



Ústav pro
hydrodynamiku
AV ČR, v. v. i.

VÝROČNÍ ZPRÁVA 2024

VÝROČNÍ ZPRÁVA
O ČINNOSTI A HOSPODAŘENÍ

www.ih.cas.cz

Ústav pro hydrodynamiku AV ČR, v. v. i.

Pod Paťankou 30/5, 160 00 Praha 6, Czech Republic

T +420 233 109 011, +420 233 109 022

IČO: 67985874, DIČ: CZ67985874

Výroční zpráva o činnosti a hospodaření za rok 2024

Vyhotovena dne 15. 5. 2025

Auditorem ověřena dne 16. 5. 2025

Radou pracoviště projednána dne 26. 5. 2025

Dozorčí radou schválena dne 5. 6. 2025

Obsah

I. Informace o složení a činnosti orgánů pracoviště	
1.1. Orgány pracoviště	5
1.2. Změny ve složení orgánů	6
1.3. Informace o změnách zřizovací listiny	6
1.4. Informace o pracovišti	6
1.5. Struktura pracoviště	8
II. Hodnocení hlavní činnosti	
2.1. Hlavní výzkumné směry	10
2.2. Výzkumná témata	12
2.3. Výsledky dosažené na ústavu	18
2.4. Významné výsledky	20
2.5. Grantové projekty na ústavu	26
2.6. Strategie AV21	29
2.7. Spolupráce s vysokými školami	32
2.8. Mezinárodní spolupráce	33
2.9. Popularizační činnost	36
III. Ekonomická část zprávy	
3.1. Rozpočet ústavu	39
3.2. Předpokládaný vývoj činnosti pracoviště	41
3.3. Aktivity v oblasti pracovněprávních vztahů	42
3.4. Aktivity v oblasti životního prostředí	43
3.5. Hodnocení další a jiné činnosti	44
3.6. Informace o opatřeních k odstranění nedostatků v hospodaření a zpráva, jak byla splněna opatření k odstranění nedostatků uložená v přechodném roce	45
3.7. Finanční informace o skutečnostech, které jsou významné z hlediska posouzení hospodářského postavení instituce a mohou mít vliv na její vývoj	45
3.8. Poskytování informací podle zákona č. 106/1999 Sb., o svobodném přístupu k informacím	46

I. Informace o složení a činnosti orgánů pracoviště

1.1. Orgány pracoviště

Funkce	Jméno	Pracoviště
Ředitel	doc. RNDr. Martin Pivokonský, Ph.D.	ÚH AV ČR, v. v. i.
Rada pracoviště		
Předseda	RNDr. Václav Šípek, Ph.D.	ÚH AV ČR, v. v. i.
Místopředkyně	RNDr. Jana Načeradská, Ph.D.	ÚH AV ČR, v. v. i.
Interní členové	RNDr. Lenka Čermáková, Ph.D.	ÚH AV ČR, v. v. i.
	Ing. Jan Haidl, Ph.D.	ÚH AV ČR, v. v. i.
	Ing. Jan Hnilica, Ph.D.	ÚH AV ČR, v. v. i.
	doc. RNDr. Martin Pivokonský, Ph.D.	ÚH AV ČR, v. v. i.
Externí členové	prof. RNDr. Tomáš Cajthaml, Ph.D.	PřF UK v Praze
	prof. Ing. Martin Hanel, Ph.D.	FŽP ČZU v Praze
	doc. Dr. Ing. Petr Klusoň, DSc.	ÚCHP AV ČR, v. v. i.
Tajemnice	RNDr. Kristýna Falátková, Ph.D.	ÚH AV ČR, v. v. i.
Dozorčí rada pracoviště		
Předseda	prof. Jan Řídký, DrSc.	FZÚ AV ČR, v. v. i.
Místopředkyně	Mgr. Soňa Hnilicová, Ph.D.	ÚH AV ČR, v. v. i.
Členové	RNDr. Jan Daňhelka, Ph.D.	ČHMÚ
	prof. Ing. Stanislav Pospíšil, Ph.D.	ÚTAM AV ČR, v. v. i.
	doc. Ing. Michal Sněhota, Ph.D.	FSV ČVUT v Praze
Tajemnice	Mgr. Olga Batryniuková	ÚH AV ČR, v. v. i.

1.2. Změny ve složení orgánů

K 31. lednu 2024 skončilo funkční období interní členky Rady ÚH RNDr. Jany Načeradské, Ph.D. Dne 9. ledna 2024 byla opětovně zvolena shromážděním výzkumných pracovníků do Rady ÚH na další funkční období od 1. února 2024 do 31. ledna 2029.

K 28. únoru 2024 skončilo funkční období předsedy Dozorčí rady ÚH prof. Jana Řídkého, DrSc., na 39. zasedání Akademické rady byl jmenován předsedou Dozorčí rady ÚH na druhé pětileté období, tj. od 30. října 2024 do 29. října 2029.

1.3. Informace o změnách zřizovací listiny

V roce 2024 nedošlo ke změně zřizovací listiny.

1.4. Informace o pracovišti

Ředitel

Ředitel ústavu se v roce 2024 věnoval koordinaci chodu ústavu, koncipování vnitřních předpisů ústavu, organizaci plnění usnesení Rady pracoviště, spolupráci s Dozorčí radou, předkládání návrhů právních úkonů, ke kterým je požadován písemný souhlas Dozorčí rady, i všech dokumentů, ke kterým se Dozorčí rada vyjadřuje, jednání s vedením AV ČR o výsledku hodnocení a jeho dopadu na další směřování činnosti ústavu, dohledu nad vedením účetnictví a sestavováním rozpočtu, včetně kontroly jeho plnění, konečnému schvalování grantových přihlášek i dalších předkládaných projektů základního či aplikovaného výzkumu, plánování investic a dohledu nad jejich prováděním, organizaci přípravy a závěrečné editaci a redakci výroční zprávy ústavu, jednání o všech oficiálních smluvních vztazích ústavu, zařazování pracovníků ústavu do mzdových tříd a stupňů, účasti na všech jednáních s vedením AV ČR, shromážděních ředitelů pracovišť, zasedáních Akademického

sněmu atd., jednání se zástupci jiných ústavů AV ČR, se zástupci vysokých škol, podnikatelských subjektů, se zástupci měst a obcí atd., péči o řádný stav objektů ústavu, dohledu nad přípravou a realizací jejich oprav a rekonstrukcí, propagační, popularizační a mediální činnosti a publikační činnosti.

Důležité skutečnosti po skončení účetního období:

K 25. březnu 2025 došlo k ukončení funkčního období ředitele doc. RNDr. Martina Pivokonského, Ph.D., který rezignoval z důvodu neslučitelnosti této funkce s členstvím v Akademické radě AV ČR. K témuž datu byl řízením ústavu pověřen RNDr. Václav Šípek, Ph.D., a to do doby jmenování nového ředitele ústavu.

Rada pracoviště

V roce 2024 se členové Rady ÚH sešli čtyřikrát. Složení Rady zůstalo oproti předchozímu roku nezměněno.

Na 59. zasedání dne 4. 3. 2024 za účasti hosta, předsedy Dozorčí rady prof. Jana Řídkého, DrSc., Rada znovuzvolila RNDr. Janu Načeradskou, Ph.D., místopředsedkyní Rady, projednala plnění rozpočtu za rok 2023, návrh rozpočtu na rok 2024 a střednědobý výhled na roky 2025 a 2026, usnesením č. 4/2024 schválila nový Volební řád ÚH AV ČR, v. v. i., usnesením č. 5/2024 projednala nový Organizační řád ÚH AV ČR, v. v. i., který reflektuje drobné úpravy v souvislosti s novelizací zákona o veřejných výzkumných institucích.

Na 60. zasedání dne 6. 5. 2024 Rada usnesením č. 6/2024 projednala návrh Výroční zprávy o činnosti a hospodaření ÚH za rok 2023.

Na 61. zasedání dne 23. 10. 2024 Rada usnesením č. 7/2024 projednala návrh dokumentu „Zásady čerpání sociálního fondu ÚH pro rok 2025“. Na 62. zasedání dne 19. 12. 2024 Rada usnesením č. 8/2024 projednala aktualizaci č. 8 vnitřního mzdového předpisu ÚH AV ČR, v. v. i., s účinností od 1. 1. 2025, dále byla Rada seznámena se zprávou o stavu grantových projektů, předseda Rady stručně představil nové projekty získané ÚH na podzim roku 2024, mezi nimi dva projekty podpořené agenturou GA ČR a jeden projekt v rámci programu Horizon Europe, ve spolupráci s Universitat de Barcelona.

V roce 2024 se konala také čtyři jednání Rady per rollam: Zápis č. 60/1 – projednání návrhů projektů podávaných za ÚH, Zápis č. 60/2 – projednání návrhu kandidátky MSc. Sidiky Sakalli Rožánkové, Ph.D., do Programu podpory perspektivních lidských zdrojů – postdoktorandů (PPLZ), Zápis č. 61/1 – projednání návrhu projektu do programu INTERREG EUROPE, Zápis č. 61/2 – projednání aktualizace vnitřního mzdového předpisu.

Dozorčí rada pracoviště

Řádné zasedání DR se v roce 2024 konalo celkem dvakrát, a to 21. 3. a 23. 5. 2024. Obě zasedání proběhla prezenčně. Formou hlasování per rollam DR v roce 2024 nerozhodovala.

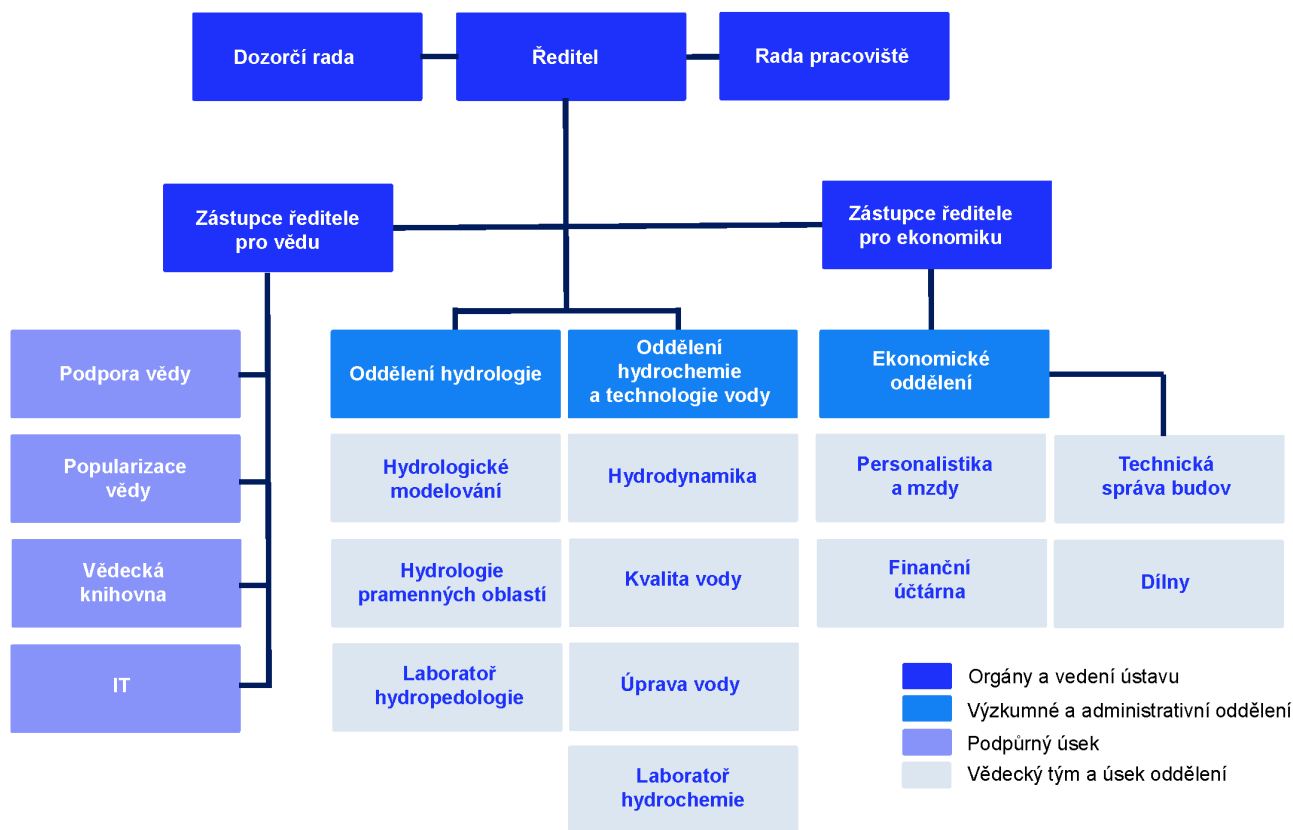
Před vydáním rozhodnutí (usnesení) se členové DR aktivně účastnili projednávání předkládaných návrhů, tj. vyžadovali jejich doplnění a upřesnění tak, aby zjistili skutečný stav projednávaných věcí a aby rozhodnutí a stanovisko DR bylo v souladu s požadavkem řádného využívání majetku ústavu, především k realizaci hlavní činnosti.

Na 34. Zasedání dne 21. 3. 2024 projednala DR čerpání rozpočtu v roce 2023 a plánované čerpání finančních prostředků a dotací v roce 2024 a doporučila navrhovaný rozpočet ke schválení. Dozorčí rada projednala a vzala na vědomí přehled smluv ÚH uzavřených v roce 2023 podléhajících povinnosti zveřejnění v registru smluv bez připomínek.

Na 35. zasedání dne 23. 5. 2024 Dozorčí rada projednala a schválila návrh Výroční zprávy o činnosti a hospodaření ústavu za rok 2023, dále Dozorčí rada zhodnotila manažerské schopnosti ředitele doc. RNDr. Martina Pivokonského, Ph.D. stupněm 3 – vynikající.

1.5. Struktura pracoviště

Organizační struktura zůstala v roce 2024 beze změn.



II. Hodnocení hlavní činnosti

2.1. Hlavní výzkumné směry



Výzkum

KOLOBĚH VODY

Voda je klíčovým faktorem životního prostředí. Kromě toho, že její dostupnost a kvalita přímo ovlivňuje veškeré organismy, je voda hlavním transportním médiem živin a polutantů v přírodě. Dostupnost vodních zdrojů zároveň limituje hospodářské využití daného území. Informace o koloběhu vody v krajině jsou důležité, a to jak pro studium geochemických procesů, tak pro plánování v oblastech vodního hospodářství, zemědělství, lesnictví atd. Náš výzkum se v tomto směru zaměřuje především na problematiku vodní a látkové bilance v krajině, pohyb vody prostředím, její prostorovou distribuci a proměny jejího množství v čase. Značnou pozornost přitom věnujeme výzkumu změn způsobených přirozeným vývojem i činností člověka v kontextu probíhající klimatické změny.

ZDROJE A KVALITA VODY

Lidská společnost využívá vodu pro nejrůznější účely, přičemž klade vysoké nároky na její množství i kvalitu. Stav vodních zdrojů je ale dynamicky ovlivňován řadou antropogenních i přírodních faktorů, od lokálního znečišťování po globální změnu klimatu. Je proto nezbytné zabývat se danými souvislostmi a pokud možno předcházet negativním dopadům lidských aktivit

na kvalitu vodních zdrojů. Náš výzkum se v této věci zaměřuje na složení a znečištění povrchových a podzemních vod i na studium procesů vedoucích k přirozené obnově kvality (samočištění) vody. Pozornost přitom věnujeme látkám přírodního původu i látkám antropogenním včetně nově se objevujících polutantů, tzv. „new emerging pollutants“ (např. pesticidy, léčiva, mikroplasty, perfluorované látky, některé sloučeniny obsažené v produktech osobní péče aj.).

ÚPRAVA PITNÉ VODY

Klimatická změna, znečišťování životního prostředí a rychlý růst lidské populace způsobují stále silnější tlak na získávání kvalitní pitné vody i ze zdrojů, jejichž kvalita je problematická. Z látek přírodního původu způsobují značné komplikace při úpravě vody stávajícími technologiemi např. organické látky produkované fytoplanktonem, tzv. AOM (AOM – algal organic matter). Velmi problematické jsou také nejrůznější antropogenní mikropolutanty. Náš výzkum se v tomto směru orientuje na objasnění mechanismů odstraňování těchto látek z vody a v souvislosti s tím také na optimalizaci stávajících a vývoj nových technologií úpravy vody s cílem jejich zavedení do praxe.



2.2. Výzkumná témata

ODDĚLENÍ HYDROLOGIE

Témata výzkumu:

Hydrologie půdy a rostlin

Hydrologie mokřadů

Hydrologie půdy a rostlin

Množství vody v půdě představuje klíčový faktor, který rozhoduje o rozdělení srážek mezi odtok, výpar (evapotranspiraci) a dotaci podzemní vody (perkolaci). Celkový objem vody vázaný v půdě je sice oproti jiným zásobárnám nepoměrně menší, ale díky svému významnému vlivu na koloběh vody, energie a na biogeochemické cykly představuje podstatnou složku celého systému. Distribuce vody v půdním profilu je přitom ovlivněna celou řadou činitelů, které zahrnují geologické podloží, topografii terénu, využití území, vegetační pokryv i klima oblasti. Právě kombinace těchto faktorů, které jsou samy o sobě značně variabilní, způsobuje vysokou časovou i prostorovou proměnlivost množství půdní vody.

V rámci našeho výzkumu se zabýváme popisem režimu půdní vody pod rozdílnými porosty s důrazem na jejich odlišné chování v obdobích nedostatku a nadbytku vláhy. Je to totiž právě vegetace, která propojuje půdu a atmosféru a významně ovlivňuje tok vody mezi těmito sférami. Očekávané změny klimatických podmínek povedou ke změně druhového složení našich lesů a k častějšímu výskytu meteorologických anomálií, což způsobí změny v koloběhu vody v krajině. Naším cílem je proto zjistit, jak se v důsledku změn ve vegetačním krytu změní množství vody v krajině využitelné pro společnost.

