



SLOVENSKÝ HYDROMETEOROLOGICKÝ  
ÚSTAV

# SPRÁVA O

VEDE, VÝSKUME  
A INOVÁCIÁCH

ZA ROK 2021

Autor: J. Szemesová

Bratislava, máj 2022

---

## ÚVOD

---

Výskum na SHMÚ sa vykonáva podľa zákona č. 201/2009 Z. z. podľa § 6, ktorý vymedzuje rozsah a spôsob vedeckej a výskumnej činnosti, a na základe Osvedčenia o spôsobilosti vykonávať výskum a vývoj, ktoré na dobu 6 rokov vydalo pre SHMÚ Ministerstvo školstva, vedy, výskumu a športu SR (MŠVVaŠ SR) 10. februára 2016. Z dôvodu termínu ukončenia platnosti (15. február 2022) osvedčenia sa v roku 2021 začal zber a príprava podkladov pre získanie opätovného osvedčenia.<sup>1</sup>

Výskumno-vývojová činnosť sa zameriava na aplikovaný výskum a riešenie výskumno-vývojových a inovačných projektov prevažne v medzinárodnom kontexte. V uplynulom roku sme riešili viacero vlastných výskumno-vývojových a inovačných úloh a pod-úloh (čiastkových) v rámci schváleného Plánu hlavných úloh (PHÚ) SHMÚ na rok 2021. Ich zameranie a plnenie sa sleduje vo viacerých ukazovateľoch (publikačná činnosť, práca v medzinárodných tímoch, účasť na konferenciách, seminároch a pracovných skupinách alebo stáže a školenia zamestnancov). Správa o plnení Plánu hlavných úloh (vrátane vedecko-výskumných) je predkladaná na vyhodnotenie k polroku a roku Porade generálneho riaditeľa (PGR) a následne je diskutovaná na kontrolných dňoch gestormi úloh a riadiacimi pracovníkmi Ministerstva životného prostredia SR.

V roku 2018 sa obnovila činnosť Vedeckej rady SHMÚ (VR SHMÚ)<sup>2</sup>, ktorá bola okrem iného poverená PGR prípravou strategických materiálov o ďalšom smerovaní vedy, výskumu a inovácií ústavu tak, aby bol obhájený status výskumnej organizácie MŠVVaŠ SR v roku 2022. Postupne bola v priebehu troch rokov vedecká činnosť zamestnancov SHMÚ nastavená tak, aby spĺňala moderné kritériá dané Ministerstvom školstva, vedy, výskumu a športu Slovenskej republiky.

Práca VR SHMÚ sa zamerala v roku 2020 na prípravu Koncepcie vedy, výskumu a inovácií na SHMÚ, ktorá bola úspešne schválená Rozhodnutím generálneho riaditeľa č. 04/2020<sup>2</sup> dňa 28. februára 2020. Koncepcia VVal je prvý z nových dokumentov, ktoré si SHMÚ naplánovalo vydať do roku 2022. Koncepcia vedy, výskumu a inovácií je výhľadový dokument, ktorý definuje a ohraničuje pôsobnosť, rozsah a štruktúru VVal aktivít na SHMÚ. Bude slúžiť na prípravu Stratégie vedy, výskumu a inovácií na SHMÚ, následne na prípravu časovo ohraničených akčných plánov naviazaných na stratégiu a prepojených na krátkodobé činnosti ústavu a ich hodnotenie, ako aj na plánovanie a budovanie systematických aktivít pre podporu vedy, výskumu a inovácií do budúcnosti.

Z dôvodu prepuknutia pandémie COVID-19 začiatkom roku 2020, sa zasadania za prezenčnej účasti obmedzili na minimum. Z tohto istého dôvodu nezasadala v roku 2021 ani Vedecká rada SHMÚ, jej činnosť sa obmedzila na online priestor (emailová komunikácia). Podobne sa zastavil aj rozvoj pracovných nástrojov pre evidenciu VVal činnosti a v tomto smere nenastal v roku 2021 žiadny pokrok.

---

<sup>1</sup> Žiadosť o udelenie opätovného osvedčenia bola podaná v januári 2022 a osvedčenie bolo pridelené MŠVVaŠ SR v marci 2022

<sup>2</sup> Ustanovená Smernicou S-113-02-2018 (19.11.2018), <http://ishmu.shmu.sk/?page=17>

---

## ZAMESTNANCI VVal:

---

Medziročne (2020/2021) podiel VVal klesol o 10 % z hľadiska objemu vynaložených financií a o 8 % z hľadiska odpracovaných hodín. Napriek tomu počet pracovníkov zaradených vo vedecko-výskumných platových tabuľkách rastie medziročne z 52 (2020) na 57 (2021).

K 31. decembru 2021 malo SHMÚ 57 zamestnancov zaradených do vedecko-výskumných platových tabuliek, z toho bolo 25 žien. Vysokoškolské vzdelanie tretieho stupňa malo 36 zamestnancov, čo je 63 %, z toho bolo 19 žien. Pozitívnym trendom je zvyšovanie kvalifikácie zamestnancov SHMÚ, vo všeobecnosti. Rastie počet zamestnancov, ktorí ukončili doktorandské štúdium popri zamestnaní, alebo ešte študujú. Podobný trend je viditeľný aj v počte vysokoškolsky vzdelaných zamestnancov ústavu. Podiel sa medziročne zvyšuje. Nasledujúca **Tab. č. 1** ukazuje pomer vysokoškolských pracovníkov (prvého, druhého a tretieho stupňa) k zamestnancom zaradených do VVal platových tabuliek po úsekoch.

Z podielu vyplýva, že celkový pomer zamestnancov zaradených do VVal platových tabuliek na SHMÚ je 24 % zo všetkých vysokoškolsky vzdelaných zamestnancov (prvý, druhý a tretí stupeň) za rok 2021. Z úsekov je najvyšší pomer VVal zamestnancov na úseku 400 (41 %), ktorý dokonca medziročne narástol o 10 %.

Vedeckú hodnosť na úrovni IIa malo ku koncu roka 2021 - 7 zamestnancov, z toho 5 žien. Väčšina zamestnancov zaradených do VVal bolo vo vekovej kategórii od 45-54 rokov (priemer 47 rokov). Počet zamestnancov SHMÚ zaradených do VVal platových tabuliek (57) oproti celkovému priemernému počtu zamestnancov SHMÚ (448) dosiahla k 31. 12. 2021 úroveň 12,7 %, čo je mierny nárast oproti roku 2020.

**Tab. č. 1:** Počet VVal pracovníkov ku všetkým vysokoškolským zamestnancom\* po úsekoch

ÚSEK	POČET ZAMESTNANCOV*	POČET VVal	PODIEL*
Úsek generálneho riaditeľa (100)	10	1	10 %
Úsek meteorologická služba (200)	67	17	25 %
Úsek hydrologická služba (300)	77	15	19 %
Centrum predpovedí a výstrah (400)	41	17	41 %
Úsek kvalita ovzdušia (800)	39	7	18 %
<b>SPOLU</b>	<b>234</b>	<b>57</b>	<b>24 %</b>

\* prvý, druhý a tretí stupeň

---

## HODNOTENIE ZAMESTNANCOV VVal

---

Predseda VR SHMÚ dokončil prípravu hodnotenia efektivity práce a výsledkov zamestnancov zaradených do VVal platových tabuliek za rok 2021. Detailnejšia analýza, urobená zatiaľ pre zamestnancov na VVal miestach (56) a dobrovoľníkov, brala do úvahy publikačnú činnosť s najväčším efektom na karentované publikácie, recenzované zborníky a monografie. Ďalej sa zohľadnila v bodovacom hodnotení aj ostatná vedecko-vzdelávacia a publikačná činnosť, práca na projektoch, stáže (do budúcnosti, keďže kvôli opatreniami na zabránenie šírenia pandémie sa v roku 2021 cestovalo len veľmi obmedzene), členstvo (aktívne) v radách, paneloch, organizáciách a pod. a vedenie študentov.

Bodovacia tabuľka pre nastavenie počiatočných kritérií bola schválená PGR koncom roku 2021 a začiatkom roku 2022 prebehlo pilotné hodnotenie ročných výkazov VVal 2019 – 2021 zamestnancov (56 VVal zamestnancov a 8 dobrovoľných zamestnancov). Výkazy boli skontrolované priamym nadriadeným zamestnanca a následne aj predsedom VR SHMÚ, ročné priemerné hodnoty zamestnancov boli vyhodnotené a budú slúžiť na prípravu interného pokynu k budúcemu reportovaniu údajov na pravidelnej ročnej báze a následne ako podklad na nastavenie kritérií na zatriedovanie do VVal platových tabuliek.

Aby vyplnené údaje mali dostatočnú kvalitu, presnosť, správnosť a kompletnosť, musí byť zavedený presný postup podložený internými pravidlami a bodovými a následne zavedený ľahko užívateľsky prístupný elektronický systém zberu údajov, ktorý sa bude dať kontrolovať príslušnými zamestnancami na to určenými. V tomto prípade je akékoľvek hodnotenie prezentované za roky 2019 – 2021 základom pre ďalšie rozhodovanie. V ňom sa dajú nájsť len približné hranice na stanovenie kritérií zaraďovania zamestnancov do VVal platových tabuliek.

---

### *VEYHODNOTENIE ZAMESTNANCOV VO VEDECKO-VÝSKUMNÝCH PLATOVÝCH TABUĽKÁCH ZA ROKY 2019 – 2021*

---

Na základe úlohy z PGR č. 1/2022 a č. 5/2022 a v súvislosti s dlhodobou úlohou PGR č. 3/2020 o nastavení systému pre zatriedovanie zamestnancov do VVal platových tabuliek, predseda VR SHMÚ pripravil vyhodnotenie, ktoré predložil vedeniu SHMÚ v sumárnej správe.

