

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

IČ: 67985874

Sídlo: Pod Paťankou 30/5, 166 12 Praha 6

Výroční zpráva o činnosti a hospodaření za rok 2014

Dozorčí radou pracoviště projednána dne: 11. 6. 2015

Radou pracoviště schválena dne: 12. 6. 2015

V Praze dne 15.6.2015

I. Informace o složení orgánů veřejné výzkumné instituce a o jejich činnosti či o jejich změnách

a) Výchozí složení orgánů pracoviště

Pověřen vedením od:

Ředitel pracoviště: **Ing. Zdeněk Chára, CSc.**

jmenován s účinností od : **1. června 2012**

Rada pracoviště zvolena dne 11. 1. 2012 ve složení:

předseda: **Petr Filip, CSc., ÚH AV ČR, v. v. i.**

místopředseda: **RNDr. Martin Pivokonský, Ph.D., ÚH AV ČR, v. v. i.**

členové:

Ing. Zdeněk Chára, CSc. (ÚH AV ČR, v. v. i.),

Ing. Bohuš Kysela, Ph.D. (ÚH AV ČR, v. v. i.),

doc. RNDr. Jiří Mls, CSc. (UK, Přírodovědecká fakulta),

prof. Ing. Jaromír Příhoda, CSc. (ÚT AV ČR, v. v. i.),

doc. Ing. Marek Růžička, CSc., DSc. (ÚCHP AV ČR, v. v. i.)

Ing. Miroslav Tesař, CSc. (ÚH AV ČR, v. v. i.),

prof. Ing. Pavel Vlasák, DrSc. (ÚH AV ČR, v. v. i.)

Tajemník: PhDr. Anežka Grimová

Dozorčí rada jmenována dne 1. 5. 2012 ve složení:

předseda: RNDr. Jan Šafanda, CSc. (AR AV ČR)

místopředseda: Ing. Václav Kolář, CSc. (ÚH AV ČR, v. v. i.)

členové:

doc. Ing. Vladimír Havlík, CSc. (Hydroprojekt CZ, a.s.),

RNDr. Pavel Jonáš, DrSc. (ÚT AV ČR, v. v. i.),

prof. Ing. Tomáš Vogel, CSc. (FSv ČVUT)

tajemník: Ing. Romana Slámová, Ph.D. (ÚH AV ČR, v. v. i.)

b) Změny ve složení orgánů:

S účinností od 9. 6. 2014 byla do funkce tajemnice Rady pracoviště místo Mgr. Ivany Kopecké, Ph.D. zvolena Mgr. Magda Barešová (ÚH AV ČR, v. v. i.).

c) Informace o činnosti orgánů:

Ředitel:

Činnost ředitele probíhala v souladu s čl. 2 organizačního řádu, zákonem o veřejných výzkumných institucích a stanovami Akademie. Podle potřeby se scházel s vedoucími pracovníky na řešení provozních otázek chodu ústavu. Průběžně kontroloval vedení účetnictví a rozpočet ústavu.

Rada pracoviště:

V roce 2014 Rada zasedala třikrát. Byly projednány následující body:

9. 6. 2014

Byl projednán předběžný návrh Výroční zprávy ústavu za rok 2013. Rada projednala a schválila návrhy grantových projektů podávaných v rámci veřejné soutěže vyhlášené Grantovou agenturou ČR a rovněž tak návrhy ústavních úkolů na rok 2014.

4. 11. 2014

Byly diskutovány připravované „Hodnocení výzkumné a odborné činnosti pracovišť AV ČR za léta 2010-2014“ a „Strategie AV21“. Členové Rady se pozastavili nad grafickým i textovým ztvárněním nově navrhovaného loga AV ČR.

10. 12. 2014

Byl projednán návrh rozpočtu ústavu na rok 2015. Rada byla seznámena s výsledky návrhů grantových projektů (ústav uchazečem či spoluuchazečem) podaných v r. 2014 u GA ČR.

Dozorčí rada:

V roce 2014 DR zasedala dvakrát. Byly projednávány zejména následující body:

6. 6. 2014

DR vydala souhlasné stanovisko k návrhu Výroční zprávy o činnosti a hospodaření ÚH AV ČR, v. v. i., za rok 2013. DR vzala na vědomí aktualizaci a průběh čerpání rozpočtu v roce 2014. Nejvýznamnějšími body diskuse byly změny v předsednictvu GA ČR a strategie financování veřejných vědeckých institucí a pracovišť AV ČR v následujícím období.

27. 11. 2014

DR souhlasila s ponecháním stávajícího auditora Ing. Pavly Císařové,

CSc., jednatelky společnosti DILIGENS s.r.o., jako auditora k provedení povinného auditu ÚH AV ČR, v. v. i. pro účetní období 2014. DR vzala na vědomí čerpání rozpočtu v roce 2014 a schválila návrh rozpočtu na rok 2015 bez připomínek. Diskuse patřila zejména dlouhodobému výhledu financování a rozpočtu v letech 2016 až 2017 a pravidlům vypisování veřejných soutěží na zakázky týkající se pořízování přístrojového vybavení s pořízovací cenou vyšší než 2 mil. Kč.

II. Informace o změnách zřizovací listiny:

V průběhu roku 2014 nedošlo ke změnám ve zřizovací listině.

III. Hodnocení hlavní činnosti:

Předmětem činnosti ÚH AV ČR, v. v. i., je teoretické a experimentální řešení hydrodynamické problematiky toku newtonských a nenewtonských kapalin i disperzních systémů a problémy spojené s hydrologickou tematikou včetně observatorního pozorování na experimentálních povodích. V dalším jsou uvedeny konkrétní dosažené výsledky včetně nejvýznamnějších publikací.

Výčet nejdůležitějších výsledků vědecké činnosti za rok 2014

Zjednodušení evaluace reologických charakteristik polymerních materiálů pomocí navržené modifikace diferenciálního konstitutivního modelu včetně analýzy věrohodnosti měření tahové viskozity.

Pivokonský, R.; Filip, P. Predictive/fitting capabilities of differential constitutive models for polymer melts - reduction of non-linear parameters in the eXtended Pom-Pom model. Colloid and Polymer Science 2014, Vol. 292, pp. 2753-2763. ISSN 0303-402X.

Pivokonský, R.; Filip, P.; Zelenková, J. The role of the Gordon-Schowalter derivative term in the constitutive models - improved flexibility of the modified XPP model. Colloid and Polymer Science (accepted). ISSN 0303-402X.

Pivokonský, R.; Filip, P.; Zelenková, J. Visualization of elongation measurements using an SER universal testing platform. Applied Rheology (accepted). ISSN 1430-6395.

Kvalita nanovláknenné vrstvy roztoků polyvinylbutyralu byla predikována pomocí jejich elektrorheologických charakteristik a rovněž tak byla analyzována z hlediska doby uskladnění výchozího materiálu.

Peer, P.; Stěnička, M.; Pavlínek, V.; Filip, P.; Kuřitka, I.; Brus, J. An electrorheological investigation of PVB solutions in connection with their electrospinning qualities. *Polymer Testing* 2014, Vol. 39, pp. 115-121. ISSN 0142-9418.

Peer, P.; Stěnička, M.; Filip, P.; Pavlínek, V. Comparison of electrorheological measurements based on different methods of electric field generation. *Applied Rheology* 2014, Vol. 24, 42875. ISSN 1430-6395.

Peer, P.; Stěnička, M.; Pavlínek, V.; Filip, P. The storage stability of polyvinylbutyral solutions from an electrospinnability standpoint. *Polymer Degradation and Stability* 2014, Vol. 105, pp. 134-139. ISSN 0141-3910.

Peer, P.; Filip, P.; Stěnička, M.; Pavlínek, V. Comparison of electrorheological characteristics obtained for two geometries: parallel plates and concentric cylinders. *Acta Technica* 2014, Vol. 59, pp. 221-235. ISSN 0001-7043.

Při úpravě vody byly studovány mechanismy adsorpce nízkomolekulárních organických látek produkovaných fytoplanktonem. Za hlavní mechanismy adsorpce byly určeny elektrostatické a hydrofobní interakce.

Kopecká, I.; Pivokonský, M.; Pivokonská, L.; Hnaťuková, P.; Šafaříková, J. Adsorption of peptides produced by cyanobacterium *Microcystis aeruginosa* onto granular activated carbon. *Carbon* 2014, Vol. 69, pp. 595-608. ISSN 0008-6223.

Čermáková, L.; Pivokonská, L.; Kopecká, I.; Pivokonský, M.; Janda, V. Adsorpce peptidů produkovaných fytoplanktonem na aktivním uhlí. *Chemické listy* (accepted), ISSN 0009-2770.

Ve spolupráci s Fakultou technologickou UTB ve Zlíně byly řízeně funkcionalizovány uhlíkové nanotrubičky pro programovatelné membrány za účelem modifikace jejich interakce s parami rozpouštědel.

Benlikaya, R.; Slobodian, P.; Říha, P.; Olejník, R. The enhanced alcohol sensing response of multiwalled carbon nanotube networks induced by alkyl diamine treatment. *Sensors and Actuators B - Chemical* 2014, Vol. 201, pp. 122-130. ISSN 0925-4005

Slobodian, P.; Říha, P.; Cavallo, P.; Barbero, C.A.; Cvelbar, U.; Benlikaya, R.; Petráš, D.; Sáša, P. Highly enhanced vapor sensing of multi-walled carbon nanotube network sensors by n-butylamine functionalization. *Journal of*

Nanomaterials 2014, Vol. 2014, 589627. ISSN 1687-4110.

Bořuta, R.; Slobodian, P.; Olejník, R.; Říha, P. Enhanced electromechanical properties of carbon nanotube/polyurethane composite by KMnO₄ oxidation. Key Engineering Materials 2014, Vol. 605, April, pp. 235-238. ISSN 1662-9795.

Pro heterogenní suspenze byl stanoven vliv rychlosti proudění, dopravní koncentrace a sklonu potrubí na rozdělení koncentrace, třecí ztráty a charakter pohybu částic ve vodorovném i skloněném potrubí.

Matoušek, V.; Krupička, J. One-dimensional modeling of concentration distribution in pipe flow of combined-load slurry. Powder Technology 2014, Vol. 260, pp. 42-51. ISSN 0032-5910.

Krupička, J.; Matoušek, V. Gamma-ray-based measurement of concentration distribution in pipe flow of settling slurry: vertical profiles and tomographic maps. Journal of Hydrology and Hydromechanics 2014, Vol. 62, pp. 126-132. ISSN 0042-790X.

Vlasák, P.; Chára, Z.; Krupička, J.; Konfršt, J. Experimental investigation of coarse particles-water mixture flow in horizontal and inclined pipes. Journal of Hydrology and Hydromechanics 2014, Vol. 62, pp. 241-247. ISSN 0042-790X.

Petryka, L.; Zych, M.; Hanus, R.; Sobota, J.; Vlasák, P.; Malczewska, B. Radioisotope method of compound flow analysis. In Dančová, P.; Vít, T. (Eds.). Proc. Int. Conf. Experimental Fluid Mechanics 2014. Liberec: Technical University of Liberec, 2014, pp. 459-462. [Experimental Fluid Mechanics 2014, Český Krumlov, 18.11.2014-21.11.2014, CZ].

Vlasák, P.; Chára, Z.; Konfršt, J.; Krupička, J. Effect of concentration and velocity on conveying of coarse grained mixtures in pipe. In Proc. 24th Int. Offshore (Ocean) and Polar Engineering Conference Vol. 24. Busan: BEXCO, 2014, pp. 66-71. ISSN 1098-6189. [The 24th International Ocean and Polar Engineering Conference, Busan, 15.06.2014-20.06.2014, KR].

Vlasák, P.; Chára, Z.; Konfršt, J.; Krupička, J. Experimental investigation of coarse particle conveying in pipes. In Dančová, P.; Vít, T. (Eds.). Proc. Int. Conf. Experimental Fluid Mechanics 2014. Liberec: Technical University of Liberec, 2014, pp. 712-719. [Experimental Fluid Mechanics 2014, Český Krumlov, 18.11.2014-21.11.2014, CZ].

Ve spolupráci s ÚFA AV ČR, v. v. i. byl studován vliv usazených srážek na vodní bilanci malého povodí v horských pramenných oblastech a v níže položených oblastech ČR, který byl vyhodnocen jako nezanedbatelný.

