

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

IČ: 67985874

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

Výroční zpráva o činnosti a hospodaření za rok 2011

Dozorčí radou pracoviště projednána dne: 22.6.2012

Radou pracoviště schválena dne: 26.6.2012

V Praze dne 27.6. 2012

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

a) Výchozí složení orgánů pracoviště

Pověřen vedením od: **1. 1. 2007: Ing. Zdeněk Chára, CSc.**

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

jmenován s účinností od : **1. června 2007**

Rada pracoviště zvolena dne 12.1. 2007 ve složení:

předseda: **Ing. Zdeněk Chára, CSc., ÚH AV ČR, v. v. i.**

místopředseda: **prof. Ing. Pavel Vlasák, DrSc., ÚH AV ČR, v. v. i.**

členové:

Petr Filip, CSc. (ÚH AV ČR, v. v. i.),

RNDr. Martin Pivokonský, Ph.D. (ÚH AV ČR, v. v. i.),

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

Ing. Ladislav Kašpárek, CSc. (VÚV TGM, v. v. i.),

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

prof. Ing. Jiří Zezulák, DrSc. (ČZU, Fakulta životního prostředí)

Tajemník: PhDr. Anežka Grimová

Dozorčí rada jmenována dne 27. března 2007 ve složení:

předseda: prof. Ing. Václav Sklenička, DrSc. (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. Karel Nacházel, DrSc. (ČVUT - Fakulta stavební)

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

S účinností od 27.10. 2009 byl do funkce předsedy Dozorčí rady místo prof. Ing. Václava Skleničky, DrSc. jmenován RNDr. Jan Šafanda, CSc. (AR AV ČR).

b) Změny ve složení orgánů:

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 2011 Rada zasedala třikrát. Byly projednány následující body:

31. 3. 2011 Byly projednány závěry hodnocení obou vědeckých oddělení ústavu. Byly projednány návrhy projektů podávané u GA ČR a MŠMT. Byl projednán rozpočet ústavu na rok 2011.

21.-23. 6. 2011 Formou per-rollam byla projednána a schválena Výroční zpráva o činnosti a hospodaření ÚH za rok 2010.

21. 11. 2011 Byl vyhlášen konkurz na obsazení funkce ředitele ústavu pro období 2012-2017. Byla projednána příprava voleb nové Rady ÚH, která se uskuteční do 18.1. 2012. Bylo projednáno čerpání rozpočtu za rok 2011 a byl projednán návrh rozpočtu na rok 2012.

12.12. 2011 Byl projednán upřesněný rozpočet ústavu na rok 2012.

Dozorčí rada:

V roce 2011 DR zasedala dvakrát. Byly projednávány zejména následující body:

17. 6. 2011

DR projednala návrh Výroční zprávy o činnosti a hospodaření ÚH AV ČR, v. v. i., za rok 2010. DR projednala aktualizaci a průběh čerpání rozpočtu v roce 2011 a vzala na vědomí bez připomínek plán čerpání finančních prostředků.

16. 12. 2011

DR projednala a schválila auditora k provedení povinného auditu ÚH AV ČR, v. v. i., pro účetní období 2011. DR vzala na vědomí čerpání rozpočtu v roce 2011 a návrh rozpočtu na rok 2012 bez připomínek.

II. Informace o změnách zřizovací listiny:

V průběhu roku 2011 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 neneutronských kapalin i disperzních systémů a problémy spojené s hydrologickou tematikou včetně observatorního pozorování na experimentálních povodích. V dalším jsou uvedeny konkrétní tematiky včetně nejvýznamnějších publikací.

Při studiu vlivu kompetitivního působení nízkomolekulárních buněčných peptidů produkovaných sinicí *Microcystis aeruginosa* na adsorpci pesticidů na granulovaném aktivním uhlí (GAU) byly, v závislosti na hodnotě pH a povrchového náboje, popsány hlavní mechanismy uplatňujících se interakcí. Jedná se především o elektrostatické interakce a tvorbu vodíkových vazeb v případě peptidů a disperzní síly mezi aromatickými jádry pesticidů a aromatickými strukturami na povrchu GAU. Bylo prokázáno, že inhibiční efekt mají především nízkomolekulární peptidy o molekulové váze 700 až 1700 Da.

Hnaťuková, P. - Kopecká, I. - Pivokonský, M.: Adsorption of cellular peptides of Microcystis aeruginosa and two herbicides onto activated carbon: effect of surface charge and interactions. Water Research. Roč. 45, č. 11 (2011), s. 3359-3368. ISSN 0043-1354. DOI 10.1016/j.watres.2011.03.051.

Kopecká, I. - Hnaťuková, P. - Pivokonský, M.: Adsorpce pesticidů na granulovaném aktivním uhlí při úpravě vody: vliv organických látek produkovaných fytoplanktonem [Adsorption of pesticides onto granular activated carbon during drinking water treatment: effect of algal organic matter (AOM)]. Zborník odborných prác z konferencie Modernizácia a optimalizácia úpravni vôd - 2. ročník. Bratislava: REALEX L-M, 2011 - (Buchlovičová, J.) s. 91-98. ISBN 978-80-969974-4-2. [Modernizácia a optimalizácia úpravni vôd /2./]. Stará Lesná (SK), 02.03.2011-03.03.2011

Byla odvozena analytická aproximace integrálu, který v trubicové teorii pro reologický popis chování polymerů reprezentuje funkci protažení. Tato aproximace byla odvozena nejen pro stávající integrand objevující se v klasickém Doiově-Edwardsově modelu, ale pro libovolnou mocninu integrandu. Aproximující vztahy lze tedy využít i pro další konstituční modely.

Kharlamov, A. A. - Filip, P.: On the approximation of the generalised stretch function. Novel Trends in Rheology IV. Melville: American Institute of Physics, 2011 - (Zatloukal, M.) s. 5-13. ISBN 978-0-7354-0935-4. ISSN 0094-243X. (AIP Conference proceedings, vol. 1375). [Novel Trends in Rheology /4./]. Zlín (CZ), 27.07.2011-28.07.2011].

Kharlamov, A.A. - Filip, P.: On the generalised stretch function. Macromolecular Theory & Simulations. Roč. 21, 2012, s. 272-278. ISSN 1022-1344, DOI: 10.1002/mats.201100102.

Kharlamov, A. - Filip, P.: Recurrence equation for a determination of the generalised stretch function. 7th Annual European Rheology Conference. Conference Book. Book of Abstracts. Moscow: Vinogradov Society of Rheology,

2011. s. 113. ISBN 978-5-88149-485-8. [AERC 2011 /7./ 10.05.2011-15.05.2011, Suzdal].

Studium struktury agregátů při proměnných podmínkách flokulace vedlo k popisu vlivu významných faktorů (např. doba míchání a velikost smykového napětí) na tvar, uspořádání a hustotu tvořených agregátů. Dále byla popsána tři stádia tvorby agregátů tj. stádium růstu, homogenizace a tzv. stádium stabilizace.

Bubáková, P. - Pivokonský, M.: The influence of velocity gradient on properties and filterability of suspension formed during water treatment. Separation and Purification Technology. Roč. 92, 2012, s. 161-167. ISSN 1383-5866. DOI 10.1016/j.seppur.2011.09.031.

Bubáková, P. - Pivokonský, M. - Pivokonská, L.: A method for evaluation of suspension quality easy applicable to practice: the effect of mixing on floc properties. Journal of Hydrology and Hydromechanics. Roč. 59, č. 3 (2011), s. 184-195. ISSN 0042-790X. DOI 10.2478/v10098-011-0015-7.

Bubáková, P. - Pivokonský, M. - Šafaříková, J.: Vliv gradientu rychlosti na vlastnosti a filtrovatelnost suspenze tvořené při úpravě vody [Influence of velocity gradient on properties and filterability of suspension formed during drinking water treatment]. Zborník odborných prác z konferencie Modernizácia a optimalizácia úpravni vôd - 2. ročník. Bratislava: REALEX L-M, 2011 - (Buchlovičová, J.) s. 133-140. ISBN 978-80-969974-4-2. [Modernizácia a optimalizácia úpravni vôd /2./ Stará Lesná (SK), 02.03.2011-03.03.2011].

Pivokonský, M. - Bubáková, P. - Hnaťuková, P. - Knesl, B.: A fluidized layer of granular material used for the separation of particulate impurities in drinking water treatment. Journal of Hydrology and Hydromechanics. Roč. 59, č. 2 (2011), s. 95-106. ISSN 0042 790X. DOI 10.2478/v10098-011-0008-6.

Pivokonský, M. - Bubáková, P. - Pivokonská, L. - Hnaťuková, P.: The effect of global velocity gradient on the character and filterability of aggregates formed during the coagulation/flocculation process. Environmental Technology. Roč. 32, č. 12 (2011), s. 1355-1366. ISSN 0959-3330. DOI 10.1080/09593330.2010.536786.

Pivokonský, M. - Bubáková, P. - Pivokonská, L. - Knesl, B.: Tvorba suspenze při úpravě vody: teorie a praxe. Líbeznice: Medim, 2011. 218 s. ISBN 978 80 87140-18-5.

Polášek, P.: Influence of velocity gradient on optimisation of the aggregation process and physical properties of formed aggregates. Part 1: Inline high density suspension (IHDS) aggregation process. Journal of Hydrology and Hydromechanics. Roč. 59, č. 2 (2011), s. 107-117. ISSN 0042 790X. DOI 10.2478/v10098-011-0009-5.

Polášek, P.: Influence of velocity gradient on optimisation of the aggregation process and physical properties of formed aggregates. Part 2: Quantification of the influence of agitation intensity and time on the properties of formed aggregates. Journal of Hydrology and Hydromechanics. Roč. 59, č. 3 (2011), s. 196-205. ISSN 0042 790X. DOI 10.2478/v10098-011-0016-6.

Ve spolupráci s Fakultou technologickou UTB ve Zlíně byly měřeny a analyzovány reologické vlastnosti polymerních kompozitů (polyuretan, polystyren) s vnitřní

mřížkou karbonových nanotrubic. Optimalizací objemového podílu nanotrubic bylo dosaženo vysoká elastická deformace kompozitů při zachování jejich elektrické vodivosti a citlivosti na chemické páry.

Slobodian, P. - Olejník, R. - Říha, P. - Sába, P.: *Effect of functionalized nanotubes with HNO₃ on electrical sensory properties of carbon nanotubes/polyurethane composite under*. *Mathematical Methods and Techniques in Engineering and Environmental Science*. Catania: WSEAS Press, 2011 - (Demiralp, M.; Bojkovic, Z.; Repanovici, A.) s. 312-316. ISBN 978-1-61804-046-6. [WSEAS International Conference on Sensors and Signals /4./, Catania (IT), 03.11.2011-05.11.2011].

Slobodian, P. - Říha, P. - Bořuta, R. - Sába, P.: *Carbon nanotube entangled network/PS composite for resistance-deformation sensing*. ICCS 16. Porto: FEUP, 2011 - (Ferreira, A.) s. 233. [International Conference on Composite Structures /16./, 28.06.2011-30.06.2011, Porto].

Slobodian, P. - Říha, P. - Lengálová, A. - Olejník, R. - Kimmer, D. - Sába, P.: *Effect of compressive strain on electric resistance of multi-wall carbon nanotube networks*. *Journal of Experimental Nanoscience*. Roč. 6, č. 3 (2011), s. 294-304. ISSN 1745-8080. DOI 10.1080/17458080.2010.506522.

Slobodian, P. - Říha, P. - Lengálová, A. - Sába, P.: *Compressive stress-electrical conductivity characteristics of multiwall carbon nanotube networks*. *Journal of Materials Science*. Roč. 46, č. 9 (2011), s. 3186-3190. ISSN 0022-2461. DOI 10.1007/s10853-010-5202-0.

Slobodian, P. - Říha, P. - Lengálová, A. - Svoboda, P. - Sába, P.: *Multi-wall carbon nanotube networks as potential resistive gas sensors for organic vapor detection*. *Carbon*. Roč. 49, č. 7 (2011), s. 2499-2507. ISSN 0008-6223. DOI 10.1016/j.carbon.2011.02.020.

Slobodian, P. - Říha, P. - Olejník, R.: *Electromechanical sensors based on carbon nanotubes networks and their polymer composites*. *New Developments and Applications in Sensing Technology*. Springer, 2011 - (Mukhopadhyay, S. C.; Lay-Ekuakille, A.; Fuchs, A.) s. 233-251. ISBN 978-3-642-17942-6. (Lecture Notes in Electrical Engineering, vol. 83). DOI 10.1007/978-3-642-17943-3_12.