Informácie získané z vyhodnotenia ročných výkazov zamestnancov slúžia na prehodnotenie súčasného stavu a prípravu smernice o zatriedovaní do VVal platových tabuliek pre zamestnancov SHMÚ. Uvedené informácie sú informatívneho charakteru a boli pripravené na základe samo-hodnotiacich výkazov o VVal činnosti za roky 2019 – 2021 zamestnancami, ktorí boli zaradení do VVal platových tabuliek k 31. decembru 2021 a dobrovoľnými zamestnancami, ktorí predložili svoje výkazy. Výkazy boli následne odsúhlasené vedúcimi odborov a riaditeľmi úsekov príslušných zamestnancov.

56 samo-hodnotiacich výkazov pracovníkov VVal (jeden výkaz nebol doručený z dôvodu RD) a 8 samo-hodnotiacich výkazov zamestnancov, ktorí nie sú zaradení do VVal platových tabuliek, bolo postupne doručených riaditeľmi úsekov predsedovi VR SHMÚ. PGR v schválenom materiáli o systéme pre zatriedovanie zamestnancov do VVal platových tabuliek určilo výšku bodov dosiahnutých ako priemer za roky 2019 – 2021 = 150 bodov. Zároveň PGR schválilo aj bodovaciu schému pre výpočet bodov z výsledkov činností VVal, ktorá bola k dispozícii riaditeľom úsekov.

Keďže prístup k vyplňaniu výkazov nebol úplne konzistentný naprieč úsekmi a zamestnancami, riaditelia úsekov urobili mierne korekcie vo výkazoch svojich zamestnancov. Následne po doručení, boli všetky výkazy skontrolované predsedom VR SHMÚ a upravené tak, aby vykazovali čo najväčšiu konzistenciu pre všetkých zamestnancov (tieto upravené výkazy boli zaslané riaditeľom úsekov a sú k dispozícii u predsedu VR SHMÚ. Po spustení IS budú prístupné elektronicky). Nepresnosti nevznikli kvôli úmyselne nesprávnemu vyplneniu, ale kvôli niektorým nejasnostiam, ktoré sú samozrejme spôsobené nedostatkom návodov a pravidiel. Toto je potrebné do budúcnosti odstrániť v internom pokyne a presnom popise a návode na vyplňanie. Na tomto sa bude pracovať v roku 2022 aj za pomoci VR SHMÚ.

Je nutné spomenúť aj to, že tieto nepresnosti, ktoré boli identifikované, by v zásade nemali veľký vplyv na výsledok, pretože už z tohto neformálneho vyhodnotenia bolo jasne vidieť rozdiely, keď niekto naozaj pracuje na VVal aktivitách alebo v podstate charakter jeho práce nie je veda a malo by byť zväžené jeho zotrvanie v týchto platových tabuľkách.

Samozrejme, výkazy odhalili aj niektoré ďalšie otázky okolo bodovacieho systému, ako napríklad započítavanie výsledkov, ktoré nie sú predmetom činnosti SHMÚ, ale boli dosiahnuté napríklad na

univerzitách, kde zamestnanec pôsobí popri svojej práci na SHMÚ, alebo napríklad aj delenie bodov pre spoluautorstvo, či citácie. Tieto oblasti je potrebné doriešiť pre spravodlivé podmienky do budúcnosti.

Z výsledkov vyplýva, že celkovo 26/56 výkazov nespĺňa 150 bodovú hranicu určenú ako počiatočné kritérium pre zaradenie zamestnanca do VVal platových tabuliek. Z toho 10 sú vedúci zamestnanci (vedúci a riaditelia) a 3 zamestnanci boli, alebo sú, v určených rokoch na materskej alebo rodičovskej dovolenke (zaujímavé je, že aj napriek tomu vykazovali aspoň čiastočnú VVal aktivitu). Podstatné je, že **13 zamestnancov nespĺnilo navrhnutú bodovú hranicu 150 bodov** v priemere za roky 2019 – 2021.

**Tab. č. 2: Vyhodnotenie výkazov za roky 2019 – 2021**

ÚSEK	100	200	300	400	800
CELKOVO	1	17	15	17	7
SPĽŇA 150 BODOV	-	8	10	8	5
NESPLŇA 150	1	9	5	9	2
Z TOHO VEDÚCI	1	2	3	2	2
INÉ (MD, RD)	-	1	-	2	-
NESPLŇA 150 BODOV okrem vedúcich a MD (RD)	-	6	2	5	-

Následne boli vyhodnotené aj samo-hodnotiace dotazníky záujemcov, ktorí nie sú VVal platových tabuľkách, v celkovom počte 8, teoreticky by spĺňalo 150 bodovú hranicu 6 zamestnancov.

Záverom je možné konštatovať, že toto samohodnotenie malo naozaj veľký význam pre posun témy dopredu a výsledky, ktoré sú zatiaľ nezáväznú, nám do budúcnosti pomôžu identifikovať správne a spravodlivé podmienky pre všetkých, ktorí pracujú a prispievajú k vedeckej činnosti SHMÚ.

Samozrejme je potrebné dopracovať a doladiť identifikované slabé miesta, ktoré sú popísané vyššie a zvýšiť informovanosť zamestnancov v tejto oblasti do konca roka 2022 tak, aby systém fungoval záväzne po tomto termíne pre všetkých.

---

## FINANCIE VYNALOŽENÉ NA VVal AKTIVITY ZA ROK 2021

---

Na plnenie vedecko-výskumných úloh bolo v roku 2021 vynaložených zaokrúhlene 1 036 tisíc €, z toho 987 tisíc € boli prostriedky z transferu a zvyšok boli výnosy SHMÚ. Majorita finančných prostriedkov bola použitá na mzdy (1 020 tisíc €). Suma všetkých vynaložených prostriedkov na VVal aktivity klesla medziročne o 10 %. Zvyšok tvorili prostriedky na vedecké časopisy, účastnícke poplatky za vedecké konferencie a publikácie a ostatné tovary a služby.

Celkovo bolo odpracovaných 55 991 hodín/2021, čo je pokles oproti minulému roku o 8 %. Podrobné informácie o finančných transakciách budú uverejnené vo Výročnej správe SHMÚ 2021: <http://www.shmu.sk/sk/?page=1714>.

---

## ÚLOHY VVal CHARAKTERU

---

V roku 2018 zamestnanci SHMÚ riešili spolu 29 úloh a pod úloh. Výsledky týchto úloh za rok 2018 boli analyzované a informácia bola poskytnutá Porade generálneho riaditeľa na aprílovom zasadaní. Materiál pripravil predseda VR SHMÚ. Súčasťou materiálu bol aj návrh na racionalizáciu počtu úloh a návrhy na zlepšenie informácií obsiahnutých vo vyhodnotení úloh. Zodpovednosť za nápravné

opatrenia boli uložené vedúcim úloh.

V roku 2019 následne došlo aj na redukciu a racionalizáciu VVal úloh ich zlúčením alebo presunutím na prevádzkové úlohy a ostalo 25 úloh. Na žiadosť VR SHMÚ boli doplnené potrebné informácie o výsledkoch VVal úloh do elektronického systému.

V roku 2020 bolo riešených 31 VVal úloh a pod úloh. Všetky úlohy sú vedené v elektronickom systéme SHMÚ. Pravidelne v polročných intervaloch sú kontrolované a schvaľované gestormi úloh.

V roku 2021 bolo riešených 29 VVal úloh a pod-úloh. Všetky úlohy sú vedené v elektronickom systéme SHMÚ. Pravidelne v polročných intervaloch sú kontrolované a schvaľované gestormi úloh.

Momentálne, aj kvôli pretrvávajúcej situácii okolo pandémie COVID-19 v roku 2021, VR SHMÚ nezaviedla systém hodnotenia úloh z hľadiska ich VVal činnosti. Táto aktivita je plánovaná v dlhodobom horizonte a súvisí aj so zavedením systémov pre hodnotenie (IT nástrojov). Informácie o konkrétnych výsledkoch vedecko-výskumných úloh sú zhrnuté vo Výročnej správe SHMÚ 2021 <http://www.shmu.sk/sk/?page=1714>.

---

### PROJEKTY ZAMERANÉ NA VVal V ROKU 2021

---

V roku 2021 bolo riešených celkovo 11 samostatných výskumno-vývojových a inovačných projektov, z toho na úseku Meteorologická služba 5, 3 projekty na úseku CPV, 3 projekty na úseku Kvality ovzdušia. Projekty sa realizovali v rámci rozmanitých podporných schém a programov (LIFE, OPVal, APVV a iné). Zároveň sa rozbehli prípravy na ďalšie nové projekty, ktoré by mali byť začaté v roku 2022 hlavne z OPKŽP. Viac informácií o konkrétnych projektoch, riešiteľoch, zámeroch a výsledkoch je možné nájsť na stránke <https://www.shmu.sk/sk/?page=569>.