V roce 2024 byl zahájen tříletý projekt, jehož cílem bude mimo jiné předpovídat hydrodynamické fungování půdy a rostlin, včetně vlivu omezené dostupnosti vody na klíčové toky mezi půdou a atmosférou. Ve vytipovaných lokalitách byly zahájeny terénní práce: šlo především o instalace čidel na měření mízního toku v bucích a smrcích a čidel na měření půdní vlhkosti.

Hydrologie mokřadů

Mokřady jsou významným krajinným prvkem, na který jsou životně vázány různé druhy rostlin a živočichů. Oproti jejich nezastupitelné ekologické funkci mohou významně ovlivňovat i hydrologické procesy v krajině. Pod pojem „mokřad“ spadá celá řada krajinných prvků (přírodních i antropogenních), které se liší nejen skladbou vegetace, ale i hydrogeologickými, půdními nebo mikro-klimatickými podmínkami. Tyto faktory pak určují celkový vodní režim mokřadů a míru jejich vlivu na místní vodní toky z pohledu dynamiky odtoku nebo kvality vody. Každý mokřad tak může působit na okolní krajinu, a hlavně místní toky, různým způsobem a v jiné míře.

Výzkum na ÚH je zaměřen na hydrologickou roli mokřadů v krajině, jejich vliv na retenci vody, kvalitu vody v tocích a tlumení hydrologických extrémů (sucho, povodně). Jedna z výzkumných otázek se týká reakce mokřadů na změnu klimatu a objasnění příčin jejich probíhající degradace. Naším cílem je tak zjistit, jaká opatření krajinného a vodohospodářského managementu jsou za daných podmínek přínosná. Mezi zkoumané přínosy mokřadů patří např. ochlazování krajiny, zásoba vody v povodí a kvalita vody.

V uplynulém roce pokračily práce s výzkumem výparu z rašeliniště, a to díky izotopové analýze vzorků vody z více zdrojů v rámci zkoumané oblasti. Byl také zahájen experiment, díky němuž bude sledován vliv výparu na kvalitu vody v rašeliništi. Rokem 2024 také končí 3letý projekt GA ČR (GA22-12837S), v rámci něhož byla zkoumána hydrologická a biogeochemická odezva horských rašelinišť na změny klimatu. Zároveň se na studované téma podařilo získat další projekt z programu Interreg se začátkem řešení 1. 1. 2025.



ODDĚLENÍ HYDROCHEMIE A TECHNOLOGIE VODY

Témata výzkumu:

Koagulace a flokulace

Pokročilé metody úpravy vody

Mikropolutanty a mikroplasty

Transport sedimentů



Koagulace a flokulace

Koagulace a flokulace představují základní procesy v technologii úpravy pitné vody, přičemž jejich průběh a účinnost jsou ovlivňovány řadou faktorů. Kromě kvality a složení surové vody mají na oba procesy zásadní vliv proměnné nejen chemicko-fyzikální parametry (např. typ a dávka koagulačního činidla, pH, teplota atd.), ale také hydrodynamické podmínky (velikost a distribuce gradientu rychlosti), které jsou primárně určeny geometrií míchané nádrže a tvarem a rychlostí míchadla. V rámci koagulace se obecně zabýváme optimalizací procesu úpravy vody nejrůznějšího složení a to tak, aby byla vždy dosažena maximální účinnost odstranění nežádoucích znečišťujících příměsí. Zároveň se věnujeme výzkumu mechanismů koagulace a výzkumu interakcí uplatňujících se mezi znečišťujícími látkami a koagulačními činidly. Z hlediska flokulace se pak věnujeme charakterizaci z nečistot a koagulačního činidla vznikajících agregátů, protože právě vlastnosti agregátů, jako jsou např. tvar, velikost a hustota, určují skrze separovatelnost konečnou účinnost obou procesů, tedy koagulace a flokulace. Rovněž se v případě flokulace zabýváme optimalizací celého procesu, studujeme metody i vhodné podmínky. Nedílnou součástí výzkumu je pak i vývoj metod zjišťování vlastností agregátů. Poznatky získané ze studia koagulace a flokulace ověřujeme na poloprovozních modelech a přímo také zavádíme do praxe v provozech

technologických linek úpraven pitné vody. V uplynulém roce jsme svou pozornost zaměřili konkrétně na vývoj nového koagulačního činidla, které by fungovalo s vyšší účinností v nižších dávkách a širším optimu ovlivňujících parametrů, především hodnot pH.

Pokročilé metody úpravy vody

Pokročilé metody úpravy vody zahrnují zejména adsorpci a oxidaci. Adsorpce na aktivním uhlí je při úpravě vody využívána především pro odstraňování mikropolutantů, zbytkových organických látek – prekursorů vedlejších produktů desinfekce vody, tzv. DBPs (DBPs – disinfection-by products), sinicových toxinů a látek ovlivňujících organoleptické vlastnosti vody (barva, zápach, chuť). V rámci našeho výzkumu se zaměřujeme především na eliminaci organických látek produkovaných fytoplanktonem (AOM – algal organic matter) a různých skupin mikropolutantů. Svou pozornost soustředíme na posouzení účinnosti jejich adsorpce nejen na různých druzích konvenčně používaného aktivního uhlí, ale i na sorbentech alternativních, např. bázi TiO₂. Provádíme přitom také detailní charakterizaci sorbentů, zjišťujeme vliv různých faktorů, zejména vlastností roztoku, které řídí průběh a účinnost adsorpce, a v neposlední řadě se zaměřujeme na identifikaci a popis při adsorpci se uplatňujících mechanismů. Zásadní laboratorní zjištění ověřujeme na poloprovozních modelech a následně ve spolupráci s úpravami vody aplikujeme v reálných provozech. Oxidační metody pak představují pokročilé technologie, které se do procesu úpravy vody obvykle zařazují za účelem zvýšení účinnosti odstraňování nežádoucích látek prostřednictvím koagulace. Za vhodných podmínek může oxidace ve srovnání se samotnou koagulací zvýšit účinnost odstranění přírodních organických látek až o desítky procent, a to prostřednictvím modifikace vlastností daných látek, případně díky jejich degradaci až na anorganický uhlík. Nevhodně aplikovaná oxidace před koagulací však může účinnost odstranění cílových látek naopak snížit. Náš výzkum v rámci tohoto tématu je zaměřen na objasnění a optimalizaci reakčních podmínek oxidace (typ a dávka oxidantu, pH) v závislosti na charakteru

cílových látek tak, aby docházelo k maximalizaci účinnosti jejich odstranění. Pozornost věnujeme také využití oxidace pro eliminaci sinicových toxinů. Předchozí rok jsme se zaměřili na posouzení možnosti zvýšit účinnost adsorpce prostřednictvím mixu různých druhů sorbentů, které jednotlivě přednostně odstraňují jiné typy látek.



Mikropolutanty a mikroplasty

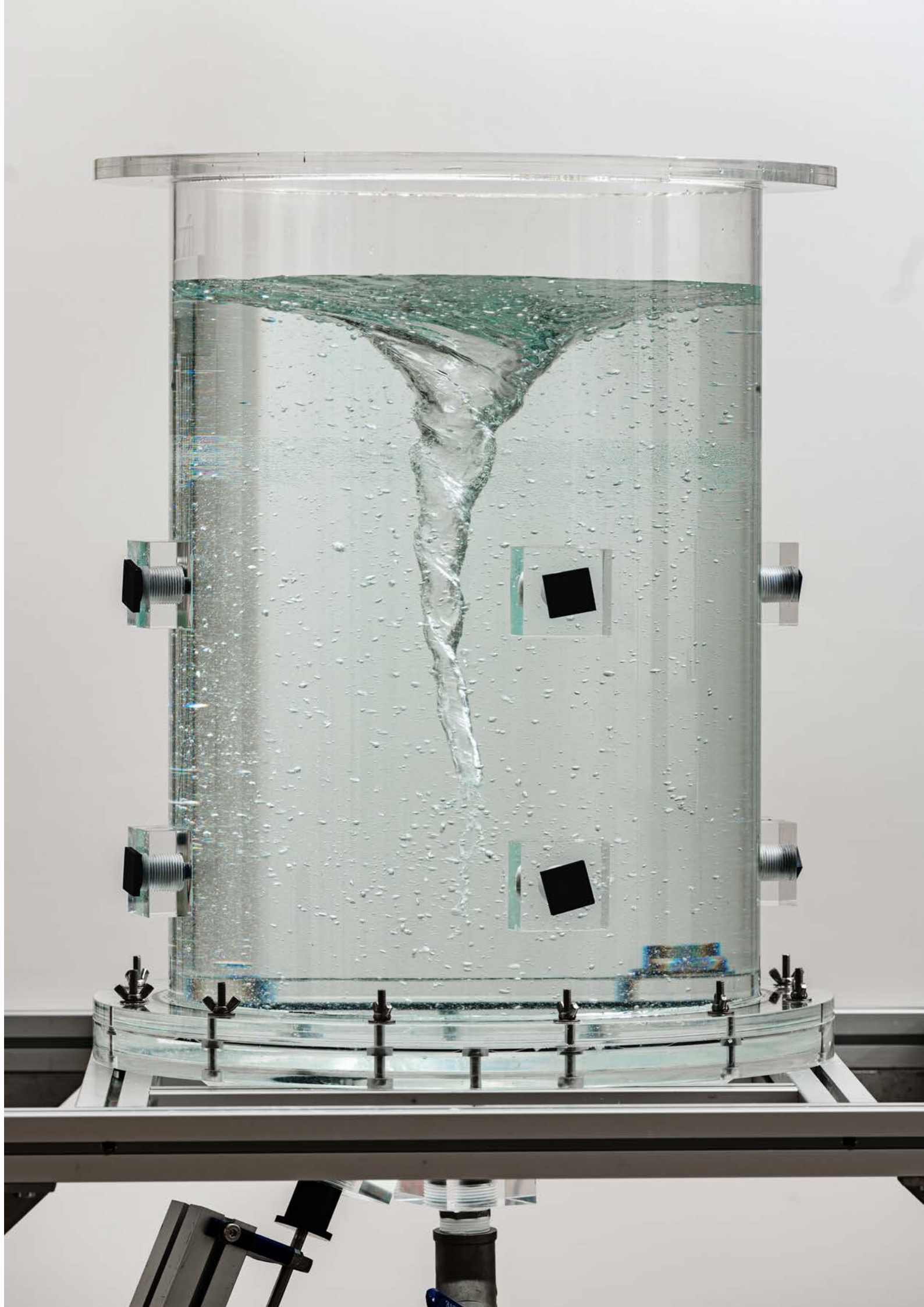
Výskyt antropogenních mikropolutantů, mezi které lze volně zařadit i mikroplasty, v pitné vodě a jejich případný vliv na lidské zdraví je v současné době jedním z celospolečensky nejvýznamnějších výzkumných témat v oblasti kvality a úpravy pitné vody. Mezi aktuálně nejvíce diskutované skupiny klasických mikropolutantů patří perfluorované organické látky (PFAS), které jsou díky svým unikátním vlastnostem používány v mnoha průmyslových odvětvích. Zároveň se ale jedná o látky vysoce perzistentní, bioakumulativní, toxické a představující vysoké riziko pro zdraví člověka. Stálíci jsou také pesticidy, v souvislosti s nimiž jsou obávaným problémem zejména jejich stabilní metabolity. Při našem výzkumu se zaměřujeme nejen na kvantifikaci mikropolutantů ve zdrojích surové vody a ve vodě upravené, ale také na možnosti jejich odstranění. Nedílnou součástí našeho výzkumu je přitom také popis a identifikace interakcí těchto různých druhů antropogenních polutantů s ostatními ve vodě přítomnými příměsími. V rámci problematiky

mikroplastů, což jsou částice plastových materiálů nepřesahující rozměr 5 mm prokazatelně se v současnosti vyskytující ve všech složkách životního prostředí, se věnujeme zejména jejich kvantifikaci, charakterizaci jejich vlastností a možnostem jejich odstraňování v procesu úpravy vody. Uplynulý rok jsme z hlediska mikropolutantů věnovali posuzování účinnosti odstraňování pesticidů adsorpcí na mixu různých druhů sorbentů v přítomnosti zbytkových organických látek produkovaných fytoplanktonem. V rámci mikroplastů jsme se pak zaměřili na kvantifikaci a identifikaci látek uvolňovaných do vody degradací plastových materiálů i jejich náhražek.



Transport sedimentů

Při proudění vody nad vrstvou usazených pevných částic (sedimentů) působí síly nadnášející tyto částice a podporující vznik tekoucích suspenzí. Podmínky vzniku suspenzí a jejich vlastnosti jsou dány mnoha faktory, především však tvarem, hustotou a koncentrací částic, viskozitou kapaliny a směrem a rychlostí jejího proudění. V rámci naší vědecké činnosti se zabýváme experimentálním stanovením podmínek vzniku tekoucích suspenzí, charakterizací jejich proudění, měřením reologických vlastností a vývojem matematických modelů umožňujících simulace proudění suspenzí v různých přírodních i průmyslových procesech. Výsledky základního výzkumu mechanismu vzniku suspenzí a popisu jejich reologických vlastností jsou pak využívány pro návrhy průmyslových zařízení pro nakládání a transport pastovitých látek, suspenzí a kalů. V předešlém roce jsme se v rámci tohoto tématu věnovali charakterizaci vlivu tvaru nepravidelných částic na velikost a směr jejich pohybu v nehybné kapalině. Sledovanými parametry byly sedimentační rychlost a rotace sedimentujících částic, jakožto výsledky vzájemné interakce pevné a kapalné fáze.



2.3. Výsledky dosažené na ústavu

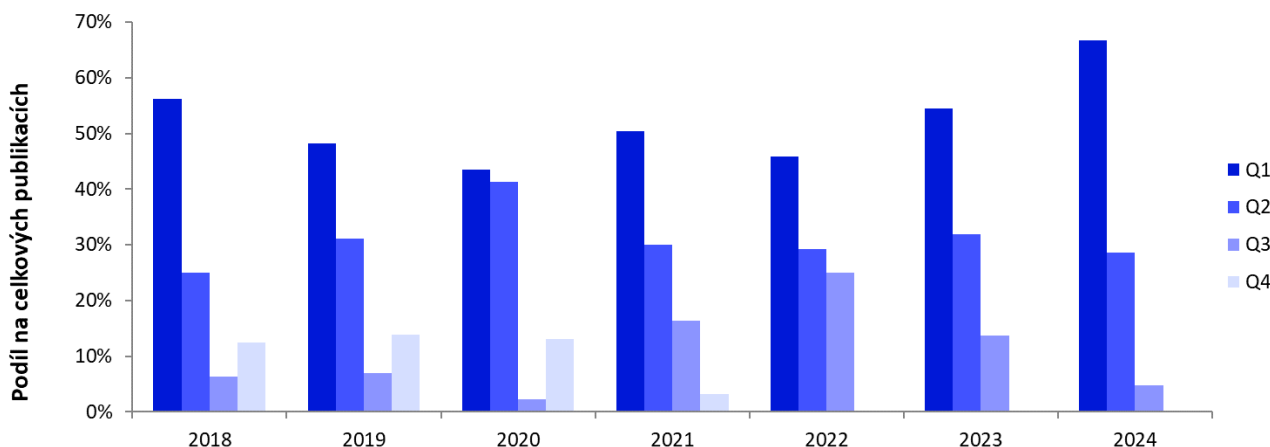
V roce 2024 tvořily články publikované ve svrchních dvou kvartilech (Q1 a Q2 dle Web of Science) 95 % všech publikovaných článků, což je zatím nejvyšší zaznamenaný podíl za dobu sledování tohoto ukazatele.

Vedle publikací v odborných periodikách prezentovali pracovníci ÚH své výsledky také na několika mezinárodních konferencích, např. AIChE Annual Meeting 2024, EGU General Assembly 2024, CHISA 2024, Young Water Professionals (YWP) European Conference 2024 a Topical Problems of Fluid Mechanics 2024.

Ve spolupráci s Ústavem státu a práva byla připravena informační brožura pro odbornou veřejnost na poli vodárenství, která vyšla v nakladatelství Academia. Autoři v ní hodnotí kvalitu právní úpravy ochranných pásem vodních zdrojů a upozorňují na její možné nedostatky. Dále se pracovníci v rámci projektu agentury TA ČR podíleli na přípravě mapy identifikující území náchylná k dlouhodobým deficitům půdní vláh.

Přehled všech publikačních výstupů je uveden v příloze č. 1.

95 % PUBLIKACÍ V Q1 A Q2





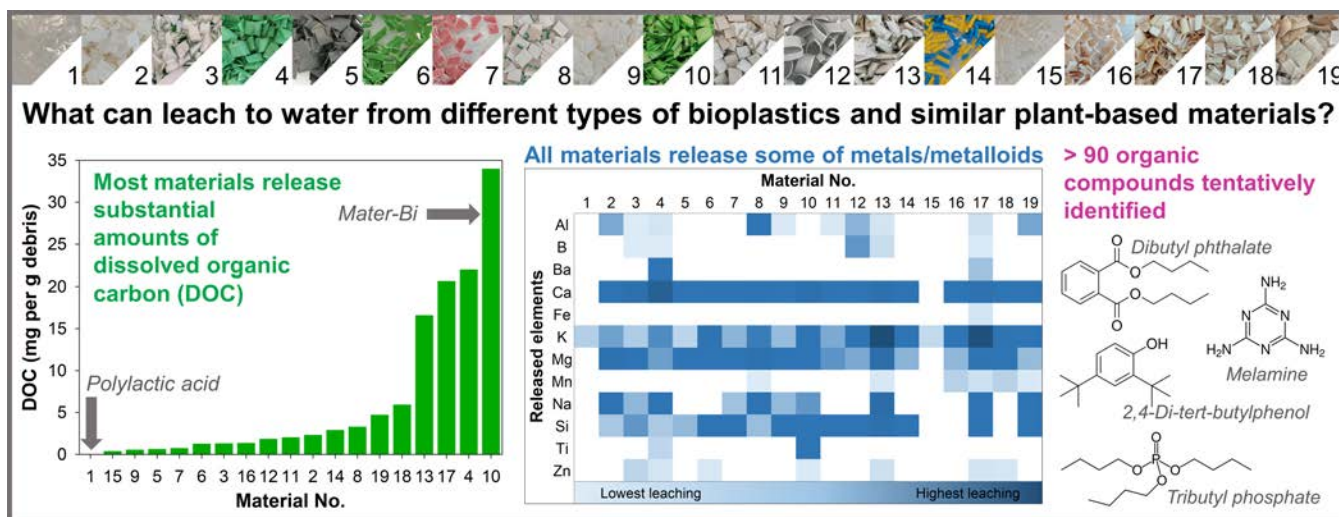
2.4. Významné výsledky

Osud bioplastů ve vodním prostředí - Jsou bioplasty skutečně ekologické?