Slobodian, P. - Říha, P. - Olejník, R. - Sába, P.: *Electromechanical properties of carbon nanotube networks under compression*. *Measurement Science and Technology*. Roč. 22, č. 12 (2011), s. 124006. ISSN 0957-0233.

Experimentálně bylo potvrzeno, že životní aktivita rostlinného krytu ovlivňuje infiltraci srážkové vody do půdy. Byly analyzovány výsledky měření transpiračního proudu ve smrkovém xylemu a v kořenovém systému a jeho vztah k vodnímu režimu ve vadózní zóně půdy. Byl studován a vyhodnocen vliv preferenčních cest na dynamiku půdní vody a transport tepla a látek v půdním profilu.

Dohnal, M. - Vogel, T. - Tesař, M. - Votrubová, J. - Šanda, M.: *Young and full-grown spruce tree soil-plant-atmosphere systems studied by sap flow measurement methods*. *Geophysical Research Abstracts*. Roč. 13, - (2011), s. 5342. ISSN 1607-7962. [European Geosciences Union General Assembly 2011, 03.04.2011-08.04.2011, Vienna].

Lichner, L. - Čipáková, A. - Vogel, T. - Dušek, J. - Tesař, M.: Vliv preferenčního proudění na pohyb vody a transport kadmia v půdě [The impact of preferential flow on water and cadmium transport in soil]. *Vodní hospodářství*. Roč. 61, č. 4 (2011), s. 138-141. ISSN 1211-0760.

Lichner, L. - Eldridge, D. J. - Schacht, K. - Zhukova, N. - Holko, L. - Šír, M. - Pecho, J.: Grass cover influences hydrophysical parameters and heterogeneity of water flow in a sandy soil. *Pedosphere*. Roč. 21, č. 6 (2011), s. 719-729. ISSN 1002-0160.

Nadezhdina, N. - David, T. S. - David, J. S. - Nadezhdin, V. - Čermák, J. - Gebauer, R. - Ferreira, M. I. - Conceicao, N. - Dohnal, M. - Tesař, M. - Gartner, K. - Ceulemans, R.: Root function: in situ studies through sap flow research. *Measuring roots: an updated approach*. 1. vyd. Berlin Heidelberg: Springer-Verlag, 2011. s. 267-290. ISBN 978-3-642-22066-1. DOI 10.1007/978-3-642-22067-8_14.

Votrubová, J. - Dohnal, M. - Tesař, M. - Vogel, T.: Study of heat transport in structured soil under grass cover: dual-continuum approach. *Geophysical Research Abstracts*. Roč. 13, - (2011), s. 7414. ISSN 1607-7962. [European Geosciences Union General Assembly 2011. 03.04.2011-08.04.2011, Vienna].

Votrubová, J. - Dohnal, M. - Vogel, T. - Tesař, M.: Simulation of water and heat transport considering preferential flow: experimental site Na Lizu. *Hydrologie malého povodí 2011*. Praha: Ústav pro hydrodynamiku AV ČR, 2011 - (Šír, M.; Tesař, M.) s. 491-497. ISBN 978-80-02-02290-9. [Hydrologie malého povodí 2011. Praha (CZ), 08.03.2011-10.03.2011].

Metodou tzv. similaritního řešení byl odvozen fyzikálně-matematický model stěnových proudů s rotací vznikajících na rotačních tělesech pro nestlačitelné newtonské tekutiny mocninového typu.

Kolář, V.: Similarity solution of axisymmetric non-Newtonian wall jets with swirl. *Nonlinear Analysis: Real World Applications*. Roč. 12, č. 6 (2011), s. 3413-3420. ISSN 1468-1218. DOI 10.1016/j.nonrwa.2011.06.004.

Pro proudění plně stratifikovaných heterogenních suspenzí byl objasněn vliv rychlosti proudění a koncentrace na pohyb částic ve vrstvě u dna.

Fořt, I. - Kysela, B. - Jirout, T.: Study of convective flow of axial high-speed impellers. *XII Ogólnopolskie Seminarium Mieszanie. Materiały Konferencyjne*. Szczecin: Zachodniopomorski Uniwersytet Technologiczny, 2011. s. 62-67. ISBN 978-83-7663-082-3. [Ogólnopolskie Seminarium Mieszanie /12./. Szczecin-Międzyzdroje (PL), 06.06.2011-09.06.2011].

Chára, Z. - Kysela, B. - Havlík, V. - Vlasák, P.: Investigation of new type of hydrodynamic vortex separator. *15th International Conference on Transport and Sedimentation of Solid Particles*. Wroclaw: Wroclaw University of Environmental and Life Sciences, 2011 - (Sobota, J.) s. 169-179. ISBN 978-83-62633-16-6. [International Conference on Transport and Sedimentation of Solid Particles /15./. Wroclaw (PL), 06.09.2011-09.09.2011].

Chára, Z. - Vlasák, P.: Vliv hrubozrnných suspenzí na měření průtoků. *25th Symposium on anemometry: proceedings*. Prague: Institute of Hydrodynamics

ASCR, v. v. i, 2011 - (Chára, Z.; Klaboch, L.) s. 19-24. ISBN 978-80-87117-08-8. [Symposium on Anemometry /25./. Holany-Litice (CZ), 31.5.2011-01.06.2011].

Krupička, J. - Matoušek, V.: First experimental experience with new laboratory slurry loop. Proceedings of the 14th International Freight Pipeline Society Symposium. Madrid: International Freight Pipeline Society, 2011. s. 154-162. ISBN 978-84-96398-51-1. [International Freight Pipeline Society Symposium /14./. Madrid (ES), 28.06.2011-01.07.2011].

Sobota, J. - Vlasák, P. - Malczewska, B. - Stozik, G.: Radiometric measurements of density distribution of mixture flow in horizontal pipeline. Proceedings of the 14th International Freight Pipeline Society Symposium. Madrid: International Freight Pipeline Society, 2011. s. 207-215. ISBN 978-84-96398-51-1. [International Freight Pipeline Society Symposium /14./. Madrid (ES), 28.06.2011-01.07.2011].

Vlasák, P. - Chára, Z.: Effect of particle size distribution and concentration on flow behavior of dense slurries. Particulate Science and Technology. Roč. 29, č. 1 (2011), s. 53-65. ISSN 0272 6351. DOI 10.1080/02726351.2010.508509.

Vlasák, P. - Chára, Z.: Laminar and turbulent transition of non-newtonian slurries. Matematičeskije metody v tehnike i tehnologijach MMTT-24. Saratov: Saratovskij gosudarstvennyj tehničeskij universitet, 2011. s. 16-20. ISBN 978-5-7433-2386-9. [Meždunarodnaja naučnaja konferencija Matematičeskije metody v tehnike i tehnologijach /24./. Kyjev (RU), 31.05.2011-02.06.2011].

Vlasák, P. - Chára, Z. - Kysela, B. - Sobota, J.: Flow behavior of coarse-grained slurries in pipes. Proceedings of the Ninth (2011) ISOPE Ocean Mining Symposium. Cupertino: International Society of Offshore and Polar Engineers (ISOPE), 2011 - (Chung, J.) s. 158-164. ISBN 978-1-880653-95-1. ISSN 1946-0066. [ISOPE Ocean Mining Symposium /9./. Maui (US), 19.06.2011-24.06.2011].

Vlasák, P. - Kysela, B. - Chára, Z.: Coarse-particles conveying in pipes. Engineering Mechanics 2011. Prague: Institute of Thermomechanics AS CR, 2011. (Fuis, V.) s. 659-662. ISBN 978-80-87012-33-8. [Engineering Mechanics 2011. Svratka (CZ), 09.05.2011-12.05.2011].

Vlasák, P. - Kysela, B. - Chára, Z.: Flow behaviour and structure of coarse-grained slurry in horizontal pipe. 15th International Conference on Transport and Sedimentation of Solid Particles. Wroclaw: Wroclaw University of Environmental and Life Sciences, 2011 - (Sobota, J.) s. 287-298. ISBN 978-83-62633-16-6. [International Conference on Transport and Sedimentation of Solid Particles /15./. Wroclaw (PL), 06.09.2011-09.09.2011].

Vlasák, P. - Kysela, B. - Chára, Z.: Flow behaviour and structure of coarse-grained slurries in pipe. Proceedings of the 14th International Freight Pipeline Society Symposium. Madrid: International Freight Pipeline Society, 2011. s. 144-153. ISBN 978-84-96398-51-1. [International Freight Pipeline Society Symposium /14./. Madrid (ES), 28.06.2011-01.07.2011].

Byla popsána asymptotická dynamika prostorových derivací vyššího řádu řešení Navierových-Stokesových rovnic, a to zejména pro případ celého prostoru \mathbb{R}^3 . Použitím spektrálního rozkladu Stokesova operátoru a Fourierovy transformace je dokázáno, že L^2 -norma každé takovéto derivace je asymptoticky (tj. pro velké časy)

shora omezena L^2 -normou jakékoliv derivace nižšího řádu (případně L^2 -normou samotného řešení). Tento poznatek následovně umožňuje odvodit některé výsledky týkající se asymptotické koncentrace energie řešení, a to zejména koncentraci energie řešení v jedné konkrétní frekvenci.

Skalák, Z.: *On large-time energy concentration in solutions to the Navier-Stokes equations in general domains. Journal of Applied Mathematics and Mechanics (Zeitschrift für Angewandte Mathematik und Mechanik, ZAMM). Roč. 91, č. 9 (2011), s. 724–732. ISSN 0044-2267. DOI 10.1002/zamm.200900399.*

Ve spolupráci s Fakultou technologickou UTB ve Zlíně bylo popsáno chování speciálně připravených magnetoreologických suspenzí. Provedená měření ukázala efektivitu takto připravených materiálů v magnetické poli.

Sedlačík, M. - Pavlínek, V. - Lehocký, M. - Mráček, A. - Grulich, O. - Švrčinová, P. - Filip, P. - Vesel, A.: *Plasma-treated carbonyl iron particles as a dispersed phase in magnetorheological fluids. Colloids and Surfaces A: Physicochemical and Engineering Aspects. Roč. 387, č. 1-3 (2011), s. 99-103. ISSN 0927-7757. DOI 10.1016/j.colsurfa.2011.07.035.*

Sedlačík, M. - Pavlínek, V. - Sába, P. - Švrčinová, P. - Filip, P.: *Core-shell structured polypyrrole-coated magnetic carbonyl iron microparticles and their magnetorheology. Novel Trends in Rheology IV. Melville: American Institute of Physics, 2011 - (Zatloukal, M.) s. 284-291. ISBN 978-0-7354-0935-4. ISSN 0094-243X. (AIP Conference proceedings, vol. 1375). [Novel Trends in Rheology /4./ Zlín (CZ), 27.07.2011-28.07.2011].*

Sedlačík, M. - Pavlínek, V. - Sába, P. - Švrčinová, P. - Filip, P.: *Polymer coated carbonyl iron particles and their magnetorheological suspensions. Recent Researches in Geography, Geology, Energy, Environment and Biomedicine. Athens: WSEAS, 2011. s. 289-293. ISBN 978-1-61804-022-0. [WSEAS International Conference on Engineering Mechanics, Structures, Engineering Geology /4./ (EMESEG '11). Corfu Island (GR), 14.07.2011-16.07.2011].*

Sedlačík, M. - Pavlínek, V. - Sába, P. - Švrčinová, P. - Filip, P.: *The role of particles annealing temperature on magnetorheological effect. Electro-Rheological Fluids and Magneto-Rheological Suspensions. Proceedings of the 12th International Conference. Singapore: World Scientific, 2011 - (Tao, R.) s. 363-368. ISBN 978-981-4340-22-9. [International Conference on Electrorheological (ER) Fluids and Magnetorheological (MR) Suspensions /12./ Philadelphia (US), 16.08.2010-20.08.2010].*

Sedlačík, M. - Pavlínek, V. - Sába, P. - Švrčinová, P. - Filip, P.: *The role of particles annealing temperature on magnetorheological effect. Modern Physics Letters B. Roč. 26, č. 3 (2012), Article no. 1150013. ISSN 0217-9849. DOI 10.1142/S0217984911500138.*

Ve spolupráci s VŠCHT Praha bylo pokračováno ve studiu psychoreologických vlastností farmaceutických a kosmetických přípravků.

Morávková, T. - Štern, P.: *Rheological and textural properties of cosmetic emulsions. Applied Rheology. Roč. 21, č. 3 (2011), s. 35200. ISSN 1430-6395. DOI*

10.3933/AppIRheol-21-35200.