---

### PUBLIKAČNÁ A OSTATNÁ VVal ČINNOSŤ SHMÚ

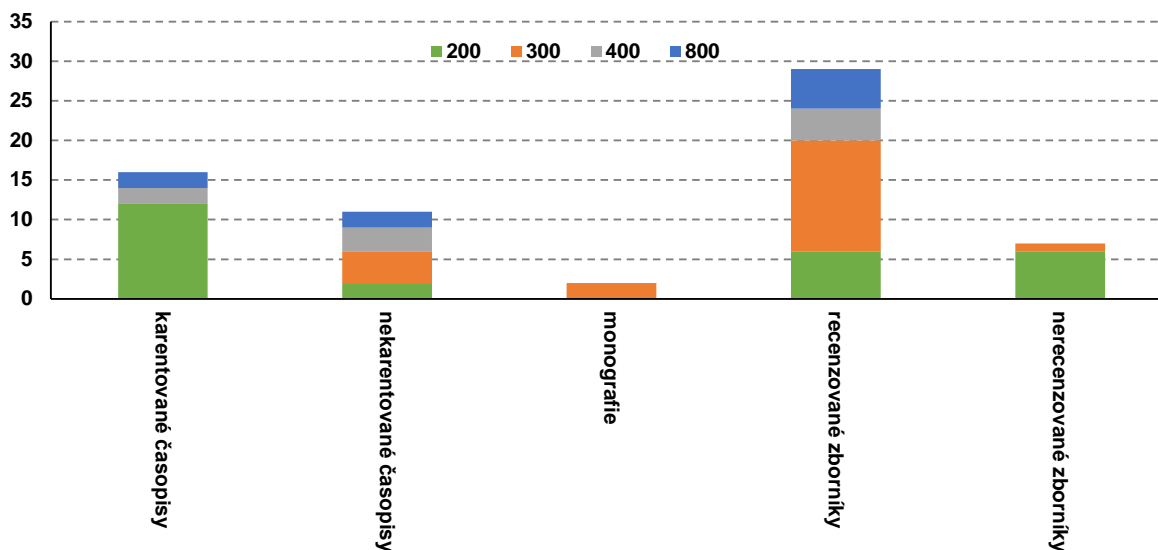
---

Zamestnanci SHMÚ a nielen tí, ktorí sú zaradení do vedecko-výskumným platových tabuliek, sa aktívne podieľajú na publikačnej činnosti a vzdelávacích aktivitách (aktívnych aj pasívnych). Celkovo bolo v roku 2021 publikovaných 87 publikácií, z toho 16 v karentovaných časopisoch (čo je pokles oproti minulému roku o 27 %; **Obr. č. 2**), 1 monografiu, 11 príspevkov vo vedeckých časopisoch, 15 príspevkov v odborných časopisoch a 29 príspevkov v recenzovaných zborníkoch. Okrem toho bolo publikovaných 13 odborných knižných publikácií a dve normy. Najviac publikácií bolo realizovaných na základe aktívnej (virtuálnej) účasti na konferenciách a publikácii v ostatných časopisoch (**Tab. č. 3; Obr. č. 1**). Problémom je vysoký počet príspevkov v nerecenzovaných zborníkoch a ostatných publikácií (interné správy, posudky a pod.), ktoré nemajú vysokú pridanú hodnotu z hľadiska VVal aktivít, ale odoberajú kapacitu zamestnancov. Napriek ich vysokej početnosti sa medziročne ich podiel znížil, čo sa dá hodnotiť pozitívne.

V minulom období tvorili veľmi početnú časť odborných aktivít zamestnancov SHMÚ vzdelávacie aktivity – aktívne školenia, odborné prezentácie, vyžiadané prednášky, účasti na konferenciách, diskusiách, odborných paneloch a v pracovných skupinách domácich aj zahraničných. Samozrejmosťou sú aj ďalšie vzdelávania, prehľbovanie znalostí zamestnancov SHMÚ. Tieto kategórie aktivít nie sú zaradené medzi zoznam publikácií, ale sú zatriedené do kategórie „ostatná VVal činnosť“. V ročných štatistických výkazoch MŠVVaŠ SR nefigurujú. Ich podiel sa medziročne znížil, pričom nie je možné odhadnúť, či to bolo spôsobené pandemiou alebo prirodzeným prechodom a zameraním sa vedeckých pracovníkov na aktivity a publikácie „s vyššou pridanou hodnotou“ (napr. recenzované

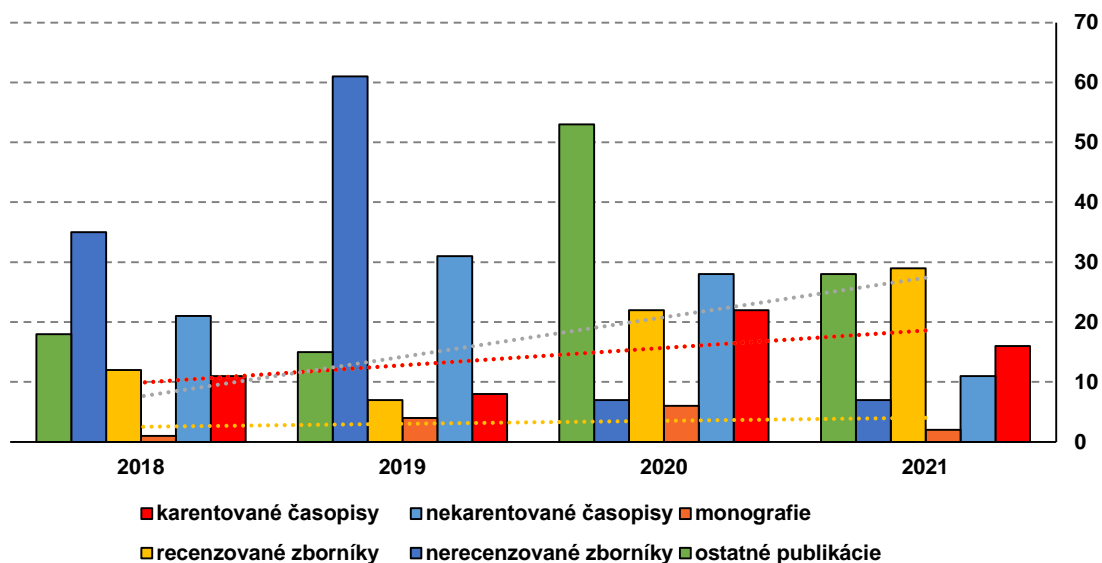
zborníky alebo karentované publikácie).

**Obr. 1:** Počet publikovaných príspevkov podľa druhov a po úsekoch v roku 2021



200 – Úsek meteorologická služba, 300 – Úsek hydrologická služba, 400 – Centrum predpovedí a výstrah (CPV), 800 – Úsek kvalita ovzdušia

**Obr. č. 2:** Porovnanie počtu jednotlivých kategórií publikácií podľa rokov

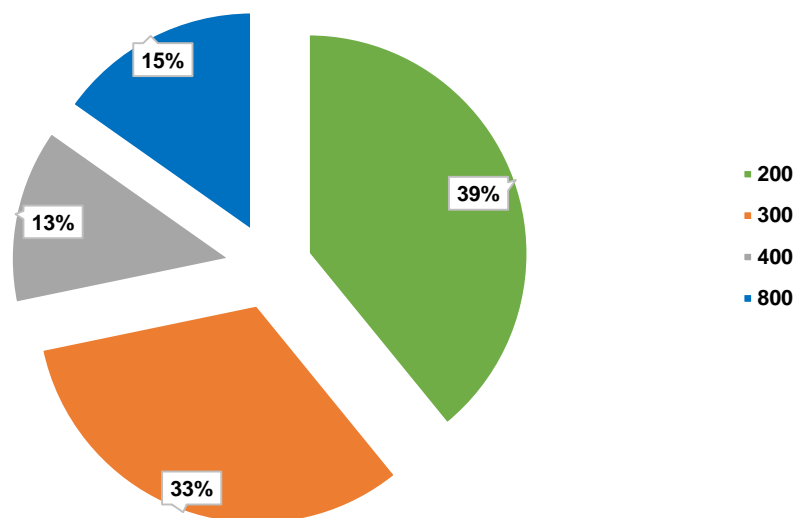


**Tab. č. 3:** Počet publikovaných príspevkov podľa druhov a po úsekoch za rok 2021

Typ/úsek	200	300	400	800	SPOLU 2021
Publikácia v karentovaných časopisoch	12	0	2	2	16
Vedecké práce v nekarentovaných vedeckých časopisoch	2	4	3	2	11
Vedecké práce v nekarentovaných odborných časopisoch	5	5	3	2	15
Vedecké monografie	0	1	0	0	1
Vedecké práce v recenzovaných vedeckých zborníkoch	6	14	4	5	29
Odborné knižné publikácie	0	6	2	5	13
Normy	1	0	0	1	2
<b>SPOLU 2021</b>	<b>26</b>	<b>30</b>	<b>14</b>	<b>17</b>	<b>87</b>

**Obr. č. 3:** Rozdelenie počtu najvyššie hodnotených publikácií po úsekoch za rok 2021

karentované časopisy + recenzované zborníky + monografie

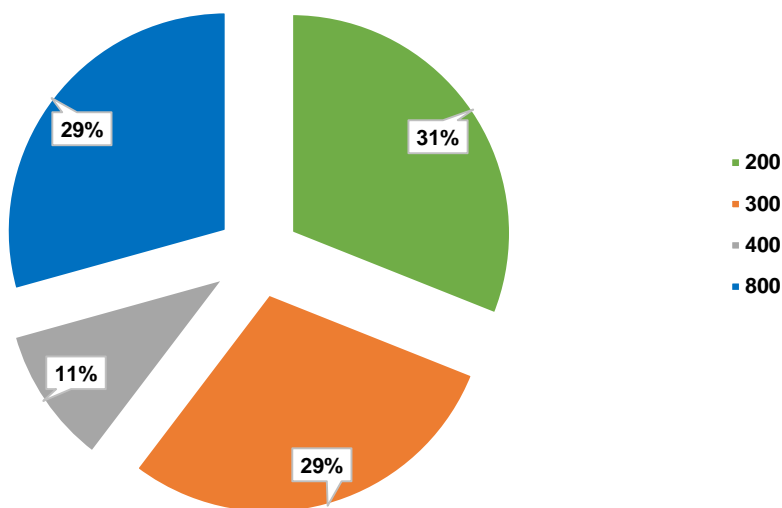


Z **Obr. č. 3** vyplýva, že v roku 2021 sa najviac publikovalo v karentovaných časopisoch, recenzovaných zborníkoch a monografiách na úseku 200 (39 %), úsek 300 sa podieľal 33 %, úsek 800 15 % a úsek 400 13 % na týchto kategóriách publikácií.

