

Adresas: K. Donelaičio g. 20, LT-44239 Kaunas
Direktorius – prof. habil. dr. Jonas Gylys
Tel. (8 37) 300444, faks. (8 37) 323768
El. p. jonas.gylys@ktu.lt

Institutas įkurtas 2005 m.



Iš kairės pusės: doktorantas Alpas Ingilertas, laborantė Vaida Babilienė, KTU ETI direktorius prof. habil. dr. Jonas Gylys, stažuotoja dr. Irina Gabrielaitienė, vyresn. m. d. dr. Tadas Ždankus, doktorantas Linas Paukštaitis

PAGRINDINĖS TYRIMŲ KRYPTYS

Branduolinės energetikos sauga, energetinių įrenginių patikimumas ir ilgaamžiškumas.

Naujų energetinių sistemų (tarp jų branduolinių ir termobranduolinių) kūrimas.

Naujos atominės elektrinės statybos būtinumo pagrindimas.

Panaudoto branduolinio kuro ir kitų radioaktyviųjų medžiagų tvarkymas, saugojimas ir laidojimas.

Energijos taupymas ir energetikos efektyvumas, energetikos aplinkosaugos aspektai.

Atsinaujinančių, vietinių ir atliekinių energijos išteklių naudojimo technologijos.

Termofikacinės elektrinės, tarp jų mažosios ir mobiliosios.

Elektrocheminiai kuro elementai (vandenilio energetika).

Energetikos ekonomika, energetikos plėtotės planavimas.

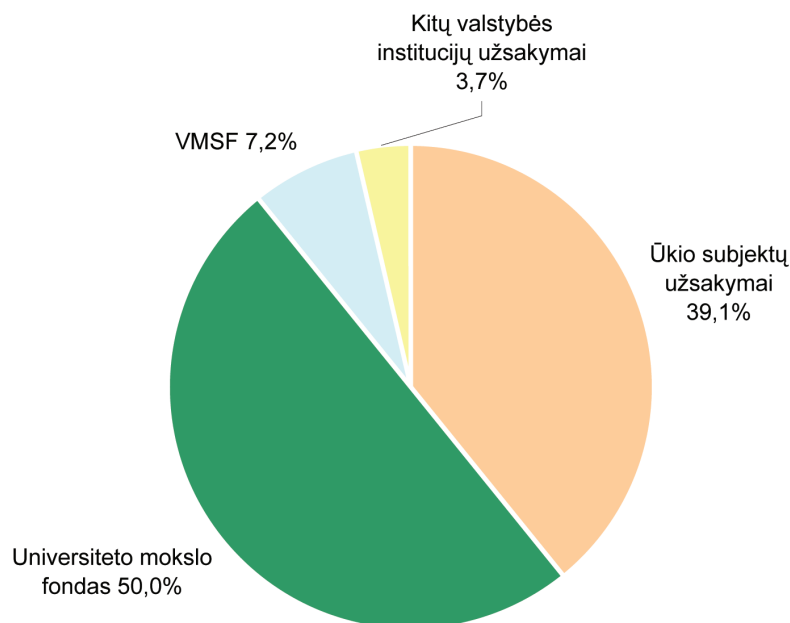
Sudėtingų energetinių sistemų projektavimo ir valdymo optimizavimas.

Energetikos sistemų eksploatavimas konkurencinės rinkos sąlygomis.

Elektros, naftos ir dujų ūkio įrenginių eksploatavimas.

Informatika energetikos srityje.

MOKSLINIŲ TYRIMŲ FINANSAVIMAS



Darbuotojai

Vyr. mokslo darbuotojas dr. Tadas Ždankus
Vyr. inžinieriai: Anton Belousov, Viktor Ognerubov
Inžinierius Linas Paukštaitis
Doktorantas Alpas Ingilertas
Mokslininkė stažuotoja dr. Irina Gabrielaitienė
Laborantė Vaida Babilienė

Tiriamoji bazė

Eksperimentinė įranga šilumos ir masės mainams dvifaziuose srautuose tirti.
 Taikomieji programų paketai ATHLET ir RELAP5.