Štern, P. - Panovská, Z. - Morávková, T.: *Reologie a textura opalovacích přípravků [Rheology and texture of sunbathing emulsions]. Mezinárodní kosmetologická konference Frymburk 2011: sborník přednášek. Brno: Kosmetologická společnost ČR, 2011. s. 87-90. ISBN 978-80-904679-0-3. [Mezinárodní kosmetologická konference. Frymburk (CZ), 03.10.2011-05.10.2011].*

Pro povodí Malše byly pomocí globálních klimatických modelů HadCM3 a ECHAM4 vyhodnoceny dopady klimatické změny na průtoky, evapotranspiraci a obsah půdní vody. V rámci práce s klimatickými daty byly formulovány a ověřeny nové metody transformace srážkových dat, založené na analýze rozdělení pravděpodobnosti.

Hnilica, J. - Šípek, V.: *Statistická transformace srážkových dat z regionálního klimatického modelu na specifické podmínky povodí Malše [Statistical transformation of the precipitation data from regional climatic model to particular conditions of the Malse river basin]. Hydrologie malého povodí 2011. Praha: Ústav pro hydrodynamiku AV ČR, v. v. i, 2011 - (Šír, M.; Tesař, M.) s. 137-142. ISBN 978-80-02-02290-9. [Hydrologie malého povodí 2011. Praha (CZ), 08.03.2011-10.03.2011].*

Němečková, S. - Slámová, R. - Šípek, V.: *Climate change impact assessment on various components of the hydrological regime of the Malše River basin. Journal of Hydrology and Hydromechanics. Roč. 59, č. 2 (2011), s. 131-143. ISSN 0042 790X. DOI 10.2478/v10098-011-0011-y.*

Šípek, V. - Němečková, S.: *The assessment of the influence of different natural conditions on the particular processes of the hydrological cycle within a river basin. Geophysical Research Abstracts. Roč. 13, - (2011), s. 6904. ISSN 1607-7962. [European Geosciences Union General Assembly 2011. 03.04.2011-08.04.2011, Vienna].*

Pokračovaly práce na predikčním modelu pro určení průtoku a tření pevných částic v proudící směsi na základě popisu vnitřní struktury proudění. Byl odvozen vztah mezi průtokem pevné fáze a součinitelem ztráty třením sedliny na dně tlakového potrubí a specifikována transportní rovnice pro proudění nad sedlinou. Byla provedena měření na laboratorní trubní lince obsahující kromě záznamu běžných integrálních veličin proudění i sledování vnitřní struktury v podobě koncentračních profilů pomocí radiometrických tomografií.

Krupička, J. - Matoušek, V.: *Accuracy study of computer tomography method for radiometric density meter. 15th International Conference on Transport and Sedimentation of Solid Particles. Wroclaw: Wroclaw University of Environmental and Life Sciences, 2011 - (Sobota, J.) s. 203-211. ISBN 978-83-62633-16-6. [International Conference on Transport and Sedimentation of Solid Particles /15./. Wroclaw (PL), 06.09.2011-09.09.2011].*

Krupička, J. - Matoušek, V.: *First experimental experience with new laboratory slurry loop. Proceedings of the 14th International Freight Pipeline Society Symposium. Madrid: International Freight Pipeline Society, 2011. s. 154-162. ISBN 978-84-96398-51-1. [International Freight Pipeline Society Symposium /14./. Madrid (ES), 28.06.2011-01.07.2011].*

Krupička, J. - Matoušek, V. - Frýdl, I.: Možnosti použití radiometrické metody při měření rozdělení hustoty směsi v potrubí. 25th Symposium on anemometry: proceedings. Prague: Institute of Hydrodynamics ASCR, v. v. i, 2011 - (Chára, Z.; Klaboch, L.) s. 25-32. ISBN 978-80-87117-08-8. [Symposium on Anemometry /25./. Holany-Litice (CZ), 31.5.2011-01.06.2011].

Matoušek, V.: Solids shear stress in sheet flow above eroded plane bed. Proceedings of ASME-JSME-KSME Joint Fluids Engineering Conference 2011 (AJK2011-FED). Hamamatsu: ASME, 2011. s. 09009. [ASME-JSME-KSME Joint Fluids Engineering Conference 2011. Hamamatsu (JP), 24.07.2011-29.07.2011].

Matoušek, V.: Solids transport formula in predictive model for pipe flow of slurry above deposit. Particulate Science and Technology. Roč. 29, č. 1 (2011), s. 89-106. ISSN 0272 6351. DOI 10.1080/02726351.2010.510549.

Matoušek, V. - Krupička, J.: Unified model for coarse-slurry flow with stationary- and sliding bed. 15th International Conference on Transport and Sedimentation of Solid Particles. Wroclaw: Wroclaw University of Environmental and Life Sciences, 2011 - (Sobota, J.) s. 181-189. ISBN 978-83-62633-16-6. [International Conference on Transport and Sedimentation of Solid Particles /15./. Wroclaw (PL), 06.09.2011-09.09.2011].

V měřítku malého povodí byla vyhodnocována vodní a látková bilance, přičemž byl v úvahu brán vliv usazených srážek. Hlavní pozornost byla zaměřena na popis a ocenění pevných částic v mlžné depozici. Bylo navrženo nové monitorovací a odběrové zařízení pro vyhodnocování usazené depozice.

Fišák, J. - Stoyanova, V. - Bartůňková, K. - Tesař, M. - Shoumkova, A.: Typical Insoluble Particles in Fog Water at Milešovka Observatory (Czech Republic). Pure and Applied Geophysics. Roč. 169, č. 5-6 (2012), s. 1083-1091. ISSN 0033-4553. DOI 10.1007/s00024-011-0345-8.

Škoda, S. - Váchal, J. - Dumbrovský, M. - Tesař, M. - Váchalová, R.: Vztah chemismu povrchových vod a horninového prostředí v lesním povodí LIZ na Šumavě. Hydrologie malého povodí 2011. Praha: Ústav pro hydrodynamiku AV ČR, 2011- (Šír, M.; Tesař, M.) s. 437-442. ISBN 978-80-02-02290-9. [Hydrologie malého povodí 2011. Praha (CZ), 08.03.2011-10.03.2011].

Ve spolupráci s Fakultou strojní ČVUT byla úspěšně provedena identifikace vírových struktur pomocí trojného rozkladu lokálního pohybu v okolí bodu jak pro 2D tak 3D testovací data.

Kolář, V.: Brief notes on vortex identification. Proceedings of the 8th WSEAS International Conference on Fluid Mechanics (FM'11). WSEAS Press, 2011 - (Zemliak, A.; Mastorakis, N.) s. 23-28. ISBN 978-960-474-268-4. ISSN 1792-7757. [WSEAS International Conference on Fluid Mechanics /8./. Puerto Morelos (MX), 29.01.2011-31.01.2011].

Kolář, V.: Detection problems of vortical structures. Proceedings of the 8th International Conference on Heat Transfer, Fluid Mechanics and Thermodynamics (HEFAT2011). Pointe Aux Piments: HEFAT, 2011 - (Meyer, J.) s. 718-724. [International Conference on Heat Transfer, Fluid Mechanics and Thermodynamics

/8./ *Pointe Aux Piments (MU), 11.07.2011-13.07.2011*].

Kolář, V. - Moses, P. - Šístek, J.: *Triple decomposition method for vortex identification in two-dimensional and three-dimensional flows. Computational Fluid Dynamics 2010: Proceedings of the 6th International Conference on Computational Fluid Dynamics. Berlin: Springer, 2011 - (Kuzmin, A.) s. 225-231. ISBN 978-3-642-17883-2. [International Conference on Computational Fluid Dynamics /6./ St Petersburg (RU), 12.07.2010-16.07.2010]*.

Pokračovalo studium počátku a ukončení saltačního pohybu při proudění v kanále, vlivu konfigurace dna a Basetovy síly na proces saltace. Byl řešen pohyb částice v kanále s proměnnou hodnotou třecí rychlosti a drsnosti dna, a studován mechanismus kolise částice s pevnou stěnou.

Chára, Z. - Kysela, B. - Vlasák, P.: *Analysis of saltating motion of individual spherical particles. Numerical Analysis and Applied Mathematics ICNAAM 2011. Melville: American Institute of Physics, 2011 - (Simos, T.; Psihoyios, G.) s. 119-122. ISBN 978-073540956-9. ISSN 0094243X. (AIP Conference proceedings, vol. 1389). DOI 10.1063/1.3636684. [International Conference on Numerical Analysis and Applied Mathematics: Numerical Analysis and Applied Mathematics, ICNAAM 2011 (GR), 19.09.2011-25.09.2011]*.

Kharlamova, I. - Kharlamov, A. - Chára, Z. - Vlasák, P.: *Modelling of bed in process of particle saltation in channel. Engineering Mechanics 2011. Prague: Institute of Thermomechanics AS CR, 2011 - (Fuis, V.) s. 279-282. ISBN 978-80-87012-33-8. [Engineering Mechanics 2011. Svatka (CZ), 09.05.2011-12.05.2011]*.

Lukerchenko, N. - Keita, I. - Kvurt, Y. - Miles, J.: *Influence of the spheroid prolongation on the drag force. Engineering Mechanics 2011. Prague: Institute of Thermomechanics AS CR, 2011 - (Fuis, V.) s. 371-374. ISBN 978-80-87012-33-8. [Engineering Mechanics 2011. Svatka (CZ), 09.05.2011-12.05.2011]*.

Lukerchenko, N. - Kvurt, Y.: *Influence of a sphere rotation on the restitution coefficient for the collision in liquid. Matematičeskije metody v tehnike i tehnologijach MMTT-24. Saratov: Saratovskij gosudarstvennyj tehničeskij universitet, 2011. s. 20-23. ISBN 978-5-7433-2386-9. [Meždunarodnaja naučnaja konferencija Matematičeskije metody v tehnike i tehnologijach /24./ Kyjev (RU), 31.05.2011-02.06.2011]*.

Lukerchenko, N. - Kvurt, Y. - Keita, I. - Chára, Z. - Vlasák, P.: *Drag force, drag torque, and magnus force coefficients of rotating spherical particle moving in fluid. Particulate Science and Technology. ISSN 0272-6351, v tisku.*

Experimentálně byl studován vývoj volné konvekce, která je vyvolaná chemickou vlnou šířící se v kanálu obdélníkového průřezu. Byly prováděny experimenty zaměřené na vliv šířky kanálů na rychlost postupu chemické vlny. Ačkoliv vlny dosahovaly nižších hodnot rychlostí v užších kanálech, průběh závislosti rychlosti vlny na výšce kapaliny h v kanále byl velmi podobný. Rychlost vlny rostla pro $3 \text{ mm} \leq h \leq 14 \text{ mm}$. Pro $h > 14 \text{ mm}$ byla rychlost na h již nezávislá.

Šebestíková, L.: *Buoyantly unstable chemical fronts under an influence of a liquid layer depth. Fourth European Science Foundation Conference on Functional*

Dynamics: abstracts. Prague: European Science Foundation, 2011. s. 21. [European Science Foundation Conference on Functional Dynamics /4./ 21.09.2011-24.09.2011, Prague].

Šebestíková, L.: Buoyantly unstable three-dimensional chemical fronts under an influence of a liquid layer depth. Chaos 2011: book of abstracts. Agios Nikolaos: Technical University of Crete, 2011 - (Skiadas, E.) s. 125-126. [Chaotic Modeling and Simulation International Conference /4./ 31.05.2011-03.06.2011, Agios Nikolaos].

Pomocí metody PIV bylo měřeno rychlostní pole nad drsným dnem při proudění plastových kuliček o průměru 5 mm a různých hustotách. Softwarovou analýzou byly zjištěny trajektorie jednotlivých částic a porovnány s teoretickým řešením vycházejícím z Lagrangeova přístupu.

Chára, Z. - Kysela, B. - Vlasák, P.: Analysis of saltating motion of individual spherical particles. Numerical Analysis and Applied Mathematics ICNAAM 2011. Melville: American Institute of Physics, 2011 - (Simos, T.; Psihoyios, G.) s. 119-122. ISBN 978-073540956-9. ISSN 0094243X. (AIP Conference proceedings, vol. 1389). DOI 10.1063/1.3636684. [International Conference on Numerical Analysis and Applied Mathematics: Numerical Analysis and Applied Mathematics, ICNAAM 2011 (GR), 19.09.2011-25.09.2011].

Nové poznatky o hydrodynamických mechanismech tvorby odtoku z malých povodí byly využity při návrhu sofistikovaného systému včasné výstrahy před náhlými povodněmi. Pro určení podílu staré (půdní) a nové (dešťové) vody při vytváření povodňového odtoku byly využívány moderní metody izotopové analýzy (koncentrace stabilních izotopů kyslíku ^{18}O a vodíku ^2H).