Po prepočítaní podielu publikovaných príspevkov na úsek a na počet pracovníkov zaradených vo VVal platových tabuľkách, sa percento úspešnosti zmení, úseky 200, 300 a 800 sa podieľajú približne rovnakým podielom na VVal aktivitách (vybraných), na rozdiel od úseku 400, ktorý zaostáva za týmto pomerom (**Obr. č. 4**).

**Obr. č. 4:** Rozdelenie počtu publikácií po úsekoch za rok 2021 v prepočte na počet zamestnancov VVal

karentované časopisy + recenzované zborníky + monografie



Celkový zoznam publikácií relevantných z hľadiska VVal je uvedený v prílohe k tejto správe.



---

## PLÁNY NA ĎALŠIE OBDOBIE

---

Plánované aktivity v oblasti vedy, výskumu a inovácií na ďalšie obdobie sú diskutované a plánované Vedeckou radou SHMÚ, ako aj Poradou generálneho riaditeľa SHMÚ.

Keďže z dôvodu pretrvávajúcej pandemickej situácie v roku 2021 bola činnosť VR SHMÚ obmedzená, aktivity zaradené v pláne na rok 2022 ostávajú v platnosti s menšími úpravami. Predseda VR SHMÚ pravidelne reportuje údaje o vede, výskume a inováciách prostredníctvom relevantných štatistických výkazov Ministerstvu školstva, vedy, výskumu a športu Slovenskej republiky, ako aj pre Štatistický úrad Slovenskej republiky, údaje poskytujeme každoročne v predpísaných kategóriách od roku 2017. Preto sú k dispozícii údaje za časový rad 5 rokov, na ich základe a každoročného zvyšovania kompletnosti, presnosti a transparentnosti získaných údajov je možné už vyvodiť systematické závery a následne uskutočniť zmeny v systéme zaraďovania zamestnancov do VVal platových tabuliek. Z týchto údajov a štatistík sa čerpalo aj pri obnovení certifikátu spôsobilosti vykonávať vedu, výskum a inovácie.

Medzi najbližšie aktivity v oblasti VVal patrí:

- Príprava Stratégie vedy, výskumu a inovácií na SHMÚ;
- Príprava časovo ohraničených akčných plánov naviazaných na stratégiu a prepojených na krátkodobé činnosti ústavu;
- Príprava elektronickej databázy na evidenciu publikácií, vzdelávacích aktivít a projektov s osobným priestorom pre zamestnancov na VVal miestach. Ostatní zamestnanci si môžu VVal aktivity vykazovať na základe dobrovoľnosti;
- Zvýšiť kompletnosť a presnosť vykazovaných údajov za VVal, pripraviť interný pokyn, IT nástroje, doplniť bodovací systém a zvýšiť kontrolu vykazovaných informácií;
- Prehodnotiť súčasné vedecké platové tabuľky a zaradenie zamestnancov do nich;
- Nevyhnutná potreba posilniť funkcie knižnice a práce s publikáciami, ich triedenie a hodnotenie, čo nie je v silách predsedu VR SHMÚ.

---

**PUBLIKAČNÁ ČINNOSŤ SHMÚ PODĽA ÚSEKOV ZA ROK 2021**  
**PRÍLOHA K VÝROČNEJ SPRÁVE SHMÚ 2021**

---

Úsek meteorologická služba – 200:

Publikácia v karentovaných časopisoch:

1. BŁAŻEJCZYK, K.; NEJEDLIK, P.; HALAŚ, A.; SKRYNYK, O.; BŁAŻEJCZYK, A.; MIKULOVA, K.: Influence of geographical factors on thermal stress in northern Carpathians. In: International Journal of Biometeorology. Roč. 65(9), s. 1553-1566, (2021). Springer Berlin Heidelberg.
2. BŁAŻEJCZYK, K.; PECELJ, M.; NEJEDLIK, P.; SKRYNYK, O.; MIKULOVA, K.: Thermal stress in selected mountain system in Central and Eastern Europe—initial research based on UTCI characteristics. In: Geographia Polonica. Roč. 94(2), s. 223-236, (2021), IGIPIZ PAN.
3. HOLEC, J.; ŠVEDA, M.; SZATMÁRI, D.; FERANEC, J.; BOBÁĽOVÁ, H.; KOPECKÁ, M.; ŠŤASTNÝ, P.: Heat risk assessment based on mobile phone data: case study of Bratislava, Slovakia. In: Natural Hazards (2021), s. 1-22.
4. JAAGUS, J.; AASA, A.; ANISKEVICH, S.; BOINCEAN, B.; BOJARIU, R.; BRIEDE, A.; DANILOVICH, I.; CASTRO, F. D.; DUMITRESCU, A.; LABUDA, M.; LABUDOVIČ, L.; LÖHMUS, K.; MELNIK, V.; MÖISJA, K.; PONGRACZ, R.; POTOPOVÁ, V.; ŘEZNIČKOVÁ, L.; RIMKUS, E.; SEMENOVA, I.; STONEVIČIUS, E.; ŠTĚPÁNEK, P.; TRNKA, M.; VICENTE-SERRANO, S. M.; WIBIG, J.; ZAHRADNÍČEK, P.: Long-term changes in drought indices in eastern and central Europe. In: International Journal of Climatology (2021). <https://doi.org/10.1002/joc.7241>.
5. KAYA, Y., Z.; ZELENÁKOVÁ, M.; ÜNEŞ, F.; DEMIRCI, M.; HLAVATÁ, H.; MÉSÁROŠ, P.: Estimation of daily evapotranspiration in Kosice City (Slovakia) using several soft computing techniques. Viedeň (Rakúsko). In: Theoretical and Applied Climatology. Springer International Publishing AG. Roč. 144, č. 1-2 (2021), s. 287-298. ISSN 0177-798X <https://link.springer.com/content/pdf/10.1007/s00704-021-03525-z.pdf>.
6. KUBIAK-WÓJCICKA, K.; NAGY, P.; ZELENÁKOVÁ, M.; HLAVATÁ, H.; ABD-ELHAMID, H.: Identification of Extreme Weather Events Using Meteorological and Hydrological Indicators in the Laborec River Catchment, Slovakia. Bazilej (Švajčiarsko). In: Water. Multidisciplinary Digital Publishing Institute. Roč. 13, č. 10 (2021), s. 1-21. ISSN 2073-4441. <https://www.mdpi.com/2073-4441/13/10/1413>.
7. MÉRI, L.; GAÁL, L.; BARTOK, J.; GAŽÁK, M.; GERA, M.; JURAŠEK, M.; KELEMEN, M.: Improved Radar Composites and Enhanced Value of Meteorological Radar Data Using Different Quality Indices. In: Sustainability (2021). Roč. 13, s. 5285. <https://doi.org/10.3390/su13095285>.
8. ONDERKA, M.; PECHO, J.: Sensitivity of selected summertime rainfall characteristics to pre-event atmospheric and near-surface conditions. In: Atmospheric Research (2021). Vol. 259, article number 105671. ISSN 0169-8095. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.atmosres.2021.105671>.
9. PROKEŠOVÁ, R.; HORÁČKOVÁ, Š.; SNOPKOVÁ, Z.: Surface runoff response to long-term land use changes: Spatial rearrangement of runoff-generating areas reveals a shift in flash flood drivers. In: Sci Total Environ. 2021 Nov 12:151591. doi: 10.1016/j.scitotenv.2021.151591. Epub ahead of print. PMID: 34780832.
10. REPEL, A.; ZELENÁKOVÁ, M.; JOTHIPRAKASH, V.; HLAVATÁ, H.; BLIŠŤAN, P.; GARGAR, I.; PURCZ, P.: Water. Long-Term Analysis of Precipitation in Slovakia. Bazilej (Švajčiarsko). In: Multidisciplinary Digital Publishing Institute. Roč. 13, č. 7 (2021), s. 1-13. ISSN 2073-4441. <https://www.mdpi.com/2073-4441/13/7/952>.
11. ŘEHOŘ, J.; BRÁZDIL, R.; TRNKA, M.; LHOTKA, O.; BALEK, J.; MOŽNÝ, M.; ŠTĚPÁNEK, P.; ZAHRADNÍČEK, P.; MIKULOVA, K.; TURŇA, M.: Soil drought and circulation types in a longitudinal transect over central Europe. In: International Journal of Climatology. Roč. 41, s. 2834-2850, (2021), John Wiley & Sons, Ltd. Chichester, UK.

12. SOBOCKÁ, J.; SAKSA, M.; FERANEC, J.; SZATMÁRI, D.; HOLEC, J.; BOBÁL'OVÁ, H.; RÁŠOVÁ, A.: Mapping of urban environmentally sensitive areas in Bratislava city. In: Journal of Soils and Sediments (2021). Roč. 21(5), s. 2059-2070.