MTEP PROJEKTAI

Dvifazių srautų taikymas kuriant energijos mažai imlias technologijas: VMSF remiamas projektas / Vadovas prof. J. Gyls. Projektas vykdytas bendradarbiaujant su Lundo technologijos institutu (Švedija).

Pagrindinis tyrimų tikslas – sukurti modernų ekonomišką šilumokaitį, dirbantį su dvifaziais putų srautais. Eksperimentiškai ištirti koridorinių vamzdžių pluoštų su skirtingais skersiniais ir išilginiais žingsniais šilumos mainai vertikaliai kylančiame ir po 180° posūkio besileidžiančiame dvifazių putų sraute. Eksperimentų rezultatai apibendrinti praktiniams skaičiavimams skirtomis kriterinėmis lygtimis. Projekto metu atliktas ir skaitinis modeliavimas. Skirtumas tarp skaitinių ir eksperimentinių tyrimų rezultatų sudarė tik 11 %.

Techninių sprendimų dėl galimų reaktorių numatytoje statybai vietoje studija: AB „Lietuvos energija“ užsakymas Nr. U8417 / Vadovas prof. J. Gyls. Studijos tikslai – išanalizuoti, ar numatytoje statybų

aiškstelėje yra pakankamai vietos pastatyti naujai (iki 3200 MW galios) AE ir įrengti joje įvairių kompanijų gaminamiems reaktoriams; įvertinti pasiūlytą statybų aikštelę, numatant dvi galimybes: kai aušinimui bus naudojamas ežero vanduo arba kai bus naudojami aušinimo bokštai; įvertinti, kokie yra didžiausių elementų (reaktoriaus, transformatoriaus, elektros generatoriaus ir pan.) ar jų komponentų, kuriuos įvairios kompanijos galėtų atgabenti į statybos aikštelę, matmenys ir svoriai.

Šilumos mainų tarp koridorinio vamzdžių pluošto ir vertikalaus dvifazių putų srauto tyrimas. Vadovas prof. J. Gyls.

Eksperimentiškai ištirti koridorinio (skersinis žingsnis 3,0; išilginis žingsnis 1,5) vamzdžių pluošto šilumos mainai vertikaliai kylančiame dvifazių putų sraute. Šių tyrimų metu buvo siekiama, papildant ankstesnius tyrimus, įvertinti vamzdžių pluoštų geometrijos įtaką šilumos mainų intensyvumui, taip pat nustatyti optimalius koridorinio vamzdžių pluošto skersinį ir išilginį žingsnius.

KITI PROJEKTAI

Ignalinos AE ataskaitos „Termohidraulinė avarių analizė, įvertinant reaktoriaus pakrovimą 2,6% ir 2,8% įsodrinimo urano-erbio kuru Ignalinos AE 2-ame energetiniame bloke“ ekspertizė: bendras su VGTU projektas, reg. Nr. 3489/K-731 / Vadovas doc. A. Adomavičius.

Ekspertizėje pateikiami dviejų avarinių pereinamųjų procesų analizės rezultatai: 1) kai dėl slėgio kolektoriaus trūkio neužsidaro vienas grupinio paskirstymo kolektoriaus atbulinis vožtuvas ir visiškai prarandamas elektos maitinimas ir 2) kai dėl grupinio paskirstymo kolektoriaus trūkio visiškai prarandamas elektros maitinimas. Analizės metu remtasi branduolinės energetikos veiklą Lietuvos Respublikoje reglamentuojančiais įstatymais bei norminiais dokumentais, TATENA rekomendacijomis, taip pat pažangia pasauline praktika. Skaiciavimams naudotas ATHLET Mod 2.1 A programų paketas. Analizei naudotas reaktoriaus aušinimo kontūro modelis, sukurtas vykdant PHARE programos projektą LI 9806.01 „Techninė parama Lietuvos atominės energetikos saugos inspekcijai VATESI ir jos techninėms paramos organizacijoms (TSO)“.

Branduolinės energetikos specialistų, reikalingų naujos atominės elektrinės statybai, jos eksploatavimui ir aptarnavimo infrastruktūrai, poreikių ir galimybių juos parengti studija: LR Ūkio

ministerijos užsakymas Nr. 8-450/K-871 / Vadovas prof. J. Gylys.