Šanda, M. - Vitvar, T. - Holko, L. - Blažková, Š. - Bůzek, F. - Císlarová, M. - Fottová, D. - Kostka, Z. - Kulasová, A. - Kvítek, T. - Šnytr, O. - Tachecí, P. - Tesař, M. - Vícha, Z. - Žlábek, P.: Využití stabilních izotopů vodíku a kyslíku v hydrologii malých experimentálních povodí České a Slovenské republiky [Use of stable hydrogen and oxygen isotopes in hydrology of small catchments in the Czech and Slovak Republic]. Hydrologie malého povodí 2011. Praha: Ústav pro hydrodynamiku AV ČR, 2011 - (Šír, M.; Tesař, M.) s. 419-435. ISBN 978-80-02-02290-9. [Hydrologie malého povodí 2011. Praha (CZ), 08.03.2011-10.03.2011].

Tesař, M. - Šír, M. - Polívka, J.: Návrh systému včasné výstrahy před bleskovými povodněmi v horských podmínkách [Design of early warning system against lightning floods in mountain conditions]. Hydrologie malého povodí 2011. Praha: Ústav pro hydrodynamiku AV ČR, 2011 - (Šír, M.; Tesař, M.) s. 469-472. ISBN 978-80-02-02290-9. [Hydrologie malého povodí 2011. Praha (CZ), 08.03.2011-10.03.2011].

Při výzkumu proudění hrubozrnných částic v potrubí bylo zjištěno, že tyto částice negativně ovlivňují přesnost měření průtoků pomocí elektromagnetických průtokoměrů, kdy dochází k výrazným, nízkofrekvenčním oscilacím, které je možno částečně eliminovat prodloužením doby měření.

Chára, Z. - Vlasák, P.: Vliv hrubozrnných suspenzí na měření průtoků. 25th

Symposium on anemometry: proceedings. Prague: Institute of Hydrodynamics ASCR, v. v. i, 2011 - (Chára, Z.; Klaboch, L.) s. 19-24. ISBN 978-80-87117-08-8. [Symposium on Anemometry /25./. Holany-Litice (CZ), 31.5.2011-01.06.2011].

Ve spolupráci s Fakultou strojní ČVUT byla provedena analýza proudových charakteristik rychloběžných míchadel, zejména pak v oblasti řešení teoretických vztahů turbulentního proudění a disipace energie v míchaných nádobách užívaných při zvětšování měřítka a návrhu míchaných aparátů.

Fořt, I. - Kysela, B. - Jirout, T.: Study of convective flow of axial high-speed impellers. XII Ogólnopolskie Seminarium Mieszanie. Materiały Konferencyjne. Szczecin: Zachodniopomorski Uniwersytet Technologiczny, 2011. s. 62-67. ISBN 978-83-7663-082-3. [Ogólnopolskie Seminarium Mieszanie /12./. Szczecin-Międzyzdroje (PL), 06.06.2011-09.06.2011].

Společné projekty výzkumu a vývoje podpořené z veřejných prostředků

Název projektu: Hodnocení vlivu klimatických změn na hydrologickou bilanci a návrh praktických opatření ke zmírnění jejich dopadů

Poskytovatel: MŽP (VaV MŽP ČR SP/1a6/151/07)

Partnerská organizace: Česká geologická služba Praha

Byly poskytnuty podklady pro státní správu k návrhu protipovodňových opatření.

Název projektu: Optimalizace procesu přípravy a homogenizace vysokoviskózních hmot v potravinářském průmyslu

Poskytovatel: Ministerstvo průmyslu a obchodu (FR-TI 1/156 - TIP)

Partnerské organizace: Hydrosystem PROJECT a.s., Olomouc, VŠCHT Praha

Byl určen komplexní reologický popis tokového chování viskoelastické hmoty zpracované novou technologií a potvrzen významný vliv viskoelasticity a normálových napětí na její zpracovatelnost.

Výsledky spolupráce se státní a veřejnou správou

Spolupráce s Odborem výstavby a územního plánování MÚ Vimperk - zpracovány podklady k návrhu protipovodňových opatření pro Územní plán města Vimperk při využití poznatků získaných při řešení projektu VaV SP/1a6/151/07 Hodnocení vlivu klimatických změn na hydrologickou bilanci a návrh praktických opatření ke zmírnění jejich dopadů.

V návaznosti na práce prováděné v roce 2010 pokračovalo měření směrů šíření škodlivých látek a jejich prostorových koncentrací v ovzduší po průmyslové havárii v intravilánu města Pardubic. Měření byla prováděna v aerodynamickém tunelu na

modelu pardubického nádraží a jeho nejbližšího okolí pro různé meteorologické situace. Výsledky byly zapracovány do prostředí GIS a byly vytvořeny mapové podklady znázorňující směry šíření a izolinie koncentrací pro různé situace. Studie byla předána ve formě technické zprávy zadavateli.

Spoluautorství publikace: Kujal, B. (editor) 2011: Vodní hospodářství obcí – příručka pro obce. Vydavatel Česká společnost vodohospodářská ČSSI. České Budějovice, 208 s.

Řada oponentských posudků byla vypracována pro potřeby ministerstev, grantových agentur, vysokých škol.

Meziústavní dvoustranné dohody

V rámci těchto dohod byly řešeny následující problematiky:

analýza vlivu stárnutí amorfních polymerů na termomechanické vlastnosti (Katedra materiálů, Chalmers University of Technology, Gothenburg),

měření a popis pohyblivého mezifázového rozhraní kapalina-gel (laboratoř energetiky a teoretické a aplikované mechaniky (LEMTA), Université Nancy I, Nancy),

experimentální a teoretický výzkum toku kapalin v otevřených a uzavřených kanálech (Inst. Probl. Chimicheskoy Fiziki RAS, Chernogolovka),

vícefázové proudění v uzavřených/otevřených profilech (People Friendship University, Moskva),

experimentální a teoretický výzkum toku kapalin v otevřených a uzavřených kanálech (Moscow State University)

Akce s mezinárodní účastí, které pracoviště organizovalo nebo v nich vystupovalo jako spoluorganizátor:

24th International Conference Mathematical Methods in Engineering and Technology, Kiev (Ukraine), 30 May - 2 June 2011.

Hydrology of a small catchment, Prague (Czech Rep.), 8-10 Mar 2011.

International Conference on Cosmetology, Frymburk (Czech Rep.), 3-5 Oct 2011.

25th Symposium on Anemometry, Holany-Litice (Czech Rep.), 31 May -1 June 2011.

Činnost akreditované laboratoře

V rámci činnosti laboratoře akreditované pro viskosimetrická a reometrická měření byla prováděna analýza požadovaných vlastností materiálů pro firmy: Opavia-LU, AGC Automotive Czech, Nestlé Česko, Spolpharma, Zentiva, Procter and Gamble, Spofa Dental, Carla, s.r.o., GEM Bohemia, s.r.o., GTS Czech, s.r.o., Interoceanmetal, j.o.

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, Vysoká škola evropských a regionálních studií v Českých Budějovicích, Fakulta technologická UTB ve Zlíně, Fakulta stavební ČVUT, Přírodovědecká fakulta UK, Fakulta životního prostředí ČZU, Fakulta strojní ČVUT, 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

Popularizační aktivity pracoviště

Pracovníci ústavu spolupracovali s orgány státní správy ochrany životního prostředí (Správa KRNAP, Správa NP a CHKO Šumava) při využívání vědeckých poznatků na poli ochrany přírody. Dále se pracovníci ústavu podíleli na Týdnu vědy (Přednáška - Počítačové simulace nejen v mechanice tekutin), Den otevřených dveří. Popularizační činnosti ústavu v časopisech Vodní hospodářství 6/2011 a Vesmír 90, září 2011.

Přehled publikací za rok 2011:

Antonova, N. - Říha, P. - Ivanov, I. - Gluhcheva, Y. - Bonchev, G.: Experimental evaluation of mechanical and electrical properties of RBC suspensions under flow. Role of RBC deformability. ESCHM 2011. Munich: European Society for Clinical Hemorheology and Microcirculation, 2011. s. 13. [Conference of the European Society for Clinical Hemorheology and Microcirculation /16./, Annual Conference of the German Society for Clinical Microcirculation and Hemorheology /30./. 18.06.2011-21.06.2011, Munich].

Bubáková, P. - Pivokonský, M.: The influence of velocity gradient on properties and filterability of suspension formed during water treatment. Separation and Purification Technology. ISSN 1383-5866. DOI 10.1016/j.seppur.2011.09.031, v tisku.

Bubáková, P. - Pivokonský, M. - Pivokonská, L.: A method for evaluation of suspension quality easy applicable to practice: the effect of mixing on floc properties. Journal of Hydrology and Hydromechanics. Roč. 59, č. 3 (2011), s. 184-195. ISSN 0042-790X. DOI 10.2478/v10098-011-0015-7.

Bubáková, P. - Pivokonský, M. - Šafaříková, J.: Vliv gradientu rychlosti na vlastnosti a filtrovatelnost suspenze tvořené při úpravě vody [Influence of velocity gradient on properties and filterability of suspension formed during drinking water

treatment]. Zborník odborných prác z konferencie Modernizácia a optimalizácia úpravní vôd - 2. ročník. Bratislava: REALEX L-M, 2011 - (Buchlovičová, J.) s. 133-140. ISBN 978-80-969974-4-2. [Modernizácia a optimalizácia úpravní vôd /2./. Stará Lesná (SK), 02.03.2011-03.03.2011].

Buchtele, J. - Tesař, M.: Vliv vývoje vegetační pokrývky v povodí na režim zdrojů povrchové a podzemní vody [Influence of the development of vegetation cover in the basin on the regime of surface water and groundwater resources]. Hydrologie malého povodí 2011. Praha: Ústav pro hydrodynamiku AV ČR, 2011 - (Šír, M.; Tesař, M.) s. 21-28. ISBN 978-80-02-02290-9. [Hydrologie malého povodí 2011. Praha (CZ), 08.03.2011-10.03.2011].

Dohnal, M. - Vogel, T. - Tesař, M. - Votrubová, J. - Šanda, M.: Young and full-grown spruce tree soil-plant-atmosphere systems studied by sap flow measurement methods. Geophysical Research Abstracts. Roč. 13, - (2011), s. 5342. ISSN 1607-7962. [European Geosciences Union General Assembly 2011. 03.04.2011-08.04.2011, Vienna].

Filip, P.: Various aspects of measurement of uniaxial elongational viscosity of polymer melts. Recent Advances in Fluid Mechanics and Heat & Mass Transfer. Florence: WSEAS Press, 2011. s. 230-234. ISBN 978-1-61804-026-8. [IASME/WSEAS International Conference on Fluid Mechanics & Aerodynamics (FMA '11) /11./, IASME/WSEAS International Conference on Heat Transfer, Thermal Engineering and Environment (HTE '11) /11./. Florence (IT), 23.08.2011-25.08.2011].

Filip, P. - David, J. - Pivokonský, R.: On an annular pumping of the Vocadlo-type fluids. Recent Advances in Fluid Mechanics and Heat & Mass Transfer. Florence: WSEAS Press, 2011. s. 239-244. ISBN 978-1-61804-026-8. [IASME/WSEAS International Conference on Fluid Mechanics & Aerodynamics (FMA '11) /11./, IASME/WSEAS International Conference on Heat Transfer, Thermal Engineering and Environment (HTE '11) /11./. Florence (IT), 23.08.2011-25.08.2011].

Filip, P. - Švrčinová, P.: Invariance of elongational viscosity measurements using SER universal testing platform with respect to rectangular shapes of polymer samples. Novel Trends in Rheology IV. Melville: American Institute of Physics, 2011 - (Zatloukal, M.) s. 156-162. ISBN 978-0-7354-0935-4. ISSN 0094-243X. (AIP Conference proceedings, vol. 1375). [Novel Trends in Rheology /4./. Zlín (CZ), 27.07.2011-28.07.2011].

Filip, P. - Švrčinová, P.: Measurement of elongational viscosity of polymer melts using SER Universal Testing Platform. Applied Rheology. Roč. 22, č. 1 (2012), s. 14776. ISSN 1430-6395, v tisku.

Fišák, J. - Stoyanova, V. - Bartůňková, K. - Tesař, M. - Shoumkova, A.: Typical Insoluble Particles in Fog Water at Milešovka Observatory (Czech Republic). Pure and Applied Geophysics. ISSN 0033-4553. DOI 10.1007/s00024-011-0345-8, v tisku.