#### Vedecké práce v nekarentovaných vedeckých časopisoch:

1. LUKASOVÁ, V.; ŠKVARENINOVÁ, J.; BIČÁROVÁ, S.; SITÁROVÁ, Z.; HLA VATÁ, H.; BORSANYI, P.; ŠKVARENINA, J.: Regional and altitudinal aspects in summer heatwave intensification in the Western Carpathians. In: Theoretical and applied climatology. Vol. 146, issue 3-4 (2021), p. 1111-1125, <https://link.springer.com/article/10.1007/s00704-021-03789-5>.
2. MARKOVIČ, L.; FAŠKO, P.; PECHO, J.: Climatology of the extreme heavy precipitation events in Slovakia in the 1951-2020 period. In: Acta Hydrologica Slovaca (2021). Vol. 22(2), s.294-303. DOI: <http://doi.org/10.31577/ahs-2021-0022.02.0033> indexované v SCOPUS/ Príloha: [http://147.213.100.3/ah\\_articles/2021\\_22\\_2\\_Markovic\\_294.pdf](http://147.213.100.3/ah_articles/2021_22_2_Markovic_294.pdf).

#### Vedecké práce v nekarentovaných odborných časopisoch

1. BABIN, L.; PECHO, J.; ONDERKA, M.; FAŠKO, P.; VÝBERČI, D.: Tropické noci podľa minimálnej teploty vzduchu v Hurbanove (1945-2021). In: Meteorologický časopis. Roč. 24(2), (2021), s. 85-91.
2. KAŇÁK, J.; OKON, L.; MADARA, M.; JURAŠEK, M.; MÉRI, L.; HRUŠKOVÁ, K.; ZVOLENSKÝ, M.: Satelitné produkty na SHMÚ s potenciálom monitoringu zrážok a sucha. In: Meteorologický časopis. Roč. 24(2), (2021), s. 93-104.
3. TURŇA, M.; IVANÁKOVÁ, G.; KRČOVÁ, I.; MREKAJ, I.; RIDZOŇ, J.: Zhodnotenie sucha na Slovensku v roku 2020. In: Meteorologický časopis. Roč. 24(1), (2021), s. 11-20. ISSN: 1335-339X.
4. VÝBERČI, D.; PECHO, J.; FAŠKO, P.; BOCHNÍČEK, O.: Hurbanovské sídlo vedy nám slúži už 150 rokov. In: Meteorologický časopis. SHMÚ. 24(1), (2021), s. 52-55. ISSN: 1335-339X.
5. VÝBERČI, D.; PECHO, J.; HLA VATÁ, H.; FAŠKO, P.; MATEJOVIČ, P.: Pamätné ochladenie na prelome rokov 1978 a 1979 na Slovensku z klimatologickej perspektívy. In: Meteorologické zprávy (2021), 74(4), s. 105-112.

#### Vedecké práce v recenzovaných vedeckých zborníkoch:

1. GEORGIEV, CH.; KAŇÁK, J.; KULISHEV, A.: MTG Lightning Imager Simulated Level 2 products: experience in Test Data processing and visualization. EUMETSAT Meteorological Satellite Conference. Special Session, 22 September 2021.
2. KAŇÁK, J.: Investigation of possibilities of dual satellite observations with new generation of geostationary satellites. EUMETSAT MTG-3T Workshop 2021, 8-11 March 2021.
3. KAŇÁK, J.: Three years of dual MSG image data from operational, user and scientific perspective: possibilities and limitations. Presentation for EUMETSAT Convection Working Group meeting 6 – 8 April 2021.
4. MARKOVIČ, L.; FAŠKO, P.; BOCHNÍČEK, O.; PECHO, J.: Extreme daily precipitation totals in Slovakia and changes in their record values. In: Botyanszká, L., Vitková, J. (eds.), 2021. Hydrological Processes in the Soil–Plant–Atmosphere System. IH SAS, E-Book, Bratislava, p. 317. ISBN:978-80-89139-50-7.
5. MREKAJ, I.; ŠKVARENINOVÁ, J.: Kvitnutie smreka obyčajného (*picea abies* (L.) Karst) na vybraných lokalitách Slovenska v podmienkach klimatickej zmeny. SAV. Institute of Hydrology. 28th Poster Day, 10 Nov. 2021.
6. TURŇA, M.; IVANÁKOVÁ, G.; KRČOVÁ, I.; MREKAJ, I.; RIDZOŇ, J.: Zhodnotenie sucha na Slovensku v roku 2020. SAV. Institute of Hydrology. 28th Poster Day, 10 Nov. 2021.

## Normy:

1. BOCHNÍČEK, O.; at al.: WMO - collection of the Climatological Standard Normals for 1991-2020 (Slovakia), In: published according to: <https://community.wmo.int/wmo-climatological-normals>). Climatological Normals (CLINO) for the period 1961-1990, WMO-No. 847 (1996).

## Úsek hydrologická služba – 300:

### Vedecké práce v nekarentovaných vedeckých časopisoch:

1. BEDNÁROVÁ, E.; ŠKVARKA, J.; VACLAVÍK, P.; POÓROVÁ, J.: Water management system Lipovský Mara - Bešeňová in the context of climate change. In: Acta Hydrologica Slovaca. Vol. 22(1), 2021, s. 15 - 21, ISSN 2644-4690 (online).
2. DANÁČOVÁ, Z.; JENEIOVÁ, K.; BLAŠKOVIČOVÁ, L.: Hydrological situation on Slovak rivers from the point of view of hydrological drought assessment in the period 2011–2020. In: Acta Hydrologica Slovaca. Roč. 22(2), 2021, s. 230-236.
3. KANDERA, M.; VÝLETA, R.; LIOVÁ, A.; DANÁČOVÁ, Z.; LOVASOVÁ, Ľ.: Testing of Water Evaluation and Planning (WEAP) model for water resources management in the Hron River basin. In: Acta Hydrologica Slovaca. Roč. 22(1), 2021, s. 30 – 39. ISSN 2644-4690. <http://www.uh.sav.sk/ah/Find-Issues/All-Issues?kod=22>.
4. KESZELIOVÁ, A.; HLAVČOVÁ, K.; DANÁČOVÁ, M.; DANÁČOVÁ, Z.; SZOLGAY, J.: Detection of changes in the hydrological balance in seven river basin along the western carpathians in Slovakia. In: Slovak Journal of Civil Engineering (2021). Roč. 29(4), s. 49-60. DOI: 10.2478/sjce-2021-0027. Licencia CC BY-NC-ND 4.0.

### Vedecké práce v nekarentovaných odborných časopisoch:

1. DANÁČOVÁ, Z.: Hydrologická situácia na povrchových vodách. In: Meteorologický časopis (2021). Roč. 21(1). ISSN 1335-339X.
2. CHRIAŠTEĽ, R.; KANDRÍK, R.; ĽUPTÁKOVÁ, A.; MOLNÁR, Ľ.; URBANCOVÁ, J.: Kvalita podzemnej vody chránených vodohospodárskych oblastiach Slovenska v roku 2020. In: Vodohospodársky spravodajca. ISSN: 0322-886X, 9-10/2021, s. 15-26.
3. JENEIOVÁ, K.; BLAŠKOVIČOVÁ, L.; PODOLINSKÁ, J.; SLIVKOVÁ, K.; SÍČOVÁ, B.; LIOVÁ, S.: Zhodnotenie hydrologického roka 2020. In: Vodohospodársky spravodajca. ISSN: 0322-886X, 3-4/2021, s. 20-24.
4. PEKÁROVÁ, P.; MÉSZÁROS, J.; MIKLÁNEK, P.; PEKÁR, J.; SIMAN, C.; PODOLINSKÁ, J.: Post-flood field investigation of the June 2020 flash flood in the upper Muráň River basin and the catastrophic flash flood scenario. In: Journal of Hydrology and Hydromechanics. 2021. 2021/69. s. 288-299, ISSN: 1338-4333.
5. SLIVOVÁ, V.; KULLMAN, E.; PALUŠOVÁ, Z.: Zhodnotenie hydrologického roka 2020 z hľadiska podzemnej vody / Assessment of the hydrological year 2020 in terms of groundwater. In: Vodohospodársky spravodajca. Roč. 3 -4. (2021), s. 25.

### Vedecké práce v recenzovaných vedeckých zborníkoch:

1. BLAŠKOVIČOVÁ, L.; JENEIOVÁ, K.; MELOVÁ, K.; POÓROVÁ, J.; SLIVKOVÁ, K.; SÍČOVÁ, B.: Changes in selected low-flow characteristics in period 2001-2015 compared with reference period 1961-2000 in Slovakia. In: XXIX Conference of Danubian Countries on Hydrological Forecasting and Hydrological Bases of Water Management, 6-8. 9. 2021 Brno, ISBN 978-80-7653-020-1o.
2. BLAŠKOVIČOVÁ, L.; MELOVÁ, K.; LIOVÁ, S.; PODOLINSKÁ, J.; SÍČOVÁ, B.; GROHOĽ, M.: Charakteristiky sucha a ich zmeny vo vybraných vodomerných staniach na Slovensku v období 2001–2020 voči referenčnému obdobiu 1961–2000. In: Zborník rozšírených abstraktov z IX. národnej konferencie českých a slovenských hydrologů a vodohospodářů 9. – 10. 9. 2021 Brno, s. 29-30.