Studijos tikslas ir uždaviniai – išanalizuoti jau veikiančių naujų atominų elektrinių ir jų aptarnavimo infrastruktūros personalo struktūrą, su branduoline energetika susijusių Lietuvos institucijų specialistų poreikį bei sudaryti branduolinės energetikos specialistų rengimo pagal metus grafiką ir numatyti būdus jiems parengti. Studijoje išanalizuota energetikos įmonių aprūpinimo kvalifikuotais darbuotojais situacija Lietuvos darbo rinkoje; nustatytas šiuolaikinių atominų elektrinių ir jų aptarnavimo infrastruktūros personalo poreikis; išanalizuoti TATENA bei Lietuvos norminių dokumentų reikalavimai branduolinių elektrinių personalo kvalifikacijai ir parengimui; pateikta stipriųjų ir silpnųjų branduolinės energetikos specialistų rengimo vietų (SSGG) analizė.

PHARE programos projektas SC7/41-PI.05.01.01.01.0001 „Parama VATESI licencijuojant veiklą, susijusią su Ignalinos AE eksploataavimo nutraukimu“ / Vadovas prof. J. Gylys.

Šis projektas buvo prieš tai vykdytų trijų projektų, finansuotų iš PHARE lėšų, tęsinys. Pagrindinis projekto tikslas – techninė pagalba VATESI licencijuojant Ignalinos AE eksploatacijos nutraukimo procesą, t.y. vertinant ir priimančias sprendimus padėti atsižvelgti į aukščiausius saugos reikalavimus.

STRAIPSNIAI

Mokslinės informacijos instituto (ISI) duomenų bazėse referuojamuose leidiniuose

1. Gylys, Jonas; Ždankus, Tadas; Miliauskas, Gintautas; Šinkūnas, Stasys. Influence of vertical foam flow liquid drainage on tube bundle heat transfer intensity // *Experimental Heat Transfer*. ISSN 0891-6152. 2007, Vol. 20, iss. 2. p. 159–169. [ISI Web of Science; Academic Search Premier; COMPENDEX].
2. Gylys, Jonas; Šinkūnas, Stasys; Žiedelis, Stanislovas; Ždankus, Tadas. Advantages of foam flow usage for heat transfer process // *Energy and Sustainability: Energy 2007: 1st international conference on energy and sustainability, 20-22 June 2007, The New Forest, UK / Wessex Institute of Technology*; editors: C.A. Brebbia, V. Popov. Southampton: WIT Press, 2007. ISBN 978-184564-082-8. p. 83–91. [ISI Proceedings].
3. Gylys, Jonas; Šinkūnas, Stasys; Ždankus, Tadas; Giedraitis, Vidmantas; Balčius, Algimantas. Foam flow turn influence on the in-line tube bundle heat transfer intensity // *Computational Methods and Experimental Measurements XIII: 13th international conference on computational methods and experimental measurements, 2-4 July 2007, Prague, Czech Republic / Wessex Institute of Technology, UK; The University of Naples Federico II, Italy*; edited by: C.A. Brebbia, G.M. Carlomagno. Southampton: WIT Press, 2007. ISBN 978-184564-084-2. p. 457–464. [ISI Proceedings].
4. Gylys, Jonas; Šinkūnas, Stasys; Ždankus, Tadas; Giedraitis, Vidmantas. Analysis of in-line tube bundle heat transfer to vertical foam flow // *Challenges of Power Engineering and Environment: proceedings of the International Conference on Power Engineering*

2007. Vol. 1. Zhejiang: Zhejiang University Press, 2007. ISBN 978-7-308-05595-6. p. 918–922. [ISI Proceedings].

5. Gylys, Jonas; Šinkūnas, Stasys; Ždankus, Tadas; Giedraitis, Vidmantas. Different type tube bundle heat transfer to vertical foam flow // *ICNMM 2007: proceedings of the 5th International Conference on Nanochannels, Microchannels and Minichannels, June 18-20, 2007, Pueble, Mexico. New York: ASME, 2007. ISBN 978-0-7918-4272-X. p. 449–455. [ISI Proceedings].*

Lietuvos mokslo tarybos patvirtinto sąrašo tarptautinėse duomenų bazėse referuojamuose leidiniuose