Environmentální problémy spojené s kontinuální výrobou plastů a následnou tvorbou odpadů zasahující do všech složek životního prostředí, přírodní vody nevyjímaje, vedly v poslední době ke hledání alternativních materiálů, které by mohly alespoň částečně nahradit konvenční plasty na bázi ropy. Mezi takové materiály patří bioplasty a podobné materiály rostlinného původu nebo jejich kompozity. Jejich osud při likvidaci v necílovém prostředí (např. vodních plochách) však zůstává do značné míry neznámý, ačkoliv je žádoucí ho před masivním rozšířením využívání těchto materiálů znát. V této souvislosti bylo z hlediska látek uvolňovaných do vody testováno celkem 19 různých typů bioplastů a podobných rostlinných materiálů (odpovídajících velikosti mikroplastů). Bylo zjištěno, že 18 z 19 zkoumaných materiálů uvolnilo významné množství rozpuštěného

organického uhlíku – až 34,0 mg na g materiálu a obsahovalo jeden či dva z prvků Al, B, Ba, Ca, Fe, K, Mg, Mn, N, Na, P, Si, Ti a Zn. Necílená analýza provedená za účelem poskytnutí detailnějšího vhledu do složení výluhu pak odhalila výskyt 91 jednotlivých chemikálií, většinou mastných kyselin a dalších karboxylových kyselin, ftalátů, tereftalátů, adipátů, fenolů, amidů, alkoholů nebo organofosfátů. Výsledky obecně naznačují, že bioplasty a podobné materiály rostlinného původu by měly být považovány za komplexní materiály, které stejně jako konvenční plasty procházejí průmyslovým zpracováním a spíše než neškodné přírodní látky obsahují nejrůznější aditiva.

Pivokonský, M., Novotná, K., Pivokonská, L., Čermáková, L., Sakallí, S., Lacina, O. (2024). Insight into the fate of bioplastic and similar plant-based material debris in aquatic environments via continuous monitoring of their leachate composition – Release of carbon, metals, and additives. *Science of the Total Environment*. 949, 174913.

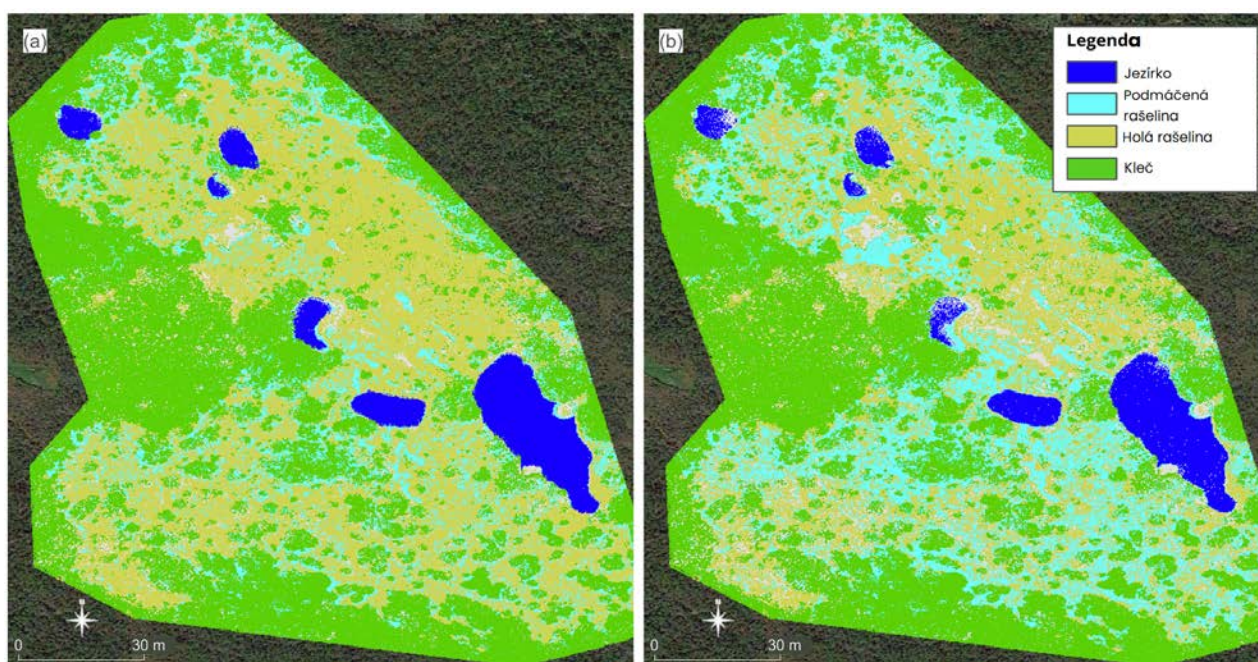


Reakce horských rašelinišť na suchu: Důkazy z multispektrálního a termovizního monitorování pomocí UAS

Probíhající změna klimatu je v našich podmínkách spojena s nárůstem teploty a periodickými nedostatky srážkové vody v letních měsících. Horská rašeliniště jsou významným krajinným prvkem, na který jsou vázány vzácné druhy rostlin a živočichů. Vzhledem k tomu, že horská rašeliniště představují pozůstatek studenějšího a vlhčího klimatu, tak jejich reakce na měnící se klimatické podmínky předurčuje vývoj unikátního ekosystému. Studie se zabývá reakcí horských rašelinišť ve středních zeměpisných šířkách na oteplování klimatu a zaměřuje se na změny, k nimž

dochází během období letního sucha. Multispektrální sledování pomocí dronu prokázalo významné plošné změny v jednotlivých zónách rašeliniště v reakci na postupné šíření tepla a sucha. K nejnápadnějším změnám došlo v mělkých podmáčených oblastech, které se během období sucha v roce 2019 výrazně zmenšily z 22,8 % na 4,5 % plochy rašeliniště, zatímco obnažená rašelina se rozšířila z 26,8 % na 45,5 % plochy. Jezírka a podmáčené oblasti měly stabilizující vliv na variabilitu teploty povrchu, i když vykazovaly rozdílné absolutní hodnoty. Výsledky popisující vliv jednotlivých zón rašeliniště na teplotní režim krajiny umožní zefektivnit revitalizační opatření, která jsou aplikována na řadě horských rašelinišť.

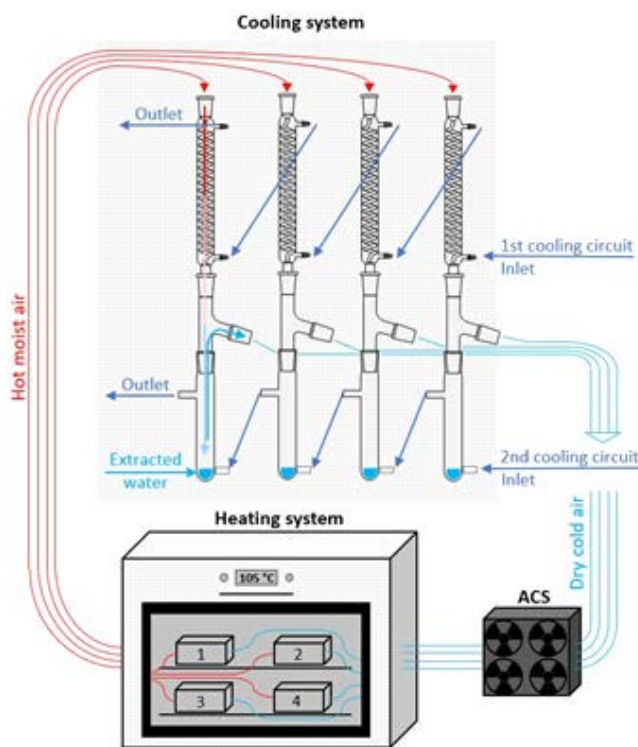
Langhammer, J., Lendziach, T., Vlček, L. (2024). Montane peatland response to droughts: Evidence from multispectral and thermal UAS monitoring. *Ecological indicator*. 167, 112587.



Nový jednoduchý, přesný a spolehlivý způsob extrakce půdní vody

Změna skupenství a rozložení srážek během roku negativně ovlivňuje doplňování podzemních vod a zásoby půdní vody. Zároveň dochází k nárůstu teploty vzduchu, která přispívá k vyššímu výparu, který vede k častějším výskytům půdního sucha. Pro modelování zásob vody v povodí a odtokové odezvy na srážky je mimo jiné nezbytné důkladně porozumět vodním tokům v systému půda-rostlina-atmosféra. Pro popis vodních toků pomocí analýzy stabilních izotopů vodíku a kyslíku je nutné získat vzorky z půdy a xylému rostlin. Existující extrakční metody však čelí řadě omezení, kvůli kterým jsou výsledky extrakcí nepřesné a často vzájemně mezi sebou neporovnatelné. Z tohoto důvodu byla vyvinuta nová metoda extrakce půdní vody včetně aparatury, která metodu využívá. Nově vyvinutá metoda dosahuje až o dva řády vyšší přesnosti než některé konvenční metody a obstála i při extrakci vody z jílovitých vzorků s nízkou vlhkostí, které pro současné extrakční metody představují výzvu v posuzování účinnosti extrakce. Oproti ostatním metodám je nově navržená metoda určena pro zpracování větších půdních vzorků. Je tak získáno větší množství extrahované vody, a tudíž je možné získat reprezentativnější výsledky. Další výhodou je i snadná obsluha přístroje, kdy není potřeba operovat s vysokými teplotami, podtlaky, tekutým dusíkem nebo jinými chemikáliemi, jako je tomu u doposud nepřesnější a nejrozšířenější metody – kryogenní vakuové extrakce. Prozatímni největší limitací je malá kapacita aparatury, kdy je možné zpracovat maximálně osm vzorků denně. I přes to má vyvinutá metoda vysoký potenciál využití v současných ekohydrologických studiích.

Kocum, J., Haidl, J., Gebouský, O., Fátková, K., Šípek, V., Šanda, M., Orłowski, N., and Vlček, L. (2025). Technical note: A new laboratory approach to extract soil water for stable isotope analysis from large soil samples, *Hydrol. Earth Syst. Sci.*





Modernizace meteorologické stanice na lokalitě Liz



Voda a její oběh v přírodě, včetně režimu půdní vlhkosti, tvoří jeden z klíčových výzkumných směrů ústavu. Dlouhodobý hydroekologický monitoring na experimentální lokalitě Liz poskytuje cenná data pro hodnocení klimatických a hydrologických změn v zalesněné krajině. Základním prvkem tohoto systému je automatická meteorologická stanice (AMS), která byla v nedávné době, po 20 letech provozu, zásadně modernizována.

První etapa modernizace AMS – METEO proběhla v roce 2022. V průběhu této etapy došlo k instalaci nového meteorologického stožáru o výšce deseti metrů, který byl osazen čidly teploty a vlhkosti vzduchu spolu s senzory měřícími směr a rychlost větru (ve výškách 2, 5 a 10 m) v desetiminutovém kroku. Zároveň je měřen atmosférický tlak, doba slunečního svitu, globální sluneční radiace a množství i intenzita srážek. Stanici doplňují měření teploty půdy v pěti různých hloubkách. Celkové náklady této fáze dosáhly 2,09 milionu Kč včetně DPH.

Druhá etapa AMS – RADIACE byla dokončena v roce 2024. V rámci této etapy byla stanice rozšířena o senzory pro detailní sledování dlouhodobého a krátkodobého slunečního záření (včetně jeho odražených složek), které jsou instalovány na samostatném třímetrovém stožáru. Dále byla instalována čidla pro měření toku tepla do půdy a výparoměr s automatickou regulací vodní hladiny. Cena této fáze činila 2,41 milionu Kč včetně DPH.

Díky těmto investicím nyní ústav disponuje špičkovým technologickým zázemím pro detailní sledování mikroklimatických podmínek, což je nezbytné pro kvalitní výzkum vlivu klimatických změn na vodní režim krajiny.



Cena WATSON pro Jiřího Kocuma



V rámci doktorského studia Jiřího Kocuma byla díky spolupráci obou ústavních oddělení a kolegů z ČVUT a TU Dresden vyvinuta nová metoda a aparatura pro extrakci vody z půdy za účelem analýz stabilních izotopů kyslíku a vodíku. Extrakční metody, ať už půdní nebo xylémové vody, hrají v ekohydrologických studiích zásadní roli, bez kterých by nebylo možné jednotlivé vzorky vody získat a dále je mezi sebou porovnávat. Takto získané vzorky pak pomáhají charakterizovat dynamiku půdní vody a odpovědět na otázky doby zdržení sněhové a srážkové vody v půdním profilu, či z jaké

hloubky a jak starou vodu čerpají stromy svými kořeny.

Oproti ostatním přístupům metoda vyniká především vysokou přesností. Dále pak snadnou obsluhou, nízkými provozními náklady a schopností zpracovávat velké půdní vzorky, což poskytuje reprezentativnější výsledky. Práce byla publikována v prestižním časopise *Hydrology and Earth System Sciences* a prezentována na WATSON COST konferenci, kde po hlasování více než sta účastníků obsadila první místo v kategorii – *The most novel study*.



2.5. Grantové projekty na ústavu

Národní projekty

Číslo projektu	Poskytovatel	Název projektu	Doba trvání
GA24-10375S	GA ČR	Mechanistické škálování hydrodynamiky soustavy půda-rostlina v Zemském systému	2024-2026
GA22-12837S	GA ČR	Hydrologická a biogeochemická odezva horských rašelinišť na změny klimatu	2022-2024
SS05010124	TA ČR	Hodnocení vlivu změn krajinného pokryvu na lokální hydrologii a klima v Krkonošském národním parku s využitím dálkového průzkumu Země a hydrologického modelování	2022-2025
TN02000069/001N	TA ČR	Senzorika pro 21. století	2023-2026
TN02000069/007	TA ČR	Diagnostika chemikálií ve vodě	2023-2026

Mezinárodní projekty

Číslo projektu	Poskytovatel	Název projektu	Doba trvání
CA23104	EU	Mainstreaming water reuse into the circular economy paradigm (Water4Reuse)	2024-2028
CA21138	EU	Join effects of climate extremes and atmospheric deposition on European forests	2022-2026
CA19120	EU	Water isotopeS in the critical zone: from groundwater recharge to plant transpiration	2020-2024
ET-2023-005-DO-31110	CDA	Adaptation of agricultural systems to climate change in the Reqame watershed, Halaba and Silte areas	2023-2025

Regionální spolupráce - Velký Osek

Dne 1. ledna 2024 byl zahájen tříletý projekt regionální spolupráce mezi ÚH a obcí Velký Osek s názvem „Dopady sucha na vodní režim Polabské nížiny v katastru obce Velký Osek.“ Tento projekt navazuje na dva předchozí projekty, které umožnily vybudování základů hydrometeorologického monitoringu. Ten se sestává z jedné meteorologické stanice, z měření celkového odtoku z území a z monitoringu vláhových potřeb ohroženého borovicového porostu.

Nížinné zemědělsky intenzivně využívané oblasti jsou stále častěji vystavovány negativním projevům klimatické změny. Jedná se zejména o postupný nárůst teploty vzduchu a změny v časovém rozložení srážek, které se projevují delšími bezsrážkovými periodami. Obec Velký Osek se nachází v Polabské nížině, která je významnou oblastí z hlediska zemědělské produkce. Zároveň je vzhledem k častému zastoupení písčitých půd a vyšším teplotám vzduchu jedním z nejohroženějších území z pohledu nedostatku vodních zdrojů. V území spravovaném obcí Velký Osek je v posledních letech pozorován deficit srážek a tento nedostatek se začíná projevovat ve vodní bilanci celé krajiny. Zhodnocení vlivu suchých anomálií na vývoj vegetačního porostu, množství odtoku a kolísání hladiny podzemní vody proto představuje nutné podklady k rozhodnutí o možnostech budoucího hospodaření.

Nový víceletý projekt je primárně zaměřen na vybudování několika monitorovacích stanic, které

budou sloužit ke kontinuálnímu sledování nasycení půdního profilu vodou a doplnění sledování transpirace vegetace o stanice v jiných typech lesního porostu. Cílem projektu je získat dostatečné množství vstupních dat pro vyhodnocení míry ohrožení jednotlivých typů vegetace nedostatkem srážek a pro sestavení hydrologického modelu, který by umožnil simulaci dopadů změny klimatu na sledované zemědělské území.