3. ČERVENĀNSKĀ, M.; MYDLA, J.; ŠOLTĚSZ, A.; DANĀČOVĀ, Z.; KULLMAN, E.: Managed Aquifer Recharge (MAR) in areas used for agricultural. In: IOP Conf. Series: Materials Science and Engineering 1209 (2021) 012073, IOP Publishing, doi:10.1088/1757-899X/1209/1/012073.
4. DANĀČOVĀ, Z.; JENEIOVĀ, K.; BLAŠKOVIČOVĀ, L.: Hydrologická situácia na slovenských tokoch z pohľadu hodnotenia hydrologického sucha v období 2011–2020. In: Zborník rozšírených abstraktov z IX. národní konference českých a slovenských hydrologů a vodohospodářů 9. – 10. 9. 2021 Brno, s. 31-32.
5. HLAVĀČIKOVĀ, H.; HRUŠKOVĀ, K.; ZVOLENSKÝ, M.; LEŠKOVĀ, D.: Uncertainties of hydrological forecasts and simulations in operational hydrology of SHMU. In: Transport of water, chemicals and energy in the soil – plant – atmosphere system in conditions of the climate variability. Book of Abstracts from the 28th Poster day conference with international participation. November 10 2021, IH SAS, p. 45, ISBN 978-80-89139-51-4.
6. KANDERA, M.; DANĀČOVĀ, Z.; LOVĀSOVĀ, L.; VÝLETA, R.: Testovanie simulačného modelu kvantitatívnej vodohospodárskej bilancie povrchových vôd na pilotnom území podľa metodiky SR. In: Zborník rozšírených abstraktov z IX. národní konference českých a slovenských hydrologů a vodohospodářů. 9. – 10. 9. 2021 Brno (2021);, s. 41-42.
7. KOHNOVĀ, S.; POÓROVĀ, J.; BLAŠKOVIČOVĀ, L.; DANĀČOVĀ, M.: Detection of changes in the mean monthly discharges on the váh river basin in slovakia. In: Proceedings of XII Conference: Public recreation and landscape protection - with sense hand in hand!. s. 146-149, 2021, Brno. ISBN 978-80-7509-779-8 (print). ISBN 978-80-7509-780-4 (pdf). ISSN 2336-6311 (print). ISSN 2336-632X (pdf).
8. KOPĀČIKOVĀ, E.; HLAVĀČIKOVĀ, H.; HRUŠKOVĀ, K.; LEŠKOVĀ, D.: SWICCA data in climate change impact study on 100-year floods. In: XXIX Danube Conference of the Danubian Countries on Hydrological Forecasting and Hydrological Bases of Water Management. September 6-8, 2021, Brno, Czech Hydrometeorological Institute, ISBN 978-80-7653-017-1.
9. PEKĀROVĀ, P.; MIKLĀNEK, P.; PODOLINSKĀ, J.; PEKĀR, J.; MÉSZĀROS, J.: Post-event analýza povodne z pretrhnutia prehrádzky v Rudne nad Hronom zo 17. mája 2021. In: E-book 28th Poster Day, IH SAS. 28h International Poster Day and Institute of Hydrology Open Day. Bratislava, 10. 11. 2021. Institute of Hydrology of the Slovak Academy of Sciences. In: Zborník: Water Dynamics Changes in the Soil–Plant–Atmosphere System. ISBN: 978-80-89139-50-7.
10. PEKĀROVĀ, P.; MIKLĀNEK, P.; PODOLINSKĀ, J.; PEKĀR, J.; MÉSZĀROS, J.: Reconstruction of the flood from the rupture of the dam in Rudno nad Hronom on 17 may 2021. Part 2. Data analysis and field measurements. In Transport of water, chemicals and energy in the soil – plant – atmosphere system in conditions of the climate variability. In: The Book of Abstracts from the 28th POSTER DAY 2021. Bratislava Institute of Hydrology of the Slovak Academy of Sciences, 2021, s. 38-38. ISBN 978-80-89139-51-4.
11. POÓROVĀ, J.; DANĀČOVĀ, Z.; KULLMAN, E.: Changes in the distribution of runoff after 2000 and in the second decade of the 21st century in river basins in the territory of the Slovak Republic. In: SK-Klíma Fórum. 9. decembra 2021.
12. VALENT, P.; SZOLGAY, J.; KOHNOVA, S.; HLAVČOVĀ, K.; POÓROVĀ, J.; VÝLETA, R.; DANĀČOVĀ, M.; DANĀČOVĀ, Z.: A semi-automatic method for flood wave separation. In: XXIX Conference of Danubian Countries on Hydrological Forecasting and Hydrological Bases of Water Management. 6-8. 9. 2021 Brno. ISBN 978-80-7653-020-1o.
13. WENDLOVĀ, V.; ZVOLENSKÝ, M.: Projekt DAREFFORT - Medzinárodná spolupráca a výmena údajov v oblasti predpovedných systémov v povodí Dunaja. In: Sborník rozšírených abstraktů, Hydrologické dny 2021, IX. národní konference českých a slovenských hydrologů a vodohospodářů, 9.-10. 9. 2021 Brno. ČHMÚ, 2021, s. 65-66. ISBN 978-80-7653-019-5.  
<https://www.chmi.cz/files/portal/docs/reditel/SIS/nakladatelstvi/assets/hd.pdf>.

- Poórová, J.; Blaškovičová, L.; Kullman, E.: Changes in runoff distribution in river basins on territory of Slovak Republic. Oral presentation on 1st Conference of Mediterranean Geosciences Union (MedGU), Istanbul, 25-28.11.2021, Turecko. ID 1117-certifikát Springer.

#### Vedecké monografie:

- MRAFKOVÁ, L.: Water Quality in the Danube River Basin – 2019. In: TNMN – Yearbook 2019. Published by: ICPDR – International Commission for the Protection of the Danube River. Overall coordination and preparation of the TNMN Yearbook and database in 2019, 2020 and 2021.

#### Odborné publikácie:

- BARTÍK, I.; DÖMÉNYOVÁ, J.; CHRIAŠTEĽ, R.; KANDRÍK, R.; KRUMPOLCOVÁ, D.; KULLMAN, E.; ĽUPTÁKOVÁ, A.; MELOVÁ, K.; MICAJOVÁ, R.; MOLNÁR, Ľ.; PALKOVÁ, M.; PALUŠOVÁ, Z.; PECHO, J.; PODOLINSKÁ, J.; POÓROVÁ, J.; SLIVKOVÁ, K.; ŠIMOR, V.; URBANCOVÁ, J.: Kvalita vôd v chránených vodohospodárskych oblastiach za rok 2020. In: SHMÚ, jún 2021, ISBN 978-80-99929-24-2.
- BLAŠKOVIČOVÁ, L.; MELOVÁ, K.; DANÁČOVÁ, Z.: Náš Dunaj, online prednáška: Záverečná konferencia cezhraničného projektu Klimatické zmeny a Dunaj, 27. 1. 2021.  
[https://www.petrzalka.sk/wp-content/uploads/2021/02/A-5\\_Podujatie\\_Prezentacia\\_SHMU.pdf](https://www.petrzalka.sk/wp-content/uploads/2021/02/A-5_Podujatie_Prezentacia_SHMU.pdf)  
[https://www.shmu.sk/File/ExtraFiles/povodnove\\_spravy/1634554518\\_2021-1\\_Povodnova\\_sprava\\_2020\\_final\\_2.pdf](https://www.shmu.sk/File/ExtraFiles/povodnove_spravy/1634554518_2021-1_Povodnova_sprava_2020_final_2.pdf).
- MAKOVINSKÁ, J.; MIŠÍKOVÁ ELEXOVÁ, E.; BALÁŽI, P.; KOVÁČ, V.; ŠČERBÁKOVÁ, S.; PLACHÁ, M.; LEŠŤÁKOVÁ, M.; FIDLEROVÁ, D.; HOLUBOVÁ, K.; VELEGOVÁ, V.; MELOVÁ, K.: Monitorovanie a hodnotenie vodných útvarov povrchových vôd Slovenska, In: VÚVH Bratislava, 2021, ISBN 978-80-89740-31-4.
- MATOKOVÁ, K.; BLAHOVÁ, A.; BÍROVÁ, M.; SMRTNÍK, P.; HRUŠKOVÁ, K.; HALAJ, M.; TRSTENSKÝ, T.; SIMONOVÁ, D.; HOLUBECKÁ, M.; ZVOLENSKÝ, M.: Povodňová správa za rok 2020. In: SHMÚ, Povodňová správa 2021. Roč. 1(1), s. 147. ISSN 2729-918X.
- ZVOLENSKÝ, M.; LIOVÁ, S.; MACHARA, I.: Toky v povodí horného a stredného Váhu v auguste a na začiatku septembra 2021. In: SHMÚ Bratislava, Povodňová správa. Roč. 1(10), 2021, s. 19. ISSN 2729-918X.  
[https://www.shmu.sk/File/ExtraFiles/povodnove\\_spravy/1636444131\\_Toky\\_v\\_povodi\\_horneho\\_a\\_stredneho\\_Vahu\\_v\\_auguste\\_a\\_na\\_zaciatku\\_septembra\\_2021\\_final.pdf](https://www.shmu.sk/File/ExtraFiles/povodnove_spravy/1636444131_Toky_v_povodi_horneho_a_stredneho_Vahu_v_auguste_a_na_zaciatku_septembra_2021_final.pdf).
- ZVOLENSKÝ, M.; LIOVÁ, S.; MACHARA, I.; SIMONOVÁ, D.: Toky v povodí horného a stredného Váhu v máji 2021. In: SHMÚ Bratislava, Povodňová správa. Roč. 1(7), 2021, s. 19. ISSN 2729-918X. [https://www.shmu.sk/File/ExtraFiles/povodnove\\_spravy/1633690711\\_2021-7\\_Toky\\_v\\_povodi\\_horneho\\_a\\_stredneho\\_Vahu\\_v\\_maji\\_2021\\_2.pdf](https://www.shmu.sk/File/ExtraFiles/povodnove_spravy/1633690711_2021-7_Toky_v_povodi_horneho_a_stredneho_Vahu_v_maji_2021_2.pdf).
- HALAJ, M.; HRUŠKOVÁ, K.; TRSTENSKÝ, T.: Toky v povodí Hrona, Ipľa a Slanej v máji 2021. In: SHMÚ Bratislava, Povodňová správa. Roč. 1(6), 2021, s. 23, ISSN 2729-918X.  
[https://www.shmu.sk/File/ExtraFiles/povodnove\\_spravy/1633335724\\_2021-6\\_Toky\\_v\\_povodi\\_Hrona\\_Ipla\\_a\\_Slanej\\_v\\_maji\\_2021\\_2.pdf](https://www.shmu.sk/File/ExtraFiles/povodnove_spravy/1633335724_2021-6_Toky_v_povodi_Hrona_Ipla_a_Slanej_v_maji_2021_2.pdf).
- SIMONOVÁ, D.; HOLUBECKÁ, M.: Toky východného Slovenska v máji 2021. In: SHMÚ Bratislava, Povodňová správa. Roč. 1(5), 2021, s. 21, ISSN 2729-918X.  
[https://www.shmu.sk/File/ExtraFiles/povodnove\\_spravy/1634553346\\_2021-5\\_Toky\\_vychodneho\\_Slovenska\\_v\\_maji\\_2021\\_final\\_3.pdf](https://www.shmu.sk/File/ExtraFiles/povodnove_spravy/1634553346_2021-5_Toky_vychodneho_Slovenska_v_maji_2021_final_3.pdf).
- SIMONOVÁ, D.; HOLUBECKÁ, M.: Toky východného Slovenska v zime 2020/2021. In: SHMÚ Bratislava, Povodňová správa. Roč. 1(2), 2021, s. 29, ISSN 2729-918X.  
[https://www.shmu.sk/File/ExtraFiles/povodnove\\_spravy/1634553313\\_2021-2\\_Toky\\_vychodneho\\_Slovenska\\_v\\_zime\\_2020\\_2021\\_final\\_3.pdf](https://www.shmu.sk/File/ExtraFiles/povodnove_spravy/1634553313_2021-2_Toky_vychodneho_Slovenska_v_zime_2020_2021_final_3.pdf).

