



TISKOVÁ ZPRÁVA

Český matematik získal prestižní grant ERC

Prof. RNDr. Eduard Feireisl, DrSc., z Matematického ústavu (MÚ) AV ČR byl oceněn Evropskou radou pro výzkum (ERC) za výsledky dosažené v matematickém modelování pohybu a výměny tepla v plynech. Jako jediný z českých zástupců letos získal finanční podporu v rámci prestižní soutěže „ERC Advanced Grants“ (AdG2012), vypsané pro zkušené výzkumné pracovníky. Prof. Feireisl uspěl s projektem „Mathematical Thermodynamics of Fluids“ a po Josefu Michlovi (2008), Detlefu Schröderovi (2008) a Tomáši Jungwirthovi (2011) je teprve čtvrtým držitelem AdG v České republice.

Z 2304 podaných návrhů na udělení AdG2012 bylo podpořeno 302 projektů v celkové výši 680 mil. eur. Grant přidělený prof. Feireislovi je pětiletý a činí přibližně 18 milionů korun. O vysokých odborných kvalitách prof. Feireisla svědčí i skutečnost, že ho Evropská matematická společnost pověřila vedením programového výboru 6. evropského kongresu matematiky v Krakově v červenci 2012. Je také jedním z hlavních pořadatelů konference Equadiff 13 o diferenciálních rovnicích, které se podle předpokladu zúčastní letos v srpnu kolem 300 odborníků z celého světa (viz <http://equadiff.zcu.cz>).

Výzkumná práce prof. Eduarda Feireisla

Tradiční mechanika a termodynamika kontinua spočívala na předpokladu, že pohyb každé částice lze popsat pomocí zákonů klasické mechaniky. Odvozené parciální diferenciální rovnice (Navierovy-Stokesovy-Fourierovy rovnice) jsou však velmi obtížně řešitelné a v okolí singularit (víry, turbulence), které nutně vznikají v prouděních s vysokou energií, neposkytují spolehlivý obraz reality. Funkční statistický popis využívající molekulární dynamiku je zase k dispozici jen ve speciálních případech. Podstatou Feireislova objevu je to, že se nepokouší předepisovat jednotlivým částicím, jak se mají



pohybovat, žádá jen, aby se řídily následujícím zákonem: pokud si částice mezi sebou předají energii, celkový součet jejich energií se zachová, přitom však míra entropie každé částice vzroste. Neurčuje se, kolik energie si částice mají předat, a také se předem nestanovuje, o kolik jim má vzrůst entropie. Odstranění fyzikálních předpokladů, jejichž platnost stejně nelze v rámci teorie spojitých prostředí ověřit, pak překvapivě vede k matematické úloze, která je řešitelná. Je pravděpodobné, že podobné principy se uplatní také u jiných fyzikálních úloh a zahájí novou etapu vnímání termodynamiky kontinua.

Kontakt: prof. RNDr. Eduard Feireisl, DrSc., Matematický ústav AV ČR, tel.: 222 090 737, e-mail: feireisl@math.cas.cz, URL: http://www.math.cas.cz/homepage/main_page.php?id_membre=37

Připravily: Matematický ústav AV ČR a Odbor mediální komunikace Kanceláře AV ČR