Fořt, I. - Kysela, B. - Jirout, T.: Study of convective flow of axial high-speed impellers. XII Ogólnopolskie Seminarium Mieszanie. Materiały Konferencyjne. Szczecin: Zachodniopomorski Uniwersytet Technologiczny, 2011. s. 62-67. ISBN 978-83-7663-082-3. [Ogólnopolskie Seminarium Mieszanie /12./. Szczecin-Międzyzdroje (PL), 06.06.2011-09.06.2011].

Hausnerová, B. - Filip, P. - Jiránek, L. - Sába, P.: Phase separation of highly

filled powder/polymer compounds. *Mathematical Methods and Techniques in Engineering and Environmental Science*. Catania: WSEAS Press, 2011 - (Demiralp, M.; Bojkovic, Z.; Repanovici, A.) s. 257-260. ISBN 978-1-61804-046-6. [WSEAS International Conference on Materials Science (MATERIALS '11) /4./, Catania (IT), 03.11.2011-05.11.2011].

Hausnerová, B. - Marčaníková, L. - Filip, P. - Sába, P.: Optimization of powder injection molding of feedstock based on aluminum oxide and multicomponent water-soluble polymer binder. *Polymer Engineering & Science*. Roč. 51, č. 7 (2011), s. 1376-1382. ISSN 0032-3888. DOI 10.1002/pen.21928.

Hausnerová, B. - Marčaníková, L. - Filip, P. - Sába, P.: Rheological characterization of powder injection moulding using Feedstock Based on Aluminium oxide and multicomponent water-soluble polymer binder. *Recent Advances in Fluid Mechanics and Heat & Mass Transfer*. Florence: WSEAS Press, 2011. s. 245-250. ISBN 978-1-61804-026-8. [IASME/WSEAS International Conference on Fluid Mechanics & Aerodynamics (FMA '11) /11./, IASME/WSEAS International Conference on Heat Transfer, Thermal Engineering and Environment (HTE '11) /11./, Florence (IT), 23.08.2011-25.08.2011].

Hausnerová, B. - Sedláček, T. - Filip, P. - Sába, P.: The effect of powder characteristics on pressure sensitivity of powder injection moulding compounds. *Powder Technology*. Roč. 206, č. 3 (2011), s. 209-213. ISSN 0032-5910. DOI 10.1016/j.powtec.2010.08.065.

Hnaťuková, P.: Geochemical distribution and mobility of heavy metals in sediments of urban streams affected by combined sewer overflows. *Journal of Hydrology and Hydromechanics*. Roč. 59, č. 2 (2011), s. 85-94. ISSN 0042-790X. DOI 10.2478/v10098-011-0007-7.

Hnaťuková, P. - Kopecká, I. - Pivokonský, M.: Adsorption of cellular peptides of *Microcystis aeruginosa* and two herbicides onto activated carbon: effect of surface charge and interactions. *Water Research*. Roč. 45, č. 11 (2011), s. 3359-3368. ISSN 0043-1354. DOI 10.1016/j.watres.2011.03.051.

Hnilica, J. - Šípek, V.: Statistická transformace srážkových dat z regionálního klimatického modelu na specifické podmínky povodí Malše [Statistical transformation of the precipitation data from regional climatic model to particular conditions of the Malse river basin]. *Hydrologie malého povodí 2011*. Praha: Ústav pro hydrodynamiku AV ČR, v. v. i, 2011 - (Šír, M.; Tesař, M.) s. 137-142. ISBN 978-80-02-02290-9. [Hydrologie malého povodí 2011. Praha (CZ), 08.03.2011-10.03.2011].

Chára, Z. - Kysela, B. - Havlík, V. - Vlasák, P.: Investigation of new type of hydrodynamic vortex separator. *15th International Conference on Transport and Sedimentation of Solid Particles*. Wroclaw: Wroclaw University of Environmental and Life Sciences, 2011 - (Sobota, J.) s. 169-179. ISBN 978-83-62633-16-6. [International Conference on Transport and Sedimentation of Solid Particles /15./, Wroclaw (PL), 06.09.2011-09.09.2011].

Chára, Z. - Kysela, B. - Vlasák, P.: Analysis of saltating motion of individual spherical particles. *Numerical Analysis and Applied Mathematics ICNAAM 2011*. Melville: American Institute of Physics, 2011 - (Simos, T.; Psihoyios, G.) s. 119-122. ISBN 978-073540956-9. ISSN 0094243X. (AIP Conference proceedings, vol. 1389). DOI 10.1063/1.3636684. [International Conference on Numerical Analysis and

Applied Mathematics: Numerical Analysis and Applied Mathematics, ICNAAM 2011 (GR), 19.09.2011-25.09.2011].

Chára, Z. - Vlasák, P.: *Vliv hrubozrnných suspenzí na měření průtoků. 25th Symposium on anemometry: proceedings. Prague: Institute of Hydrodynamics ASCR, v. v. i, 2011 - (Chára, Z.; Klaboch, L.) s. 19-24. ISBN 978-80-87117-08-8. [Symposium on Anemometry /25./ Holany-Litice (CZ), 31.5.2011-01.06.2011].*

Jaňour, Z. - Brych, K. - Dittrt, F.: *Modelové měření transportu škodlivých látek v ovzduší a zpracování do prostředí GIS pro intravilán Jablonného nad O. [Model measuring transport of airpollutants and processing in the GIS environment for the urban area of Jablonne above O.]. Konference Orlicko-Kladsko 2010. Žamberk: Sdružení obcí Orlicko, 2011. s.107-109. ISBN 978-80-254-8766-2. [Konference Orlicko-Kladsko 2010. Jablonné nad Orlicí (CZ), 06.10.2010].*

Kharlamov, A. A.: *Dviženije krugovogo cilindra v ideal'noj židkosti meždu dvumja parallel'nymi stenkami [Motion of a circular cylinder in an ideal fluid between two parallel walls]. Vestnik Nižegorodskogo universiteta im. N. I. Lobačevskogo. Roč. 4, č. 3 (2011), s. 1227-1229.*

Kharlamov, A. A. - Filip, P.: *Generalisation of the method of images for calculation of inviscid potential flow past several arbitrarily moving parallel circular cylinders. Journal of Engineering Mathematics. ISSN 0022-0833, v tisku.*

Kharlamov, A. A. - Filip, P.: *Motion of multiple cylinders in potential flow of ideal fluid. Colloquium FLUID DYNAMICS 2011 Proceedings. Praha: Ústav termomechaniky AV ČR, 2011 - (Jonáš, P.; Uruba, V.) s. 21. ISBN 978-80-87012-36-9. [Colloquium FLUID DYNAMICS 2011. Praha (CZ), 19.10.2011-21.10.2011].*

Kharlamov, A. A. - Filip, P.: *On the approximation of the generalised stretch function. Novel Trends in Rheology IV. Melville: American Institute of Physics, 2011 - (Zatloukal, M.) s. 5-13. ISBN 978-0-7354-0935-4. ISSN 0094-243X. (AIP Conference proceedings, vol. 1375). [Novel Trends in Rheology /4./ Zlín (CZ), 27.07.2011-28.07.2011].*

Kharlamov, A.A. - Filip, P.: *On the generalised stretch function. Macromolecular Theory & Simulations. ISSN 1022-1344, v tisku.*

Kharlamov, A. - Filip, P.: *Recurrence equation for a determination of the generalised stretch function. 7th Annual European Rheology Conference. Conference Book. Book of Abstracts. Moscow: Vinogradov Society of Rheology, 2011. s. 113. ISBN 978-5-88149-485-8. [AERC 2011 /7./ 10.05.2011-15.05.2011, Suzdal].*

Kharlamova, I. - Kharlamov, A. - Chára, Z. - Vlasák, P.: *Modelling of bed in process of particle saltation in channel. Engineering Mechanics 2011. Prague: Institute of Thermomechanics AS CR, 2011 - (Fuis, V.) s. 279-282. ISBN 978-80-87012-33-8. [Engineering Mechanics 2011. Svatka (CZ), 09.05.2011-12.05.2011].*

Kolář, V.: *Brief notes on vortex identification. Proceedings of the 8th WSEAS International Conference on Fluid Mechanics (FM'11). WSEAS Press, 2011 - (Zemliak, A.; Mastorakis, N.) s. 23-28. ISBN 978-960-474-268-4. ISSN 1792-7757. [WSEAS International Conference on Fluid Mechanics /8./ Puerto Morelos (MX), 29.01.2011-31.01.2011].*

Kolář, V.: *Detection problems of vortical structures. Proceedings of the 8th*

International Conference on Heat Transfer, Fluid Mechanics and Thermodynamics (HEFAT2011). Pointe Aux Piments: HEFAT, 2011 - (Meyer, J.) s. 718-724. [International Conference on Heat Transfer, Fluid Mechanics and Thermodynamics /8./. Pointe Aux Piments (MU), 11.07.2011-13.07.2011].

Kolář, V.: Similarity solution of axisymmetric non-Newtonian wall jets with swirl. Nonlinear Analysis: Real World Applications. Roč. 12, č. 6 (2011), s. 3413-3420. ISSN 1468-1218. DOI 10.1016/j.nonrwa.2011.06.004.

Kolář, V. - Moses, P. - Šístek, J.: Triple decomposition method for vortex identification in two-dimensional and three-dimensional flows. Computational Fluid Dynamics 2010: Proceedings of the 6th International Conference on Computational Fluid Dynamics. Berlin: Springer, 2011 - (Kuzmin, A.) s. 225-231. ISBN 978-3-642-17883-2. [International Conference on Computational Fluid Dynamics /6./. St Petersburg (RU), 12.07.2010-16.07.2010].

Kopecká, I. - Hnatuková, P. - Pivokonský, M.: Adsorpce pesticidů na granulovaném aktivním uhlí při úpravě vody: vliv organických látek produkovaných fytoplanktonem [Adsorption of pesticides onto granular activated carbon during drinking water treatment: effect of algal organic matter (AOM)]. Zborník odborných prác z konferencie Modernizácia a optimalizácia úpravni vôd - 2. ročník. Bratislava: REALEX L-M, 2011 - (Buchlovičová, J.) s. 91-98. ISBN 978-80-969974-4-2. [Modernizácia a optimalizácia úpravni vôd /2./. Stará Lesná (SK), 02.03.2011-03.03.2011].

Krupička, J. - Matoušek, V.: Accuracy study of computer tomography method for radiometric density meter. 15th International Conference on Transport and Sedimentation of Solid Particles. Wroclaw: Wroclaw University of Environmental and Life Sciences, 2011 - (Sobota, J.) s. 203-211. ISBN 978-83-62633-16-6. [International Conference on Transport and Sedimentation of Solid Particles /15./. Wroclaw (PL), 06.09.2011-09.09.2011].

Krupička, J. - Matoušek, V.: First experimental experience with new laboratory slurry loop. Proceedings of the 14th International Freight Pipeline Society Symposium. Madrid: International Freight Pipeline Society, 2011. s. 154-162. ISBN 978-84-96398-51-1. [International Freight Pipeline Society Symposium /14./. Madrid (ES), 28.06.2011-01.07.2011].

Krupička, J. - Matoušek, V. - Frýdl, I.: Možnosti použití radiometrické metody při měření rozdělení hustoty směsi v potrubí. 25th Symposium on anemometry: proceedings. Prague: Institute of Hydrodynamics ASCR, v. v. i, 2011 - (Chára, Z.; Klaboch, L.) s. 25-32. ISBN 978-80-87117-08-8. [Symposium on Anemometry /25./. Holany-Litice (CZ), 31.5.2011-01.06.2011].

Lichner, L. - Čipáková, A. - Vogel, T. - Dušek, J. - Tesař, M.: Vliv preferenčního proudění na pohyb vody a transport kadmia v půdě [The impact of preferential flow on water and cadmium transport in soil]. Vodní hospodářství. Roč. 61, č. 4 (2011), s. 138-141. ISSN 1211-0760.

Lichner, L. - Eldridge, D. J. - Schacht, K. - Zhukova, N. - Holko, L. - Šír, M. - Pecho, J.: Grass cover influences hydrophysical parameters and heterogeneity of water flow in a sandy soil. Pedosphere. Roč. 21, č. 6 (2011), s. 719-729. ISSN 1002-0160.

Lukerchenko, N. - Keita, I. - Kvurt, Y. - Miles, J.: Influence of the spheroid

prolongation on the drag force. *Engineering Mechanics 2011*. Prague: Institute of Thermomechanics AS CR, 2011 - (Fuis, V.) s. 371-374. ISBN 978-80-87012-33-8. [Engineering Mechanics 2011. Svatka (CZ), 09.05.2011-12.05.2011].