Fišák, J.; Tesař, M. Evaluation of the contribution of deposited precipitation.

Advances in Meteorology (accepted).

V míchaných nádobách různého geometrického uspořádání byla pomocí metod LDA a PIV sestavena databáze rychlostních profilů pro určení disipace kinetické energie a pro verifikaci CFD simulací.

Ben-Nun, R.; Kysela, B.; Konfršt, J.; Fořt, I.; Sheintuch, M. Semi-analytical characterization of turbulence from radial impellers, with experimental and numerical validation. AIChE Journal (accepted). ISSN 0001-1541.

Kysela, B.; Konfršt, J.; Fořt, I.; Kotek, M.; Chára, Z. Study of the turbulent flow structure around a standard Rushton impeller. Chemical and Process Engineering - Inzynieria Chemiczna i Procesowa 2014, Vol. 35, pp. 137-147. ISSN 0208-6425

Kysela, B.; Jašíková, D.; Konfršt, J.; Šulc, R.; Dítl, P. Estimation of turbulence dissipation rate by large eddy PIV method in agitated vessel. In Dančová, P.; Vít, T. (Eds.). Proc. Int. Conf. Experimental Fluid Mechanics 2014. Liberec: Technical University of Liberec, 2014, pp. 326-330. [Experimental Fluid Mechanics 2014, Český Krumlov, 18.11.2014-21.11.2014, CZ].

Chára, Z.; Kysela, B.; Konfršt, J.; Fořt, I. Experimental study of flow in a tank stirred by a Rushton turbine impeller. In AIP Conference Proceedings. Melville: American Institute of Physics, 2014. ISSN 0094-243X. [The international conference of numerical analysis and applied mathematics 2014, Rhodos, 21.09.2014-27.09.2014, GR] (in print).

Ve spolupráci s Fakultou technologickou UTB ve Zlíně byly modifikovány vybrané materiály s ohledem na optimalizaci jejich reologických vlastností vykazovaných v magnetickém poli.

Mrlik, M.; Ilčíková, M.; Sedlačík, M.; Mosnáček, J.; Peer, P.; Filip, P. Cholesteryl-coated carbonyl iron particles with improved anti-corrosion stability and their viscoelastic behaviour under magnetic field. Colloid and Polymer Science 2014, Vol. 292, pp. 2137-2143. ISSN 0303-402X.

Sedlačík, M.; Pavlínek, V.; Peer, P.; Filip, P. Tailoring the magnetic properties and magnetorheological behavior of spinel nanocrystalline cobalt ferrite by varying annealing temperature. Dalton Transactions 2014, Vol. 18, pp. 6919-6924. ISSN 1477-9226.

Byly studovány kvalitativní vlastnosti generických turbulentních řešení N.-S. rovnic a ukázán vztah mezi strukturou počáteční podmínky a časovou evolucí řešení,

zejména poklesem kinetické energie.

Skalák, Z. On the characterization of the Navier-Stokes flows with the power-like energy decay. *Journal of Mathematical Fluid Mechanics* 2014, Vol. 16, pp. 431-446. ISSN 1422-6928.

Ve spolupráci S Ústavem mechaniky BAV v Sofii byl určen optimální lineární tvar terapeutických nosičů z polyakrylových nanočástic, kdy částice se přizpůsobují tokovým poměrům a snižují viskozitu krve.

Antonova, N.; Koseva, N.; Kowalczyk, A.; Říha, P.; Ivanov, I. Rheological and electrical properties of polymeric nanoparticle solutions and their influence on RBC suspensions. *Applied Rheology* 2014, Vol. 24, 35190. ISSN 1430-6395.

Antonova, N.; Říha, P.; Ivanov, I. Experimental method for the study of blood and RBC suspension conductivity under flow. *Comptes Rendus de l'Academie Bulgare des Sciences* 2014, Vol. 67, pp. 995-1004. ISSN 1310-1331.

Antonova, N.; Koseva, N.; Kowalczyk, A.; Říha, P.; Ivanov, I. Relationship between rheological and electrical properties of red blood cells suspensions in polymeric nanoparticle solutions, 7th World Congress of Biomechanics, Boston, 6-11 July 2014.

Antonova, N.; Koseva, N.; Kowalczyk, A.; Říha, P.; Ivanov, I. Evaluation of Temperature Effect on Interaction of Therapeutical Polymeric Nanoparticles with Human Blood and its Constituents under Flow, 4th Micro and Nano Flows Conference UCL, London, 7-10 September 2014.

Ve spolupráci s ÚH SAV aj. byl studován vliv bioty na hydrologické procesy. Byl popsán pohyb vody ve vadózním prostředí pod travním porostem za použití traceru při uvažování preferenčního proudění.

Lichner, L.; Cerdà, A.; Rajkai, K.; Tesař, M. Biohydrology research after Landau 2013 conference. *Journal of Hydrology and Hydromechanics* 2014, Vol. 62, pp. 253-257. ISSN 0042-790X

Lichner, L.; Dušek, J.; Tesař, M.; Czachor, H.; Mészáros, I. Heterogeneity of water flow in grassland soil during irrigation experiment. *Biologia* 2014, Vol. 69, pp. 1555-1561. ISSN 0006-3088.

Byl sestaven numerický model interakce částic s drsným dnem kanálu založený na Lagrangeovském popisu pohybu částic a stanoven vliv konfigurace dna na saltaci

kulovitých částic v turbulentním proudu.

Kharlamova, I.; Vlasák, P. Model of rough bed for numerical simulation of saltation. European Journal of Environmental and Civil Engineering 2014, October, pp. 1-20. ISSN 1964-8189.

Kharlamova, I.; Vlasák, P. Dependence of saltation characteristics on bed organisation in numerical simulation. Geosciences Journal 2014, July, pp. 1-8. ISSN 1226-4806.

Byla vyhodnocena intercepce lesního porostu a jeho vlivu na variabilitu podkorunových srážek. Problematika byla řešena jak pro kapalné (ve spolupráci s FSv ČVUT), tak pro pevné padající srážky.

Dohnal, M.; Černý, T.; Votrubová, J.; Tesař, M. Rainfall interception and spatial variability of throughfall in spruce stand. Journal of Hydrology and Hydromechanics 2014, Vol. 62, pp. 277-284. ISSN 0042-790X.

Šípek, V.; Tesař, M. Seasonal snow accumulation in the mid-latitude forested catchment. Biologia 2014, Vol. 69, pp. 1562-1569. ISSN 0006-3088.

Ve spolupráci s ÚH SAV a Polskou akademií věd byl studován vliv transpirace vegetačního porostu, který funguje jako samoregulační superorganismus, na teplotu vzduchu v přízemní vrstvě atmosféry.

Šír, M.; Tesař, M.; Lichner, L.; Czachor, H. The effect of grass transpiration on the air temperature. Biologia 2014, Vol. 69, pp. 1570-1576. ISSN 0006-3088.

Pomocí navržených empirických reologických modelů bylo umožněno nahradit nákladné určení některých sensorických vlastností kosmetických krémů vybranými ekvivalentními reologickými charakteristikami.

Morávková, T.; Filip, P. The influence of thickeners on rheological and sensory properties of cosmetic lotions. Acta Polytechnica Hungarica 2014, Vol. 11, No. 6, pp. 173-186. ISSN 1785-8860.

Na základě vizualizačních měření byl analyzován pohyb hrubozrnných suspenzí v kruhovém potrubí při podkritickém proudění, kdy dochází k tvorbě dnových útvarů

(duny, nepohybující se vrstva suspenze).

Chára, Z.; Vlasák, P.; Konfršt, J.; Kysela, B. Movement of dunes in a circular pipe. In AIP Conference Proceedings. Melville: American Institute of Physics, 2014. ISSN 0094-243X. [The international conference of numerical analysis and applied mathematics 2014, Rhodos, 21.09.2014-27.09.2014, GR] (in print).

Byl sestaven a pomocí experimentálních dat verifikován 2D numerický model pohybu mraku kulovitých částic a kapaliny v potrubí s drsným dnem založený na metodě diskretizované Boltzmannovy rovnice.

Dolanský, J. Simulation of particle motion in a closed conduit validated against experimental data. In Dančová, P.; Vít, T. (Eds.). Proc. Int. Conf. Experimental Fluid Mechanics 2014. Liberec: Technical University of Liberec, 2014, pp. 115-120. [Experimental Fluid Mechanics 2014, Český Krumlov, 18.11.2014-21.11.2014, CZ].

Anotace nejvýznamnějších výsledků z předchozí části

Zjednodušení evaluace reologických charakteristik polymerních materiálů pomocí navržené modifikace diferenciálního konstitutivního modelu včetně analýzy věrohodnosti měření tahové viskozity.

Popis: Bylo dosaženo zjednodušení evaluace reologických charakteristik polymerních materiálů v časově ustáleném i neustáleném smykovém i tahovém toku pomocí navržené modifikace diferenciálního konstitutivního modelu. Zároveň byla navržena metodika pro měření jednoosé tahové viskozity polymerních tavenin, pomocí níž lze určit aplikovatelnost SER reometru (v současnosti ve světě dominantně používaného) pro daný typ materiálu, popř. určit toleranci, ve které je zařízení možné použít.

Pivokonský, R.; Filip, P. Predictive/fitting capabilities of differential constitutive models for polymer melts - reduction of non-linear parameters in the eXtended Pom-Pom model. Colloid and Polymer Science 2014, Vol. 292, pp. 2753-2763. ISSN 0303-402X.

Pivokonský, R.; Filip, P.; Zelenková, J. The role of the Gordon-Schowalter derivative term in the constitutive models - improved flexibility of the modified XPP model. Colloid and Polymer Science (accepted). ISSN 0303-402X.

Pivokonský, R.; Filip, P.; Zelenková, J. Visualization of elongation measurements

using an SER universal testing platform. *Applied Rheology* (accepted). ISSN 1430-6395.

Kvalita nanovláknenné vrstvy roztoků polyvinylbutyralu byla predikována pomocí jejich elektoreologických charakteristik a rovněž tak byla analyzována z hlediska doby uskladnění výchozího materiálu.

Popis: Bylo ukázáno, že kvalitu nanovláknenné vrstvy produkované z roztoků polyvinylbutyralu (PVB) lze predikovat pomocí změny hodnoty smykové viskozity výchozích roztoků v přítomnosti a absenci elektrického pole. Za tímto účelem byla kvantitativně porovnána elektoreologická měření založená na odlišných principech generování tohoto pole. Byla ukázána invariantnost procesu elektrostatického zvlákňování vůči době uskladnění PVB roztoků (po období 6 měsíců), což je významné z hlediska průmyslové praxe.

*Peer, P.; Stěnička, M.; Pavlínek, V.; Filip, P.; Kuřitka, I.; Brus, J. An electrorheological investigation of PVB solutions in connection with their electrospinning qualities. *Polymer Testing* 2014, Vol. 39, pp. 115-121. ISSN 0142-9418.*

*Peer, P.; Stěnička, M.; Filip, P.; Pavlínek, V. Comparison of electrorheological measurements based on different methods of electric field generation. *Applied Rheology* 2014, Vol. 24, 42875. ISSN 1430-6395.*

*Peer, P.; Stěnička, M.; Pavlínek, V.; Filip, P. The storage stability of polyvinylbutyral solutions from an electrospinnability standpoint. *Polymer Degradation and Stability* 2014, Vol. 105, pp. 134-139. ISSN 0141-3910.*

*Peer, P.; Filip, P.; Stěnička, M.; Pavlínek, V. Comparison of electrorheological characteristics obtained for two geometries: parallel plates and concentric cylinders. *Acta Technica* 2014, Vol. 59, pp. 221-235. ISSN 0001-7043.*

Při úpravě vody byly studovány mechanismy adsorpce nízkomolekulárních organických látek produkovaných fytoplanktonem. Za hlavní mechanismy adsorpce byly určeny elektrostatické a hydrofobní interakce.

Popis: Při úpravě vody má na adsorpci nízkomolekulárních organických látek produkovaných fytoplanktonem (AOM – Algal Organic Matter) vliv řada faktorů. Bylo zjištěno, že dominantní roli představují velikostní distribuce pórů a nábojové charakteristiky adsorbentu, pH roztoku a jeho iontová síla. Nejvýznamnějšími mechanismy umožňující adsorpci nízkomolekulárních AOM na aktivním uhlí jsou vodíkové můstky a elektrostatické interakce.