V prvním roce projektu byla získána první data z nově instalovaného výparoměru, jenž poslouží k přesnějšímu odhadu hydrologické bilance tohoto teplého regionu. Dále byly vytipovány dvě nové lokality a byla zde instalována čidla na měření mízního toku ve stromech. Jednou z lokalit je výše položená oblast v Mokřinách, kde budou sledovány vláhové nároky dubových porostů. Ty se nacházejí v blízkosti borovicového lesa, v němž již podobné měření proběhlo v rámci předchozího projektu. Druhou oblastí je Libický luh – unikátní lokalita lužních lesů, v níž ale dochází k zasolování podzemní vody. I zde proto byla nainstalována čidla pro odhad transpirace u dvou nejzastoupenějších druhů dřevin: dubu a lípy. Tím bude možné porovnat náchylnost nejpočetnějších druhů porostů dané oblasti na suchu. Dosažené výsledky pak budou sloužit k efektivnímu řízení zemědělského a lesnického hospodaření.





247-3 340.25mm 300/600V E172849 WA - AWM 816 21515 VW-1 AWM 111 A/B 80°C 800V FT

 **SF81**
www.emsbio.cz
1/17 2104023

2.6. Strategie AV21

PROGRAM VODA PRO ŽIVOT

Tematické okruhy:

Člověk a voda

Technologie úpravy
a čištění vody

Kvalita vodních zdrojů

Voda v krajině

Nebezpečná voda

Rok 2024 byl posledním rokem řešení programu Voda pro život, který koordinoval Ústav hydrodynamiky AV ČR. Na řešení programu se podílelo 12 ústavů Akademie věd ČR napříč všemi třemi vědními oblastmi. Celkový rozpočet v roce 2024 činil 7 569 tis. Kč, přičemž Ústav hydrodynamiky disponoval částkou 2 343 tis. Kč.

Program úspěšně spojil vědeckou a aplikační sféru v oblasti vodního hospodářství, především pak na příkladu zásobování obyvatelstva pitnou vodou, hodnocení rizik pro vodárenské provozy a kvality vodních zdrojů a výzkumu změn hydrologického cyklu v souvislosti s klimatickou změnou.

Významným výstupem roku 2024 bylo dokončení dokumentárního cyklu Voda pro život. V rámci mezinárodního festivalu populárně-vědeckých filmů Academia Film Olomouc byl jako první uveden díl Pitná voda; další díly budou uvedeny v roce 2025. Zároveň vyšla odborná publikace Ochranná pásma vodních zdrojů – sucho, právo a praxe (Bartlová et al., 2024) v edici Strategie AV21, hodnotící kvalitu právní úpravy ochranných pásem vodních zdrojů. Výsledky tohoto výzkumu se stanou základem pro připravované expertní stanovisko AVex Ochranná pásma vodních zdrojů v ČR – Proč dosavadní postupy nestačí?, které bude publikováno v roce 2025.

V rámci programu byla založena monitorovací síť, pro kterou byl v roce 2024 vyvinut prototyp nového minirhizotronu – automatického zařízení pro monitorování rozložení a časových změn kořenových systémů v lesních porostech. Tento prototyp je výrazně levnější než komerčně dostupná zařízení a nabízí potenciál využití nejen v základním výzkumu, ale i v oblasti precizního zemědělství.

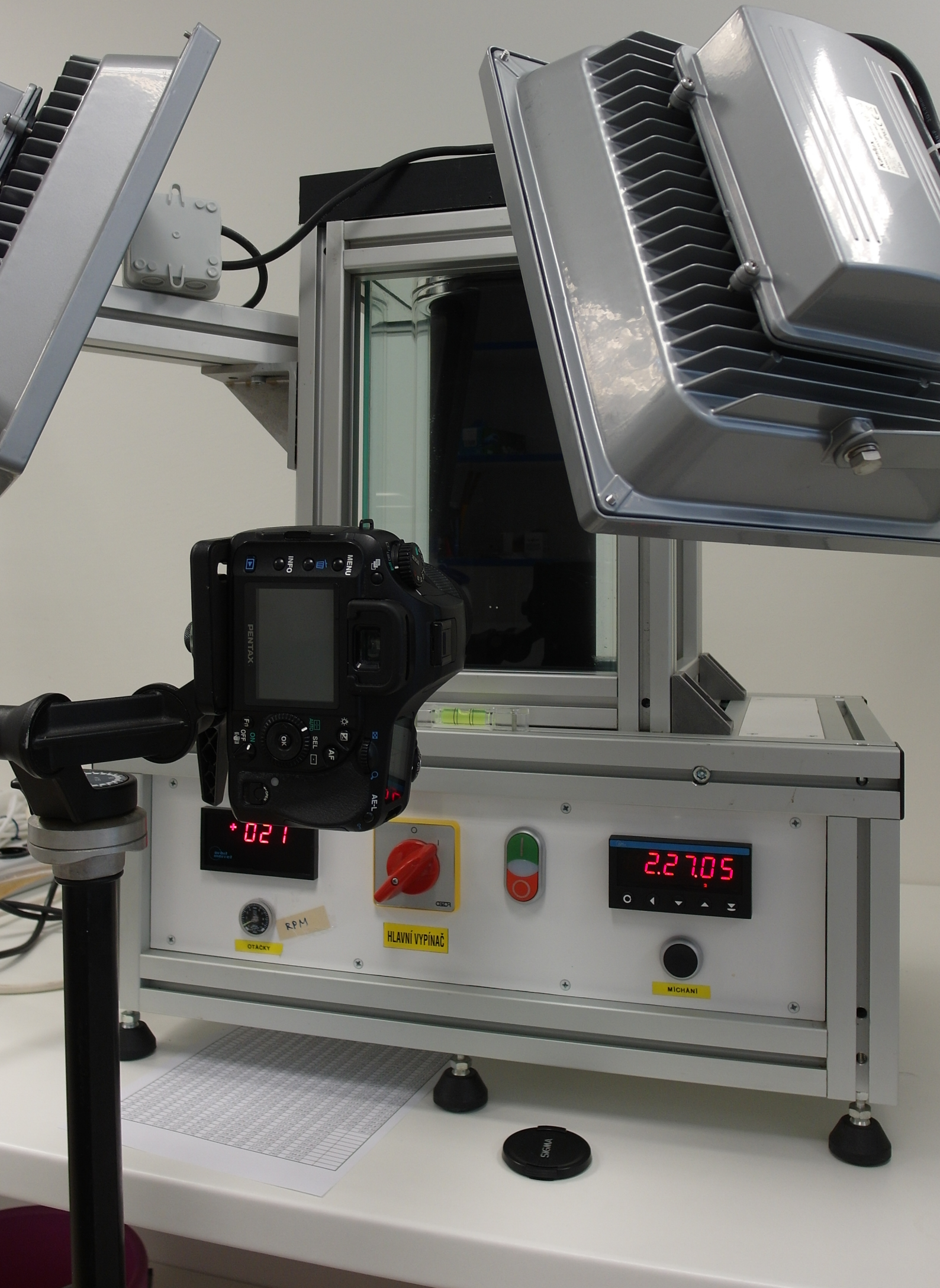
Úspěšná spolupráce mezi ústavy AV ČR i externími partnery vedla k úspěšnému podání několika grantových projektů různých poskytovatelů.

Aktuality a výstupy aktivit byly průběžně prezentovány v prestižních vědeckých časopisech, mezinárodních konferencích a na webových stránkách programu: <https://vodaav21.cz/>.

Průběh a výsledky programu Voda pro život byly Radou Strategie AV21 za rok 2024 hodnoceny nejvyšším stupněm „Vynikající“.

V roce 2024 se ÚH také podílel na řešení programu Město jako laboratoř, který je koordinován Ústavem pro soudobé dějiny AV ČR, v. v. i., a to na dílčím úkolu týkajícím se ochlazování městských zón evapotranspirací vegetačních porostů.





+021



227.05

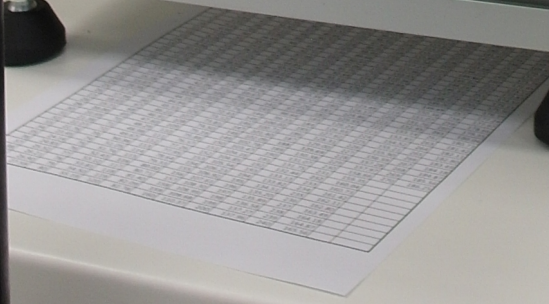
OTACKY

RPM

HLAVNÍ VYPINAČ

MICHANI

SIGMA



2.7. Spolupráce s vysokými školami

9 studentů doktorského studia

2 dohody o spolupráci

Ve spolupráci s vysokými školami pracuje na ústavu devět studentů doktorských studijních programů (DSP) a na výzkumu se dále podílí patnáct pregraduálních studentů. Řada pracovníků se v rámci své odborné činnosti podílí na výuce v bakalářských, magisterských a doktorských programech. Spolupráce je v tomto směru navázána zejména s Univerzitou Karlovou v Praze (Přírodovědecká fakulta), Českou zemědělskou univerzitou v Praze (Fakulta životního prostředí), Vysokou školou chemicko-technologickou v Praze, Českým vysokým učením technickým v Praze (Fakulta stavební) a Univerzitou Tomáše Bati ve Zlíně (Fakulta technologická).

	Letní semestr 2023/2024			Zimní semestr 2024/2025		
	2023	2024	2024	2024	2025	2025
Celkový počet odpřednášených hodin na VŠ v programech bakalářských/magisterských/doktorských	68	43	0	137	105	0
Počet semestrálních cyklů přednášek/seminářů/cvičení v bakalářských programech	2	0	2	2	2	2
Počet semestrálních cyklů přednášek/seminářů/cvičení v magisterských programech	2	0	1	1	0	4
Počet pracovníků ústavu působících na VŠ v programech bakalářských/magisterských/doktorských	2	2	0	5	2	0

2.8. Mezinárodní spolupráce

3 dohody o spolupráci

Ústav má uzavřeny tři dvoustranné dohody o spolupráci se zahraničními vzdělávacími institucemi a účastní se čtyř mezinárodních projektů (viz. tabulka Grantové projekty na ústavu).

Spolupracující instituce	Země	Téma spolupráce
School of Computing, Engineering and Mathematics of Western Sydney University	Austrálie	Tvorba a odstraňování meziproductů vzniklých při úpravě vody s obsahem sinic, řas a látek, které produkují (algal organic matter – AOM).
The bioMASS Lab, School of Chemical Engineering, The University of New South Wales	Austrálie	Tvorba a odstraňování meziproductů vzniklých při úpravě vody s obsahem sinic, řas a látek, které produkují (algal organic matter – AOM).
Politecnico di Milano, Dipartimento di Ingegneria Civile e Ambientale	Itálie	Proudění směsí, hydraulická doprava.

3 mezinárodní monitorovací sítě

Specifickou činností ústavu je zapojení do mezinárodních monitorovacích sítí zabývajících se vodním režimem povodí a depozicí vody z větrem hnané mlhy a nízké oblačnosti na vegetační porost. Tyto mezinárodní monitorovací sítě jsou vybudovány za účelem zpřesnění vodní a látkové bilance malých povodí na celém světě.

Název sítě	Zkratka	Účel sítě
The Euromediterranean Network of Experimental and Representative Basins	ERB	Zpřesnění vodní a látkové bilance malých evropských povodí založené na dlouhodobém monitoringu malého hydrologického cyklu
Long-Term Ecosystem Research in Europe	LTER	V rámci evropské sítě LTER dochází ke sledování dlouhodobého vývoje ekosystémů v různých přírodních podmínkách
Fog, Fog Collection and Dew	FOG&DEW	Monitoring látkové a vodní bilance se zaměřením na usazené srážky

Boj proti znehodnocení a odnosu půdy v Etiopii

Adaptace zemědělských systémů na změny klimatu na rozvodí Reqame v oblastech Halaba a Silte

V roce 2024 pokračoval Ústav pro hydrodynamiku Akademie věd ČR ve spolupráci s organizací Člověk v tísni na projektu zaměřeném na adaptaci zemědělských systémů na změnu klimatu v etiopských oblastech Halaba a Silte. Cílem projektu je zmírnit erozi půdy prostřednictvím efektivního plánování krajinných a pozemkových úprav, vycházejícího z detailního poznání procesů odtoku a eroze v daném území.



Klíčovou aktivitou roku 2024 byla instalace měřicích zařízení na čtyřech experimentálních lokalitách, reprezentujících různé stupně degradace půdy: přírodní půdní profil, dobře obhospodařované pole, mírně erodovanou plochu a silně degradovanou oblast. Na všech lokalitách byly do hloubky 120 cm instalovány senzory pro měření vlhkosti a teploty půdy. Na jedné lokalitě byl umístěn srážkoměr.

Během období dešťů v létě 2024 proběhl terénní průzkum, včetně odběrů půdních vzorků a měření průtoků v místních efemerních vodních tocích. Přestože při jedné události napršelo více než 10 mm, průtoky zaznamenané v měřených profilech 3 hodiny po události byly velmi nízké (0,001–0,07 m³/s). Tato pozorování ukazují spolu s daty půdní vlhkosti na rychlý povrchový odtok a nízkou retenční schopnost krajiny.

Díky přímému pozorování vsaku a svahových říčení po srážkách bylo možné upřesnit hlavní příčiny eroze v dané oblasti.

Laboratorní analýzy celkem 50 vzorků se zaměřily na stanovení objemové hmotnosti, vlhkosti, stupně nasycení, bobtnavosti a vodoodpudivosti půd.

Nejvyšší vlhkost byla zjištěna na lokalitě intenzivně obhospodařované místními farmáři, kde je využíván mulč nebo závlaha. Tyto praktiky nejen zvyšují vlhkost půdy, ale také omezují erozi způsobenou povrchovým odtokem. Poměrně vysoké hodnoty vlhkosti byly překvapivě zaznamenány i v degradované oblasti, pravděpodobně díky vyššímu obsahu písku, který umožňuje rychlejší infiltraci vody.

Zásadním zjištěním je způsob redistribuce půdní vlhkosti. I po vydatných deštích zůstává vlhkost koncentrovaná těsně pod povrchem a voda proudí hlouběji převážně v prasklinách (tzv. makropórech). Střední vrstvy půdy zůstávají relativně suché i na konci období dešťů a oproti předpokladu v půdě nevznikají větší praskliny. Klíčovým faktorem ovlivňujícím hydrologické procesy v této specifické půdě se ukázala být vrstva zvětralého tufového podloží. Ta je v suchém stavu pevná a stabilní, ale při nasycení ztrácí soudržnost, což má za následek erozi půdy. Projekt významně přispívá k pochopení hydrologické dynamiky v suchých tropických oblastech a slouží jako podklad pro návrh účinných opatření proti degradaci půdy.



2.9. Popularizační činnost

Výstava VODA

Putovní výstava VODA vznikla v roce 2020 díky spolupráci vědeckých pracovníků Ústavu pro hydrodynamiku AV ČR, grafického studia Magic Hole Creative Group a společnosti ACTPRO, s.r.o. Cílem výstavy je přiblížit široké veřejnosti i školním skupinám význam vody pro přírodu, společnost i jednotlivce.

Expozici tvoří osm oboustranných velkoformátových panelů (česky a anglicky) a dva prostorové interaktivní modely. Výstava přehledně zpracovává témata jako fyzikálně-chemické vlastnosti vody, její koloběh v krajině, způsoby jejího využití člověkem či procesy úpravy a čištění. Výstava inspiruje k zamyšlení nad udržitelným nakládáním s vodními zdroji a zdůrazňuje roli každého z nás v jejich ochraně. Od roku 2023 putuje výstava po České republice. V rámci výstav jsou pravidelně pořádány komentované prohlídky s autory, a také distribuovány výukové materiály a popularizační plakáty určené školám a knihovnám.



Leden–únor 2024

Výstava byla instalována v Knihovně Antonína Švehly v Praze, kde byla přístupná nejen čtenářům knihovny, ale i návštěvníkům z řad veřejnosti a škol. Interaktivní forma výstavy umožnila návštěvníkům porozumět základním principům koloběhu vody, rozdílům mezi povrchovými a podzemními zdroji i důležitosti kvality pitné vody.

Únor–duben 2024

Od konce února byla výstava k vidění v Českém Těšíně v Minigalerii Na Plotě při Multimediální knihovně na Slovenské ulici. Výstava byla součástí doprovodného vzdělávacího programu knihovny.

Duben 2024

Výstava VODA byla součástí Výstavy o životním prostředí v Kolíně, kterou město pořádalo při příležitosti oslav Dne Země. Šlo o 15. ročník osvětové akce určené dětem i široké veřejnosti.

Květen–červen 2024

Na začátku května se výstava vrátila do Prahy, kde byla instalována v Galerii ČZU v prvním patře Knihovny České zemědělské univerzity v Praze-Suchdole. Zde byla přístupná studentům, akademikům i široké veřejnosti.

Září 2024 – leden 2025

Výstava VODA byla také součástí multimediální expozice Go to the source!, pořádané v Rakouském kulturním fóru v Praze v rámci mezinárodního projektu IMAGINE CLIMATE DIGNITY: Artistic Collaborations. Projekt propojoval vědu, umění a environmentální témata.

Vybrané popularizační aktivity

Týden Akademie věd

V rámci Týdne Akademie věd nabídl ústav přednášky a exkurze. Dne 6. listopadu 2024 proběhla v rámci Týdne Akademie věd exkurze Po stopách molekuly vody. Návštěvníci se v rámci přibližně hodinového programu symbolicky proměnili v molekulu vody a vydali se na cestu napříč přírodním prostředím – od půdy, přes řeku až do atmosféry. Během tohoto „putování“ se seznámili s jednotlivými fázemi hydrologického cyklu a s tím, jak je tento přirozený proces ovlivňován lidskou činností, zejména znečištěním vody. Akce byla určena žákům, studentům i široké veřejnosti.

Kulatý stůl: Pyrotechnika a její negativní dopady

Dne 6. března 2024 se Martin Pivokonský v budově Poslanecké sněmovny Parlamentu ČR zúčastnil Kulatého stolu na téma „Pyrotechnika a její negativní dopady“, který iniciovala paní poslankyně Nina Nováková. Akce se konala ve spolupráci s Ministerstvem životního prostředí, Ministerstvem zemědělství, Ministerstvem průmyslu a obchodu a za účasti dalších odborníků z různých oblastí.