Lukerchenko, N. - Kvurt, Y.: Influence of a sphere rotation on the restitution coefficient for the collision in liquid. *Matematičeskije metody v tehnike i tehnologijach MMTT-24*. Saratov: Saratovskij gosudarstvennyj tehničeskij universitet, 2011. s. 20-23. ISBN 978-5-7433-2386-9. [Meždunarodnaja naučnaja konferencija Matematičeskije metody v tehnike i tehnologijach /24./. Kyjev (RU), 31.05.2011-02.06.2011].

Lukerchenko, N. - Kvurt, Y. - Keita, I. - Chára, Z. - Vlasák, P.: Drag force, drag torque, and magnus force coefficients of rotating spherical particle moving in fluid. *Particulate Science and Technology*. ISSN 0272-6351, v tisku.

Matoušek, V.: Solids shear stress in sheet flow above eroded plane bed. *Proceedings of ASME-JSME-KSME Joint Fluids Engineering Conference 2011 (AJK2011-FED)*. Hamamatsu: ASME, 2011. s. 09009. [ASME-JSME-KSME Joint Fluids Engineering Conference 2011. Hamamatsu (JP), 24.07.2011-29.07.2011].

Matoušek, V.: Solids transport formula in predictive model for pipe flow of slurry above deposit. *Particulate Science and Technology*. Roč. 29, č. 1 (2011), s. 89-106. ISSN 0272 6351. DOI 10.1080/02726351.2010.510549.

Matoušek, V. - Krupička, J.: Unified model for coarse-slurry flow with stationary- and sliding bed. *15th International Conference on Transport and Sedimentation of Solid Particles*. Wroclaw: Wroclaw University of Environmental and Life Sciences, 2011 - (Sobota, J.) s. 181-189. ISBN 978-83-62633-16-6. [International Conference on Transport and Sedimentation of Solid Particles /15./. Wroclaw (PL), 06.09.2011-09.09.2011].

Morávková, T. - Štern, P.: Rheological and textural properties of cosmetic emulsions. *Applied Rheology*. Roč. 21, č. 3 (2011), s. 35200. ISSN 1430-6395. DOI 10.3933/ApplRheol-21-35200.

Nadezhdina, N. - David, T. S. - David, J. S. - Nadezhdin, V. - Čermák, J. - Gebauer, R. - Ferreira, M. I. - Conceicao, N. - Dohnal, M. - Tesař, M. - Gartner, K. - Ceulemans, R.: Root function: in situ studies through sap flow research. *Measuring roots: an updated approach*. 1. vyd. Berlin Heidelberg: Springer-Verlag, 2011. s. 267-290. ISBN 978-3-642-22066-1. DOI 10.1007/978-3-642-22067-8_14.

Němečková, S. - Slámová, R. - Šípek, V.: Climate change impact assessment on various components of the hydrological regime of the Malše River basin. *Journal of Hydrology and Hydromechanics*. Roč. 59, č. 2 (2011), s. 131-143. ISSN 0042 790X. DOI 10.2478/v10098-011-0011-y.

Pivokonský, M. - Bubáková, P. - Hnaťuková, P. - Knesl, B.: A fluidized layer of granular material used for the separation of particulate impurities in drinking water treatment. *Journal of Hydrology and Hydromechanics*. Roč. 59, č. 2 (2011), s. 95-106. ISSN 0042 790X. DOI 10.2478/v10098-011-0008-6.

Pivokonský, M. - Bubáková, P. - Pivokonská, L. - Hnaťuková, P.: The effect of global velocity gradient on the character and filterability of aggregates formed during the coagulation/flocculation process. *Environmental Technology*. Roč. 32, č. 12 (2011), s. 1355-1366. ISSN 0959-3330. DOI 10.1080/09593330.2010.536786.

Pivokonský, M. - Bubáková, P. - Pivokonská, L. - Knesl, B.: *Tvorba suspenze při úpravě vody: teorie a praxe*. Líbeznice: Medim, 2011. 218 s. ISBN 978 80 87140-18-5.

Pivokonský, M. - Bubáková, P. - Šafaříková, J.: *Mechanismy destabilizace znečišťujících příměsí při úpravě vody s obsahem jílových koloidních částic a huminových látek [Destabilisation mechanisms during treatment of water with clay colloids and humic matter]*. Zborník odborných prác z konferencie *Modernizácia a optimalizácia úpravni vôd - 2. ročník*. Bratislava: REALEX L-M, 2011 - (Buchlovičová, J.) s. 141-148. ISBN 978-80-969974-4-2. [Modernizácia a optimalizácia úpravni vôd /2./]. Stará Lesná (SK), 02.03.2011-03.03.2011].

Polášek, P.: *Influence of velocity gradient on optimisation of the aggregation process and physical properties of formed aggregates. Part 1: Inline high density suspension (IHDS) aggregation process*. *Journal of Hydrology and Hydromechanics*. Roč. 59, č. 2 (2011), s. 107-117. ISSN 0042 790X. DOI 10.2478/v10098-011-0009-5.

Polášek, P.: *Influence of velocity gradient on optimisation of the aggregation process and physical properties of formed aggregates. Part 2: Quantification of the influence of agitation intensity and time on the properties of formed aggregates*. *Journal of Hydrology and Hydromechanics*. Roč. 59, č. 3 (2011), s. 196-205. ISSN 0042 790X. DOI 10.2478/v10098-011-0016-6.

Sedlačík, M. - Pavlínek, V. - Lehocký, M. - Mráček, A. - Grulich, O. - Švrčinová, P. - Filip, P. - Vesel, A.: *Plasma-treated carbonyl iron particles as a dispersed phase in magnetorheological fluids*. *Colloids and Surfaces A: Physicochemical and Engineering Aspects*. Roč. 387, č. 1-3 (2011), s. 99-103. ISSN 0927-7757. DOI 10.1016/j.colsurfa.2011.07.035.

Sedlačík, M. - Pavlínek, V. - Sába, P. - Švrčinová, P. - Filip, P.: *Core-shell structured polypyrrole-coated magnetic carbonyl iron microparticles and their magnetorheology*. *Novel Trends in Rheology IV*. Melville: American Institute of Physics, 2011 - (Zatloukal, M.) s. 284-291. ISBN 978-0-7354-0935-4. ISSN 0094-243X. (AIP Conference proceedings, vol. 1375). [Novel Trends in Rheology /4./]. Zlín (CZ), 27.07.2011-28.07.2011].

Sedlačík, M. - Pavlínek, V. - Sába, P. - Švrčinová, P. - Filip, P.: *Polymer coated carbonyl iron particles and their magnetorheological suspensions*. *Recent Researches in Geography, Geology, Energy, Environment and Biomedicine*. Athens: WSEAS, 2011. s. 289-293. ISBN 978-1-61804-022-0. [WSEAS International Conference on Engineering Mechanics, Structures, Engineering Geology /4./ (EMEGSEG '11). Corfu Island (GR), 14.07.2011-16.07.2011].

Sedlačík, M. - Pavlínek, V. - Sába, P. - Švrčinová, P. - Filip, P.: *The role of particles annealing temperature on magnetorheological effect*. *Electro-Rheological Fluids and Magneto-Rheological Suspensions*. *Proceedings of the 12th International Conference*. Singapore: World Scientific, 2011 - (Tao, R.) s. 363-368. ISBN 978-981-4340-22-9. [International Conference on Electrorheological (ER) Fluids and Magnetorheological (MR) Suspensions /12./]. Philadelphia (US), 16.08.2010-20.08.2010].

Sedlačík, M. - Pavlínek, V. - Sába, P. - Švrčinová, P. - Filip, P.: *The role of particles annealing temperature on magnetorheological effect*. *Modern Physics Letters B*. ISSN 0217-9849, v tisku.

Skalák, Z.: On large-time energy concentration in solutions to the Navier-Stokes equations in general domains. *Journal of Applied Mathematics and Mechanics (Zeitschrift für Angewandte Mathematik und Mechanik, ZAMM)*. Roč. 91, č. 9 (2011), s. 724–732. ISSN 0044-2267. DOI 10.1002/zamm.200900399.

Slobodian, P. - Olejník, R. - Říha, P. - Sáha, P.: Effect of functionalized nanotubes with HNO₃ on electrical sensory properties of carbon nanotubes/polyurethane composite under. *Mathematical Methods and Techniques in Engineering and Environmental Science*. Catania: WSEAS Press, 2011 - (Demiralp, M.; Bojkovic, Z.; Repanovici, A.) s. 312-316. ISBN 978-1-61804-046-6. [WSEAS International Conference on Sensors and Signals /4./, Catania (IT), 03.11.2011-05.11.2011].

Slobodian, P. - Říha, P. - Bořuta, R. - Sáha, P.: Carbon nanotube entangled network/PS composite for resistance-deformation sensing. ICCS 16. Porto: FEUP, 2011 - (Ferreira, A.) s. 233. [International Conference on Composite Structures /16./, 28.06.2011-30.06.2011, Porto].

Slobodian, P. - Říha, P. - Lengálová, A. - Olejník, R. - Kimmer, D. - Sáha, P.: Effect of compressive strain on electric resistance of multi-wall carbon nanotube networks. *Journal of Experimental Nanoscience*. Roč. 6, č. 3 (2011), s. 294-304. ISSN 1745-8080. DOI 10.1080/17458080.2010.506522.

Slobodian, P. - Říha, P. - Lengálová, A. - Sáha, P.: Compressive stress-electrical conductivity characteristics of multiwall carbon nanotube networks. *Journal of Materials Science*. Roč. 46, č. 9 (2011), s. 3186-3190. ISSN 0022-2461. DOI 10.1007/s10853-010-5202-0.

Slobodian, P. - Říha, P. - Lengálová, A. - Svoboda, P. - Sáha, P.: Multi-wall carbon nanotube networks as potential resistive gas sensors for organic vapor detection. *Carbon*. Roč. 49, č. 7 (2011), s. 2499-2507. ISSN 0008-6223. DOI 10.1016/j.carbon.2011.02.020.

Slobodian, P. - Říha, P. - Olejník, R.: Electromechanical sensors based on carbon nanotubes networks and their polymer composites. *New Developments and Applications in Sensing Technology*. Springer, 2011 - (Mukhopadhyay, S. C.; Lay-Ekuakille, A.; Fuchs, A.) s. 233-251. ISBN 978-3-642-17942-6. (Lecture Notes in Electrical Engineering, vol. 83). DOI 10.1007/978-3-642-17943-3_12.

Slobodian, P. - Říha, P. - Olejník, R. - Sáha, P.: Electromechanical properties of carbon nanotube networks under compression. *Measurement Science and Technology*. Roč. 22, č. 12 (2011), s. 124006. ISSN 0957-0233.

Sobota, J. - Vlasák, P. - Malczewska, B. - Stozik, G.: Radiometric measurements of density distribution of mixture flow in horizontal pipeline. *Proceedings of the 14th International Freight Pipeline Society Symposium*. Madrid: International Freight Pipeline Society, 2011. s. 207-215. ISBN 978-84-96398-51-1. [International Freight Pipeline Society Symposium /14./, Madrid (ES), 28.06.2011-01.07.2011].

Šanda, M. - Vitvar, T. - Holko, L. - Blažková, Š. - Bůzek, F. - Císlarová, M. - Fottová, D. - Kostka, Z. - Kulasová, A. - Kvítek, T. - Šnytr, O. - Tachecí, P. - Tesař, M. - Vícha, Z. - Žlábek, P.: Využití stabilních izotopů vodíku a kyslíku v hydrologii malých experimentálních povodí České a Slovenské republiky [Use of stable hydrogen and oxygen isotopes in hydrology of small catchments in the Czech and

Slovak Republic]. *Hydrologie malého povodí 2011*. Praha: Ústav pro hydrodynamiku AV ČR, 2011 - (Šír, M.; Tesař, M.) s. 419-435. ISBN 978-80-02-02290-9. [Hydrologie malého povodí 2011. Praha (CZ), 08.03.2011-10.03.2011].

Šebestíková, L.: *Buoyantly unstable chemical fronts under an influence of a liquid layer depth*. Fourth European Science Foundation Conference on Functional Dynamics: abstracts. Prague: European Science Foundation, 2011. s. 21. [European Science Foundation Conference on Functional Dynamics /4./, 21.09.2011-24.09.2011, Prague].

Šebestíková, L.: *Buoyantly unstable three-dimensional chemical fronts under an influence of a liquid layer depth*. Chaos 2011: book of abstracts. Agios Nikolaos: Technical University of Crete, 2011 - (Skiadas, E.) s. 125-126. [Chaotic Modeling and Simulation International Conference /4./, 31.05.2011-03.06.2011, Agios Nikolaos].