## Úsek predpovedí a výstrah – 400:

### Publikácia v karentovaných časopisoch:

1. BEZAK, N.; PETAN, S.; KOBOLD, M.; BRILLY, M.; BÁLINT, Z.; BALABANOVA, S.; CAZAC, V.; CSÍK, A.; GODINA, R.; JÁNAL, P.; KLEMAR, Z.; KOPÁČIKOVÁ, E.; LIEDL, P.; MATREATA, M.; KORNIENKO, V.; VLADIKOVIC, D.; SRAJ, M.: A catalogue of the flood forecasting practices in the Danube River Basin. In: River Research and Applications. Roč. 37(7), s. 909-918, (2020: 2.443 IF, online ISSN:1535-1467, © John Wiley & Sons Ltd). <https://doi.org/10.1002/rra.3826>.
2. SIMON, A.; BELLUŠ, M.; ČATLOŠOVÁ, K.; DERKOVÁ, M.; DIAN, M.; IMRIŠEK, M.; KAŇÁK, J.; MÉRI, L.; NEŠTIAK, M.; VIVODA, J.: Numerical simulations of June 7, 2020 convective precipitation over Slovakia using deterministic, probabilistic, and convection-permitting approaches. In: IDŐJÁRÁS. Vol. 125. No. 4, s. 521–692. DOI: 10.28974/idojaras.2021.4.3.

### Vedecké práce v nekarentovaných vedeckých časopisoch:

1. BISTÁK, A.; HULÍNOVÁ, Z.; NEŠTIAK, M.: Simulation Modelling of Aerial Works and Its Role in the Preparation of Construction. In: Slovak Journal of Civil Engineering. Roč. 29(1), s. 20-26. DOI: 10.2478/sjce-2021-0004. LicenseCC BY-NC-ND 4.0.
2. SHENGA, Zinaw D.; ŠOLTÉSZ, A.; LEŠKOVÁ, D.: Groundwater response to extreme flows in the Danube River. In: Acta hydrologica Slovaca. 2021, Roč. 22, s. 248--255. DOI: 10.31577/ahs-2021-0022.02.0028.
3. VIVODA, J.; BELLUŠ, M.; DERKOVÁ, M.: Vysokovýkonné počítanie a predpoveď počasia na SHMÚ. In: HPC Focus, časopis výpočtového centra Slovenskej akadémie vied. ISSN 2729-9090, ISBN 978-80-89871-07-0. ISSN 2729-9090. [https://vs.sav.sk/magazine/issues/magazine\\_2021010.pdf](https://vs.sav.sk/magazine/issues/magazine_2021010.pdf).

### Vedecké práce v nekarentovaných odborných časopisoch:

1. BELLUŠ, M.: ALARO Limited Area Ensemble Forecast (A-LAEF). In: Special project progress report 2021. [https://www.ecmwf.int/sites/default/files/special\\_projects/2021/spcralae-2021-report1.pdf](https://www.ecmwf.int/sites/default/files/special_projects/2021/spcralae-2021-report1.pdf).
2. ŠINGER, M.: Prípadová štúdia mezocyklónálneho tornáda v Gemerskej Vsi. In: Meteorologický časopis. Roč. 24/2021, s. 33 – 42.
3. ŠINGER, M.; PÚČIK, T.: Vydaná podrobná správa o silnom tornáde na Morave v júni 2021. In: Meteorologický časopis. Roč. 24/2021, s. 122 – 124.

### Vedecké práce v recenzovaných vedeckých zborníkoch:

1. HLAVÁČIKOVÁ, H.; KOPÁČIKOVÁ, E.; LEŠKOVÁ, D.: Neistoty klimatických impaktových štúdií v hydrologických aplikáciách. In: Hydrologické dny 2021, IX. národná konferencia českých a slovenských hydrologů a vodohospodářů. ČHMÚ 9.-10. 9. 2021 Brno. s. 37-38. ISBN 978-80-7653-019-5. <http://www.hydrologickedny.cz/posterImages/Hlavacikova.pdf>.
2. SHENGA, Zinaw D.; ŠOLTÉSZ, A.; LEŠKOVÁ, D.: Groundwater response to extreme flows in the Danube River. In: Conference proceedings, extended abstracts XXIX Conference of the Danubian Countries on Hydrological Forecasting and Hydrological Bases of Water Management. September 6–8, 2021 Brno, Czech Republic. ČHMÚ, 2021, s. 54-55. ISBN 978-80-7653-020-1. <https://www.chmi.cz/files/portal/docs/reditel/SIS/nakladatelstvi/assets/danube.pdf>
3. SIMAN, C.: Influence of catchment parameters on water quality indicators in selected profile of surface stream. In: HydroCarpath International Conference: Catchment processes in regional hydrology: experiments, patterns and predictions: Abstracts of the Conference. Sopron. University of Sopron Press, s. 12, 2021. ISBN 978-963-334-414-9. DOI: 10.35511/978-963-334-414-9.
4. SZABÓ, K.; KOPÁČIKOVÁ, E.; WENDLOVÁ, V.; HARABA, D.; HIKLOVÁ, Z.: Ice monitoring and forecasting practices in the Danube River Basin. In: Conference proceedings, extended abstracts XXIX Conference of the Danubian Countries on Hydrological Forecasting and Hydrological Bases

of Water Management. September 6–8, 2021 Brno, Czech Republic. s. 84-85. ISBN 978-80-7653-020-1. <https://www.chmi.cz/files/portal/docs/reditel/SIS/nakladatelstvi/assets/danube.pdf>.