Cílem setkání bylo otevřít meziresortní a odbornou diskusi nad stále aktuálnějším

tématem používání zábavní pyrotechniky a jejích dopadů na společnost, přírodu a zdraví. V rámci programu zazněly příspěvky zástupců příslušných ministerstev, odborných organizací, ochránců zvířat i samotných ohňostrojčů.

Film

Dokumentární film Pitná voda vznikl v roce 2024 jako součást cyklu Voda pro život, na kterém se velkou měrou podílel ústav v rámci Strategie AV21 s cílem srozumitelnou formou přiblížit vědecké poznatky široké veřejnosti. Film se věnuje problematice pitné vody – její, úpravě, distribuci i ochraně. Zabývá se také aktuálními hrozbami pro vodní zdroje, jako jsou sucho, znečištění nebo klimatická změna. Díky odborným komentářům a vizuálně poutavým záběrům film ukazuje, proč je pitná voda nejen základní lidskou potřebou, ale i klíčovým tématem budoucnosti.

První veřejná projekce filmu proběhla 11. března 2024 v 10:00 hodin v kině Evald v Praze. Film vzbudil zájem odborné i laické veřejnosti a stal se důležitým nástrojem pro šíření povědomí o kvalitě, dostupnosti a významu pitné vody.

Významným úspěchem bylo zařazení filmu do oficiálního programu mezinárodního festivalu populárně-vědeckých filmů Academia Film Olomouc 2024 (AFO). Speciální festivalová projekce se uskutečnila 25. dubna 2024 od 19:00 hodin ve Vlastivědném muzeu v Olomouci.

OHŇOSTROJE



III. Ekonomická část zprávy

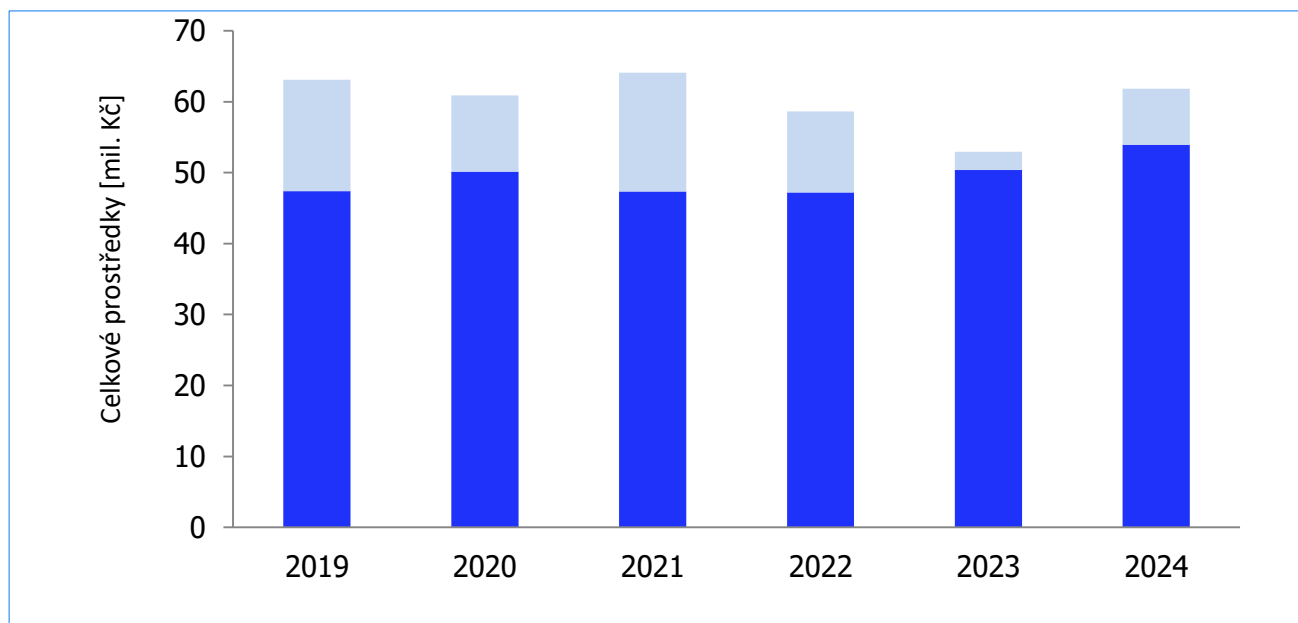
3.1. Rozpočet ústavu

21 % provozních prostředků získáno v soutěžích

V roce 2024 hospodařil ústav s celkovými finančními prostředky ve výši 61 856 tis. Kč. Největší část rozpočtu (51 990 tis. Kč) byla tvořena podporou zřizovatele (AV ČR), která sestávala z neinvestičních (provozních) a investičních (opravy budov, nákup přístrojů) prostředků.

Mimo podporu AV ČR ústav získal od grantových agentur (GAČR, TAČR a ČRA) a vlastní činností dalších 9 867 tis. Kč. Z hlediska výdajů ústavu představují největší položku osobní náklady, které v roce 2024 tvořily 41 354 tis. Kč

Tmavá barva představuje provozní, světlá barva investiční prostředky



Spotřeba energií

**Pokles nákupu energií
o 37 % za pět let**

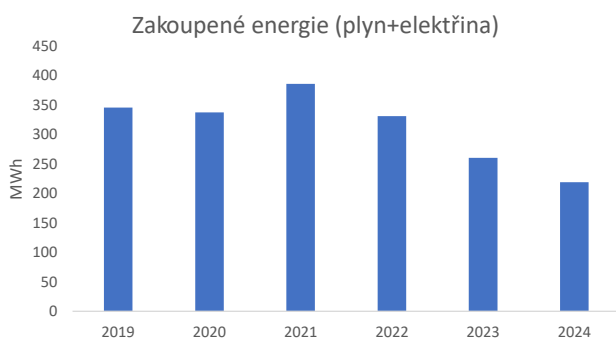
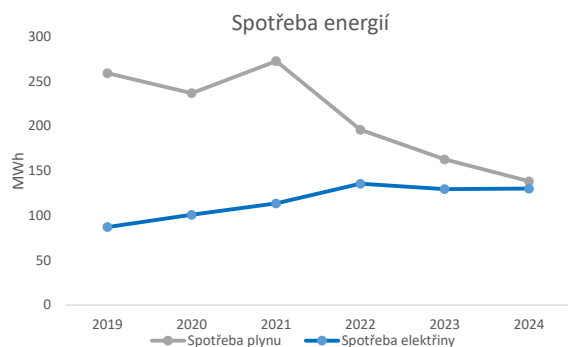
**Alternativní napájení
laboratorních přístrojů
z měničů FVE**

Snižování energetické náročnosti představuje dlouhodobý strategický cíl ústavu a zároveň důležitý předpoklad jeho finanční stability. Již v roce 2016 došlo k rekonstrukci plynové kotelny, na kterou následně navázalo zateplení budov. Tato opatření vedla k trvalému poklesu spotřeby zemního plynu. V roce 2024 činila jeho spotřeba 138,22 MWh, zatímco v roce 2014, tedy před realizací těchto úsporných opatření, dosahovala 435,40 MWh. I přes více než 100% nárůst ceny za 1 MWh zemního plynu během tohoto období vydává ústav za plyn méně prostředků než před rokem 2014, a to díky snížení spotřeby na přibližně 30 % původní úrovně.

Oproti tomu spotřeba elektrické energie dlouhodobě roste v souvislosti s modernizací technologického vybavení, které je sice kvalitnější, avšak energeticky náročnější. Za posledních pět let vzrostla spotřeba elektřiny o více než 60 %. Díky vlastní výrobě z fotovoltaické elektrárny se však podařilo nárůst celkových nákladů na elektrickou energii udržet na úrovni odpovídající pouze růstu cen, a zvýšenou spotřebu tak účinně kompenzovat.

Celkové dodávky energií (elektřiny a plynu) se díky těmto opatřením daří dlouhodobě snižovat. Z celkových 353,48 MWh v roce 2018 klesla spotřeba ústavu na 218,94 MWh v roce 2024, tedy téměř o 40 %.

V roce 2024 byla fotovoltaická elektrárna doplněna o zálohovací okruh, který umožnil plné využití stávajícího bateriového úložiště s kapacitou 73,26 kWh. Díky tomu je nyní možné pokrýt provoz laboratorů v plném zatížení po dobu přibližně šesti hodin. Tím se podařilo vyřešit opakované výpadky elektrického proudu, které v minulosti vedly k poškození nákladných laboratorních přístrojů s kontinuálním provozem a k nenávratné ztrátě měřených vzorků. Vzhledem k tomu, že náklady na alternativní napájení prostřednictvím měničů napojených na fotovoltaický systém byly výrazně nižší než zálohování jednotlivých přístrojů, představuje toto řešení optimální variantu jak z technického, tak i ekonomického hlediska.



3.2. Předpokládaný vývoj činnosti pracoviště

Hlavním výzkumným směrem ústavu je problematika vody v krajině a její využití člověkem s důrazem na interdisciplinární přístup. Sjednocující vize odborné činnosti ústavu představuje komplexní pojetí cyklu využití vody pro lidskou společnost. V následujícím období se proto činnost pracoviště soustředí pouze do dvou hlavních tematických směrů:

- **Hydrologie**
- **Hydrochemie a technologie úpravy vody**

Ve střednědobém horizontu je v plánu vytvoření třetího oddělení, které se bude věnovat transferu znalostí ze základního výzkumu směrem ke

konečným uživatelům a jehož zaměření bude čistě aplikační.

V současnosti je pozornost zaměřena na dlouhodobé cíle, mezi které patří snaha o začlenění vědeckých týmů do mezinárodních struktur a zvýšení zastoupení zahraničních vědeckých pracovníků.

Vedle snah o internacionalizaci ústavu bude pokračovat důraz na růst pracoviště v národním měřítku tak, aby se ústav stal jedinečnou institucí, která je schopna řešit otázku vodních zdrojů z různých úhlů pohledu a zároveň v tomto duchu vychovávat nové kapacity pro výzkum i aplikační sféru.



3.3. Aktivity v oblasti pracovně právních vztahů

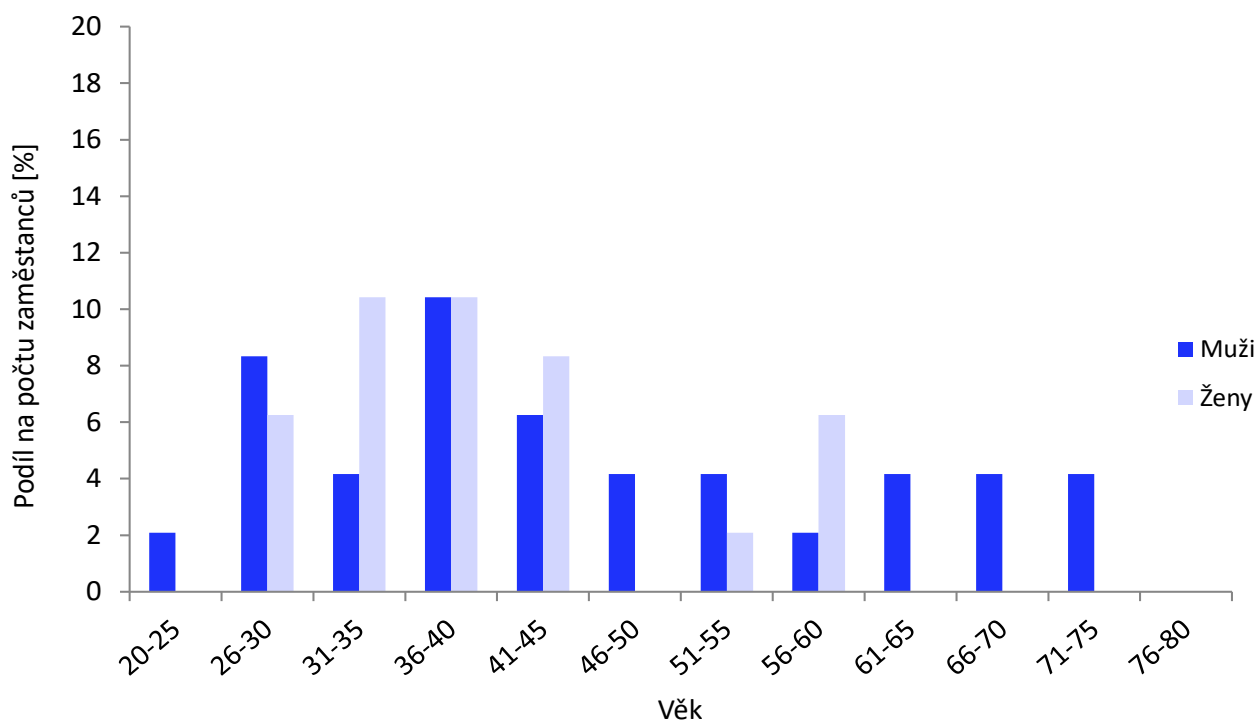
V oblasti pracovněprávních vztahů se ústav řídí příslušnými zákony a normami. Ústav aktivně vyhledává a vychovává kvalifikované vědecké pracovníky a vytváří vhodné podmínky pro jejich profesní růst.

Průměrný přepočtený počet zaměstnanců se od roku 2023 snížil z 41,5 na 39,4.

Věková struktura zaměstnanců ústavu dokumentuje probíhající přijímání mladých odborných a vědeckých pracovníků. Svým pracovníkům ústav umožňuje účastnit se jazykových kurzů, přispívá na jejich stravování a v souladu s příslušnou legislativou vytváří sociální fond.

V roce 2022 ústav přijal plán genderové rovnosti a tím se přihlásil k principům cílů Evropské unie v oblasti genderové rovnosti (Strategie pro rovnost žen a mužů na období 2020–2025) a záměrům národní politiky (Strategie rovnosti žen a mužů 2021–2030, Úřad vlády, odbor rovnosti žen a mužů; Plán podpory rovnosti žen a mužů Ministerstva školství, mládeže a tělovýchovy na léta 2021–2024).

Plán genderové rovnosti na léta 2023–2025 je zveřejněn na webových stránkách ústavu.



3.4. Aktivity v oblasti životního prostředí

Z hlediska ochrany životního prostředí se ústav řídí všemi zákonnými předpisy a podílí se na řadě výzkumných projektů přímo souvisejících s ochranou životního prostředí. V oblasti hydrologie se jedná především o problematiku predikce přírodních hrozeb (povodně/sucho), výzkum vodního režimu půd, vliv antropogenní činnosti na srážkoodtokový režim aj. Další oblastí výzkumu zaměřeného na životní prostředí je problematika úpravy a kvality vody, kde jsou řešena témata související především s eutrofizací vodních zdrojů, rozvojem sinic a řas a jejich dopadem na technologické postupy úpravy vody a její kvalitu, výskytem a eliminací mikropolutantů, včetně perfluorovaných a polyfluorovaných organických látek, pesticidů atd. S problematikou životního prostředí souvisejí také další řešená témata, např. proudění a procesy míchání tekutých soustav v míchaných nádobách a reaktorech, pohyb sedimentů nebo analýza turbulentního proudění.

Podnikový ekolog

Z hlediska péče o životní prostředí je na ústavu zavedena funkce podnikového ekologa. Správa agendy podnikového ekologa se týká oblasti ochrany životního prostředí – nakládání s odpady, ochrany ovzduší, ochrany vod, ochrany přírody a krajiny, ochrany půdního fondu atd.

Podnikový ekolog řídí veškerou činnost týkající se odpadového hospodářství včetně likvidace nebezpečných a zvláště nebezpečných odpadů, likvidace odpadních vod, kácení mimolesní zeleně, provádění interních kontrol a přípravy návrhů nápravných opatření, tvorby firemních směrnic, přípravy vnitřních a vnějších auditů a kontrol ze státní správy atd.

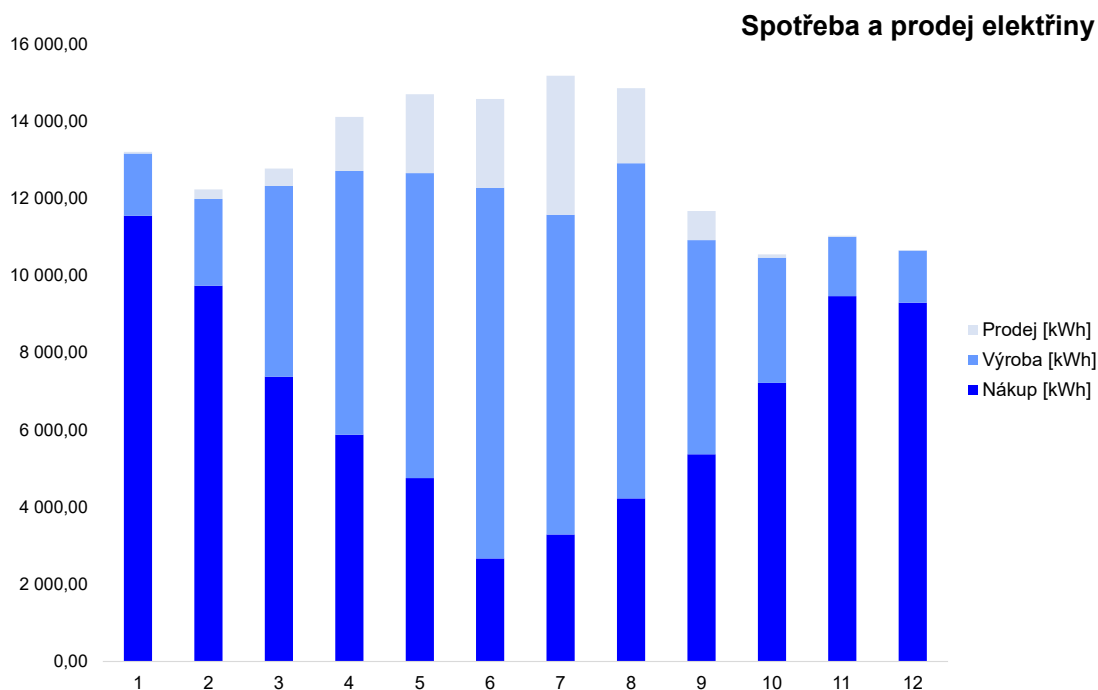


3.5. Hodnocení další a jiné činnosti

Pokles odběru elektřiny ze sítě o 40 %

Předmětem jiné činnosti ústavu je výroba elektrické energie. V roce 2023 byla uvedena do provozu fotovoltaická elektrárna (FVE), která od svého spuštění do konce roku 2024 vyrobila celkem 108,54 MWh elektrické energie, z toho 61,04 MWh připadá na rok 2024.