Kopecká, I.; Pivokonský, M.; Pivokonská, L.; Hnatuková, P.; Šafaříková, J. Adsorption of peptides produced by cyanobacterium *Microcystis aeruginosa* onto granular activated carbon. *Carbon* 2014, Vol. 69, pp. 595-608. ISSN 0008-6223.

Čermáková, L.; Pivokonská, L.; Kopecká, I.; Pivokonský, M.; Janda, V. Adsorpce peptidů produkovaných fytoplanktonem na aktivním uhlí. *Chemické listy* (accepted), ISSN 0009-2770.

Ve spolupráci s Fakultou technologickou UTB ve Zlíně byly řízeně funkcionalizovány uhlíkové nanotrubicе pro programovatelné membrány za účelem modifikace jejich interakce s parami rozpouštědel.

Popis: Byly připraveny nové typy programovatelných membrán s uhlíkovými nanotubicemi ve spolupráci s Fakultou technologickou UTB ve Zlíně. Chemickou funkcionalizací nanotubic se vhodně změnily elektrické vlastnosti, selektivnost vůči adsorpci a molekulární permeaci plynů a chemických par. Bylo docíleno několikanásobného zvýšení citlivosti membrán na páry alkoholů a pomocí elektrického předpětí se až zdvojnásobila molekulární propustnost polárních par alkoholů vůči nepochlárním parám uhlovodíků.

Benlikaya, R.; Slobodian, P.; Říha, P.; Olejník, R. The enhanced alcohol sensing response of multiwalled carbon nanotube networks induced by alkyl diamine treatment. *Sensors and Actuators B - Chemical* 2014, Vol. 201, pp. 122-130. ISSN 0925-4005

Slobodian, P.; Říha, P.; Cavallo, P.; Barbero, C.A.; Cvelbar, U.; Benlikaya, R.; Petráš, D.; Sába, P. Highly enhanced vapor sensing of multi-walled carbon nanotube network sensors by n-butylamine functionalization. *Journal of Nanomaterials* 2014, Vol. 2014, 589627. ISSN 1687-4110.

Bořuta, R.; Slobodian, P.; Olejník, R.; Říha, P. Enhanced electromechanical properties of carbon nanotube/polyurethane composite by KMnO₄ oxidation. *Key Engineering Materials* 2014, Vol. 605, April, pp. 235-238. ISSN 1662-9795.

Pro heterogenní suspenze byl stanoven vliv rychlosti proudění, dopravní koncentrace a sklonu potrubí na rozdělení koncentrace, třecí ztráty a charakter pohybu částic ve vodorovném i skloněném potrubí.

Popis: Pro proud heterogenní suspenze v potrubí byly ověřeny korelace vhodné pro predikci třecích ztrát; experimentálně byly určeny profily i mapy lokání koncentrace a prokázáno asymetrické rozdělení koncentrace i rychlostí v příčném profilu. Hrubé částice se pohybují převážně u dna potrubí saltací. Třecí ztráty ve skloněném potrubí rostou do úhlu 30-40°, pak postupně klesají; ve svislém potrubí jsou nižší než ve vodorovném vzhledem k symetrickému rozdělení koncentrace a nižšímu

tření částic o stěnu.

Matoušek, V.; Krupička, J. One-dimensional modeling of concentration distribution in pipe flow of combined-load slurry. *Powder Technology* 2014, Vol. 260, pp. 42-51. ISSN 0032-5910.

Krupička, J.; Matoušek, V. Gamma-ray-based measurement of concentration distribution in pipe flow of settling slurry: vertical profiles and tomographic maps. *Journal of Hydrology and Hydromechanics* 2014, Vol. 62, pp. 126-132. ISSN 0042-790X.

Vlasák, P.; Chára, Z.; Krupička, J.; Konfršt, J. Experimental investigation of coarse particles-water mixture flow in horizontal and inclined pipes. *Journal of Hydrology and Hydromechanics* 2014, Vol.62, pp. 241-247. ISSN 0042-790X.

Petryka, L.; Zych, M.; Hanus, R.; Sobota, J.; Vlasák, P.; Malczewska, B. Radioisotope method of compound flow analysis. In Dančová, P.; Vít, T. (Eds.). *Proc. Int. Conf. Experimental Fluid Mechanics 2014*. Liberec: Technical University of Liberec, 2014, pp. 459-462. [Experimental Fluid Mechanics 2014, Český Krumlov, 18.11.2014-21.11.2014, CZ].

Vlasák, P.; Chára, Z.; Konfršt, J.; Krupička, J. Effect of concentration and velocity on conveying of coarse grained mixtures in pipe. In *Proc. 24th Int. Offshore (Ocean) and Polar Engineering Conference Vol. 24*. Busan: BEXCO, 2014, pp. 66-71. ISSN 1098-6189. [The 24th International Ocean and Polar Engineering Conference, Busan, 15.06.2014-20.06.2014, KR].

Vlasák, P.; Chára, Z.; Konfršt, J.; Krupička, J. Experimental investigation of coarse particle conveying in pipes. In Dančová, P.; Vít, T. (Eds.). *Proc. Int. Conf. Experimental Fluid Mechanics 2014*. Liberec: Technical University of Liberec, 2014, pp. 712-719. [Experimental Fluid Mechanics 2014, Český Krumlov, 18.11.2014-21.11.2014, CZ].

Hospodářské smlouvy:

Devro s.r.o., Jilemnice; Plastcom, s.r.o., Nitra, Slovenská republika

Spolupráce s veřejnou správou:

V rámci projektu TAČR TA02021451: "Vývoj a použití nových technologií pro budování systémů včasné výstrahy před bleskovými povodněmi" je budován lokální

system včasného varování před bleskovými povodněmi v oblasti východních Krkonoš.

Oblast uplatnění: návrh poloprovozního lokálního varovného systému pro obec Horní Maršov

Odborné expertizy:

Tokové chování přírodních hmot pro plnicí směsi PROTEX-TČ

Zadavatel: KOEXPRO OSTRAVA, a.s., Ostrava - Vítkovice, U Cementárny 1303/16

Vzdělávací činnost

Pracovníci ústavu se podílejí na výuce (bakalářské, magisterské a doktorandské studium) či vedení (diplomových, doktorských) prací na následujících fakultách: Universita Pardubice – Dopravní fakulta J. Pernera, Fakulta technologická UTB ve Zlíně, Fakulta stavební ČVUT, Fakulta strojní ČVUT, Přírodovědecká fakulta UK, Fakulta životního prostředí ČZU, VŠCHT Praha, Lesnická a dřevařská fakulta Mendelovy zemědělské a lesnické univerzity.

Vydávání periodických časopisů

Journal of Hydrology and Hydromechanics (spolu s Ústavem hydrologie SAV, Bratislava), ISSN 0042-790X

Engineering Mechanics (spolu s dalšími institucemi), ISSN 1210-2717

(Spolu)pořádané akce s mezinárodní účastí:

15. Symposium Mezinárodní organizace pro potrubní dopravu

Hlavní pořadatel: Ústav pro hydrodynamiku AV ČR, v. v. i.

Spolupořadatel: Mezinárodní organizace pro potrubní dopravu

Datum konání akce: 24. - 26. 6. 2014

Místo konání akce: Praha

Hydrologie malého povodí 2014

Hlavní pořadatel: Ústav pro hydrodynamiku AV ČR, v. v. i.

Spolupořadatelé: Česká vědeckotechnická vodohospodářská společnost; Ústav hydrologie SAV, Bratislava; Český hydrometeorologický ústav, Praha; Český národní výbor pro hydrologii

Datum konání akce: 22. – 24. 4. 2014

Místo konání akce: Praha

28. Sympozium o anemometrii

Hlavní pořadatel: Ústav pro hydrodynamiku AV ČR, v. v. i.

Spolupořadatel: Optek Praha

Datum konání akce: 3. - 4. 6. 2014

Místo konání akce: Holany-Litice

Zapojení do monitorovacích sítí

Objekt sledování: Vodní režim půd a povodí; depozice vody z větrem hnané mlhy a nízké oblačnosti na vegetační porost

Název sítě: Monitorovací síť vybudovaná v rámci Mezinárodní hydrologické dekády UNESCO, síť malých reprezentativních povodí v rámci projektů: ERB (The Euromediterranean Network of Experimental and Representative Basins). FRIEND (Flow Regimes from International Experimental and Network Data) a FOG, FOG COLLECTION & DEW

Provozovatel: ÚH AV ČR, v. v. i.

Důvody zapojení do monitoringu: Zpřesnění vodní a látkové bilance v pramenných oblastech ČR; zapojení do českých a zahraničních monitorovacích sítí

Program: IHD UNESCO; ERB; FRIEND; FOG, FOG COLLECTION & DEW

Aktuální meziústavní dvoustranné dohody

Spolupracující instituce: Institut Problem Chimicheskoy Fiziki RAS, Chernogolovka

Země: Rusko

Téma spolupráce: experimentální a teoretický výzkum toku kapalin v otevřených a uzavřených kanálech

Spolupracující instituce: People Friendship University, Moskva

Země: Rusko

Téma spolupráce: vícefázové proudění v uzavřených/otevřených profilech

Spolupracující instituce: Moscow State University, Moskva

Země: Rusko

Téma spolupráce: experimentální a teoretický výzkum toku kapalin v otevřených a uzavřených kanálech

Spolupracující instituce: I.I. Polzunov Altai State Technical University, Barnaul

Země: Rusko

Téma spolupráce: reologie, problematika diferenciálních konstitutivních rovnic

Popularizační a propagační činnost

Název akce: rozhovory s pracovníky ústavu na rádiu Vltava

Popis aktivity: popularizace tématik řešených v ústavu

Hlavní pořadatel: Český rozhlas

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

Místo a datum konání akce: rádio Vltava, průběžně v r. 2014

Název akce: Systém včasné výstrahy před bleskovými povodněmi

Popis aktivity: Představení systému včasné výstrahy před bleskovými povodněmi budovaného v rámci projektu TA02021451 pro veřejnoprávní televize ČT1, ČT24, pro televizi Prima a pro Český rozhlas

Viz: <http://www.ceskatelevize.cz/ivysilani/10118379000-udalosti-v-regionech->

praha/214411000140603-udalosti-v-regionech

Hlavní pořadatel: Ústav pro hydrodynamiku AC ČR, v. v. i.

Spolupořadatel: Správa KRNAP

Místo a datum konání akce: Horní Maršov a KRNAP, 3. 6. 2014

Název akce: Den otevřených dveří

Popis aktivity: presentace pracoviště

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

Datum a místo konání: 5. - 6. 11. 2014, ÚH AV ČR, v. v. i., Pod Paťankou 5, Praha 6

Název akce: Týden vědy a techniky

Popis aktivity:

1) Přednáška na téma „Tokové vlastnosti nenewtonských látek“

2) Přednáška na téma „Vývoj aplikačního softwaru v oblasti plastikářského průmyslu“

Hlavní pořadatel: AV ČR

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

Místo a datum konání akce: Střední škola průmyslová, technická a automobilní Jihlava, 13. 11. 2014

Název akce: Přednáška pro studenty Hydrogeologie na PřF UK „Organické látky sinic a řas“

Popis aktivity: přednáška

Hlavní pořadatel: Ústav pro hydrodynamiku AV ČR, v. v. i.