Šípek, V. - Němečková, S.: *The assessment of the influence of different natural conditions on the particular processes of the hydrological cycle within a river basin*. Geophysical Research Abstracts. Roč. 13, - (2011), s. 6904. ISSN 1607-7962. [European Geosciences Union General Assembly 2011. 03.04.2011-08.04.2011, Vienna].

Škoda, S. - Váchal, J. - Dumbrovský, M. - Tesař, M. - Váchalová, R.: *Vztah chemismu povrchových vod a horninového prostředí v lesním povodí LIZ na Šumavě*. *Hydrologie malého povodí 2011*. Praha: Ústav pro hydrodynamiku AV ČR, 2011- (Šír, M.; Tesař, M.) s. 437-442. ISBN 978-80-02-02290-9. [Hydrologie malého povodí 2011. Praha (CZ), 08.03.2011-10.03.2011].

Štern, P. - Panovská, Z. - Morávková, T.: *Reologie a textura opalovacích přípravků* [Rheology and texture of sunbathing emulsions]. Mezinárodní kosmetologická konference Frymburk 2011: sborník přednášek. Brno: Kosmetologická společnost ČR, 2011. s. 87-90. ISBN 978-80-904679-0-3. [Mezinárodní kosmetologická konference. Frymburk (CZ), 03.10.2011-05.10.2011].

Štern, P. - Vlasák, P.: *Reologie vysokoviskózních potravinářských hmot*. Sborník CHISA 2011. Praha: Česká společnost chemického inženýrství, 2011. s. 118 (B2.4). ISBN 978-80-905035-0-2. [Konference chemického a procesního inženýrství /58./ - CHISA 2011. Srní (CZ), 24.10.2011-27.10.2011].

Švrčinová, P. - Filip, P. - Lubasová, D.: *Electrospinning of PVB solutions - influence of electrorheological behaviour*. Proceedings of the 8th International Conference on Heat Transfer, Fluid Mechanics and Thermodynamics (HEFAT2011). Pointe Aux Piments: HEFAT, 2011 - (Meyer, J.) s. 575-579. [International Conference on Heat Transfer, Fluid Mechanics and Thermodynamics /8./, Pointe Aux Piments (MU), 11.07.2011-13.07.2011].

Švrčinová, P. - Filip, P. - Lubasová, D.: *Relation between electrorheological characteristics of PVB solutions and their electrospinnability*. Recent Advances in Fluid Mechanics and Heat & Mass Transfer. Florence: WSEAS Press, 2011. s. 235-238. ISBN 978-1-61804-026-8. [IASME/WSEAS International Conference on Fluid Mechanics & Aerodynamics (FMA '11) /11./, IASME/WSEAS International Conference on Heat Transfer, Thermal Engineering and Environment (HTE '11) /11./, Florence (IT), 23.08.2011-25.08.2011].

Švrčinová, P. - Filip, P. - Lubasová, D.: *Vliv elektroeologického chování polymerních roztoků na elektrostatické zvlákňování*. *Plasty a kaučuk*. Roč. 48, č. 1-2

(2011), s. 6-8. ISSN 0322-7340.

Švrčinová, P. - Filip, P. - Lubasová, D. - Martinová, L.: *Impact of electrorheological behaviour of PVB solutions on the process of electrospinning. Electro-Rheological Fluids and Magneto-Rheological Suspensions. Proceedings of the 12th International Conference. Singapore: World Scientific, 2011 - (Tao, R.) s. 311-317. ISBN 978-981-4340-22-9. [International Conference on Electrorheological (ER) Fluids and Magnetorheological (MR) Suspensions /12./. Philadelphia (US), 16.08.2010-20.08.2010].*

Švrčinová, P. - Lubasová, D. - Filip, P.: *A relation of electrorheological behaviour of polymer solutions to quality of electrospun fibres. 7th Annual European Rheology Conference. Conference Book. Book of Abstracts. Moscow: Vinogradov Society of Rheology, 2011. s. 130. ISBN 978-5-88149-485-8. [AERC 2011 /7./. 10.05.2011-15.05.2011, Suzdal].*

Tesař, M. - Šír, M. - Polívka, J.: *Návrh systému včasné výstrahy před bleskovými povodněmi v horských podmínkách [Design of early warning system against lightning floods in mountain conditions]. Hydrologie malého povodí 2011. Praha: Ústav pro hydrodynamiku AV ČR, 2011 - (Šír, M.; Tesař, M.) s. 469-472. ISBN 978-80-02-02290-9. [Hydrologie malého povodí 2011. Praha (CZ), 08.03.2011-10.03.2011].*

Vlasák, P. - Chára, Z.: *Effect of particle size distribution and concentration on flow behavior of dense slurries. Particulate Science and Technology. Roč. 29, č. 1 (2011), s. 53-65. ISSN 0272 6351. DOI 10.1080/02726351.2010.508509.*

Vlasák, P. - Chára, Z.: *Laminar and turbulent transition of non-newtonian slurries. Matematičeskije metody v tehnike i tehnologijach MMTT-24. Saratov: Saratovskij gosudarstvennyj tehničeskij universitet, 2011. s. 16-20. ISBN 978-5-7433-2386-9. [Meždunarodnaja naučnaja konferencija Matematičeskije metody v tehnike i tehnologijach /24./. Kyjev (RU), 31.05.2011-02.06.2011].*

Vlasák, P. - Chára, Z. - Kysela, B. - Sobota, J.: *Flow behavior of coarse-grained slurries in pipes. Proceedings of the Ninth (2011) ISOPE Ocean Mining Symposium. Cupertino: International Society of Offshore and Polar Engineers (ISOPE), 2011 - (Chung, J.) s. 158-164. ISBN 978-1-880653-95-1. ISSN 1946-0066. [ISOPE Ocean Mining Symposium /9./. Maui (US), 19.06.2011-24.06.2011].*

Vlasák, P. - Kysela, B. - Chára, Z.: *Coarse-particles conveying in pipes. Engineering Mechanics 2011. Prague: Institute of Thermomechanics AS CR, 2011. (Fuis, V.) s. 659-662. ISBN 978-80-87012-33-8. [Engineering Mechanics 2011. Svatka (CZ), 09.05.2011-12.05.2011].*

Vlasák, P. - Kysela, B. - Chára, Z.: *Flow behaviour and structure of coarse-grained slurry in horizontal pipe. 15th International Conference on Transport and Sedimentation of Solid Particles. Wroclaw: Wroclaw University of Environmental and Life Sciences, 2011 - (Sobota, J.) s. 287-298. ISBN 978-83-62633-16-6. [International Conference on Transport and Sedimentation of Solid Particles /15./. Wroclaw (PL), 06.09.2011-09.09.2011].*

Vlasák, P. - Kysela, B. - Chára, Z.: *Flow behaviour and structure of coarse-grained slurries in pipe. Proceedings of the 14th International Freight Pipeline Society Symposium. Madrid: International Freight Pipeline Society, 2011. s. 144-153. ISBN 978-84-96398-51-1. [International Freight Pipeline Society Symposium /14./. Madrid*

(ES), 28.06.2011-01.07.2011].

Vlasák, P. - Sobota, J.: Анализ и сопоставление существующих технических и технологических решений по созданию буферной подсистемы и загрузочного устройства системы подъема и проект уменьшенной модели гидropodъёмника, 1 этап, 2011 г. - Zpráva č. 1763/VD/11, Institute of Hydrodynamics ASCR, Prague (CR), 2011. 75 s. (výzk. zprava pro IOM, Polsko).

Vlasák, P. - Štern, P.: Optimalizace procesu přípravy a homogenizace vysokoviskózních hmot v potravinářském průmyslu: průběžná zpráva úkolu FR-TI 1/156, Zpráva č. 1748/VD/11, Ústav pro hydrodynamiku AV ČR, Praha, srpen 2011. 8 s. (zpráva pro program TIP).

Vlasák, P. - Štern, P.: Optimalizace procesu přípravy a homogenizace vysokoviskózních hmot v potravinářském průmyslu: roční zpráva úkolu FR-TI 1/156, Zpráva č. 1766/VD/11, Ústav pro hydrodynamiku AV ČR, Praha, prosinec 2011. 12 s. (zpráva pro program TIP).

Vondrka, A. - Šír, M. - Tesař, M.: Odtok z malého horského povodí v důsledku přesycení půdy vodou [Runoff from a small mountain basin due to soil water oversaturation]. Hydrologie malého povodí 2011. Praha: Ústav pro hydrodynamiku AV ČR, 2011 - (Šír, M.; Tesař, M.) s. 485-490. ISBN 978-80-02-02290-9. [Hydrologie malého povodí 2011. Praha (CZ), 08.03.2011-10.03.2011].

Votrubová, J. - Dohnal, M. - Tesař, M. - Vogel, T.: Study of heat transport in structured soil under grass cover: dual-continuum approach. Geophysical Research Abstracts. Roč. 13, - (2011), s. 7414. ISSN 1607-7962. [European Geosciences Union General Assembly 2011. 03.04.2011-08.04.2011, Vienna].

Votrubová, J. - Dohnal, M. - Vogel, T. - Tesař, M.: Simulation of water and heat transport considering preferential flow: experimental site Na Lizu. Hydrologie malého povodí 2011. Praha: Ústav pro hydrodynamiku AV ČR, 2011 - (Šír, M.; Tesař, M.) s. 491-497. ISBN 978-80-02-02290-9. [Hydrologie malého povodí 2011. Praha (CZ), 08.03.2011-10.03.2011].

Weger, J. - Šír, M.: Hodnocení hydrologické a klimatické funkce porostů rychle rostoucích dřevin pro energetické využití [Evaluation of hydrological and climatic features of fast growing trees for energy use]. Hydrologie malého povodí 2011. Praha: Ústav pro hydrodynamiku AV ČR, 2011 - (Šír, M.; Tesař, M.) s. 499-506. ISBN 978-80-02-02290-9. [Hydrologie malého povodí 2011. Praha (CZ), 08.03.2011-10.03.2011].

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 tématických 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 2011 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 experimentální základny ústavu.

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).

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


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.

razítko

ÚSTAV PRO HYDRODYNAMIKU AV ČR, v.v.í.
Pod Pařankou 30/5, 166 12 Praha 6 (1)


podpis ředitele

Přílohou výroční zprávy je účetní závěrka a zpráva o jejím auditu

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



**Zpráva auditora
o ověření účetní závěrky**

za rok 2011

**Příjemce zprávy: statutární orgán Ústavu pro hydrodynamiku AV ČR, v.v.i.
ředitel 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 Patankou 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 2011

Předmět a účel ověření: roční účetní závěrka za rok 2011 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 31.12.2011. 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.

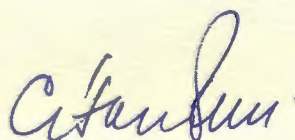
Naším úlohou je vydat na základě provedeného auditu výrok k této účetní závěrce. Audit jsme provedli v souladu se zákonem o auditorech a Mezinárodními auditorskými standardy a souvisejícími aplikačními doložkami Komory auditorů České republiky. V souladu s těmito předpisy jsme povinni dodržovat etické 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. 2011 a výsledků jejího hospodaření za rok 2011 v souladu s českými účetními předpisy.