#### Odborné publikácie:

1. BELLUŠ, M.: WMO Technical Progress Report on the Global Data-Processing and Forecasting System (GDPFS) and Numerical Weather Prediction (NWP) Research 2020 – Slovakia. In: Working Area Predictability Progress Report 2020, RC LACE. [https://rclace.eu/media/files/Predictability/reports/Report\\_EPS\\_2020\\_created\\_03\\_2021.pdf](https://rclace.eu/media/files/Predictability/reports/Report_EPS_2020_created_03_2021.pdf).
2. BELLUŠ, M.: A-LAEF ecFlow TC-2 Suite - v.03 (2021). In: ECMWF documentation, [https://rclace.eu/media/files/Predictability/project/A\\_LAEF\\_suite\\_description\\_02\\_2021.pdf](https://rclace.eu/media/files/Predictability/project/A_LAEF_suite_description_02_2021.pdf).
3. BLAHOVÁ, A.; MASÁR, T.; PARDITKA, P.; SMRTNÍK, P.: Toky západného Slovenska v auguste 2021. In: SHMÚ Bratislava, Povodňová správa. Roč. 1(9), 2021, s. 20, ISSN 2729-918X. [https://www.shmu.sk/File/ExtraFiles/povodnove\\_spravy/1634296304\\_2021-9\\_Toky\\_zapadneho\\_Slovenska\\_v\\_auguste\\_2021\\_6\\_final.pdf](https://www.shmu.sk/File/ExtraFiles/povodnove_spravy/1634296304_2021-9_Toky_zapadneho_Slovenska_v_auguste_2021_6_final.pdf)
4. BLAHOVÁ, A.; MASÁR, T.; PARDITKA, P.; SMRTNÍK, P.; WENDLOVÁ, V.: Toky západného Slovenska v júli 2021. In: SHMÚ Bratislava, Povodňová správa. Roč. 1(8), 2021, s. 17, ISSN 2729-918X. [https://www.shmu.sk/File/ExtraFiles/povodnove\\_spravy/1634296265\\_2021-8\\_Toky\\_zapadneho\\_Slovenska\\_v\\_juli\\_2021\\_8\\_final.pdf](https://www.shmu.sk/File/ExtraFiles/povodnove_spravy/1634296265_2021-8_Toky_zapadneho_Slovenska_v_juli_2021_8_final.pdf)
5. BLAHOVÁ, A.; MASÁR, T.; SMRTNÍK, P.: Toky západného Slovenska v máji 2021. In: SHMÚ Bratislava, Povodňová správa. Roč. 1(4), 2021, s. 20, ISSN 2729-918X. [https://www.shmu.sk/File/ExtraFiles/povodnove\\_spravy/1634553765\\_2021-4\\_Toky\\_zapadneho\\_Slovenska\\_v\\_maji\\_2021\\_final\\_5.pdf](https://www.shmu.sk/File/ExtraFiles/povodnove_spravy/1634553765_2021-4_Toky_zapadneho_Slovenska_v_maji_2021_final_5.pdf)
6. MATOKOVÁ, K.; BLAHOVÁ, A.; SMRTNÍK, P.; BÍROVÁ, M.: Toky v povodí Moravy a Nitry na konci januára a začiatku februára 2021. In: SHMÚ Bratislava, Povodňová správa. Roč. 1(3), 2021, s. 23, ISSN 2729-918X. [https://www.shmu.sk/File/ExtraFiles/povodnove\\_spravy/1642066706\\_2021-3\\_Toky\\_v\\_povodi\\_Moravy\\_a\\_Nitry\\_na\\_konci\\_januara\\_a\\_zaciatku\\_februara\\_2021\\_final\\_3.pdf](https://www.shmu.sk/File/ExtraFiles/povodnove_spravy/1642066706_2021-3_Toky_v_povodi_Moravy_a_Nitry_na_konci_januara_a_zaciatku_februara_2021_final_3.pdf)

#### Úsek kvalita ovzdušia – 800:

##### Publikácia v karentovaných časopisoch:

1. BUCHHOLCEROVÁ, A.; FLEISCHER, P. JR.; ŠTEFÁNIK, D.; BIČÁROVÁ, S.; LUKASOVÁ, V.: Specification of Modified Jarvis Model Parameterization for Pinus cembra. In: Atmosphere. 2021; Roč. 12(11), s. 1388. <https://doi.org/10.3390/atmos12111388>.
2. SALVA, J.; VANEK, M.; SCHWARZ, M.; GAJTANSKA, M.; TONHAUZER, P.; ĎURICOVÁ, A.: An Assessment of the On-Road Mobile Sources Contribution to Particulate Matter Air Pollution by AERMOD Dispersion Model. In: Sustainability 2021, Roč. 13, s. 12748. <https://doi.org/10.3390/su132212748>.

##### Vedecké práce v nekarentovaných vedeckých časopisoch:

1. HORVÁTH, J.; SZEMESOVÁ, J.; ZETOCHOVÁ, L.: Štatistické odchýlky v údajoch o motorových palivách. In: Slovenská štatistika a demografia. Roč. 31(1), s. 3-21, 2021. <https://ssad.statistics.sk/SSaD/index.php/statisticke-odchylky-v-udajoch-o-motorovych-palivach/>.
2. SZEMESOVÁ, J.; ZEMKO, M.; PETRÁŠ, M.; FRANKOVIČ, B.: Vyhodnotenie štatistického zisťovania o spaľovacích zariadeniach a spotrebe palív v domácnostiach. In: Slovenská štatistika a demografia. Roč. 31(3), s. 72-93, 2021. <https://ssad.statistics.sk/SSaD/index.php/vyhodnotenie-statistickeho-zistovania-o-spalovacich-zariadeniach-a-spotrebe-paliv-v-domacnostiach/>.



### Vedecké práce v nekarentovaných odborných časopisoch:

1. PALKOVIČOVÁ, Z.; TONHAUZER, K.: Aké množstvo emisií amoniaku a skleníkových plynov sa tvorí z chovu hospodárskych zvierat? In: Roľnícke noviny. Roč. 21/2021, s. 24-25.  
<http://www.agroporadenstvo.sk/index.php?pl=122&article=2241&start>.
2. TONHAUZER, K.; PALKOVIČOVÁ, Z.; BRESTENSKÝ, V.: Emisie z chovu hovädzieho dobytku v roku 2019. In: Roľnícke noviny. Roč. 2/2021. <https://rno.sk/emisie-z-chovu-hovadzieho-dobytku-na-slovensku-v-roku-2019/>.

### Vedecké práce v recenzovaných vedeckých zborníkoch:

1. KRAJČOVIČOVÁ, J.: AtmoPlan a ďalšie nové nástroje pre analýzu a hodnotenie kvality ovzdušia na SHMÚ. In: Zborník OCHRANA OVZDUŠIA 2021. 24.- 26. 11. 2021, Bratislava, Hotel Saffron. ISBN 978-80-89565-50-4.
2. SZEMESOVÁ, J.; JONÁČEK, Z.; HORVÁTH, J.; ZETOCHOVÁ, L.; LABOVSKÝ, J.: Konferencia o ovzduší 2021 - Alokácia emisií z cestnej dopravy podľa ekonomických činností (NACE Rev.2) a koherencia medzi modulmi AEA a PEFA. In: Zborník OCHRANA OVZDUŠIA 2021. 24.- 26. 11. 2021, Bratislava, Hotel Saffron. ISBN 978-80-89565-50-4.
3. ŠEDIVÁ, T.; ŠTEFÁNIK, D.; KRAJČOVIČOVÁ, J.: The impact of plume rise on modelled SO<sub>2</sub> concentration profiles. In: 20th International Conference on Harmonisation within Atmospheric Dispersion Modelling for Regulatory Purposes 2021. 14-18 June 2020, Tartu, Estonia.
4. ŠTEFÁNIK, D.; MATEJOVIČOVÁ, J.; KRAJČOVIČOVÁ, J.; BEŇO, J.; NEMČEK, V.: Určovanie oblastí s rizikom zhoršenej kvality ovzdušia na Slovensku. In: Zborník OCHRANA OVZDUŠIA 2021. 24.- 26. 11. 2021, Bratislava, Hotel Saffron. ISBN 978-80-89565-50-4.
5. ŠTEFÁNIK, D.; MATEJOVIČOVÁ, J.; KRAJČOVIČOVÁ, J.; ŠEDIVÁ, T.; BEŇO, J.: Calculation of the transboundary pollution by cmaq chemical transport model and the assessment of the non-linearity effect. In: 20th International Conference on Harmonisation within Atmospheric Dispersion Modelling for Regulatory Purposes 2021. 14-18 June 2020, Tartu, Estonia.

### Odborné publikácie:

1. JONÁČEK, Z.; a kol.: Informative Inventory Report 2020. In: Slovenský hydrometeorologický ústav. 2021. s. 472. ISBN: 978-80-99929-22-8. <https://www.ceip.at/status-of-reporting-and-review-results/2021-submission>
2. KRAJČOVIČOVÁ, J.; ŠTEFÁNIK, D.; NEMČEK, V.; BEŇO, J.; MATEJOVIČOVÁ, J.: Podklady pre Program na zlepšenie kvality ovzdušia - zóna Banskobystrický kraj.  
[https://www.shmu.sk/File/oko/studie\\_analyzy/ZonaBB-cele-v9a.pdf](https://www.shmu.sk/File/oko/studie_analyzy/ZonaBB-cele-v9a.pdf)
3. SZEMESOVÁ, J.: Analytická SHMÚ: Čísla o spotrebe biomasy nesedeli už roky, nikoho to nezaujímalo. In: EURACTIVE. 21. 1. 2022.  
<https://euractiv.sk/section/energetika/interview/analyticka-shmu-cisla-o-spotrebe-biomasy-nesedeli-uz-roky-nikoho-to-nezaujimalo/>.
4. SZEMESOVÁ, J.; a kol.: National Inventory Report of the Slovak Republic 2021. In: Slovenský hydrometeorologický ústav. 2021. s. 498. ISBN: 978-80-99929-20-4.  
<https://unfccc.int/documents/273441>.
5. SZEMESOVÁ, J.; a kol.: Ročná správa o emisiách 2021. In: Slovenský hydrometeorologický ústav. s. 60. <https://oeab.shmu.sk/app/cmsSiteBoxAttachment.php?ID=68&cmsDataID=0>.

### Normy:

1. ŠTEFÁNIK, D.: Určenie rizikových obcí s kvalitou ovzdušia ohrozenou lokálnym vykurovaním a zhoršenými rozptylovými podmienkami. In: SHMÚ, Bratislava, august 2021.  
[https://www.shmu.sk/File/oko/studie\\_analyzy/Popis%20met%C3%B3dy%20na%20ur%C4%8Denie%20rizikov%C3%BDch%20oblast%C3%AD.pdf](https://www.shmu.sk/File/oko/studie_analyzy/Popis%20met%C3%B3dy%20na%20ur%C4%8Denie%20rizikov%C3%BDch%20oblast%C3%AD.pdf).