Místo a datum konání akce: PřF UK, listopad 2014

Seznam publikací za rok 2014

Impaktované časopisy

1. Antonova, N.; Koseva, N.; Kowalczyk, A.; Říha, P.; Ivanov, I. Rheological and electrical properties of polymeric nanoparticle solutions and their influence on RBC suspensions. *Applied Rheology* 2014, Vol. 24, 35190. ISSN 1430-6395.
2. Antonova, N.; Říha, P.; Ivanov, I. Experimental method for the study of blood and RBC suspension conductivity under flow. *Comptes Rendus de l'Academie Bulgare des Sciences* 2014, Vol. 67, pp. 995-1004. ISSN 1310-1331.
3. Barešová, M. ; Šafaříková, J. ; Kopecká, I. ; Pivokonský, M. Mechanismy koagulace při odstraňování peptidů a proteinů produkovaných fytoplanktonem. *Chemické listy* (accepted). ISSN 0009-2770.
4. Ben-Nun, R.; Kysela, B.; Konfršt, J.; Fořt, I.; Sheintuch, M. Semi-analytical characterization of turbulence from radial impellers, with experimental and numerical validation. *AIChE Journal* (accepted). ISSN 0001-1541.
5. Benlikaya, R.; Slobodian, P.; Říha, P.; Olejník, R. The enhanced alcohol sensing response of multiwalled carbon nanotube networks induced by alkyl diamine treatment. *Sensors and Actuators B - Chemical* 2014, Vol. 201, pp. 122-130. ISSN 0925-4005.
6. Čermáková, L.; Pivokonská, L.; Kopecká, I.; Pivokonský, M.; Janda, V. Adsorpce peptidů produkovaných fytoplanktonem na aktivním uhlí. *Chemické listy* (accepted), ISSN 0009-2770.
7. Dohnal, M.; Černý, T.; Votrubová, J.; Tesař, M. Rainfall interception and spatial variability of throughfall in spruce stand. *Journal of Hydrology and Hydromechanics* 2014, Vol. 62, pp. 277-284. ISSN 0042-790X.
8. Fišák, J.; Tesař, M. Evaluation of the contribution of deposited precipitation. *Advances in Meteorology* (accepted).
9. Hadač, J.; Slobodian, P.; Sába, P.; Říha, P. Evaluation relaxed volume of a-PMMA and a-PMMA/CB from heating. *Chemické listy* 2014, Vol. 108, Special Issue 1, pp. 50-58. ISSN 0009-2770.
10. Hadač, J.; Říha, P.; Slobodian, P. ; Saha, P.; Kubát, J. Effect of aging time on a glass transition of amorphous polymers at heating. *Chemické listy* 2014, vol. 108, Special Issue 1, pp. 59-65. ISSN 0009-2770.
11. Janda, V.; Kastl, G.; Pivokonský, M. Oxyhalogenidy v pitné vodě. *Chemické listy* (accepted). ISSN 0009-2770.
12. Kharlamova, I.; Vlasák, P. Model of rough bed for numerical simulation of saltation. *European Journal of Environmental and Civil Engineering* 2014, October, pp. 1-20. ISSN 1964-8189.
13. Kharlamova, I.; Vlasák, P. Dependence of saltation characteristics on bed organisation in numerical simulation. *Geosciences Journal* 2014, July, pp. 1-8. ISSN 1226-4806.
14. Kopecká, I.; Pivokonský, M.; Pivokonská, L.; Hnatuková, P.; Šafaříková, J.

Adsorption of peptides produced by cyanobacterium *Microcystis aeruginosa* onto granular activated carbon. *Carbon* 2014, Vol. 69, pp. 595-608. ISSN 0008-6223.

15. Krupička, J.; Matoušek, V. Gamma-ray-based measurement of concentration distribution in pipe flow of settling slurry: vertical profiles and tomographic maps. *Journal of Hydrology and Hydromechanics* 2014, Vol. 62, pp. 126-132. ISSN 0042-790X.

16. Kysela, B.; Konfršt, J.; Fořt, I.; Kotek, M.; Chára, Z. Study of the turbulent flow structure around a standard Rushton impeller. *Chemical and Process Engineering - Inzynieria Chemiczna i Procesowa* 2014, Vol. 35, pp. 137-147. ISSN 0208-6425.

17. Lichner, L.; Cerdà, A.; Rajkai, K.; Tesař, M. Biohydrology research after Landau 2013 conference. *Journal of Hydrology and Hydromechanics* 2014, Vol. 62, pp. 253-257. ISSN 0042-790X

18. Lichner, L.; Dušek, J.; Tesař, M.; Czachor, H.; Mészáros, I. Heterogeneity of water flow in grassland soil during irrigation experiment. *Biologia* 2014, Vol. 69, pp. 1555-1561. ISSN 0006-3088.

19. Matoušek, V.; Krupička, J.; Pěník, V. Distribution of medium-to-coarse glass beads in slurry pipe flow: evaluation of measured concentration profiles. *Particulate Science and Technology* 2014, Vol. 32, pp. 186-196. ISSN 0272-6351

20. Matoušek, V.; Krupička, J. One-dimensional modeling of concentration distribution in pipe flow of combined-load slurry. *Powder Technology* 2014, Vol. 260, pp. 42-51. ISSN 0032-5910.

21. Morávková, T.; Filip, P. The influence of thickeners on rheological and sensory properties of cosmetic lotions. *Acta Polytechnica Hungarica* 2014, Vol. 11, No. 6, pp. 173-186. ISSN 1785-8860.

22. Mrlik, M.; Ilčíková, M.; Sedlačík, M.; Mosnáček, J.; Peer, P.; Filip, P. Cholesteryl-coated carbonyl iron particles with improved anti-corrosion stability and their viscoelastic behaviour under magnetic field. *Colloid and Polymer Science* 2014, Vol. 292, pp. 2137-2143. ISSN 0303-402X.

23. Peer, P.; Stěnička, M.; Pavlínek, V.; Filip, P.; Kuřitka, I.; Brus, J. An electrorheological investigation of PVB solutions in connection with their electrospinning qualities. *Polymer Testing* 2014, Vol. 39, pp. 115-121. ISSN 0142-9418.

24. Peer, P.; Stěnička, M.; Filip, P.; Pavlínek, V. Comparison of electrorheological measurements based on different methods of electric field generation. *Applied Rheology* 2014, Vol. 24, 42875. ISSN 1430-6395.

25. Peer, P.; Stěnička, M.; Pavlínek, V.; Filip, P. The storage stability of polyvinylbutyral solutions from an electrospinnability standpoint. *Polymer Degradation and Stability* 2014, Vol. 105, pp. 134-139. ISSN 0141-3910.

26. Petrov, A.G.; Kharlamova, I. The solutions of Navier-Stokes equations in squeezing flow between parallel plates. *European Journal of Mechanics B-Fluids* 2014, Vol. 48, pp. 40-48. ISSN 0997-7546.

27. Pivokonský, M.; Šafaříková, J.; Barešová, M.; Pivokonská, L.; Kopecká, I. A comparison of the character of algal extracellular versus cellular organic matter produced by cyanobacterium, diatom and green alga. *Water Research* 2014, Vol.

51, pp. 37-46. ISSN 0043-1354.

28. Pivokonský, R.; Filip, P. Predictive/fitting capabilities of differential constitutive models for polymer melts - reduction of non-linear parameters in the eXtended Pom-Pom model. *Colloid and Polymer Science* 2014, Vol. 292, pp. 2753-2763. ISSN 0303-402X.

29. Pivokonský, R.; Filip, P.; Zelenková, J. The role of the Gordon-Schowalter derivative term in the constitutive models - improved flexibility of the modified XPP model. *Colloid and Polymer Science* (accepted). ISSN 0303-402X.

30. Pivokonský, R.; Filip, P.; Zelenková, J. Visualization of elongation measurements using an SER universal testing platform. *Applied Rheology* (accepted). ISSN 1430-6395.

31. Piyamanocha, P.; Sedláček, T.; Filip, P.; Sáha, P. Charakterizace reologického chování směsí HMW-PP/HMS-PP pro přípravu plastových pěn. *Chemické listy* 2014, Vol. 108, Special Issue 1, pp. 44-49. ISSN 0009-2770.

32. Sedláček, T.; Hausnerová, B.; Filip, P. An evaluation of the pressure-dependent melt viscosity of polyphenylsulfone. *Polymer Engineering & Science* 2014, Vol. 54, pp. 711-715. ISSN 1548-2634.

33. Sedláček, M.; Pavlínek, V.; Peer, P.; Filip, P. Tailoring the magnetic properties and magnetorheological behavior of spinel nanocrystalline cobalt ferrite by varying annealing temperature. *Dalton Transactions* 2014, Vol. 18, pp. 6919-6924. ISSN 1477-9226.

34. Skalák, Z. On the characterization of the Navier-Stokes flows with the power-like energy decay. *Journal of Mathematical Fluid Mechanics* 2014, Vol. 16, pp. 431-446. ISSN 1422-6928.

35. Slobodian, P.; Říha, P.; Cavallo, P.; Barbero, C.A.; Cvelbar, U.; Benlikaya, R.; Petráš, D.; Sáha, P. Highly enhanced vapor sensing of multi-walled carbon nanotube network sensors by n-butylamine functionalization. *Journal of Nanomaterials* 2014, Vol. 2014, 589627. ISSN 1687-4110.

36. Šípek, V.; Tesař, M. Seasonal snow accumulation in the mid-latitude forested catchment. *Biologia* 2014, Vol. 69, pp. 1562-1569. ISSN 0006-3088.

37. Šír, M.; Tesař, M.; Lichner, L.; Czachor, H. The effect of grass transpiration on the air temperature. *Biologia* 2014, Vol. 69, pp. 1570-1576. ISSN 0006-3088.

38. Vlasák, P.; Chára, Z.; Krupička, J.; Konfršt, J. Experimental investigation of coarse particles-water mixture flow in horizontal and inclined pipes. *Journal of Hydrology and Hydromechanics* 2014, Vol. 62, pp. 241-247. ISSN 0042-790X.

39. Vlasák, P.; Kysela, B.; Chára, Z. Fully stratified particle-laden flow in horizontal circular pipe. *Particulate Science and Technology* 2014, Vol. 32, pp. 179-185. ISSN 0272-6351.

články v databázi SCOPUS

1. Kysela, B.; Konfršt, J.; Fořt, I.; Chára, Z. CFD simulation of the discharge flow from standard Rushton impeller. *International Journal of Chemical Engineering* 2014, 706149, pp. 1-7. ISSN 1687-8078.
2. Peer, P.; Filip, P.; Stěnička, M.; Pavlínek, V. Comparison of electrorheological characteristics obtained for two geometries: parallel plates and concentric cylinders. *Acta Technica* 2014, Vol. 59, pp. 221-235. ISSN 0001-7043.

ostatní články

1. Černý, T.; Dohnal, M.; Tesař, M. Význam intercepce v hydrologickém cyklu povodí pramenných oblastí. *Stavební obzor* 2014, Nos. 5-6, pp. 110-114. ISSN 1210-4027.
2. Fišák, J.; Tesař, M. Usazené srážky – jejich význam a výzkum. *Akademický bulletin AV ČR* 2014, No. 6, pp. 19-21. ISSN 1210-9525
3. Chára, Z.; Vlasák, P.; Kysela, B. Oblique impacts of non-rotating spheres. *Engineering Mechanics* 2014, Vol. 21, pp. 97-102. ISSN 1802-1484.
4. Kharlamova, I.; Kharlamov, A.; Vlasák, P. Model of averaged turbulent flow around cylindrical column for simulation of the saltation. *Engineering Mechanics* 2014, Vol. 21, pp. 103-110. ISSN 1802-1484.
5. Šír, M.; Tesař, M. Water retention and runoff formation in the Krkonoše Mts. *Opera Corcontica* 2013 (published in 2014), Vol. 50, pp. 97-106. ISSN 0139-925X.
6. Tesař, M.; Šír, M. Early warning system for flash floods in the Krkonoše Mts. *Opera Corcontica* 2013 (published in 2014), Vol. 50, pp. 107-112. ISSN 0139-925X.
7. Tesař, M. *Konference Hydrologie malého povodí 2014. Vodní hospodářství* 2014, Vol. 64, No. 6, pp. 17-21. ISSN 1211-0760.

konferenční příspěvky uvedené ve WoS

1. Antonova, N.; Koseva, N.; Kowalczyk, A.; Říha, P.; Ivanov, I. Relationship between rheological and electrical properties of red blood cells suspensions in polymeric nanoparticle solutions, 7th World Congress of Biomechanics, Boston, 6-11 July 2014.
2. Antonova, N.; Koseva, N.; Kowalczyk, A.; Říha, P.; Ivanov, I. Evaluation of Temperature Effect on Interaction of Therapeutical Polymeric Nanoparticles with Human Blood and its Constituents under Flow, 4th Micro and Nano Flows Conference UCL, London, 7-10 September 2014.
3. Bořuta, R.; Slobodian, P.; Olejník, R.; Říha, P. Enhanced electromechanical properties of carbon nanotube/polyurethane composite by KMnO₄ oxidation. *Key Engineering Materials* 2014, Vol. 605, April, pp. 235-238. ISSN 1662-9795.
4. Dolanský, J. Simulation of particle motion in a closed conduit validated against

experimental data. In Dančová, P.; Vít, T. (Eds.). *Proc. Int. Conf. Experimental Fluid Mechanics 2014*. Liberec: Technical University of Liberec, 2014, pp. 115-120. [*Experimental Fluid Mechanics 2014*, Český Krumlov, 18.11.2014-21.11.2014, CZ].