1. Šinkūnas, Stasys; Giedraitis, Vidmantas; Gylys, Jonas; Ždankus, Tadas. Koridorinio vamzdžių pluošto šilumos mainai besileidžiančiame statiška stabilijų putų sraute // *Energetika = Power engineering = Энергетика / Lietuvos mokslų akademija*. ISSN 0235-7208. 2007, T. 53, nr. 3. p. 40–47. [INSPEC; Academic Search Complete].
2. Giedraitis, Vidmantas; Šinkūnas, Stasys; Gylys, Jonas. Peculiarities of the in-line tube bundle mean heat transfer in upward and downward statically stable cellular foam flow // *Technical and Technological Progress in Agriculture, 20-21 September, 2007, Raudondvaris: proceedings of the international conference / Institute of Agricultural Engineering; European Society of Agricultural Engineers; Lithuanian Academy of Sciences*. ISSN 1822-2706. 2007, no. 12. p. 250–253. [CAB Abstracts].
3. Giedraitis, Vidmantas; Šinkūnas, Stasys; Gylys, Jonas. Termofizikiniai procesai statiška stabilijų putų

srautuose // Vagos: mokslo darbai / Lietuvos žemės ūkio universitetas. ISSN 1648-116X. 2007, nr. 74(27). p. 81–86. [CAB Abstracts].