Díky vlastní výrobě se v roce 2024 podařilo snížit objem nakupované elektřiny o 38 %, tedy o 48,14 MWh z celkových 127,58 MWh. Dalších 12,9 MWh bylo dodáno zpět do distribuční sítě. Fotovoltaická elektrárna tak významně přispěla ke stabilizaci výdajů ústavu za elektrickou energii.



3.6. Informace o opatřeních k odstranění nedostatků v hospodaření a zpráva, jak byla splněna opatření k odstranění nedostatků uložená v předchozím roce

Žádná opatření k odstranění nedostatků v hospodaření nebyla ústavu v předmětném období uložena.

3.7. Finanční informace o skutečnostech, které jsou významné z hlediska posouzení hospodářského postavení instituce a mohou mít vliv na její vývoj

V roce 2024 nedošlo ke skutečnostem, které by zásadním způsobem ovlivnily hospodaření ústavu. Podrobné informace o hospodaření ústavu v roce 2024 jsou obsaženy v Příloze 2. „Zpráva nezávislého auditora“, která obsahuje účetní uzávěrku a přílohu účetní uzávěrky v plném rozsahu.

3.8. Poskytování informací podle zákona č. 106/1999 Sb., o svobodném přístupu k informacím

a) počet vydaných žádostí o informace: **1**

- počet vydaných rozhodnutí o odmítnutí žádosti: **0**

b) počet podaných odvolání proti rozhodnutí: **0**

c) popis podstatných částí každého rozsudku soudu ve věci přezkoumání zákonnosti rozhodnutí povinného subjektu o odmítnutí žádosti o poskytnutí informace a přehled všech výdajů, které povinný subjekt vynaložil v souvislosti se soudními řízeními o právech a povinnostech podle tohoto zákona, a to včetně nákladů na své vlastní zaměstnance a nákladů na právní zastoupení: **žádné soudní řízení neprobíhalo**

d) výčet poskytnutých výhradních licencí, včetně odůvodnění nezbytnosti poskytnutí výhradní licence: **0**

e) počet stížností podaných podle § 16a, důvody jejich podání a stručný popis způsobu jejich vyřízení: **0**

f) další informace vztahující se k uplatňování tohoto zákona: **nejsou**

Příloha č. 1

Přehled publikací

1. Alexa, L., Cigánková, H., Hlaváčková, H., Kouřilová, S., Mikuška, P., Itterheimová, P., Kubáň, P., Matoušek, T., Barešová, M., Pivokonský, M. (2024). Forest springs in Czechia. Is the water safe to drink? In: 28. International Symposium on Separation Sciences 2024: Book of Abstract. 22. - 25. 9. 2024, Messina, Italy. pp. 114.
2. Ambrožová, I., Kákona, M., Kyznarová, H., Novák, P., Kákona, J., Šlegl, J., Tesař, M., Velychko, O., Ploc, O. (2024). Monitoring of ionizing radiation from thunderstorms in Bohemian Forest using standalone device GEODOS. *Silva Gabreta*. vol. 30, 17-33.
3. Chára, Z., Matoušek, V., Konfršt, J., Novotný, J. (2024). CFD simulation of flow of basalt pebbles-water mixture in pipe. *AIP Conference Proceedings*. 3094, 30011.
4. Falátková, K., Šípek, V., Vlček, L., Kocum, J., Pivokonský, M. (2024). Hydrological balance and runoff from a montane peat bog traced by water temperature. *Hydrological Sciences Journal*. 69(4), 393-406.
5. Gebouský, O., Haidl, J., Bodnár, J., Pivokonský, M. (2024). Improvement of an unbaffled stirred tank mixing characteristics using variable speed impeller. In: D. Šimurda and T. Bodnár, eds. *Topical problems of fluid mechanics 2024*, 21. – 23. 2. 2024, Prague, Czechia. Prague: IT CAS, pp. 54-60.
6. Gebouský, O., Haidl, J., Prokopová, M., Pivokonský, M. (2024). On electrocoagulation and novel hybrid coagulation method for enhanced NOM removal in drinking water treatment. In: 2024 AIChE Annual Meeting, 27. - 31. 10., San Diego, USA. San Diego: AIChE, 735bb.
7. Haidl, J., Gebouský, O., Idžakovičová, K., Pivokonský, M., Kálal, Z. (2024). Improvement of mixing characteristics of an atypical unbaffled vessel with unsteady rotation speed impeller. In: 2024 AIChE Annual Meeting, 27. - 31. 10. 2024, San Diego, USA. San Diego: AIChE, 546e.
8. Haidl, J., Prokopová, M., Gebouský, O., Pivokonský, M. (2024). Electrocoagulation for enhanced DOC removal in the drinking water treatment process. *CHISA 2024*, 25. - 29. 9., Prague, Czech Republic.
9. Hofbauer, M., Šípek, V., Dvořák, P. (2024). A field trial study on long-term effects of organic farming on the retention of plant available soil water. *EGU General Assembly*, 14. - 19. 4. 2024, Vienna, Austria. Munich: EGU, EGU24-3532.
10. Hofbauer, M., Šípek, V., Dvořák, P. (2024). Untersuchungen zu Langzeiteffekten des Ökolandbaus auf die Speicherung pflanzenverfügbaren Bodenwassers. In: V. Bruder, U. Röder-Dreher, L. Breuer, C. Herzig, and A. Gattinger, eds. *Landwirtschaft und Ernährung - Transformation macht nur gemeinsam Sinn*. Proceedings of 17. Wissenschaftstagung Ökologischer Landbau, 5.-8. März 2024, Gießen, Deutschland. Frankfurt am Main: FiBL, pp. 392-393.
11. Idžakovičová, K., Bílek, V., Haidl, J., Isov, M., Pivokonský, M. (2024). Flow simulations approach for flocculation tanks. In: D. Šimurda and T. Bodnár, eds. *Topical problems of fluid mechanics 2024*, 21. – 23. 2. 2024, Prague, Czechia. Prague: IT CAS, pp. 77-84.

12. Kutil, Z., Novotná, K., Čermáková, L., Pivokonský, M. (2024). Tunnel vision in the drinking water research field – Time for non-targeted analysis implementation? *Science of the Total Environment*. 908(January),168367.
13. Langhammer, J., Lendzioch, T., Vlček, L. (2024). Montane peatland response to droughts: Evidence from multispectral and thermal UAS monitoring. *Ecological indicator*. 167, 112587.
14. Matoušek, T., García-Figueroa, A., Prokopová, M., Pivokonský, M., Musil, S., Filella, M. (2024). Seasonal changes of the chemical speciation of arsenic, antimony, germanium and tellurium in Czech freshwater reservoirs. In: *ESAS 2024: Book of Abstracts*. 24. - 28. 6. 2024, Warsaw, Poland. Warsaw: University of Warsaw Biological and Chemical Research Centre, P11, pp. 41.
15. Matoušek, T., García-Figueroa, A., Prokopová, M., Pivokonský, M., Musil, S., Filella, M. (2024). Speciation of arsenic, antimony, germanium and tellurium in drinking water reservoirs over the seasons of the year. In: *CSSC & MSMS 2024 book of abstracts*. 27. - 31. 5. 2024, Kurdějov, ČR. Praha: Spektroskopická společnost Jana Marka Marci, pp. 59.
16. Matoušek, V., Chára, Z., Konršt, J., Krupička, J., Novotný, J. (2024) Friction reduction in pipe flow of coarse slurry by fines addition – experimental study. *EPJ Web of Conferences*. Vol. 299, 01027.
17. Matoušková, M., Fraindová, K., Bejčková, M., Kliment, Z., Vlach, V., Vlček, L. (2024). Response of dissolved organic carbon in streams draining peatbogs to extreme rainfall-runoff events: a case study from Šumava (Bohemian Forest) National Park, Czech Republic. *Environmental Earth Sciences*. 83(17), 491.
18. Mazúchová, R., Dohnal, M., Tesař, M., Votrubová, J., Vogel, T. (2024). Testing different approximations of soil heat flux under mountain meadow conditions. In: *6th International Symposium of Soil Physics*, 6. – 7. 2. 2024, Prague, Czechia. Praha: Czech University of Life Sciences, pp. 29.
19. Novák, M., Holmden, Ch., Andronikov, A. V., Kochergina, Y. V., Kirchner, J. W., Pačes, T., Kachlík, V., Veselovský, F., Hruška, J., Laufek, F., Koubová, M., Štěpánová, M., Přečková, E., Šebek, O., Čuřík, J., Tesař, M., Fottová, D., Andronikova, I. E., Komárek, A. (2024). Mg, Ca and Sr isotope dynamics in a small forested catchment underlain by paragneiss: The role of geogenic, atmospheric, and biogenic sources of base cations. *Geoderma*. 442(February), 116768.
20. Pivokonský, M., Novotná, K., Petříček, R., Čermáková, L., Prokopová, M., Načeradská, J. (2024). Fundamental chemical aspects of coagulation in drinking water treatment – Back to basics. *Journal of Water Process Engineering*. 57(January), 104660.
21. Pivokonský, M., Novotná, K., Pivokonská, L., Čermáková, L., Sakalli, S., Lacina, O. (2024). Insight into the fate of bioplastic and similar plant-based material debris in aquatic environments via continuous monitoring of their leachate composition – Release of carbon, metals, and additives. *Science of the Total Environment*. 949, 174913.
22. Procházka, J., Šustková, V., Lipina, P., Tesař, M. (2024). Změny v rozdělení srážek na území Česka a Šumavy. In: *Hospodaření s vodou v krajině*, 10. – 11. 9. 2024, Třeboň
23. Procházka, J., Vojvodík, A., Tesař, M. (2024). Specifika klimatu centrální části Šumavy. In L. Kašičková, ed. *Výroční konference České meteorologické společnosti 2024: Sborník abstraktů*, 24. - 26. 9. 2024, Kutná Hora, ČR. Praha: ČHMÚ, pp. 33-34.
24. Prokopová, M., Pivokonský, M., Andreides, D., Dolejš, P., Smejkalová, P., Hložanka, F. (2024). TWIN SKIN - System for monitoring and management of technological units of the water treatment plant. *Young Water Professionals (YWP) European Conference 2024*, 16. - 19. 6., Copenhagen, Denmark.

25. Sichrová, K., Čermáková, L., Novotná, K., Pivokonský, M. (2024). Mixed sorbents – A promising way to enhance conventional adsorption during drinking water treatment. Young Water Professionals (YWP) European Conference 2024, 16. - 19. 6., Copenhagen, Denmark.
26. Šípek, V., Vlček, L., Hnilica, J., Tesař, M. (2024). Modelling of soil water regime in forested areas: potential benefits of seasonally variable soil hydraulic properties. EGU General Assembly, 14. - 19. 4. 2024, Vienna, Austria. Munich: EGU, EGU24-20215.
27. Tesař, M., Šípek, V., Zelfíková, N. (2024). Impact of land cover changes on soil water regime under spruce and beech canopy. In: Abstracts: 19th Biennial ERB Conference 2024, 17. - 20. 9. 2024, Inca, Spain. Inca: Universitat de les Illes Balears, pp. 82-83.

ZPRÁVA AUDITORA

o ověření účetní závěrky sestavené k 31. prosinci 2024

Ústav pro hydrodynamiku AV ČR, v. v. i.

Příjemce zprávy:

Statutární orgán a zřizovatel organizace Ústav pro hydrodynamiku AV ČR, v. v. i.

IČ: 67985874

Se sídlem: Pod Paťankou 30/5, 166 12 Praha 6

ZPRÁVA NEZÁVISLÉHO AUDITORA O OVĚŘENÍ ÚČETNÍ ZÁVĚRKY

Výrok auditora

Provedli jsme audit přiložené účetní závěrky organizace Ústav pro hydrodynamiku AV ČR, v. v. i. (dále také „Organizace“) sestavené na základě českých účetních předpisů, která se skládá z rozvahy k 31.12.2024, výkazu zisku a ztráty za rok končící 31.12.2024 a přílohy této účetní závěrky, včetně významných (materiálních) informací o použitých účetních metodách. Údaje o Organizaci jsou uvedeny v bodě 1) přílohy této účetní závěrky.

Podle našeho názoru účetní závěrka podává věrný a poctivý obraz aktiv a pasiv organizace Ústav pro hydrodynamiku AV ČR, v. v. i. k 31.12.2024 a nákladů a výnosů a výsledku jejího hospodaření za rok končící 31.12.2024 v souladu s českými účetními předpisy.

Základ pro výrok

Audit jsme provedli v souladu se zákonem o auditorech a standardy Komory auditorů České republiky pro audit, kterými jsou mezinárodní standardy pro audit (ISA), případně doplněné a upravené souvisejícími aplikačními doložkami. Naše odpovědnost stanovená těmito předpisy je podrobněji popsána v oddílu Odpovědnost auditora za audit účetní závěrky. V souladu se zákonem o auditorech a Etickým kodexem přijatým Komorou auditorů České republiky jsme na Organizaci nezávislí a splnili jsme i další etické povinnosti vyplývající z uvedených předpisů. Domníváme se, že důkazní informace, které jsme shromáždili, poskytují dostatečný a vhodný základ pro vyjádření našeho výroku.

Ostatní informace uvedené ve výroční zprávě (dle ISA720 – soulad výroční zprávy)

Ostatními informacemi jsou v souladu s § 2 písm. b) zákona o auditorech informace uvedené ve výroční zprávě mimo účetní závěrku a naši zprávu auditora. Za ostatní informace odpovídá statutární orgán Organizace.

Náš výrok k účetní závěrce se k ostatním informacím nevztahuje. Přesto je však součástí našich povinností souvisejících s auditem účetní závěrky seznámení se s ostatními informacemi a posouzení, zda ostatní informace nejsou ve významném (materiálním) nesouladu s účetní závěrkou či s našimi znalostmi o účetní jednotce získanými během provádění auditu nebo zda se jinak tyto informace nejeví jako významně (materiálně) nesprávné. Také posuzujeme, zda ostatní informace byly ve všech významných (materiálních) ohledech vypracovány v souladu s příslušnými právními předpisy. Tímto posouzením se rozumí, zda ostatní informace splňují požadavky právních předpisů na formální náležitosti a postup vypracování ostatních informací v kontextu významnosti (materiality), tj. zda případné nedodržení uvedených požadavků by bylo způsobilé ovlivnit úsudek činěný na základě ostatních informací.

Na základě provedených postupů, do míry, již dokážeme posoudit, uvádíme, že

- ostatní informace, které popisují skutečnosti, jež jsou též předmětem zobrazení v účetní závěrce, jsou ve všech významných (materiálních) ohledech v souladu s účetní závěrkou a
- ostatní informace byly vypracovány v souladu s právními předpisy.

Dále jsme povinni uvést, zda na základě poznatků a povědomí o Společnosti, k nimž jsme dospěli při provádění auditu, ostatní informace neobsahují významné (materiální) věcné nesprávnosti. V rámci uvedených postupů jsme v obdržených ostatních informacích žádné významné (materiální) věcné nesprávnosti nezjistili.

Odpovědnost ředitele Organizace a dozorčí rady za účetní závěrku

Statutární orgán organizace odpovídá za sestavení účetní závěrky, která podává věrný a poctivý obraz v souladu s českými účetními předpisy, a za takový vnitřní kontrolní systém, který považuje za nezbytný pro sestavení účetní závěrky tak, aby neobsahovala významné (materiální) nesprávnosti způsobené podvodem nebo chybou.

Při sestavování účetní závěrky je statutární orgán povinen posoudit, zda je Organizace schopna nepřetržitě trvat, a pokud je to relevantní, popsat v příloze účetní závěrky záležitosti týkající se jejího nepřetržitého trvání a použití předpokladu nepřetržitého trvání při sestavení účetní závěrky, s výjimkou případů, kdy se plánuje zrušení Organizace nebo ukončení její činnosti, resp. kdy nemá jinou reálnou možnost než tak učinit.

Za dohled nad procesem účetního výkaznictví odpovídá dozorčí rada, která schvaluje výroční zprávu Organizace.

Odpovědnost auditora za audit účetní závěrky

Naším cílem je získat přiměřenou jistotu, že účetní závěrka jako celek neobsahuje významnou (materiální) nesprávnost způsobenou podvodem nebo chybou a vydat zprávu auditora obsahující náš výrok. Přiměřená míra jistoty je velká míra jistoty, nicméně není zárukou, že audit provedený v souladu s výše uvedenými předpisy ve všech případech v účetní závěrce odhalí případnou existující významnou (materiální) nesprávnost. Nesprávnosti mohou vznikat v důsledku podvodů nebo chyb a považují se za významné (materiální), pokud lze reálně předpokládat, že by jednotlivě nebo v souhrnu mohly ovlivnit ekonomická rozhodnutí, která uživatelé účetní závěrky na jejím základě přijmou.

