Transféry na nemocenské dávky**	ZF 41	133,46 €	Nemocenské dávky

4.

Celkové zhodnotenie príjmov a výdavkov – výsledok hospodárenia

Výnosy celkom	350.717,60 €
Celkové náklady na hlavnú činnosť	321.715,14 €
Výsledok hospodárenia za rok 2022	29.002,46 €
Z celkových nákladov odpisy predstavuje	33.407,77 €

Výsledok hospodárenia Vihorlatskej hvezdárne v Humennom za rok 2022 predstavuje zisk vo výške 29.002,46 € .

5.

Pohľadávky

335 – pohľadávky voči zamestnancom (zostatok PHM v nádrži služobného vozidla)	143,83 €

6.

Záväzky

Účet 355 - Zúčtovanie transf. rozpočtu obce a VÚC	**412.836,54 €**
účet 472 - záväzky zo sociálneho fondu	**102,39 €**
účet 336 – zúčtovanie s orgánmi soc.a zdrav.poistenia - sociálna poisťovňa - zdravotná poisťovňa - DDS	**4.876,53 €** 3.856,60 € 1.019,93 € 0 €
účet 342 - ostatné priame dane	**944,73 €**
Účet 372 Transfery a ost.zúčt.so subjek.mimo VS	**2.289,48 €**
účet 379 - iné záväzky (tieto záväzky budú uhradené v mediaci júl 2022)	**8.366,02 €**

7.

Majetok

Stav dlhodobé majetku k 1.1.2022	**903.974,57 €**
Navýšenie	0
Vyradenie	0
Stav dlhodobého majetku k 31.12.2022	**903.974,57 €**
Stav drobného hmotného majetku k 1.1.2022	**81.892,26 €**
Navýšenie	3.771,47 €
Vyradenie	0
Stav drobného hmotného majetku k 31.12.2022	**85.663,73 €**
Stav prenajatého majetku (1-metrový ďalekohľad)	**100.416**

8.

Sociálny fond (472)

Stav k 1.1.2022	**547,28 €**
Povinný prídel do SF	1.049,88 €
Zdroje spolu	**1.597,16 €**
Čerpanie (použitie fondu)	
Na závodné stravovanie	1.049,88 €
Čerpanie spolu	1.049,88 €
Stav k 30.09.2021	**102,39 €**

9.

Záver

Organizácia má dobrú platformu na ďalší rozvoj, nenachádza sa v žiadnom súdnom spore alebo konflikte s inou organizáciou. Naďalej sa zapája do projektov regionálneho, národného a európskeho charakteru.

Uvedením planetária do prevádzky sa značne zvýšil počet návštevníkov na Kolonickom sedle hlavne zo základných a stredných škôl. V odbornej činnosti sa aplikujú prístroje a zariadenia získane počas realizácie projektu „Karpatské nebo".

Vypracovala: Macejková Edita

V Humennom, 14.02.2023

VIHORLATSKÁ HVEZDÁREŇ
Mierová 4
066 01 Humenné

Mgr. Róbert Adam

poverený vedením organizácie