5. Chára, Z.; Kysela, B.; Konfršt, J.; Fořt, I. Experimental study of flow in a tank stirred by a Rushton turbine impeller. In *AIP Conference Proceedings*. Melville: American Institute of Physics, 2014. ISSN 0094-243X. [*The international conference of numerical analysis and applied mathematics 2014*, Rhodos, 21.09.2014-27.09.2014, GR] (in print).

6. Chára, Z.; Vlasák, P.; Konfršt, J.; Kysela, B. Movement of dunes in a circular pipe. In *AIP Conference Proceedings*. Melville: American Institute of Physics, 2014. ISSN 0094-243X. [*The international conference of numerical analysis and applied mathematics 2014*, Rhodos, 21.09.2014-27.09.2014, GR] (in print).

7. Kysela, B.; Jašíková, D.; Konfršt, J.; Šulc, R.; Dítl, P. Estimation of turbulence dissipation rate by large eddy PIV method in agitated vessel. In Dančová, P.; Vít, T. (Eds.). *Proc. Int. Conf. Experimental Fluid Mechanics 2014*. Liberec: Technical University of Liberec, 2014, pp. 326-330. [*Experimental Fluid Mechanics 2014*, Český Krumlov, 18.11.2014-21.11.2014, CZ].

8. Petryka, L.; Zych, M.; Hanus, R.; Sobota, J.; Vlasák, P.; Malczewska, B. Radioisotope method of compound flow analysis. In Dančová, P.; Vít, T. (Eds.). *Proc. Int. Conf. Experimental Fluid Mechanics 2014*. Liberec: Technical University of Liberec, 2014, pp. 459-462. [*Experimental Fluid Mechanics 2014*, Český Krumlov, 18.11.2014-21.11.2014, CZ].

9. Vlasák, P.; Chára, Z.; Konfršt, J.; Krupička, J. Effect of concentration and velocity on conveying of coarse grained mixtures in pipe. In *Proc. 24th Int. Offshore (Ocean) and Polar Engineering Conference Vol. 24*. Busan: BEXCO, 2014, pp. 66-71. ISSN 1098-6189. [*The 24th International Ocean and Polar Engineering Conference*, Busan, 15.06.2014-20.06.2014, KR].

10. Vlasák, P.; Chára, Z.; Konfršt, J.; Krupička, J. Experimental investigation of coarse particle conveying in pipes. In Dančová, P.; Vít, T. (Eds.). *Proc. Int. Conf. Experimental Fluid Mechanics 2014*. Liberec: Technical University of Liberec, 2014, pp. 712-719. [*Experimental Fluid Mechanics 2014*, Český Krumlov, 18.11.2014-21.11.2014, CZ].

11. Slobodian, P.; Říha, P.; Benlikaya, R.; Olejník, R. Effect of crack formation under elongation in carbon nanotube networks embedded in polyurethane. *Key Engineering Materials 2014*, Vol. 605, April, pp. 231-234. ISSN 1662-9795.

Ostatní konference

1. Berman, V.; Kril, S.; Vlasák, P. Some results of theoretical and experimental studies on slurry flows of coarse solid materials in vertical pipelines. In Vlasák, P.; Barešová, M.; Matoušek, V.; Chára, Z. (Eds.). *Proc. 15th International Freight Pipeline Society Symposium*. Praha: Ústav pro hydrodynamiku AV ČR, 2014, pp. 9-16. ISBN 978-80-87117-12-5. [*15th International Freight Pipeline Society Symposium*, Praha, 24.06.2014-27.06.2014, CZ].

2. Buchtele, J.; Tesař, M.; Chlumecký, M.; Fořtová, M. Bleskové povodně - téma pro letní období příštích desetiletí. In Brych, K.; Tesař, M. (Eds.). *Hydrologie malého povodí 2014*. Praha: Ústav pro hydrodynamiku AV ČR, 2014, pp. 14-20. ISBN 978-80-02-02525-2. [Hydrologie malého povodí 2014, Praha, 22.04.2014-24.04.2014, CZ].
3. Čejková, E.; Sněhota, M.; Tesař, M.; Dohnal, M. Vyhodnocení monitoringu vodního režimu půdy v lokalitě Roklan. In Brych, K.; Tesař, M. (Eds.). *Hydrologie malého povodí 2014*. Praha: Ústav pro hydrodynamiku AV ČR, 2014, pp. 21-26. ISBN 978-80-02-02525-2. [Hydrologie malého povodí 2014, Praha, 22.04.2014-24.04.2014, CZ].
4. Černý, T.; Dohnal, M.; Tesař, M.; Votrubová, J. Rainfall interception in a mature spruce forest – a case study. In Brych, K.; Tesař, M. (Eds.). *Hydrologie malého povodí 2014*. Praha: Ústav pro hydrodynamiku AV ČR, 2014, pp. 27-33. ISBN 978-80-02-02525-2. [Hydrologie malého povodí 2014, Praha, 22.04.2014-24.04.2014, CZ].
5. Černý, T.; Dohnal, M.; Tesař, M.; Votrubová, J. Rainfall interception in mountainous forest - a case study. In *Geophysical Research Abstracts Vol. 16*. Göttingen : EGU, 2014, p. 10281. ISSN 1607-7962. [EGU General Assembly 2014, Vídeň, 27.04.2014–02.05.2014, AT].
6. Dolanský, J. Simulation of motion of multiple particles in a closed conduit using the LBM based approach. In Fuis, V. (Ed.). *Engineering Mechanics 2014*. Brno: Brno University of Technology, 2014, pp. 128-131. ISBN 978-80-214-4871-1. ISSN 1805-8248. [Engineering Mechanics 2014, Svatka, 12.05.2014-15.05.2014, CZ].
7. Fürst, T.; Vodák, R.; Šír, M.; Tesař, M. Saturation overshoot as a basis for emergent flow phenomena in unsaturated homogeneous porous media. In Brych, K.; Tesař, M. (Eds.). *Hydrologie malého povodí 2014*. Praha: Ústav pro hydrodynamiku AV ČR, 2014, pp. 87-93. ISBN 978-80-02-02525-2. [Hydrologie malého povodí 2014, Praha, 22.04.2014-24.04.2014, CZ].
8. Hnilica, J.; Puš, V. Kernel density estimates used in stochastic precipitation generator. In Brych, K.; Tesař, M. (Eds.). *Hydrologie malého povodí 2014*. Praha: Ústav pro hydrodynamiku AV ČR, 2014, pp. 120-124. ISBN 978-80-02-02525-2. [Hydrologie malého povodí 2014, Praha, 22.04.2014-24.04.2014, CZ].
9. Chára, Z.; Vlasák, P.; Kysela, B.; Konfršt, J. Numerical simulations of flow over stationary deposit. In Vlasák, P.; Barešová, M.; Matoušek, V.; Chára, Z. (Eds.). *Proc. 15th International Freight Pipeline Society Symposium*. Praha: Ústav pro hydrodynamiku AV ČR, 2014, pp. 36-45. ISBN 978-80-87117-12-5. [15th International Freight Pipeline Society Symposium, Praha, 24.06.2014-27.06.2014, CZ].
10. Chára, Z.; Kysela, B. Simultaneous measurements of velocity field in a wake by PIV and UVP methods. In Chára, Z.; Klaboch, L. (Eds.). *28th Symposium on Anemometry*. Praha: Ústav pro hydrodynamiku AV ČR, 2014, pp. 30-36. ISBN 978-80-87117-11-8. [Symposium on Anemometry /28./, Holany-Litice, 03.06.2014-04.06.2014, CZ].
11. Chlumecký, M.; Tesař, M.; Buchtele, J. The Appraisals of Long Time Series of

Evapotranspiration Using Modelling Rainfall-Runoff with Optimized Parameters. In Proc. ITISE. Granada: University of Granada, 2014, pp. 1280-1291. ISBN 978-84-15814-97-9. [International Work-Conference on Time Series Analysis, Granada, 25.06.2014-27.06.2014, ES].

12. Chlumecký, M.; Tesař, M.; Buchtele, J. Evaluation of changes in water regime caused by long-term development of vegetation cover. In Brych, K.; Tesař, M. (Eds.). *Hydrologie malého povodí 2014*. Praha: Ústav pro hydrodynamiku AV ČR, 2014, pp. 160-165. ISBN 978-80-02-02525-2. [Hydrologie malého povodí 2014, Praha, 22.04.2014-24.04.2014, CZ].

13. Jašíková, D.; Kysela, B.; Kotek, M.; Kopecký, V. Experimental identification of the flow vortex structures generated in the agitated vessels. In Shitikova, M.V.; Vladareanu, L.; Guarnaccia, C. (Eds.). *Proc. Recent Advances in Mechanical Engineering*, Vol. 11. Lisbon: WSEAS, 2014, pp. 215-222. ISBN 978-960-474-402-2. ISSN 2227-4596. [5th International Conference on Fluid Mechanics and Heat & Mass Transfer (FLUIDSHEAT '14), Lisbon, 30.10.2014-1.11.2014, PT].

14. Kolář, V.; Šístek, J. Recent progress in explicit shear-eliminating vortex identification. In Chowdhury, H.; Alam, F. (Eds.). *Proc. 19th Australasian Fluid Mechanics Conference*. Melbourne: RMIT University, 2014, Paper No. 274. ISBN 978-0-646-59695-2. [19th Australasian Fluid Mechanics Conference, Melbourne, 8.12.2014-11.12.2014, AU].

15. Krupička, J.; Krčmařík, D.; Matoušek, V. Neinvazivní metody měření koncentračních rozdělení pevných částic v kapalině proudící potrubím. In Chára, Z.; Klaboch, L. (Eds.). *28th Symposium on Anemometry*. Praha: Ústav pro hydrodynamiku AV ČR, 2014, pp. 37-44. ISBN 978-80-87117-11-8. [Symposium on Anemometry /28./, Holany-Litice, 03.06.2014-04.06.2014, CZ].

16. Kysela, B.; Konfršt, J.; Chára, Z. Measurement and analysis of discharge flow from radial impeller. In Chára, Z.; Klaboch, L. (Eds.). *28th Symposium on Anemometry*. Praha: Ústav pro hydrodynamiku AV ČR, 2014, pp. 45-50. ISBN 978-80-87117-11-8. [Symposium on Anemometry /28./, Holany-Litice, 03.06.2014-04.06.2014, CZ].

17. Matoušek, V.; Krupička, J.; Chára, Z. Stationary- and sliding beds in pipe flows of settling slurry. In Vlasák, P.; Barešová, M.; Matoušek, V.; Chára, Z. (Eds.). *Proc. 15th International Freight Pipeline Society Symposium*. Praha: Ústav pro hydrodynamiku AV ČR, 2014, pp. 172-180. ISBN 978-80-87117-12-5. [15th International Freight Pipeline society symposium, Praha, 24.06.2014-27.06.2014, CZ].

18. Müller, J.; Dohnal, M.; Tesař, M. Testování parametrizací složek dlouhovlnného záření v podmínkách malého šumavského povodí. In Brych, K.; Tesař, M. (Eds.). *Hydrologie malého povodí 2014*. Praha: Ústav pro hydrodynamiku AV ČR, 2014, pp. 329-334. ISBN 978-80-02-02525-2. [Hydrologie malého povodí 2014, Praha, 22.04.2014-24.04.2014, CZ].

19. Peer, P.; Stěnička, M.; Sedlačík, M.; Pavlínek, V.; Filip, P. Magnetorheological behaviour of PEO solutions with magnetic nanoparticles. In *Book of Abstracts, 14th Int. Conf. Electrorheological Fluids and Magnetorheological Suspensions (ERMR2014)*. Granada: Universidad de Granada, 2014, p. 50. [14th International Conference on Electrorheological Fluids and Magnetorheological Suspensions,

Granada, 7.7.2014-11.7.2014, ES].

20. Šebestíková, L. Chemically driven Rayleigh-Bénard convection. In *CHAOS 2014 : Book of Abstracts. 7th Int. Conf. Chaotic Modeling and Simulation*. Athens: ISAST, 2014, p. 94. ISBN 978-618-81257-3-5.