Při provádění auditu v souladu s výše uvedenými předpisy je naší povinností uplatňovat během celého auditu odborný úsudek a zachovávat profesní skepticismus. Dále je naší povinností:

- Identifikovat a vyhodnotit rizika významné (materiální) nesprávnosti účetní závěrky způsobené podvodem nebo chybou, navrhnout a provést auditorské postupy reagující na tato rizika a získat dostatečné a vhodné důkazní informace, abychom na jejich základě mohli vyjádřit výrok. Riziko, že neodhalíme významnou (materiální) nesprávnost, k níž došlo v důsledku podvodu, je větší než riziko neodhalení významné (materiální) nesprávnosti způsobené chybou, protože součástí podvodu mohou být tajné dohody (koluze), falšování, úmyslná opomenutí, nepravdivá prohlášení nebo obcházení vnitřních kontrol.

- Seznámit se s vnitřním kontrolním systémem Organizace relevantním pro audit v takovém rozsahu, abychom mohli navrhnout auditorské postupy vhodné s ohledem na dané okolnosti, nikoli abychom mohli vyjádřit názor na účinnost jejího vnitřního kontrolního systému.
- Posoudit vhodnost použitých účetních metod, přiměřenost provedených účetních odhadů a informace, které v této souvislosti Organizace uvedla v příloze účetní závěrky.
- Posoudit vhodnost použití předpokladu nepřetržitého trvání při sestavení účetní závěrky a to, zda s ohledem na shromážděné důkazní informace existuje významná (materiální) nejistota vyplývající z událostí nebo podmínek, které mohou významně zpochybnit schopnost Organizace nepřetržitě trvat. Jestliže dojdeme k závěru, že taková významná (materiální) nejistota existuje, je naší povinností upozornit v naší zprávě na informace uvedené v této souvislosti v příloze účetní závěrky, a pokud tyto informace nejsou dostatečné, vyjádřit modifikovaný výrok. Naše závěry týkající se schopnosti Organizace nepřetržitě trvat vycházejí z důkazních informací, které jsme získali do data naší zprávy. Nicméně budoucí události nebo podmínky mohou vést k tomu, že Organizace ztratí schopnost nepřetržitě trvat.
- Vyhodnotit celkovou prezentaci, členění a obsah účetní závěrky, včetně přílohy, a dále to, zda účetní závěrka zobrazuje podkladové transakce a události způsobem, který vede k věrnému zobrazení.

Naší povinností je informovat statutární orgán a dozorčí radu organizace mimo jiné o plánovaném rozsahu a načasování auditu a o významných zjištěních, která jsme v jeho průběhu učinili, včetně zjištěných významných nedostatků ve vnitřním kontrolním systému.

V Praze dne 16.5.2025



Ing. Ivana
Hlaváčková

Digitálně podepsal Ing.
Ivana Hlaváčková
Datum: 2025.05.16
12:59:38 +02'00'

Ing. Ivana Hlaváčková, auditorské oprávnění č.2300
Statutární auditor odpovědný za provedení auditu

ACONTIP s.r.o.
auditorské oprávnění č. 547
se sídlem Ocelářská 1354/35, 190 00 Praha 9
DIČ: CZ01709585

Nedílnou součástí zprávy auditora jsou rozvaha, výkaz zisků a ztrát a příloha k ÚZ 2024.

Výčet položek
podle vyhlášky č.
504/2002 Sb.

Rozvaha plný rozsah – nezisková organizace

ke dni 31. 12. 2024

(v celých tisících Kč)

IČ

67985874

Název, sídlo a právní forma
účetní jednotky

Ústav pro hydrodynamiku

AV ČR, v. v. I.

Pod Paťankou 30/5

Praha 6

160 00

AKTIVA

	Číslo řádku	Stav k prvnímu dni účet. období	Stav k poslednímu dni účet. období
AKTIVA	1		
A. Dlouhodobý majetek celkem	2	84 194	84 993
I. Dlouhodobý nehmotný majetek celkem	3	5 513	5 513
1. Nehmotné výsledky výzkumu a vývoje	4		
2. Software	5	3 004	3 004
3. Ocenitelná práva	6		
4. Drobný dlouhodobý nehmotný majetek	7	1 607	1 607
5. Ostatní dlouhodobý nehmotný majetek	8	902	902
6. Nedokončený dlouhodobý nehmotný majetek	9		
7. Poskytnuté zálohy na dlouhodobý nehmotný majetek	10		
II. Dlouhodobý hmotný majetek celkem	11	163 982	167 862
1. Pozemky	12	25 331	25 331
2. Umělecká díla, předměty a sbírky	13		
3. Stavby	14	36 967	37 463
4. Hmotné movité věci a jejich soubory	15	99 828	103 390
5. Pěstitecké celky trvalých porostů	16		
6. Dospělá zvířata a jejich skupiny	17		
7. Drobný dlouhodobý hmotný majetek	18	1 856	1 678
8. Ostatní dlouhodobý hmotný majetek	19		
9. Nedokončený dlouhodobý hmotný majetek	20		
10. Poskytnuté zálohy na dlouhodobý hmotný majetek	21		
III. Dlouhodobý finanční majetek celkem	22		
1. Podíly – ovládaná nebo ovládající osoba	23		
2. Podíly – podstatný vliv	24		
3. Dluhové cenné papíry držené do splatnosti	25		
4. Zápůjčky organizačním složkám	26		
5. Ostatní dlouhodobé zápůjčky	27		
6. Ostatní dlouhodobý finanční majetek	28		
IV. Oprávky k dlouhodobému majetku celkem	29	-85 301	-88 382
1. Oprávky k nehmotným výsledkům výzkumu a vývoje	30		
2. Oprávky k softwaru	31	-3 004	-3 004
3. Oprávky k ocenitelným právům	32		
4. Oprávky k drobnému dlouhodobému nehmotnému majetku	33	-1 607	-1 607
5. Oprávky k ostatnímu dlouhodobému nehmotnému majetku	34	-645	-777
6. Oprávky ke stavbám	35	-8 529	-9 320
7. Oprávky k samost. hmotným movitým věcem a souborům hmotných movitých věcí	36	-69 660	-71 996
8. Oprávky k pěstiteckým celkům trvalých porostů	37		
9. Oprávky k základnímu stádu a tažným zvířatům	38		
10. Oprávky k drobnému dlouhodobému hmotnému majetku	39	-1 856	-1 678
11. Oprávky k ostatnímu dlouhodobému hmotnému majetku	40		

AKTIVA

	Číslo řádku	Stav k prvnímu dni účet. období	Stav k poslednímu dni účet. období
B. Krátkodobý majetek celkem	41	12 859	21 981
I. Zásoby celkem	42		
1. Materiál na skladě	43		
2. Materiál na cestě	44		
3. Nedokončená výroba	45		
4. Polotovary vlastní výroby	46		
5. Výrobky	47		
6. Mladá a ostatní zvířata a jejich skupiny	48		
7. Zboží na skladě a v prodejnách	49		
8. Zboží na cestě	50		
9. Poskytnuté zálohy na zásoby	51		
II. Pohledávky celkem	52	163	9 082
1. Odběratelé	53	124	8
2. Směnky k inkasu	54		
3. Pohledávky za eskontované cenné papíry	55		
4. Poskytnuté provozní zálohy	56		
5. Ostatní pohledávky	57		
6. Pohledávky za zaměstnanci	58	39	6
7. Pohledávky za institucemi sociálního zabezpečení a veřejného zdravotního pojištění	59		
8. Daň z příjmů	60		
9. Ostatní přímé daně	61		
10. Daň z přidané hodnoty	62		
11. Ostatní daně a poplatky	63		
12. Nároky na dotace a ostatní zúčtování se státním rozpočtem	64		9 068
13. Nároky na dotace a ost. zúčt. s rozpočt. orgánů územních samosprávných celků	65		
14. Pohledávky za společníky sdruženými ve společnosti	66		
15. Pohledávky z pevných termínovaných operací a opcí	67		
16. Pohledávky z vydaných dluhopisů	68		
17. Jiné pohledávky	69		
18. Dohadné účty aktivní	70		
19. Opravná položka k pohledávkám	71		
III. Krátkodobý finanční majetek celkem	72	12 371	12 448
1. Peněžní prostředky v pokladně	73	39	23
2. Ceniny	74		
3. Peněžní prostředky na účtech	75	12 332	12 425
4. Majetkové cenné papíry k obchodování	76		
5. Dluhové cenné papíry k obchodování	77		
6. Ostatní cenné papíry	78		
7. Peníze na cestě	79		
IV. Jiná aktiva celkem	80	325	451
1. Náklady příštích období	81	325	451
2. Příjmy příštích období	82		
Aktiva celkem	83	97 053	106 974

PASIVA

	Číslo řádku	Stav k prvnímu dni účet. období	Stav k poslednímu dni účet. období
PASIVA	84		
A. Vlastní zdroje celkem	85	94 155	93 880
I. Jmění celkem	86	94 018	93 599
1. Vlastní jmění	87	84 368	85 167
2. Fondy	88	9 650	8 432
3. Oceňovací rozdíly z přecenění finančního majetku a závazků	89		
II. Výsledek hospodaření celkem	90	137	281
1. Účet výsledku hospodaření	91		281
2. Výsledek hospodaření ve schvalovacím řízení	92	137	
3. Nerozdělený zisk, neuhrazená ztráta minulých let	93		
B. Cizí zdroje celkem	94	2 898	13 094
I. Rezervy celkem	95		
1. Rezervy	96		
II. Dlouhodobé závazky celkem	97		
1. Dlouhodobé úvěry	98		
2. Vydané dluhopisy	99		
3. Závazky z pronájmu	100		
4. Přijaté dlouhodobé zálohy	101		
5. Dlouhodobé směnky k úhradě	102		
6. Dohadné účty pasivní	103		
7. Ostatní dlouhodobé závazky	104		
III. Krátkodobé závazky celkem	105	2 894	13 094
1. Dodavatelé	106	219	556
2. Směnky k úhradě	107		
3. Přijaté zálohy	108		
4. Ostatní závazky	109		
5. Zaměstnanci	110	1 592	1 882
6. Ostatní závazky vůči zaměstnancům	111		1
7. Závazky k institucím sociálního zabezpečení a veřejného zdravotního pojištění	112	806	1 010
8. Daň z příjmů	113		
9. Ostatní přímé daně	114	168	233
10. Daň z přidané hodnoty	115	40	95
11. Ostatní daně a poplatky	116		
12. Závazky ze vztahu k státnímu rozpočtu	117		8 977
13. Závazky ze vztahu k rozpočtu orgánů územních samosprávných celků	118		
14. Závazky z upsaných nesplacených cenných papírů a podílů	119		
15. Závazky ke společníkům sdruženým ve společnosti	120		
16. Závazky z pevných termínovaných operací a opcí	121		
17. Jiné závazky	122	69	340
18. Krátkodobé úvěry	123		
19. Eskontní úvěry	124		
20. Vydané krátkodobé dluhopisy	125		
21. Vlastní dluhopisy	126		
22. Dohadné účty pasivní	127		
23. Ostatní krátkodobé finanční výpomoci	128		
IV. Jiná pasiva celkem	129	4	
1. Výdaje příštích období	130	4	
2. Výnosy příštích období	131		
Pasiva celkem	132	97 053	106 974

Datum sestavení: 12. 2. 2025

Bc. Blanka Filipová Varhaníková, MBA
sestavila
Jméno a podpis



doc. RNDr. Martin Pivokonský, Ph.D.
Jméno a podpis odpovědné osoby

Výkaz zisku a ztráty plný rozsah – nezisková organizace

ke dni 31. 12. 2024
(v celých tisících Kč)

IČO
67985874

Ústav pro hydrodynamiku
AV ČR, v. v. I.
Pod Paťankou 30/5
Praha 6
160 00

		Činnosti		
		hlavní	hospodářská	celkem
A.	Náklady	62 281		62 281
I.	Spotřebované nákupy a nakupované služby	12 308		12 308
1.	Spotřeba materiálu, energie a ostatních neskladovaných dodávek	7 699		7 699
2.	Prodané zboží			
3.	Opravy a udržování	1 166		1 166
4.	Náklady na cestovné	551		551
5.	Náklady na reprezentaci	75		75
6.	Ostatní služby	2 817		2 817
II.	Změny stavu zásob vlastní činnosti a aktivace			
7.	Změna stavu zásob vlastní činnosti			
8.	Aktivace materiálu, zboží a vnitroorganizačních služeb			
9.	Aktivace dlouhodobého majetku			
III.	Osobní náklady	41 354		41 354
10.	Mzdové náklady	30 094		30 094
11.	Zákonné sociální pojištění	10 008		10 008
12.	Ostatní sociální pojištění			
13.	Zákonné sociální náklady	1 252		1 252
14.	Ostatní sociální náklady			
IV.	Daně a poplatky	10		10
15.	Daně a poplatky	10		10
V.	Ostatní náklady	394		394
16.	Smluvní pokuty, úroky z prodlení, ostatní pokuty a penále			
17.	Odpis nedobytné pohledávky			
18.	Nákladové úroky			
19.	Kursově ztráty	12		12
20.	Dary			
21.	Manka a škody			
22.	Jiné ostatní náklady	382		382
VI.	Odpisy, prodaný majetek, tvorba a použití rezerv a opr. položek	8 199		8 199
23.	Odpisy dlouhodobého majetku	8 199		8 199
24.	Prodaný dlouhodobý majetek			
25.	Prodané cenné papíry a podíly			
26.	Prodaný materiál			

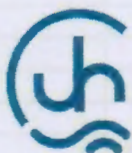
		Činnosti		
		hlavní	hospodářská	celkem
27.	Tvorba a použití rezerv a opravných položek			
VII.	Poskytnuté příspěvky	16		16
28.	Poskytnuté čl. příspěvky a příspěvky zúčt. mezi organizačními sl.	16		16
VIII.	Daň z příjmů			
29.	Daň z příjmů			
	Náklady celkem	62 281		62 281
B.	Výnosy	62 547	15	62 562
I.	Provozní dotace	52 846		52 846
1.	Provozní dotace	52 846		52 846
II	Přijaté příspěvky			
2.	Přijaté příspěvky zúčtované mezi organizačními složkami			
3.	Přijaté příspěvky (dary)			
4.	Přijaté členské příspěvky			
III.	Tržby za vlastní výkony a za zboží	684	15	699
IV.	Ostatní výnosy	9 017		9 017
5.	Smluvní pokuty, úroky z prodlení, ostatní pokuty a penále			
6.	Platby za odepsané pohledávky			
7.	Výnosové úroky			
9.	Kurzové zisky	1		1
9.	Zúčtování fondů	804		804
10.	Jiné ostatní výnosy	8 212		8 212
V.	Tržby z prodeje majetku			
11.	Tržby z prodeje dlouhodobého nehmotného a hmotného majetku			
12.	Tržby z prodeje cenných papírů a podílů			
13.	Tržby z prodeje materiálu			
14.	Výnosy z krátkodobého finančního majetku			
15.	Výnosy z dlouhodobého finančního majetku			
	Výnosy celkem	62 547	15	62 562
C.	Výsledek hospodaření před zdaněním	266	15	281
D.	Výsledek hospodaření po zdanění	266	15	281

Datum sestavení: 12. 2. 2025

Bc. Blanka Filipová Varhaníková, MBA
sestavila
jméno a podpis

doc. RNDr. Martin Pivokonský, Ph.D.
jméno a podpis odpovědné osoby





Ústav pro
hydrodynamiku
AV ČR, v. v. i.

PŘÍLOHA V ÚČETNÍ ZÁVĚRCE K 31. 12. 2024

1. Obecné údaje

Název: Ústav pro hydrodynamiku AV ČR, v. v. i.

Sídlo: Pod Paťankou 30/5, 160 00 Praha 6

IČO: 67985874

Právní forma: veřejná výzkumná instituce

Hlavní činnost: Vědecký výzkum v oblastech hydrologie, experimentálního hydrologického monitoringu, hydroopedologie, hydrochemie, mechaniky tekutin a disperzních soustav, procesů úpravy a čištění vody, monitoringu a odstraňování polutantů z vody, ochrany vodních zdrojů a životního prostředí. Ústav pro hydrodynamiku AV ČR, v. v. i. svou činností přispívá ke zvyšování úrovně poznání a vzdělanosti a k využití výsledků vědeckého výzkumu v praxi. Získává, zpracovává a rozšiřuje vědecké informace, vydává vědecké publikace, poskytuje vědecké posudky, stanoviska a doporučení a provádí konzultační a poradenskou činnost, měření, monitoring a zpracování dat. Ve spolupráci s vysokými školami uskutečňuje doktorské studijní programy a vychovává vědecké pracovníky. Rozvíjí mezinárodní spolupráci, včetně organizování společného výzkumu se zahraničními partnery, přijímání a vysílání stážistů, výměny vědeckých poznatků a přípravy společných publikací. Pořádá vědecká setkání, konference a semináře, zajišťuje infrastrukturu pro výzkum.

Jiná činnost: výroba elektrické energie

Další činnost: není

Datum vzniku: 1. 1. 2007

Zřizovatel: Akademie věd České republiky, se sídlem Národní
1009/3, 110 00 Praha 1, IČO: 60165171

Organizační struktura a orgány Ústavu pro hydrodynamiku AV ČR, v. v. i.:

- statutární zástupce - ředitel,
- dozorčí rada, rada pracoviště,
- zástupce ředitele pro vědu, zástupce ředitele pro ekonomiku, sekretariát ředitele, ekolog,
- vědecké oddělení 1 - Oddělení hydrologie,
- vědecké oddělení 2 - Oddělení hydrochemie a technologie vody,
- ekonomické oddělení.

Podrobné organizační uspořádání upravuje organizační řád.

