

DOKTORANTŪROS STUDIJŲ DALYKO APRAŠAS

Dalyko pavadinimas	Mokslo kryptis (šaka) kodas	Fakultetas	Institutas
Navjė - Stokso lygčių teorija	Matematika (N 001)	Matematikos ir informatikos fakultetas	Taikomosios matematikos institutas
Studijų būdas	Kreditų skaičius	Studijų būdas	Kreditų skaičius
Paskaitos	0	Konsultacijos	1
Individualus	4	Seminarai	0

Dalyko anotacija
<p>Pagalbiniai rezultatai. Solenoidinių vektorinių funkcijų erdvės. Divergencijos uždavinys. Interpoliacinės ir multiplikacinės nelygybės. Stokso sistema. Apibendrintojo sprendinio apibrėžimai. Apibendrintojo sprendinio egzistavimas ir vienatis aprėžtoje srityje. Apibendrintojo sprendinio glodumas. Stokso operatoriaus spektras. Stokso sistema su nehomogenine kraštine sąlyga. Stacionarioji Navjė-Stokso sistema. Stacionarioji Navjė-Stokso sistema su homogenine kraštine sąlyga. Stacionarioji Navjė-Stokso sistema su nehomogenine kraštine sąlyga. Navjė-Stokso sistemos sprendinių glodumas. Nestacionarioji Stokso sistema. Apibendrintųjų sprendinių apibrėžimai. Apibendrintųjų sprendinių egzistavimas ir vienatis aprėžtoje srityje. Apibendrintųjų sprendinių glodumas. Nestacionarioji Navjė-Stokso sistema. Reguliariųjų sprendinių egzistavimas ir vienatis dvimačiu atveju. Reguliariųjų sprendinių egzistavimas ir vienatis trimačiu atveju. Navjė-Stokso sistemos silpnieji apibendrintieji sprendiniai. Klampa nespūdaus skysčio tekėjimas begaliniam cilindre. Stacionarieji Puazeilio tipo sprendiniai. Nestacionariojo Puazeilio tipo sprendinio apibrėžimas. Atvirkštinio uždavinio apytikslio sprendinio konstravimas. Atvirkštinio uždavinio išsprendžiamumas Sobolevo ir Hiolderio erdvėse. Puazeilio sprendinio elgsena, kai $t \rightarrow \infty$. Periodinis laiko atžvilgiu Puazeilio sprendinys. Nestacionarusis Puazeilio tipo sprendinys.</p>
Pagrindinė literatūra
1. K. Pileckas. <i>Navjė-Stokso lygčių matematinė teorija</i> . MII, Vilnius, 2007
2. O. A. Ладыженская. <i>Математические вопросы динамики вязкой жидкости</i> . Наука, Москва, 1970
3. P. Temam. <i>Navier--Stokes Equations, Theory and Numerical Analysis</i> . North-Holland, Amsterdam, 1979
4. G. P. Galdi. <i>An Introduction to the Mathematical Theory of Navier-Stokes Equations</i> . v. I and II. Springer Tracts in Nat. Ph., 38, 39. Springer-Verlag, 1994
5. H. Sohr. <i>The Navier--Stokes Equations: An Elementary Functional Analytic Approach</i> . Birkhauser, Basel, 2001
6. G. K. Batchelor. <i>An Introduction to Fluid Dynamics</i> . Cambridge University Press, Cambridge, 2002
7. Л. Д. Ландау, Е. М. Лифшиц. <i>Гидродинамика</i> . Наука, Москва, 1988

Konsultuojančiųjų dėstytojų vardas, pavardė	Mokslo laipsnis	Pedag. vardas	Svarbiausieji darbai mokslo kryptyje (šakoje) paskelbti per pastaruosius 5 metus
Konstantinas Pileckas	Habil. dr.	Prof.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Korobkov, Mikhail; Pileckas, Konstantinas; Russo, Remigio. Leray's plane steady state solutions are nontrivial, <i>Advances in Mathematics, Volume 376</i>, 2021. DOI:10.1016/j.aim.2020.107451 2. Pileckas, Konstantinas, Raciene, Alicija. Non-stationary Navier-Stokes equations in 2D power cusp domain. I. Construction of the formal asymptotic decomposition, <i>Advances in Nonlinear Analysis, vol. 10, no. 1, 2021, pp. 982-1010</i>, 2021. DOI: 10.1515/anona-2020-0164. 3. Pileckas, Konstantinas, Raciene, Alicija. Non-stationary Navier-Stokes equations in 2D power cusp domain. II. Existence of the solution, <i>Advances in Nonlinear Analysis, vol. 10, no. 1, 2021, pp. 1011-1038</i>, 2021. DOI: 10.1515/anona-2020-0165.

			<p>4. Korobkov, Mikhail; Pileckas, Konstantinas; Russo, Remigio. On the steady Navier-Stokes equations in 2D exterior domains, <i>Journal of Differential Equations</i>, 269, iss. 3, (2020) 1796-1828. DOI: 10.1016/j.jde.2020.01.012</p> <p>5. Korobkov, Mikhail; Pileckas, Konstantinas; Russo, Remigio. Solvability in a finite pipe of steady-state Navier-Stokes equations with boundary conditions involving Bernoulli pressure, <i>Calculus of Variations and Partial Differential Equations</i>, 59, iss. 1, (2020), art. no. 32, 1-22. DOI: 10.1007/s00526-019-1688-8.</p> <p>6. Korobkov, Mikhail, V; Pileckas, Konstantinas; Russo, Remigio. On convergence of arbitrary D-solution of steady Navier-Stokes system in 2D exterior domains, <i>Archive for Rational Mechanics and Analysis</i>, 233, iss. 1, (2019), 385-407. DOI: 10.1007/s00205-019-01359-8.</p>
--	--	--	---

Patvirtinta Matematikos ir informatikos fakulteto taryboje 2021 m. gruodžio 10 d., nutarimo Nr. (1.5 E) 110000-TPN-42

Fakulteto tarybos pirmininkė – doc. dr. Kristina Lapin