21. Šípek, V.; Tesař, M. Seasonal snow accumulation in the mid-latitude forested catchment. In Brych, K.; Tesař, M. (Eds.). *Hydrologie malého povodí 2014*. Praha: Ústav pro hydrodynamiku AV ČR, 2014, pp. 474-480. ISBN 978-80-02-02525-2. [Hydrologie malého povodí 2014, Praha, 22.04.2014-24.04.2014, CZ].

22. Šír, M.; Tesař, M.; Lichner, L. Plant transpiration, entropy production and gross primary productivity. In Brych, K.; Tesař, M. (Eds.). *Hydrologie malého povodí 2014*. Praha: Ústav pro hydrodynamiku AV ČR, 2014, pp. 488-497. ISBN 978-80-02-02525-2. [Hydrologie malého povodí 2014, Praha, 22.04.2014-24.04.2014, CZ].

23. Štěpánová, M.; Tesař, M.; Vondrka, A. ; Šír, M. Balance sodného a draselného iontu na povodí Liz v období 1994–2009. In Brych, K.; Tesař, M. (Eds.). *Hydrologie malého povodí 2014*. Praha: Ústav pro hydrodynamiku AV ČR, 2014, pp. 498-503. ISBN 978-80-02-02525-2. [Hydrologie malého povodí 2014, Praha, 22.04.2014-24.04.2014, CZ].

24. Tesař, M.; Fiedler, J.; Šír, M. Nové technologie pro lokální výstražné systémy před bleskovými povodněmi. In Brych, K.; Tesař, M. (Eds.). *Hydrologie malého povodí 2014*. Praha: Ústav pro hydrodynamiku AV ČR, 2014, pp. 528-533. ISBN 978-80-02-02525-2. [Hydrologie malého povodí 2014, Praha, 22.04.2014-24.04.2014, CZ].

25. Vlasák, P.; Chára, Z.; Konfršt, J.; Krupička, J. Concentration distribution of coarse-grained particle-water mixture in horizontal pipe. In Fuis, V. (Ed.). *Engineering Mechanics 2014*. Brno: Brno University of Technology, 2014, pp. 684-691. ISBN 978-80-214-4871-1. ISSN 1805-8248. [Engineering Mechanics 2014, Svatka, 12.05.2014-15.05.2014, CZ].

26. Vlasák, P.; Chára, Z.; Konfršt, J.; Krupička, J. Distribution of concentration of coarse particle-water mixture in horizontal circular pipe. In *19th Int. Conf. on Hydrotransport*. BHR Group, 2014, pp. 349-359. [19th International Conference on Hydrotransport, Golden, Colorado, 24.09.2014-26.09.2014, US].

27. Vlasák, P.; Chára, Z.; Konfršt, J.; Krupička, J. Flow of coarse-grained particles-water mixture in pipes. In Vlasák, P.; Barešová, M.; Matoušek, V.; Chára, Z. (Eds.). *Proc. 15th International Freight Pipeline Society Symposium*. Praha: Ústav pro hydrodynamiku AV ČR, 2014, pp. 323-334. ISBN 978-80-87117-12-5. [15th International Freight Pipeline society symposium, Praha, 24.06.2014-27.06.2014, CZ].

28. Vlasák, P.; Chára, Z.; Konfršt, J. Movement of coarse particles in horizontal pipes. In *Инновационные системы планирования и управления в машиностроении: Сборник трудов II международной научно - практической конференции. Том I*. Sankt Petersburg, 2014, pp. 136-140. ISBN 978-5-4386-0318-4. [Инновационные системы планирования и управления в машиностроении, Sankt Petersburg, 16.04.2014-17.04.2014, RU].

29. Vondrka, A.; Tesař, M.; Šír, M. Vliv extrémních srážek na vymývání draselného a sodného iontu z povodí Liz v období 2002–2009. In Brych, K.; Tesař,

M. (Eds.). *Hydrologie malého povodí 2014*. Praha: Ústav pro hydrodynamiku AV ČR, 2014, pp. 570-575. ISBN 978-80-02-02525-2. [Hydrologie malého povodí 2014, Praha, 22.04.2014-24.04.2014, CZ].

IV. Hodnocení další a jiné činnosti:

Ústav nemá další a jinou činnost.

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

Žádné nedostatky nebyly zjištěny.

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

Viz příloha: Zpráva auditora o ověření účetní závěrky

VII. Předpokládaný vývoj činnosti pracoviště:*)

- . V následujícím období bude činnost ústavu probíhat v souladu s Programem výzkumné činnosti na léta 2012-2017. Podle dlouhodobé koncepce a disponibilních zdrojů ústav soustředí svou výzkumnou činnost do tří hlavních tematických okruhů:
 - . • Tokové vlastnosti a chování nenewtonských látek;
 - . • Mechanika tekutých a disperzních soustav;
 - . • Transportní jevy a transformační procesy v hydrosféře.
- . Náplň problematik řešených v rámci těchto okruhů bude plynule přizpůsobována současným mezinárodním trendům. Tomu odpovídá i aktualizace profilu činnosti ústavu na období 2012-2017.
- . V roce 2014 pokračovalo úspěšně přijímání nových mladých absolventů vysokých škol do pracovního poměru či navázání spolupráce se studenty závěrečných ročníků VŠ. Bylo pokračováno v inovaci a doplňování experimentálního vybavení ústavu.

*) Údaje požadované dle § 21 zákona 563/1991 Sb., o účetnictví, ve znění pozdějších předpisů.

VIII. Aktivity v oblasti ochrany životního prostředí: *)

V oblasti hydrologie je řešení projektů přímo spjata s oblastí ochrany životního prostředí (např. predikce povodní, výzkum vodního režimu půd, vliv antropogenní činnosti na srážko-odtokový režim).

Také v oblasti hydromechaniky je řada výzkumných projektů spojena s ochranou životního prostředí (úprava vody, snižování energetických nároků při proudění kapalného média ve vybraných geometriích).

V ústavu je prováděno třídění odpadu.

IX. Aktivity v oblasti pracovněprávních vztahů: *)

S odborovou organizací byla uzavřena Kolektivní smlouva. Velká pozornost je věnována oblasti bezpečnosti a ochrany zdraví. Jsou prováděna pravidelná školení v oblasti PO a BOZP. Je podporováno závodní stravování a zaměstnanci mohou čerpat příspěvky ze sociálního fondu.

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

V roce 2014 poskytoval ústav informace v souladu s ustanovením § 18 zák. č. 106/1999 Sb., o svobodném přístupu k informacím, ve znění pozdějších předpisů. Detaily jsou uvedeny v následující tabulce.

*) Údaje požadované dle § 21 zákona 563/1991 Sb., o účetnictví, ve znění pozdějších předpisů.

**) Údaje požadované dle §18 odst. 2 zákona č. 106/1999 Sb., o svobodném přístupu k informacím, ve znění pozdějších předpisů.

a)	Počet podaných žádostí o informace	2
	Počet vydaných rozhodnutí o odmítnutí žádostí	0
b)	Počet podaných odvolání proti rozhodnutí	0
c)	Opis podstatných částí každého rozsudku ve věci přezkoumání zákonitosti 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	nebylo vedeno žádné soudní řízení
d)	Výčet poskytnutých výhradních licencí, včetně odůvodnění nezbytnosti poskytnutí výhradní licence	žádné výhradní licence nebyly poskytnuty
e)	Počet stížností podaných podle § 16a zák. č. 106/1999Sb., důvody jejich podání a stručný popis způsobu jejich vyřízení	0

ÚSTAV PRO HYDRODYNAMIKU AV ČR, v.v.i.
Pod Pařankou 30/5, 166 12 Praha 6 (u)

razítko



podpis ředitele pracoviště AV ČR

Přílohou výroční zprávy je účetní závěrka a zpráva o jejím auditu



**Zpráva auditora
o ověření účetní závěrky
za rok 2014**

Příjemce zprávy: **statutární orgán Ústavu pro hydrodynamiku AV ČR, v.v.i.
ředitel doc. Ing. Zdeněk Chára, CSc.**

Název instituce: **Ústav pro hydrodynamiku AV ČR, v. v. i.**
zapsána: v rejstříku veřejných výzkumných institucí, vedeného Ministerstvem školství, mládeže a tělovýchovy

Sídlo: **Pod Pařankou 30/5, Praha 6, 166 12**

Právní forma: **veřejná výzkumná instituce**

IČ instituce: **679 85 874**

DIČ instituce: **CZ67985874**

Období, za které
bylo ověření provedeno: **účetní rok 2014**

Předmět a účel ověření: **roční účetní závěrka za rok 2014 ve smyslu ustanovení zákona č. 93/2009 Sb., o auditorech a v souladu s Mezinárodními auditorskými standardy a souvisejícími aplikačními doložkami Komory auditorů České republiky**

Zpráva nezávislého auditora

Ověřili jsme přiloženou účetní závěrku veřejné výzkumné instituce Ústav pro hydrodynamiku AV ČR, v.v.i., tj. rozvahu, výkaz zisku a ztráty a přílohu, sestavené dle vyhlášky č. 504/2002 Sb., ve znění pozdějších předpisů k 31.12.2014. Přiložené výkazy jsou rovněž obsahem výroční zprávy účetní jednotky.

Za sestavení účetní závěrky v souladu s českými účetními předpisy a za věrné zobrazení skutečností v ní odpovídá statutární orgán veřejné výzkumné instituce Ústavu pro hydrodynamiku AV ČR, v.v.i. Součástí této odpovědnosti je navrhnout, zavést a zajistit vnitřní kontroly nad sestavováním a věrným zobrazením účetní závěrky tak, aby neobsahovala významné nesprávnosti způsobené podvodem nebo chybou, zvolit a uplatňovat vhodné účetní metody a provádět dané situaci účetní odhady.

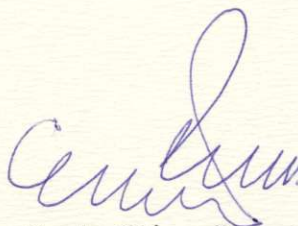
Naším úlohou je vydat na základě provedeného auditu výrok k této účetní závěrce. Audit jsme provedli v souladu se zákonem o auditorech a Mezinárodními auditorskými standardy a souvisejícími aplikačními doložkami Komory auditorů České republiky. V souladu s těmito předpisy jsme povinni dodržovat etické normy a plánovat a provádět audit tak, abychom získali přiměřenou jistotu, že účetní závěrka neobsahuje významné nesprávnosti.

Audit zahrnuje provedení auditorských postupů, jejichž cílem je získat důkazní informace o částkách a skutečnostech uvedených v účetní závěrce. Výběr auditorských postupů závisí na posouzení auditora, včetně posouzení rizik významné nesprávnosti údajů uvedených v účetní závěrce způsobené podvodem nebo chybou. Při vyhodnocování těchto rizik auditor přihlédne k vnitřním kontrolám, které jsou relevantní pro sestavení a věrné zobrazení účetní závěrky. Cílem posouzení vnitřních kontrol je navrhnout vhodné auditorské postupy, nikoli vyjádřit se k účinnosti vnitřních kontrol. Audit zahrnuje též posouzení vhodnosti použitých účetních metod, přiměřenosti účetních odhadů provedených vedením a dále posouzení celkové prezentace účetní závěrky.

Domníváme se, že důkazní informace, které jsme získali, jsou dostatečné a vhodné, aby poskytovaly přiměřený základ pro vyjádření výroku auditora.

Výrok auditora:

Podle našeho názoru účetní závěrka podává věrný a poctivý obraz aktiv, pasiv a finanční situace veřejné výzkumné instituce Ústavu pro hydrodynamiku AV ČR, v.v.i. k 31. 12. 2014 a výsledků jejího hospodaření za rok 2014 v souladu s českými účetními předpisy.



Ing. Pavla C í s a ř o v á, CSc.,
auditor číslo oprávnění 1498



V Praze dne 28. ledna 2015

DILIGENS s.r.o.
Severozápadní III. 367/32
141 00 Praha 4 – Spořilov

Příloha:

- Rozvaha sestavena dle vyhl. 504/2002 Sb., ve znění pozdějších předpisů k 31. 12. 2014
- Výkaz zisku a ztráty sestavený dle vyhl. 504/2002 Sb., ve znění pozdějších předpisů k 31. 12. 2014
- Příloha k účetní závěrce dle vyhl. 504/2002 Sb., ve znění pozdějších předpisů k 31. 12. 2014

Zřizovatel: Akademie věd ČR

Rozvaha

(v tis. Kč)

sestavena dle vyhl. 504/2002 Sb., ve znění pozdějších předpisů

k 31.12.2014

Název účetní jednotky:

Ústav pro hydrodynamiku AV ČR, v.v.i.