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



V Praze dne 6. února 2012

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. 2011
- Výkaz zisku a ztráty sestavený dle vyhl. 504/2002 Sb., ve znění pozdějších předpisů k 31. 12. 2011
- Příloha k účetní závěrce dle vyhl. 504/2002 Sb., ve znění pozdějších předpisů k 31. 12. 2011

Zřizovatel: Akademie věd ČR

Výkaz zisku a ztráty

(v tis. Kč)

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

k 31.12.2011

Název účetní jednotky:

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

Sídlo:

Pod Pařankou 30/5, 168 12 Praha 6

IČ:

67985874

	Název ukazatele	SÚ	čís. řád.	Činnost		
				hlavní	další	Jiná
				1	2	3
A.	Náklady		1	46 752	0	0
I.	Spotřebované nákupy celkem	50	2	4 447	0	0
	1. Spotřeba materiálu	501	3	3 419	0	0
	2. Spotřeba energie	502	4	419	0	0
	3. Spotřeba ostatních neskladovatelných dodávek	503	5	609	0	0
	4. Prodané zboží	504	6	0	0	0
II.	Služby celkem	51	7	5 042	0	0
	5. Opravy a udržování	511	8	499	0	0
	6. Cestovné	512	9	1 192	0	0
	7. Náklady na reprezentaci	513	10	13	0	0
	8. Ostatní služby	518, 5	11	3 338	0	0
III.	Osobní náklady celkem	52	12	30 376	0	0
	9. Mzdové náklady	521	13	22 439	0	0
	10. Zákonné sociální pojištění	524	14	7 299	0	0
	11. Ostatní sociální pojištění	525	15	0	0	0
	12. Zákonné sociální náklady	527	16	638	0	0
	13. Ostatní sociální náklady	528	17	0	0	0
IV.	Daně a poplatky celkem	53	18	20	0	0
	14. Daň silniční	531	19	15	0	0
	15. Daň z nemovitostí	532	20	1	0	0
	16. Ostatní daně a poplatky	538	21	4	0	0
V.	Ostatní náklady celkem	54	22	1 165	0	0
	17. Smluvní pokuty a úroky z prodlení	541	23	0	0	0
	18. Ostatní pokuty a penále	542	24	0	0	0
	19. Odpis nedobytné pohledávky	543	25	0	0	0
	20. Úroky	544	26	0	0	0
	21. Kurzové ztráty	545	27	31	0	0
	22. Dary	546	28	0	0	0
	23. Manka a škody	548	29	0	0	0
	24. Jiné ostatní náklady	549	30	1 134	0	0
VI.	Odpisy, prodaný majetek, tvorba rezerv a opr.položek celkem	55	31	5 702	0	0
	25. Odpisy dlouhodobého nehmotného a hmotného majetku	551	32	5 702	0	0
	26. Zůstatková cena prodaného DNM a DHM	552	33	0	0	0
	27. Prodané cenné papíry a podíly	553	34	0	0	0
	28. Prodaný materiál	554	35	0	0	0
	29. Tvorba rezerv	556	36	0	0	0
	30. Tvorba opravných položek	559	37	0	0	0
VII.	Poskytnuté příspěvky celkem	58	38	0	0	0
	31. Poskytnuté příspěvky zúčtované mezi organizačními složkami	x	39	0	0	0
	32. Poskytnuté členské příspěvky	581	40	0	0	0
VIII.	Daň z příjmů celkem	59	41	0	0	0
	33. Dodatečné odvody daně z příjmů	595	42	0	0	0


	Název ukazatele	SÚ	čís. řád.	Činnost		
				hlavní	další	jiná
				1	2	3
B.	Výnosy		1	47 504	0	0
I.	Tržby za vlastní výkony a za zboží celkem	60	2	1 165	0	0
	1. Tržby za vlastní výroby	601	3	9	0	0
	2. Tržba z prodeje služeb	602	4	1 156	0	0
	3. Tržba za prodané zboží	604	5	0	0	0
II.	Změny stavu vnitroorganizačních zásob celkem	61	6	0	0	0
	4. Změna stavu zásob nedokončené výroby	611	7	0	0	0
	5. Změna stavu zásob polotovárů	612	8	0	0	0
	6. Změna stavu zásob výrobků	613	9	0	0	0
	7. Změna stavu zvířat	614	10	0	0	0
III.	Aktivace celkem	62	11	0	0	0
	8. Aktivace materiálu a zboží	621	12	0	0	0
	9. Aktivace vnitroorganizačních služeb	622	13	0	0	0
	10. Aktivace dlouhodobého nehmotného majetku	623	14	0	0	0
	11. Aktivace dlouhodobého hmotného majetku	624	15	0	0	0
IV.	Ostatní výnosy celkem	64	16	7 563	0	0
	12. Smluvní pokuty a úroky z prodlení	641	17	0	0	0
	13. Ostatní pokuty a penále	642	18	0	0	0
	14. Platby za odepsané pohledávky	643	19	0	0	0
	15. Úroky	644	20	9	0	0
	16. Kurzové zisky	645	21	4	0	0
	17. Zúčtování fondů	648	22	1 651	0	0
	18. Jiné ostatní výnosy	649	23	5 899	0	0
V.	Tržby z prodeje majetku, zúčt.rezerv a oprav. položek celkem	65	24	0	0	0
	19. Tržby z prodeje DNM a DHM	651	25	0	0	0
	20. Tržby z prodeje cenných papírů a podílů	653	26	0	0	0
	21. Tržby z prodeje materiálu	654	27	0	0	0
	22. Výnosy z krátkodobého finančního majetku	655	28	0	0	0
	23. Zúčtování rezerv	656	29	0	0	0
	24. Výnosy z dlouhodobého finančního majetku	657	30	0	0	0
	25. Zúčtování opravných položek	659	31	0	0	0
VII.	Provozní dotace celkem	69	32	38 776	0	0
	29. Provozní dotace	691	33	38 776	0	0
C.	Výsledek hospodaření před zdaněním		34	752	0	0
	34. Daň z příjmů	591	35	0	0	0
D.	Výsledek hospodaření po zdanění		36	752	0	0


Předmět činnosti: vědecký výzkum

Datum sestavení: 26. 1. 2012

Rozvahový den: 31.12.2011

Odesláno dne: **ÚSTAV PRO HYDRODYNAMIKU AV ČR, v.v.i.**
Pod Pařankou 30/5, 166 12 Praha 6-cv





Pavla Pečenková
podpis a jméno
sestavil

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

otisk razítka

Zřizovatel: Akademie věd ČR

Rozvaha

(v tis. Kč)

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

k 31.12.2011

Název účetní jednotky:

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

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

IČ: 67985874

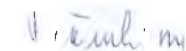
	Název	SU	čís. řád.	Stav	
				Stav k 01.01.11	Stav k 31.12.11
A	Dlouhodobý majetek celkem			49 130	45 623
I.	Dlouhodobý nehmotný majetek celkem	1 1		5 877	6 121
	1. Nehmotné výsledky výzkumu a vývoje	012	2	0	0
	2. Software	013	3	2 958	3 202
	3. Ocenitelná práva	014	4	0	0
	4. Drobný dlouhodobý nehmotný majetek	018	5	2 919	2 919
	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		111 936	112 824
	1. Pozemky	031	10	25 331	25 334
	2. Umělecká díla, předměty, sbírky	032	11	0	0
	3. Stavby	021	12	8 856	8 856
	4. Samostatné movité věci a soubory movitých věcí	022	13	67 645	68 530
	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	10 104	10 104
	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. Pořizovaný dlouhodobý finanční majetek	043	27	0	0
IV	Oprávký k dlouhodobému majetku celkem	07 - 08 28		-68 683	-73 322
	1. Oprávky k nehmotným výsledkům výzkumu a vývoje	072	29	0	0
	2. Oprávky k softwaru	073	30	-2 909	-2 950
	3. Oprávky k ocenitelným právům	074	31	0	0
	4. Oprávky k drobnému dlouhodobému nehmotnému majetku	078	32	-2 919	-2 919
	5. Oprávky k ostatnímu dlouhodobému nehmotnému majetku	079	33	0	0
	6. Oprávky ke stavbám	081	34	-3 821	-3 998
	7. Oprávky k samostatným movitým věcem a souborům movitých věcí	082	35	-48 930	-53 351
	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	-10 104	-10 104
	11. Oprávky k ostatnímu dlouhodobému hmotnému majetku	089	39	0	0

B.		Krátkodobý majetek celkem		40	17 851	18 107
I.		Zásoby celkem	11-13	41	84	76
	1.	Materiál na skladě	112	42	84	76
	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	970	610
	1.	Odebíratelé	311	52	32	18
	2.	Směnky k inkasu	312	53	0	0
	3.	Pohledávky za eskontované cenné papíry	313	54	0	0
	4.	Poskytnuté provozní zálohy	314	55	920	592
	5.	Ostatní pohledávky	316	56	10	0
	6.	Pohledávky z a zaměstnanci	335	57	8	0
	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	16 764	17 349
	1.	Pokladna	211	72	0	0
	2.	Ceniny	212	73	0	0
	3.	Účty v bankách	221	74	16 764	17 349
	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.	Pořizovaný krátkodobý finanční majetek	259	79	0	0
	8.	Peníze na cestě	262	80	0	0
IV.		Jiná aktiva celkem	38	81	33	72
	1.	Náklady příštích období	381	82	33	72
	2.	Příjmy příštích období	385	83	0	0
	3.	Kurzové rozdíly aktivní	386	84	0	0
A+B		Aktiva celkem		85	66 981	63 730

A		Vlastní zdroje celkem		86	63 161	59 674
I.		Jmění celkem	90-92	87	62 607	58 922
	1.	Vlastní jmění	901	88	49 304	45 796
	2.	Fondy	91	89	13 303	13 126
		- Sociální fond	912		561	524
		- Rezervní fond	914		1 464	1 803
		- Fond účelově určených prostředků	915		1 423	944
		- Fond reprodukce majetku	916		9 855	9 855
	3.	Oceňovací rozdíly z přecenění majetku a závazků	920	90	0	0
II.		Výsledek hospodaření celkem	93-96	91	554	752
	1.	Účet výsledku hospodaření	963	92	0	752
	2.	Výsledek hospodaření ve schvalovacím řízení	931	93	554	0
	3.	Nerozdělený zisk, neuhrazená ztráta minulých let	932	94	0	0
B.		Cizí zdroje celkem		95	3 820	4 056
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	3 820	4 056
	1.	Dodavatelé	321	107	35	427
	2.	Směnky k úhradě	322	108	0	0
	3.	Přijaté zálohy	324	109	0	187
	4.	Ostatní závazky	325	110	0	0
	5.	Zaměstnanci	331	111	0	0
	6.	Ostatní závazky vůči zaměstnancům	333	112	1 530	1 492
	7.	Závazky k institucím sociálního zabezpečení a VZP	336	113	930	860
	8.	Daň z příjmů	341	114	0	0
	9.	Ostatní přímé daně	342	115	298	301
	10.	Daň z přidané hodnoty	343	116	76	214
	11.	Ostatní daně a poplatky	345	117	0	0
	12.	Závazky ze vztahu k státnímu rozpočtu	347	118	11	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	52	47
	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	888	528
	23.	Ostatní krátkodobé finanční výpomoci	289	129	0	0
IV.		Jiná pasiva celkem	38	130	0	0
	1.	Výdaje příštích období	383	131	0	0
	2.	Výnosy příštích období	384	132	0	0
	3.	Kurzové rozdíly pasivní	387	133	0	0
A+B		Pasiva celkem		134	66 981	63 730

Předmět činnosti: vědecký výzkum

Rozvahový den: 31.12.2011




Pavla Pečenková
podpis a jméno
sestavil

Datum sestavení: 26. 1. 2012

Odesláno dne:

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



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

otisk razítka

Příloha účetní závěrky za rok 2011

Čl. II. Obecné údaje

1) Popis účetní jednotky:

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

Sídlo : Pod Pařankou 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. 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: 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:

49, z toho řídicích 6

Osobní náklady: 30 375 892,- Kč

(údaje v Kč)

Zaměstnanci	22 796 737
Řídicí pracovníci	7 579 155
Celkem	30 375 892

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

114 000,- 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.

Příchovků 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 listku 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 oprávek
3 – Energetické stroje	1 717 961	1 686 242
4 – Stroje a zařízení	689 089	417 102
5 – Přístroje	61 297 715	46 040 023
5 – Výpočetní technika	3 239 879	3 239 879

6 – Dopravní prostředky	1 503 388	1 468 536
7 – Inventář	82 003	82 003
Celkem	68 530 035	52 933 785

b) Rozpis nehmotného investičního majetku:

Název majetku	Pořizovací cena	Výše opravek
8 - Software	3 202 243	2 941 261

c) Majetek v nájmu:

Nemáme majetek v nájmu.

e) Souhrná výše majetku neuvedeného v rozvaze:

V souladu s postupy účtování evidujeme drobný majetek ve výši 9 695 207,- 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:

Nejsou.

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

Nejsou.

3.3) Hospodářský výsledek

Hospodářský výsledek – zisk ve výši 752 470,- 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. 2011 nejsou žádné splatné.

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

K 31. 12. 2011 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	25 851 000,- Kč
Institucionální investiční na pořízení DHNM	2 192 000,- Kč
Účelové neinvestiční - grantové projekty GA AV ČR	2 539 000,- Kč
- grantové projekty GA ČR	9 134 000,- Kč
- projekty ostat. rezortů od příjemců	1 252 172,- Kč

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

46 752 020,- Kč

3.7) Výsledek hospodaření je pouze z hlavní činnosti.

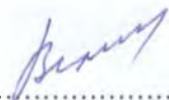
3.7.2 Rozdíl mezi daňovou povinností připadající na běžné nebo minulé účetní období a již zaplacenou daní (je-li rozdíl významný):

Není.

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

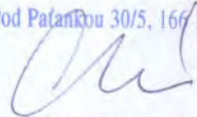
Není.

Dne: 26. 1. 2012


.....
zpracoval (podpis)

Ing. Josef Brom

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


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