



MODELOVÁNÍ HYDROLOGICKÝCH PROCESŮ V MĚNÍCÍCH SE KLIMATICKÝCH PODMÍNKÁCH

Představení týmu:

Modelování hydrologických procesů významně přispívá k plánování vodního hospodářství ve všech státech Evropského společenství. V posledních dvou dekádách se v Evropě objevují závažné problémy a sucha. Kromě toho, tyto přírodní jevy budou zesilovány probíhající klimatickou změnou, která by mohla mít nepříznivé dopady do mnoha oblastí od zemědělských a lesnických ekosystémů (poškození plodin, eroze půdy) vodních zdrojů (dopad na kvalitu povrchové a podpovrchové vody) po lidské zdraví až ke změnám v průmyslu, osídlení a společnosti. Tento tlak nutně povede k rozšíření trvale udržitelného způsobu vodního hospodářství, zejména prostřednictvím ochranných opatření proti povodním a vysychání, jejich predikcí a zmírnění v urbanizovaných i agrárních oblastech.

Vědecký tým má dlouhodobé zkušenosti s výzkumem modelování hydrologických procesů uplatňujících se v odvětví vodního hospodářství, konkrétně v následujících oblastech: prognózy povodní a přetrvávajícího sucha, dopady klimatických změn na hydrologické procesy v krajině, hydrologické a hydraulické modelování atd.

Členové týmu:

Tým sestává ze zkušených výzkumných akademických pracovníků a je doplněn mladými vědeckými pracovníky a PhD studenty.

Členy výzkumného týmu jsou:

Prof. Ing. Pavel Pech, CSc. – vedoucí týmu
 (e-mail: pech@fzp.czu.cz)
 Ing. Martin Hanel, PhD.
 Ing. Michal Kuráž, Ph.D.
 Ing. Petr Máca, PhD.
 Ing. Radek Roub, Ph.D.
 Ing. Jiří Pavlásek, Ph.D.
 5-7 Ph.D. studentů

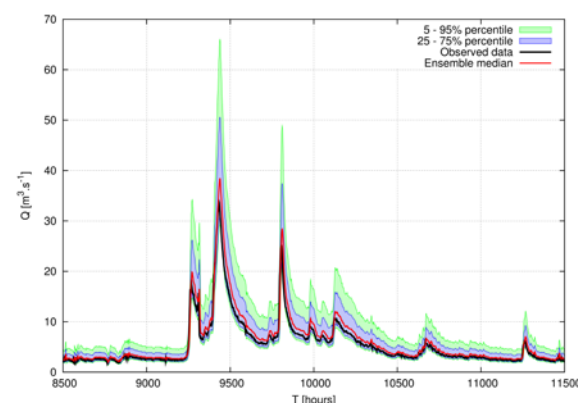
Kontakty:

Adresa:

Fakulta životního prostředí, Česká zemědělská univerzita v Praze

Kamýcká 129
 165 21 Praha 6 – Suchbátka

Tel. +420 224 382 147
 e-mail: projekty_fzp@fzp.czu.cz



5 nejvýznamnějších publikací členů týmu:

Pech, P. 2005. Real Well near Boundary - Solution by Imaginary Well., Real Well near Boundary - Solution by Imaginary Well. Journal of Enviromental Hydrology, 25; 13; s. 1 – 8.

Pech, P. 2004. Modeling of Contaminant Transport in Groundwater at Prague-Seberov, groundwater, contamination, transport processes, Soil and Water, 3 3; s. 141-154.

Kuráž, M., Mayer, P., Lepš, M., Trpkošová, D. 2010. An adaptive time discretization of the classical and the dual porosity model of Richards' equation, Journal of Computational and Applied Mathematics, roč. 233, č. 12, s. 3167 - 3177.

Solin, P., Kuráž, M. 2011. Solving the nonstationary Richards equation with adaptive hp-FEM, Advances in Water Resources, roč. 34, č. 9, s. 1062 - 1081.

Hanel, M., Buishand, T. 2011. Analysis of precipitation extremes in an ensemble of transient regional climate model simulations for the Rhine basin. Climate Dynamics, roč. 36, č. 5-6, s. 1135 - 1153.

Software applications:

Drutes, PONS2train, Stehfest, Filtil

Aplikační výstupy výzkumného týmu:

- Hydrologické modelování povodní a dlouhodobého vysychání v měnících se klimatických podmínkách.
- Metodologie povodňových prognóz na malém povodí.
- Metodologie využití laserového mapování říčních nánosů.
- Modelování transportních procesů proudění v porézním prostředí.
- Rozvoj softwarových aplikací.

Možné aplikace výzkumu v praxi.

- Softwarové aplikace zaměřené na modelování různých hydrologických procesů.
- Metodologické nástroje v oblasti hodnocení hydrauliky podzemních vod.
- Vzdělávací a poradenské podklady pro státní úřady i místní zastupitelstva a soukromý sektor.



Klíčová slova: Modelování hydrologických procesů, klimatické změny, povodně, přetrvávající sucha, prognózy.