Sídlo:

Pod Patankou 30/5

IČ:

67985874

		Název	SU	čís. řád.	Stav	
					Stav k 01.01.14	Stav k 31.12.14
A		Dlouhodobý majetek celkem			40 058	39 206
	I.	Dlouhodobý nehmotný majetek celkem	1 1		6 067	5 352
	1.	Nehmotné výsledky výzkumu a vývoje	012	2	0	0
	2.	Software	013	3	3 202	3 072
	3.	Ocenitelná práva	014	4	0	0
	4.	Drobný dlouhodobý nehmotný majetek	018	5	2 865	2 280
	5.	Ostatní dlouhodobý nehmotný majetek	019	6	0	0
	6.	Nedokončený dlouhodobý nehmotný majetek	041	7	0	0
	7.	Poskytnuté zálohy na dlouhodobý nehmotný majetek	051	8	0	0
	II.	Dlouhodobý hmotný majetek celkem	02+03	9	112 035	106 044
	1.	Pozemky	031	10	25 334	25 334
	2.	Umělecká díla, předměty, sbírky	032	11	0	0
	3.	Stavby	021	12	8 856	8 855
	4.	Samostatné movité věci a soubory movitých věcí	022	13	69 859	65 554
	5.	Pěstitelské celky trvalých porostů	025	14	0	0
	6.	Základní stádo a tažná zvířata	026	15	0	0
	7.	Drobný dlouhodobý hmotný majetek	028	16	7 986	6 301
	8.	Ostatní dlouhodobý hmotný majetek	029	17	0	0
	9.	Nedokončený dlouhodobý hmotný majetek	042	18	0	0
	10.	Poskytnuté zálohy na dlouhodobý hmotný majetek	052	19	0	0
	III.	Dlouhodobý finanční majetek celkem	6	20	0	0
	1.	Podíly v ovládaných a řízených osobách	061	21	0	0
	2.	Podíly v osobách pod podstatným vlivem	062	22	0	0
	3.	Dluhové cenné papíry	063	23	0	0
	4.	Půjčky organizačním složkám	066	24	0	0
	5.	Ostatní dlouhodobé půjčky	067	25	0	0
	6.	Ostatní dlouhodobý finanční majetek	069	26	0	0
	7.	Požizovaný dlouhodobý finanční majetek	043	27	0	0
	IV	Oprávky k dlouhodobému majetku celkem	07 - 08	28	-78 044	-72 190
	1.	Oprávky k nehmotným výsledkům výzkumu a vývoje	072	29	0	0
	2.	Oprávky k softwaru	073	30	-3 135	-3 072
	3.	Oprávky k ocenitelným právům	074	31	0	0
	4.	Oprávky k drobnému dlouhodobému nehmotnému majetku	078	32	-2 865	-2 280
	5.	Oprávky k ostatnímu dlouhodobému nehmotnému majetku	079	33	0	0
	6.	Oprávky ke stavbám	081	34	-4 352	-4 529
	7.	Oprávky k samostatným movitým věcem a souborům movitých věcí	082	35	-59 706	-56 008
	8.	Oprávky k pěstitelským celkům trvalých porostů	085	36	0	0
	9.	Oprávky k základnímu stádu a tažným zvířatům	086	37	0	0
	10.	Oprávky k drobnému dlouhodobému hmotnému majetku	088	38	-7 986	-6 301
	11.	Oprávky k ostatnímu dlouhodobému hmotnému majetku	089	39	0	0

B.		Krátkodobý majetek celkem		40	19 742	19 856
I.		Zásoby celkem	11-13	41	74	60
	1.	Materiál na skladě	112	42	74	60
	2.	Materiál na cestě	111,119	43	0	0
	3.	Nedokončená výroba	121	44	0	0
	4.	Polotovary vlastní výroby	122	45	0	0
	5.	Výrobky	123	46	0	0
	6.	Zvířata	124	47	0	0
	7.	Zboží na skladě a v prodejnách	132	48	0	0
	8.	Zboží na cestě	131,139	49	0	0
	9.	Poskytnuté zálohy na zásoby		50	0	0
II.		Pohledávky celkem	31-39	51	536	692
	1.	Odběratelé	311	52	0	22
	2.	Směnky k inkasu	312	53	0	0
	3.	Pohledávky za eskontované cenné papíry	313	54	0	0
	4.	Poskytnuté provozní zálohy	314	55	536	602
	5.	Ostatní pohledávky	316	56	0	0
	6.	Pohledávky z a zaměstnanci	335	57	0	68
	7.	Pohledávky z institucemi sociálního zabezpečení a VZP	336	58	0	0
	8.	Daň z příjmů	341	59	0	0
	9.	Ostatní přímé daně	342	60	0	0
	10.	Daň z přidané hodnoty	343	61	0	0
	11.	Ostatní daně a poplatky	345	62	0	0
	12.	Nároky na dotace a ostatní zúčtování se státním rozpočtem	346	63	0	0
	13.	Nároky na dotace a ostatní zúčtování s rozpočtem orgánů Úx		64	0	0
	14.	Pohledávky za účastníky sdružení	358	65	0	0
	15.	Pohledávky z pevných termínových operací	373	66	0	0
	16.	Pohledávky z vydaných dluhopisů	375	67	0	0
	17.	Jiné pohledávky	378	68	0	0
	18.	Dohadné účty aktivní	388	69	0	0
	19.	Opravná položka k pohledávkám	391	70	0	0
III.		Krátkodobý finanční majetek celkem	21 - 26	71	19 038	18 942
	1.	Pokladna	211	72	0	56
	2.	Ceniny	212	73	0	0
	3.	Účty v bankách	221	74	19 038	18 886
	4.	Majetkové cenné papíry k obchodování	251	75	0	0
	5.	Dluhové cenné papíry k obchodování	253	76	0	0
	6.	Ostatní cenné papíry	256	78	0	0
	7.	Pořízovaný krátkodobý finanční majetek	259	79	0	0
	8.	Peníze na cestě	262	80	0	0
IV.		Jiná aktiva celkem	38	81	94	162
	1.	Náklady příštích období	381	82	94	162
	2.	Příjmy příštích období	385	83	0	0
	3.	Kurzové rozdíly aktivní	386	84	0	0
A+B		Aktiva celkem		85	59 800	59 062

A		Vlastní zdroje celkem		86	56 007	55 428
I.		Jmění celkem	90-92	87	55 740	55 189
	1.	Vlastní jmění	901	88	40 231	39 380
	2.	Fondy	91	89	15 509	15 809
		- Sociální fond	912		429	375
		- Rezervní fond	914		3 218	3 394
		- Fond účelově určených prostředků	915		1 997	2 435
		- Fond reprodukce majetku	916		9 865	9 605
	3.	Oceňovací rozdíly z přecenění majetku a závazků	920	90	0	0
II.		Výsledek hospodaření celkem	93-96	91	267	239
	1.	Účet výsledku hospodaření	963	92	0	239
	2.	Výsledek hospodaření ve schvalovacím řízení	931	93	267	0
	3.	Nerozdělený zisk, neuhrazená ztráta minulých let	932	94	0	0
B.		Cizí zdroje celkem		95	3 793	3 634
I.		Rezervy celkem	94	96	0	0
	1.	Rezervy	941	97	0	0
II.		Dlouhodobé závazky celkem	38, 95	98	0	0
	1.	Dlouhodobé bankovní úvěry	951	99	0	0
	2.	Vydané dluhopisy	953	100	0	0
	3.	Závazky z pronájmu	954	101	0	0
	4.	Přijaté dlouhodobé zálohy	952	102	0	0
	5.	Dlouhodobé směnky k úhradě	x	103	0	0
	6.	Dohadné účty pasivní	387	104	0	0
	7.	Ostatní dlouhodobé závazky	958	105	0	0
III.		Krátkodobé závazky celkem	28, 32	106	3 792	3 634
	1.	Dodavatelé	321	107	76	61
	2.	Směnky k úhradě	322	108	0	0
	3.	Přijaté zálohy	324	109	0	0
	4.	Ostatní závazky	325	110	0	0
	5.	Zaměstnanci	331	111	1 718	1 633
	6.	Ostatní závazky vůči zaměstnancům	333	112	0	0
	7.	Závazky k institucím sociálního zabezpečení a VZP	336	113	1 030	990
	8.	Daň z příjmů	341	114	0	0
	9.	Ostatní přímé daně	342	115	401	352
	10.	Daň z přidané hodnoty	343	116	39	40
	11.	Ostatní daně a poplatky	345	117	-4	0
	12.	Závazky ze vztahu k státnímu rozpočtu	347	118	0	0
	13.	Závazky ze vztahu k rozpočtu ÚSC	x	119	0	0
	14.	Závazky z upsaných nesplacených cenných papírů a podílů	367	120	0	0
	15.	Závazky k účastníkům sdružení	368	121	0	0
	16.	Závazky z pevných termínových operací a opcí	373	122	0	0
	17.	Jiné závazky	379	123	46	112
	18.	Krátkodobé bankovní úvěry	281	124	0	0
	19.	Eskontní úvěry	282	125	0	0
	20.	Vydané krátkodobé dluhopisy	283	126	0	0
	21.	Vlastní dluhopisy	284	127	0	0
	22.	Dohadné účty pasivní	389	128	486	446
	23.	Ostatní krátkodobé finanční výpomoci	289	129	0	0
IV.		Jiná pasiva celkem	38	130	1	0
	1.	Výdaje příštích období	383	131	0	0
	2.	Výnosy příštích období	384	132	1	0
	3.	Kurzové rozdíly pasivní	387	133	0	0
A+B		Pasiva celkem		134	59 800	59 062

Předmět činnosti: vědecký výzkum

Rozvahový den: 31.12.2014

Datum sestavení: 27.1.2015

Odesláno dne:

ing. Jana Schirlová
podpis a jméno
sestavil

ÚSTAV PRO HYDRODYNAMIKU AV ČR, s.v.i.
Pod Palánkou 30/5, 166 12 Praha 6

doc. Ing. Zdeněk Chára, CSc.
podpis a jméno
odpovědné osoby

otisk razítka

Zřizovatel: Akademie věd ČR

Výkaz zisku a ztráty

(v tis. Kč)

sestavený dle vyhl. 504/2002 Sb., ve znění pozdějších předpisů

k 31.12.2014

Název účetní jednotky:

Ústav pro hydrodynamiku AV ČR, v.v.i.

