

# SEMINARAS

2018 spalio 2 d. 09:00, SRL-I 427

**Raimondas Čiegis**

## Didesnio tikslumo baigtinių skirtumų schemas, kai naudojami netolygieji diskretieji tinklai

Gerai žinomas posakis "Gamtos neapgausi". Taip jau Ji surėdyta, kad pabandžius pagudrauti vienoje vietoje, kitoje sulauksi papildomų problemų. Šiame seminare aptarsime rezultatus, gautus sprendžiant parabolinius ir Šredingerio tipo uždavinius. Diferencialinius operatorius aproksimuojame didesnio tikslumo baigtinių skirtumų schemomis, naudojame tik trijų taškų šabloną (algoritmo ekonomiškumas - pirmiausia!).

Norėdami pagerinti aproksimacijos tikslumą sudarysime netolygius tinklus, pvz. adaptyviusius (daugiau prekių už tuos pačius pinigus!) Bet tokioje konstrukcijoje aukojame simetriškumo savybę, kurią tenkino diferencialiniai modeliai. Kaip ir kvantinėje mechanikoje suveikia dualumo prakeikimas - tikslesnės baigtinių skirtumų schemas stabilumas jau nėra garantuotas.

Pranešime parodysime, kaip buvo tirtas tokių didesnio tikslumo schemų stabilumas. Pateiksime rezultatus tyrimo, kaip buvo ieškoma tinklų-blogiukų, kuriems ir realizuojasi pesimistinės prognozės.

Visgi šiame darbe gavome daugiau gerų naujienų, nei blogų. Paraboliniams uždaviniams tinklų-blogiukų nepavyko rasti. Gal jų ir nėra, nes turime pakankamai svarių argumentų, kad jų lyg ir neturėtų būti. O Šredingerio uždaviniams irgi nei karto neradome tinklo-blogiuko naudodami atsitiktinius tinklų generatorius ar gerai žinomus adaptyviusius tinklus. Taigi tik labai, labai pasistengus (ir tik perskaičius geltonąją Knygą) pavyksta juos sukonstruoti.

Paskutinėje tyrimų dalyje pabandėme pereiti į kitą "bažnyčią", panaudojome baigtinių elementų Galiorkino metodą. Teorinės prognozės pasitvirtino - su Gamta galima susitarti.

**Kviečiame dalyvauti.**  
**Seminaro sekretorius A. Bugajev**