Kituose recenzuojamuose mokslo leidiniuose

1. Gyls, Jonas; Šinkūnas, Stasys; Giedraitis, Vidmantas; Ždankus, Tadas. Heat transfer of in–line tube bundle to vertical foam flow // International Journal of Transport Phenomena. ISSN 1028-6578. 2007, Vol. 9, no. 1. p. 33–40.
2. Gyls, Jonas; Šinkūnas, Stasys; Ždankus, Tadas; Giedraitis, Vidmantas. Different type tube bundle heat transfer to vertical foam flow // ICNMM 2007 [Elektroninis išteklius]: proceedings of the 5th International Conference on Nanochannels, Microchannels and Minichannels, June 18-20, 2007, Pueblo, Mexico. New York: ASME, 2007. ISBN 0-7918-3800-5. p. [1–7].
3. Gyls, Jonas; Ždankus, Tadas; Ingilertas, Alpas; Šinkūnas, Stasys; Maladauskas, Raimondas. Experimental study of different in-line tube bundles cooling in vertical foam flow // Cobem 2007 [Elektroninis išteklius]: 19th International Congress of Mechanical Engineering, November 5-9, 2007, Brasilia, DF, Brazil: [proceedings]. Brasilia: ABCM, 2007. ISBN 978-85-85769-34-5. p. [1–5].
4. Gyls, Jonas; Šinkūnas, Stasys; Ždankus, Tadas; Ingilertas, Alpas. Influence of in-line tube bundle geometry on tubes heat transfer to foam flow // ISTP-18 [Elektroninis išteklius]: proceedings of the 18th International Symposium on Transport Phenomena, Daejeon, Korea, August 27-30, 2007. Daejeon: [s.n.], 2007. p. 540–543.
5. Gyls, Jonas; Šinkūnas, Stasys; Ždankus, Tadas. Influence of the foam flow structure on the heat transfer intensity // PSFVIP-6 [elektroninis išteklius]: the 6th Pacific Symposium on Flow Visualization and Image Processing, May 16-19, 2007, Hawaii, USA: proceedings. Honolulu: PCTFE, 2007. p. 263–268.
6. Gyls, Jonas; Šinkūnas, Stasys; Ždankus, Tadas; Ingilertas, Alpas. Influence of tube bundle geometry on heat transfer to foam flow // HEFAT 2007 [Elektroninis išteklius]: proceedings of the 5th International Conference on Heat Transfer, Fluid Mechanics & Thermodynamics, Sun City, South Africa, 1-4 July, 2007. Sun City: HEFAT, 2007. ISBN 978-1-86854-6435. p. [1–5].
7. Gyls, Jonas; Ždankus, Tadas; Ingilertas, Alpas; Šinkūnas, Stasys; Babilas, Martynas. Study in-line tube bundle heat transfer to downward foam flow // Heat Transfer, Thermal Engineering and Environment: proceedings of the 5th IASME / WSEAS International Conference on Heat Transfer, Thermal Engineering and Environment (HTE'07), August 25-27, 2007, Vouliagmeni, Athens, Greece. Athens: WSEAS Press, 2007. ISBN 978-960-6766-00-8. p. 166–170.
8. Gyls, Jonas; Ždankus, Tadas; Šinkūnas, Stasys; Giedraitis, Vidmantas. Study of in–line tube bundle cooling in vertical foam flow // Proceedings of the WSEAS International Conferences [elektroninis išteklius]: 3rd WSEAS Int. Conf. on Mathematical Biology and Ecology (MABE'07), 4th WSEAS Int. Conf. on Fluid Mechanics (FLUIDS'07), 4th WSEAS Int. Conf. on Heat and Mass Transfer (HMT'07), 2007 WSEAS Int. Conf. on Computer Engineering and Applications (CEA'07), 2007 WSEAS Int. Conf. on Circuit Systems, Signal and Telecommunications (CISST'07): Gold Coast, Queensland, Australia, January 17-19, 2007. Athens: WSEAS, 2007. ISBN 960-8457-58-4. p. 110–115.
9. Gyls, Jonas; Šinkūnas, Stasys; Ždankus, Tadas; Giedraitis, Vidmantas. Peculiarities of in-line tube bundle heat transfer to vertical foam flow // Advances in Heat Transfer: proceedings of the Baltic Heat Transfer Conference, September 19-21, 2007, Saint-Petersburg, Russia. St. Petersburg: Publishing house of Polytechnical University, 2007, Vol. 1. ISBN 5-7422-1592-4. p. 161–169.
10. Giedraitis, Vidmantas; Šinkūnas, Stasys; Gyls, Jonas. Koridorinio vamzdžių pluošto aušinimo dvifaziu statiška stabilių putų srautu ypatumai // Jaunoji energetika 2007 = CYSENI 2007 [Elektroninis išteklius]: doktorantų ir jaunųjų mokslininkų kasmetinė konferencija, 2007 m. birželio 7 d., LEI, Kaunas / Lietuvos energetikos instituto Jaunųjų mokslininkų sąjunga. ISSN 1822-7554. 2007. p. [1–10].
11. Belousov, Anton; Ognerubov, Viktor; Adomavičius, Arvydas. RBMK-1500 reaktoriaus kompleksinis tyrimas // Šilumos energetika ir technologijos: konferencijos pranešimų medžiaga, [2007 m. vasario 1-2 d.] skirta docento Nikalojaus Milensko šimtosioms gimimo metinėms paminėti / Kauno technologijos universitetas, Lietuvos energetikos institutas ; redakcinė kolegija: Stasys Šinkūnas (atsakingas redaktorius) ... [et al.]. Kaunas: Technologija, 2007. ISBN 978-9955-25-338-9. p. 109–112.
12. Gyls, Jonas; Ždankus, Tadas; Ingilertas, Alpas; Maladauskas, Raimondas. Koridorinio vamzdžių pluošto (1,5x3) šilumos mainai besileidžiančiame dvifaziame putų sraute // Šilumos energetika ir technologijos: konferencijos pranešimų medžiaga, [2007 m. vasario 1-2 d.] skirta docento Nikalojaus Milensko šimtosioms gimimo metinėms paminėti / Kauno technologijos universitetas, Lietuvos energetikos institutas ; redakcinė kolegija: Stasys Šinkūnas (atsakingas redaktorius) ... [et al.]. Kaunas: Technologija, 2007. ISBN 978-9955-25-338-9. p. 163–166.
13. Gyls, Jonas; Ždankus, Tadas; Babilas, Martynas; Gyls, Martynas. Žingsnio įtaka vamzdžių pluošto šilumos mainų intensyvumui dvifaziame putų sraute // Šilumos energetika ir technologijos: konferencijos pranešimų medžiaga, [2007 m. vasario 1-2 d.] skirta docento Nikalojaus Milensko šimtosioms gimimo metinėms paminėti / Kauno technologijos universitetas, Lietuvos energetikos institutas ; redakcinė kolegija: Stasys Šinkūnas (atsakingas redaktorius) ... [et al.]. Kaunas: Technologija, 2007. ISBN 978-9955-25-338-9. p. 167–170.