Sídlo:

Pod Patankou 30/5

IČ:

67985874

		Název ukazatele	SÚ	čís.	Činnost	
				řad.	hlavní	hospodářská
					1	2
A.		Náklady		1	37 694	0
I.		Spotřebované nákupy celkem	50	2	2 510	0
	1.	Spotřeba materiálu	501	3	1 696	0
	2.	Spotřeba energie	502	4	327	0
	3.	Spotřeba ostatních neskladovatelných dodávek	503	5	487	0
	4.	Prodané zboží	504	6	0	0
II.		Služby celkem	51	7	5 010	0
	5.	Opravy a udržování	511	8	1 649	0
	6.	Cestovné	512	9	559	0
	7.	Náklady na reprezentaci	513	10	9	0
	8.	Ostatní služby	518, 514	11	2 793	0
III.		Osobní náklady celkem	52	12	25 875	0
	9.	Mzdové náklady	521	13	18 962	0
	10.	Zákonné sociální pojištění	524	14	6 352	0
	11.	Ostatní sociální pojištění	525	15	0	0
	12.	Zákonné sociální náklady	527	16	561	0
	13.	Ostatní sociální náklady	528	17	0	0
IV.		Daně a poplatky celkem	53	18	21	0
	14.	Daň silniční	531	19	14	0
	15.	Daň z nemovitostí	532	20	1	0
	16.	Ostatní daně a poplatky	538	21	6	0
V.		Ostatní náklady celkem	54	22	716	0
	17.	Smluvní pokuty a úroky z prodlení	541	23	0	0
	18.	Ostatní pokuty a penále	542	24	0	0
	19.	Odpis nedobytné pohledávky	543	25	0	0
	20.	Úroky	544	26	0	0
	21.	Kurzové ztráty	545	27	19	0
	22.	Dary	546	28	0	0
	23.	Manka a škody	548	29	0	0
	24.	Jiné ostatní náklady	549	30	697	0
VI.		Odpisy, prodaný majetek, tvorba rezerv a opr.položek celkem	55	31	3 485	0
	25.	Odpisy dlouhodobého nehmotného a hmotného majetku	551	32	3 485	0
	26.	Zůstatková cena prodaného DNM a DHM	552	33	0	0
	27.	Prodané cenné papíry a podíly	553	34	0	0
	28.	Prodaný materiál	554	35	0	0
	29.	Tvorba rezerv	556	36	0	0
	30.	Tvorba opravných položek	559	37	0	0
VII.		Poskytnuté příspěvky celkem	58	38	77	0
	31.	Poskytnuté příspěvky zúčtované mezi organizačními složkami	x	39	0	0
	32.	Poskytnuté členské příspěvky	581	40	77	0
VIII.		Daň z příjmů celkem	59	41	0	0
	33.	Dodatečné odvody daně z příjmů	595	42	0	0

		Název ukazatele	SÚ	čís. řád.	Činnost	
					hlavní	hospodářská
					1	2
B.		Výnosy		1	37 933	0
I.		Tržby za vlastní výkony a za zboží celkem	60	2	361	0
	1.	Tržby za vlastní výroby	601	3	9	0
	2.	Tržba z prodeje služeb	602	4	352	0
	3.	Tržba za prodané zboží	604	5	0	0
II.		Změny stavu vnitroorganizačních zásob celkem	61	6	0	0
	4.	Změna stavu zásob nedokončené výroby	611	7	0	0
	5.	Změna stavu zásob polotovarů	612	8	0	0
	6.	Změna stavu zásob výrobků	613	9	0	0
	7.	Změna stavu zvířat	614	10	0	0
III.		Aktivace celkem	62	11	0	0
	8.	Aktivace materiálu a zboží	621	12	0	0
	9.	Aktivace vnitroorganizačních služeb	622	13	0	0
	10.	Aktivace dlouhodobého nehmotného majetku	623	14	0	0
	11.	Aktivace dlouhodobého hmotného majetku	624	15	0	0
IV.		Ostatní výnosy celkem	64	16	4 035	0
	12.	Smluvní pokuty a úroky z prodlení	641	17	0	0
	13.	Ostatní pokuty a penále	642	18	0	0
	14.	Platby za odepsané pohledávky	643	19	0	0
	15.	Úroky	644	20	1	0
	16.	Kurzové zisky	645	21	3	0
	17.	Zúčtování fondů	648	22	377	0
	18.	Jiné ostatní výnosy	649	23	3 654	0
V.		Tržby z prodeje majetku, zúčt. rezerv a oprav. položek celkem	65	24	0	0
	19.	Tržby z prodeje DNM a DHM	651	25	0	0
	20.	Tržby z prodeje cenných papírů a podílů	653	26	0	0
	21.	Tržby z prodeje materiálu	654	27	0	0
	22.	Výnosy z krátkodobého finančního majetku	655	28	0	0
	23.	Zúčtování rezerv	656	29	0	0
	24.	Výnosy z dlouhodobého finančního majetku	657	30	0	0
	25.	Zúčtování opravných položek	659	31	0	0
VI.		Přijaté příspěvky celkem	68	32	0	0
	26.	Přijaté příspěvky zúčtované mezi organizačními složkami	x	33	0	0
	27.	Přijaté příspěvky (dary)	681	34	0	0
	28.	Přijaté členské příspěvky	682	35	0	0
VII.		Provozní dotace celkem	69	36	33 537	0
	29.	Provozní dotace	691	37	33 537	0
C.		Výsledek hospodaření před zdaněním		38	239	0
	34.	Daň z příjmů	591	39	0	0
D.		Výsledek hospodaření po zdanění		40	239	0

Předmět činnosti: vědecká činnost

Rozvahový den: 31.12.2014

ing. Jana Schirlová
podpis a jméno
sestavil

ÚSTAV PRO HYDRODYNAMIKU AV ČR, v.v.i.
Pod Pařankou 30/5, 166 12 Praha 6

Datum sestavení: 27.1.2015

Odesláno dne:

doc. Ing. Zdeněk Chára, CSc.
podpis a jméno
odpovědné osoby

otisk razítka

Příloha účetní závěrky za rok 2014

Čl. II. Obecné údaje

1) Popis účetní jednotky:

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

Sídlo : Pod Paťankou 30/5, 166 12 Praha 6

Právní forma: veřejná výzkumná instituce

Hlavní činnost: vědecký výzkum v oblastech mechaniky tekutin a dispersních soustav, reologie, hydrodynamiky biosféry, hydrologie, vodního hospodářství, stavebního, strojního, chemického a fyzikálního inženýrství a životního prostředí. Svou činností přispívá ke zvyšování úrovně poznání a vzdělanosti a k využití výsledků vědeckého výzkumu v praxi. Ziskává, 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: není

Další činnost: není

Datum vzniku společnosti: 1. ledna 2007

Zřizovatel: Akademie věd České republiky, se sídlem Národní 1009/3, 117 20 Praha 1

Organizační struktura a orgány veřejné výzkumné instituce:

1) statutární zástupce - ředitel

2) dozorčí rada, rada pracoviště

3) sekretariát ředitele, zástupce ředitele, vědecký tajemník, vědecké oddělení 1 – Mechanika tekutin a disperzních soustav, vědecké oddělení 2 – Hydrologie a životní prostředí, oddělení správy a služeb

2) Název a sídlo obchodní společnosti v níž má účetní jednotka vyšší než 20% podíl na základním jmění:

Účetní jednotka nevlastní podíly na jiné společnosti ani nemá rozhodovací právo vyplývající ze smlouvy či dohody mezi společníky v jakékoli podobě.

3) Průměrný počet zaměstnanců:

43, z toho řídících 6

Osobní náklady: 25 875 180,- Kč

(údaje v Kč)

Zaměstnanci	18 563 485
Řídící pracovníci	7 311 695
Celkem	25 875 180

4) Výše odměn, záloh, půjček a ostatních plnění poskytnutých členům statutárních dozorčích a řídících orgánů:

133 000,- Kč

Čl. III. Informace o použitých účetních metodách, obecných účetních zásadách a způsobech oceňování

1) Způsoby oceňování:

Zásob vytvořených ve vlastní režii: nebyly vytvářeny.

HaNIM vytvořeného ve vlastní režii: nebyl vytvářen.

Cenných papírů a majetkových účastí: účetní jednotka nevlastní.

Příchovek a přírůstků zvířat: účetní jednotka nevlastní.

2) Způsob stanovení reprodukční ceny u majetku:

Ocenění majetku reprodukční cenou nebylo v účetním období použito.

3) Druhy vedlejších pořizovacích nákladů, které se obvykle zahrnují do pořizovacích cen zásob:

Přepravné.

4) Změny způsobu oceňování, postupu odpisování, postupů účtování atd. proti předcházejícímu účetnímu období:

Nejsou.

5) Způsob stanovení opravných položek:

Nebyly vytvářeny.

6) Způsob stanovení odpisových plánů pro účetní odpisy:

Rovnoměrné odpisování majetku s ročními sazbami odpisů:

Skupina 1, 2 - Budovy, stavby	2 %
Skupina 3, 4 - Energetické, pracovní stroje	5 %
Skupina 5 - Přístroje a zařízení	15 %
Skupina 5 - Výpočetní technika	20 %
Skupina 6 - Dopravní prostředky	15 %
Skupina 7 - Inventář	5 %
Skupina 8 - Software	33 %

7) Způsob uplatněný při přepočtu údajů v cizích měnách na českou měnu:

Bylo postupováno dle zák.č. 563/1991 Sb., o účetnictví, ve znění pozdějších předpisů - použité kurzy dle kurzovního lístku vyhlášeného ČNB.

Čl. IV. Doplnující informace k rozvaze a výkazu zisků a ztrát**1) Významné položky z rozvahy nebo výkazu zisků a ztrát jejichž uvedení je podstatné pro hodnocení finanční, majetkové a důchodové pozice podniku:**

Veškeré údaje jsou zřejmé z účetní závěrky.

2) Události, ke kterým došlo mezi datem účetní závěrky a datem, ke kterému jsou výkazy schváleny k předání mimo účetní jednotku:

Žádné události významné pro finanční situaci podniku nenastaly.

3) Doplnující informace k některým položkám aktiv a pasiv:**3.1) Hmotný a nehmotný inv. majetek kromě pohledávek****a) Rozpis na hlavní skupiny (třídy) samostatných movitých věcí s ohledem na charakter a předmět činnosti (hlavní činnost):**

Název skupiny	Pořizovací cena	Výše opravek
3 – Energetické stroje	1 670 074	1 670 074
4 – Stroje a zařízení	633 765	410 568
5 – Přístroje	61 193 640	52 315 648
5 – Výpočetní technika	557 700	557 700

6 – Dopravní prostředky	1 430 344	985 514
7 – Inventář	68 420	68 420
Celkem	65 553 943	56 007 924

b) Rozpis nehmotného investičního majetku:

Název majetku	Pořizovací cena	Výše opravek
8 - Software	3 071 473	3 071 473

c) Majetek v nájmu:

Nemáme majetek v nájmu.

e) Souhrnná výše majetku neuvedeného v rozvaze:

V souladu s postupy účtování evidujeme drobný majetek ve výši 13 099 560,- Kč v operativní evidenci.

f) Majetek zatížený zástavním právem nebo věcným břemenem:

věcné břemeno na pozemku parc. č. 2712, LV 3179 – vedení veřejné komunikační sítě

g) Majetek, jehož tržní ocenění je výrazně vyšší než jeho ocenění v účetnictví:

Není.

h) Počet a nominální hodnota investičních majetkových cenných papírů a majetkových účastí v tuzemsku i v zahraničí a přehled o finančních výnosech z nich plynoucích:

Účetní jednotka nevlastní.

3.2) Pohledávky

a) Souhrnná výše pohledávek po lhůtě splatnosti celkem:

21 780,- Kč

c) Pohledávky kryté podle zástavního práva nebo jištěné jiným způsobem:

Nejsou.

3.3) Hospodářský výsledek

Hospodářský výsledek – zisk ve výši 238 543,- Kč bude přidělen do rezervního fondu.

3.4) Závazky

a) Souhrn výše závazků po době splatnosti:

Nejsou.

b) Závazky kryté podle zástavního práva:

Nejsou.

c) Závazky, které nejsou evidovány v účetnictví (neuvedené v rozvaze):

Nejsou.

d) Splatné závazky pojistného na sociálním zabezpečení a příspěvku na státní politiku nezaměstnanosti a přehled splatných závazků veřejného zdravotního pojištění:

K 31. 12. 2014 nejsou žádné splatné.

e) Evidované nedoplatky u místně příslušného finančního úřadu (částka, datum vzniku, splatnost):

K 31. 12. 2014 nejsou nedoplatky evidované.

3.5) Přehled o přijatých a poskytnutí darech, dárcích a příjemcích těchto darů (významné položky):

Nejsou.

3.6) Přehled přijatých dotací v členění na provozní činnost a na pořízení DHNM s uvedením výše a jejich zdrojů:

Institucionální neinvestiční	26 130 971,- Kč
Institucionální investiční na pořízení DHNM	2 601 000,- Kč
Účelové neinvestiční - grantové projekty GA ČR	6 408 000,- Kč
- projekty TA ČR	998 000,- Kč

3.6) Celkové výdaje – náklady vynaložené za účetní období na výzkum a vývoj:

37 693 964,- Kč

3.7) Výsledek hospodaření je pouze z hlavní činnosti.

3.7.2 Rozdíl mezi daňovou povinností připadající na běžné nebo minulé účetní období a již zaplacenou daní (je-li rozdíl významný):

Není.

4.) Následná událost mezi rozvahovým dnem a okamžikem sestavení účetní závěrky:

Není.

Dne: 27. 1. 2015

.....
zpracoval (podpis)

Ing. Josef Brom

ÚSTAV PRO HYDRODYNAMIKU AV ČR, v.v.i.
Pod Patankou 30/5, 166 12 Praha 6 (u)

.....
razítko a podpis osoby oprávněné
k podpisu za účetní jednotku
doc. Ing. Zdeněk Chára, CSc.