Členové statutárních orgánů k 31. 12. 2024:

Ředitel		doc. RNDr. Martin Pivokonský, Ph.D.	
Rada pracoviště	předseda	RNDr. Václav Šípek, Ph.D.	
	místopředseda	RNDr. Jana Načeradská, Ph.D.	
	interní členové		RNDr. Lenka Čermáková, Ph.D.
			Ing. Jan Haidl, Ph.D.
			Ing. Jan Hnilica, Ph.D.
	externí členové		doc. RNDr. Martin Pivokonský, Ph.D.
			prof. RNDr. Tomáš Cajthaml, Ph.D.
			prof. Ing. Martin Hanel, Ph.D.
		doc. Dr. Ing. Petr Klusoň, DrSc.	
	tajemník	RNDr. Kristýna Falátková, Ph.D.	
Dozorčí rada	předseda	prof. Jan Řídký, DrSc.	
	místopředseda	Mgr. Soňa Hnilicová, Ph.D.	
	členové		RNDr. Jan Daňhelka, Ph.D.
			prof. Ing. Stanislav Pospíšil, Ph.D.
			doc. Ing. Michal Sněhota, Ph.D.
	tajemník	Mgr. Olga Batryniuková	

Rozvahový den: 31. 12. 2024

Účetním obdobím je kalendářní rok (1. 1. 2024 - 31. 12. 2024).

(Hodnoty zaznamenané v tabulkách uvedených v bodech 2 až 15 jsou uvedeny v tisících Kč. Zaokrouhlení jednotlivých hodnot na celé tisíce Kč může mít za následek případný rozdíl v součtových řádcích níže uvedených tabulek.)

2. Informace o použitých obecných účetních zásadách a použitých účetních metodách

2.1 Oceňování majetku a závazků

Druh majetku/závazků	Způsob ocenění
dlouhodobý hmotný a nehmotný majetek	pořizovací cena
majetek vytvořený vlastní činností	vlastní náklady
materiál na skladě	pořizovací cena
zásoby vytvořené vlastní činností	vlastní náklady
nedokončená výroba	vlastní náklady
peněžní prostředky - hotovost, vklady na bankovních účtech, ceniny	jmenovitá hodnota
pohledávky	jmenovitá hodnota
závazky	jmenovitá hodnota
podíly na obchodních společnostech či družstvech, cenné papíry a deriváty	pořizovací cena

2.2 Stanovení úprav hodnot majetku

2.2.1 Odpisy

a) daňové odpisy - Ústav pro hydrodynamiku AV ČR, v. v. i. (dále jen „účetní jednotka“) stanovuje výši daňových odpisů rovnoměrným způsobem v souladu se zákonem č. 586/1992 Sb., o daních z příjmů, ve znění pozdějších předpisů,

b) účetní odpisy - účetní jednotka stanovuje výši účetních odpisů metodou rovnoměrného odpisování majetku s ročními sazbami odpisů uvedenými v následující tabulce:

Skupina majetku	Typ majetku	Účetní odpisové procento (roční)
1	budovy, stavby	2 %
2 a	stavby samostatně stojící	2 %
2 b	stavební části pro technologie	3,4 %
3 a	energetické stroje	7 %
3 b	energetická zařízení	10 %
4	pracovní stroje a zařízení	7 %
5 a	přístroje a zařízení	15 %
5 b	výpočetní technika	20 %
6	dopravní prostředky	14 %
7 a	inventář	10 %
7 b	inventář - modely	20 %
8	nehmotný majetek - software	33 %

8	nehmotný majetek ostatní	67 %
---	--------------------------	------

2.2.2 Opravné položky

Zákonné opravné položky vytváří účetní jednotka v souladu se zákonem č. 593/1992 Sb., o rezervách pro zjištění základu daně z příjmů, ve znění pozdějších předpisů.

2.2.3 Způsob uplatněný při přepočtu údajů v cizích měnách na českou měnu

K ocenění majetku a závazků v průběhu účetního období používá účetní jednotka denní kurzy dle kurzovního lístku vyhlášeného Českou národní bankou (dále jen „ČNB“).

Aktiva a pasiva v zahraniční měně byla k rozvahovému dni přepočítána dle kurzu ČNB k 31. 12. 2024.

2.2.4 Stanovení reálné hodnoty u majetku a závazků

V účetním období nebyla reálná hodnota stanovena u žádného majetku a závazků.

2.2.5 Změny způsobu oceňování, postupu odpisování, postupů účtování atd., proti předcházejícímu účetnímu období

V účetním období nedošlo k žádné změně způsobu oceňování, postupu odpisování atd. proti předcházejícímu účetnímu období. Nastala mírná změna v účtování dotací, což je podrobně uvedeno níže v bodě 4.1.

3. Dlouhodobý hmotný a nehmotný majetek

3.1 Dlouhodobý hmotný majetek

Přehled dlouhodobého hmotného majetku – doplnění k rozvaze:

Skupina majetku	Vstupní cena	Výše oprávek	Zůstatková cena
1 – budovy	33 521	8 145	25 376
2 – stavby	3 943	1 175	2 767
3 – energetické stroje	6 055	3 037	3 019
4 – stroje a zařízení	531	466	65
5 – přístroje	93 078	65 928	27 150
5 – výpočetní technika	443	435	8
6 – dopravní prostředky	2 226	1 416	810
7 – inventář	1 058	714	343
9 – pozemky	25 331		25 331
celkem	166 184	81 316	84 868

Zůstatky dlouhodobého hmotného majetku na začátku a na konci účetního období, přírůstky a úbytky během účetního období:

Skupina majetku	Počáteční zůstatek (stav k 1.1.2024)	Přírůstky	Úbytky	Konečný zůstatek k 31. 12. 2024
1 – budovy	33 521			33 521
2 – stavby	3 447	496		3 943
3 – energetické stroje	6 055			6 055
4 – stroje a zařízení	531			531
5 – přístroje	90 620	7 840	4 941	93 520
6 – dopravní prostředky	1 564	662		2 226
7 – inventář	1 058			1 058
9 – pozemky	25 331			25 331
celkem	162 126	8 998	4 941	166 184

3.2 Dlouhodobý nehmotný majetek

Přehled dlouhodobého nehmotného majetku – doplnění k rozvaze:

Skupina majetku	Vstupní cena	Výše oprávek	Zůstatková cena
8 – software	3 004	3 004	
8 – ostatní dlouhodobý nehmotný majetek	902	777	125
celkem	3 906	3 781	125

Zůstatky dlouhodobého nehmotného majetku na začátku a na konci účetního období, přírůstky a úbytky během účetního období:

Skupina majetku	Počáteční zůstatek (stav k 1. 1. 2024)	Přírůstky	Úbytky	Konečný zůstatek k 31. 12. 2024
8 – software	3 004			3 004
8 – ostatní dlouhodobý nehmotný majetek	902			902
celkem	3 906			3 906

3.3 Drobný dlouhodobý majetek

Přehled drobného dlouhodobého majetku – doplnění k rozvaze:

Skupina majetku	Zůstatková cena
drobný dlouhodobý nehmotný majetek pořízený do 31. 12. 2006	0
drobný dlouhodobý hmotný majetek pořízený do 31. 12. 2006	0

celkem	0
--------	---

Zůstatky drobného dlouhodobého majetku na začátku a na konci účetního období, přírůstky a úbytky během účetního období:

Skupina majetku	Počáteční zůstatek (stav k 1.1.2024)	Přírůstky	Úbytky	Konečný zůstatek k 31.12.2024
drobný dlouhodobý nehmotný majetek pořízený do 31. 12. 2006	1 607			1 607
drobný dlouhodobý hmotný majetek pořízený do 31. 12. 2006	1 856		178	1 678
celkem	3 463		178	3 286

3.4 Souhrnná výše majetku neuvedeného v rozvaze

V operativní evidenci je evidován drobný hmotný a nehmotný majetek ve výši 26 176 tis. Kč.

3.5 Majetek v nájmu

Účetní jednotka užívala v účetním období majetek v nájmu specifikovaný v následující tabulce:

Druh najatého majetku	Lokalita	Pronajímatel	Účel nájmu	Roční výše nájemného
nebytové prostory v areálu Úpravny vody U Svaté Trojice - 66 m ²	Kutná Hora	Vodohospodářská společnost Vrchlice - Maleč, a.s.	provoz modelové jednotky pro optimalizaci řízení procesu koagulace/flokulace a dalšího laboratorního zařízení	121
pozemek navazující na pozemky areálu ÚH - 59 m ²	Praha	Správa železnic, státní organizace	parkovací plocha	10
celkové roční nájemné				131

3.6 Finanční, resp. operativní leasing

Finanční leasing – účetní jednotka k datu účetní závěrky finanční leasing nevykazuje.

Operativní leasing:

- účetní jednotka v účetním období měla uzavřenu jednu Smlouvu o nájmu movité věci, a to:

Předmět nájmu	Doba trvání nájmu	Pronajímatel	Účel nájmu	Výše nájemného v roce 2024
Škoda Octavia IV	24 měsíců (od 8. 8. 2022)	Ayvens s.r.o. (do 1. 5. 2024 ALD Automotive s.r.o.)	služební účely s možností využití pro soukromé účely	138

- Smlouva o nájmu movité věci byla sjednána do 7. 8. 2024 – operativní leasing byl k tomuto datu ukončen.

3.7 Zástavní práva, resp. věcná břemena

3.7.1 Majetek zatížený zástavním právem

Účetní jednotka nevykazuje k datu účetní závěrky majetek zatížený zástavním právem.

3.7.2 Věcná břemena

Účetní jednotka je oprávněna z věcného břemene užívání části pozemku parcelní číslo 481/1 uvedeného na listu vlastnictví 1384 v katastrálním území 792501 pro účely opravy a údržby kabelového vedení případně vjezdu stavebních strojů.

Účetní jednotka je povinna z věcného břemene vedení veřejné komunikační sítě na pozemku parcelní číslo 2712 uvedeného na listu vlastnictví 3179 v katastrální území 729272.

4. Pohledávky

4.1 Účetní jednotka k datu účetní závěrky eviduje:

- pohledávky z obchodních vztahů ve výši 8 tis. Kč,
- pohledávky za zaměstnanci ve výši 6 tis. Kč,
- pohledávky za poskytovateli dotací (ostatními poskytovateli vyjma zřizovatele účetní jednotky) v celkové výši 9 068 tis. Kč. Oproti této pohledávce je uveden v bodě 6.2 závazek vůči ostatním poskytovatelům dotací v celkové výši 8 977 tis. Kč. Rozdíl, tedy celková výše pohledávky činí 91 tis. Kč za

poskytovatelem Člověk v tísni, o.p.s., od kterého neobdržela účetní jednotka k rozvahovému dni 2. splátku dotace.

V účtování pohledávek a závazků za, resp. vůči ostatním poskytovatelům dotací (viz bod 4.1 a 6.2) došlo v účetním období ke změně oproti předchozím účetním obdobím, a to v návaznosti na nově vzniklou povinnost sestavování pomocného konsolidačního přehledu do centrálního systému účetních informací státu.

4.2 Opravné položky k pohledávkám

K datu účetní závěrky účetní jednotka žádnou opravnou položku k pohledávce neviduje.

4.3 Časové rozlišení

Náklady příštích období, v celkové výši 451 tis. Kč, zahrnují především pojištění majetku účetní jednotky a licence, které budou následně účtovány do nákladů účetního období, se kterým věcně a časově souvisí.

4.4 Pohledávky po lhůtě splatnosti

Účetní jednotka pohledávky po lhůtě splatnosti k datu účetní závěrky nevykazuje.

5. Výsledek hospodaření za účetní období roku 2024

Účetní jednotka dosáhla kladného celkového výsledku hospodaření (tj. zisku) ve výši 281 tis. Kč, přičemž:

- z hlavní činnosti 266 tis. Kč,
- z jiné – hospodářské činnosti 15 tis. Kč.

Daňová povinnost k dani z příjmů právnických osob za zdaňovací období roku 2024 účetní jednotce nevznikla.

5.1 Výsledek hospodaření z jiné činnosti účetní jednotky

Účetní jednotka dosáhla z jiné činnosti kladného výsledku hospodaření ve výši 15 tis. Kč.

Předmětem jiné činnosti je výroba elektrické energie. Účetní jednotka dodává distributorovi s elektřinou elektrickou energii vyrobenou vlastními zdroji – fotovoltaickou elektrárnou, která byla vyrobena, ale nebyla účetní jednotkou spotřebována.

6. Závazky

6.1 Dlouhodobé závazky

Účetní jednotka k datu účetní závěrky dlouhodobé závazky nevykazuje.

6.2 Účetní jednotka k datu účetní závěrky eviduje:

- závazky z obchodních vztahů ve výši 556 tis. Kč,
- závazky vůči zaměstnancům ve výši 1 883 tis. Kč, z toho mzdy za prosinec 2024 ve výši 1 882 tis. Kč a ostatní 1 tis. Kč,
- splatné dluhy uvedené níže v bodě 7 v celkové výši 1 339 tis. Kč,
- ostatní závazky ve výši 40 tis. Kč,
- nespotřebované účelově určené prostředky z účetního období roku 2024, převáděné do účetního období roku 2025 v celkové výši 300 tis. Kč,
- závazek vůči poskytovatelům dotací (ostatní poskytovatelé vyjma zřizovatele) v celkové výši 8 977 tis. Kč. Oproti tomuto závazku je uvedena v bodě 4.1 pohledávka za ostatními poskytovateli dotací v celkové výši 9 068 tis. Kč.

6.3 Krátkodobé a dlouhodobé bankovní úvěry

Účetní jednotka k datu účetní závěrky bankovní úvěry nevykazuje.

6.4 Nepeněžitě závazky a jiná plnění neuvedená v účetnictví

Účetní jednotka k datu účetní závěrky nepeněžitě závazky a jiná plnění neuvedená v účetnictví nevykazuje.

7. Splatné dluhy pojistného na sociálním zabezpečení a příspěvek na státní politiku zaměstnanosti, přehled splatných dluhů veřejného zdravotního pojištění a evidované daňové nedoplatky u místně příslušných finančních a celních orgánů k datu účetní závěrky

Druh závazku		Výše závazku	Datum splatnosti
splatný dluh pojistného na sociální pojištění za prosinec 2024		694	20. 1. 2025
splatný dluh pojistného na zdravotní pojištění za prosinec 2024		317	20. 1. 2025
evidovaný nedoplatek u místně příslušného finančního orgánu	DPH za 4. čtvrtletí 2024	95	27. 1. 2025
	zálohová daň za prosinec 2024	233	20. 1. 2025
celkem		1 339	

Nedoplatky vůči celním orgánům účetní jednotka k datu účetní závěrky vykazuje v celkové výši 39,00 Kč, a to za daň z elektřiny, u níž je datum splatnosti 27. 1. 2025.

8. Odměna auditora

Odměna auditora za povinný audit roční účetní závěrky za účetní období 2024 činí 82 tis. Kč.

9. Jiná účetní jednotka, v níž účetní jednotka sama nebo prostřednictvím třetí osoby jednající jejím jménem a na její účet drží podíl

Účetní jednotka nevlastní podíly v jiných účetních jednotkách.

10. Osobní náklady

Druh nákladu		Částka
osobní náklady celkem		41 354
z toho	osobní náklady ostatních pracovníků	22 662
	osobní náklady řídicích pracovníků	7 123
	ostatní odměny a ONN	93
	odstupné	0
	odměny ze sociálního fondu	0
	odměny členů rady pracoviště (9 členů)	109
	odměny členů dozorčí rady (5 členů)	108
	sociální pojištění za zaměstnavatele	7 304
	zdravotní pojištění za zaměstnavatele	2 703
	příděl do sociálního fondu	297
	zákonné soc. náklady	351
	příspěvek na stravování	428
příspěvek na produkty na stáří	177	

V účetním období činil průměrný fyzický počet zaměstnanců 43, (průměrný přepočtený počet zaměstnanců 39,36), z toho řídicích zaměstnanců 7.

11. Úspora na dani z příjmů právnických osob za zdaňovací období roku 2023

Úspora na dani z příjmů právnických osob za zdaňovací období roku 2023 ve výši 62 tis. Kč byla v účetním období využita v souladu s ustanovením § 20 odst. 7 zákona č. 586/1992 Sb., o daních z příjmů, ve znění pozdějších předpisů, ke krytí nákladů na vzdělávání, vědecké, výzkumné a vývojové činnosti.

12. Přehled přijatých dotací v účetním období

Poskytovatel	Částka
Akademie věd České republiky (podpora na činnost - neinvestiční)	44 078
Akademie věd České republiky (podpora na činnost - investiční)	7 912
Grantová agentura České republiky	2 783
Technologická agentura České republiky	5 530
Člověk v tísni, o.p.s.	455
celkem	60 757
z toho: - provozní	52 846
- investiční	7 912

13. Přijaté a poskytnuté dary

V účetním období účetní jednotka nepřijala ani neposkytla žádné dary.

14. Způsob vypořádání výsledku hospodaření za předcházející účetní období

Účetní jednotka dosáhla za předcházející účetní období kladného výsledku hospodaření ve výši 137 tis. Kč, který byl rozdělen následovně:

- 7 tis. Kč do rezervního fondu účetní jednotky,
- 130 tis. Kč do sociálního fondu účetní jednotky.

15. Události mezi rozvahovým dnem a okamžikem sestavení účetní závěrky

Mezi rozvahovým dnem a okamžikem sestavení účetní závěrky nenastala žádná významná událost.

Sestavila: Bc. Blanka Filipová Varhaníková, MBA

Datum sestavení účetní závěrky: 12. 2. 2025

.....

vedoucí ekonomického oddělení
 Bc. Blanka Filipová Varhaníková, MBA

.....

statutární zástupce
 doc. RNDr. Martin Pivokonský, Ph.D.



Ústav pro
hydrodynamiku
AV ČR, v. v. i.

Výroční zpráva 2024

Ústav pro hydrodynamiku AV ČR, v. v. i.
Pod Paňankou 30/5, Praha 6, 160 00
IČ: 67985874, DIČ: CZ67985874

E-mail: ih@ih.cas.cz
Tel: +420 233 109 011
www.ih.cas.cz