

## Kronika • Chronicle • Хроника

# Lietuvos energetikos institute – atvirų durų diena

2012 m. spalio 10 d. Lietuvos energetikos institute (LEI) jau trečią kartą vyko tradiciniu tampa renginys – atvirų durų diena. Nepaisant dažnų ekskursijų LEI laboratorijose, kai visuomenei pristatoma LEI veikla, įranga, galimybės bendradarbiauti, nuspręsta organizuoti ir atvirų durų dienas (ADD), per kurias LEI svečiais tampa vis jaunesni visuomenės nariai, dar ne visuomet turintys viziją apie ateitį, t. y. 9–12 klasių mokiniai ir jau ganėtinai orientuoti pirmųjų studijų metų studentai. Šiemet sulaukta itin gausaus būrio dalyvių – net 166. Daugiausia tai buvo moksleiviai, taip pat studentai ir net visiškai atsitiktiniai žmonės. Šiame renginyje sulaukta moksleivių iš Kauno miesto ir jo apylinkių – Rokų, Simono Daukanto, Kauno Gedimino sporto ir sveikatinimo vidurinių mokyklų, „Saulės“ bei Domeikavos gimnazijų, Kauno Šlienavos pagrindinės mokyklos, studentų iš Kauno technologijos universiteto kartu su juos lydintais mokytojais bei dėstytojais. Sulaukėme nemažo būrelio atstovų iš AB „Kauno energijos“ bei garbaus svečio iš UAB „Visagino atominė elektrinė“.

Renginio atidarymo metu skaitytas apžvalginis pranešimas apie instituto veiklą, jo administracinę pasiskirstymą

bei sudėtį, finansinę padėtį, vykdomus mokslo tyrimo ir praktikos projektus bei ateities tendencijas. Instituto direktoriaus pavaduotojas dr. Rimantas Levinskas kalbėjo apie LEI galimybes, pristatė aktyvius jaunimo narius ir jaunuosius mokslininkus, kuriems sudarytos geros perspektyvos mokslo tiriamajame darbe.

LEI Jaunųjų mokslininkų sąjungos (LEI JMS) pirmininkas dr. Darius Laurinavičius supažindino moksleivius ir studentus su mokslinės karjeros galimybėmis bei vykdoma LEI JMS veikla. Šis renginys yra vienas iš LEI JMS sėkmingai pasiteisinusių iniciatyvų, įrodantis, kad LEI yra įdomus visuomenei.

Pristatant LEI laboratorijas Branduolinių įrenginių saugos laboratorijos vadovas Sigitas Rimkevičius papasakojo apie naujas branduolinės energetikos idėjas, padėtį, jos saugumą ir nepagrįstas baimes. Viena didžiausių LEI laboratorijų turi ne vieną itin aukštos kvalifikacijos mokslinį darbuotoją, kurie sprendžia IAE uždarymo problemas, naujos elektrinės statybą bei jos perspektyvą, ne vienoje taryboje minėtais klausimais turi patariamąjį balsą.



LEI atvirų dienų dalyviai susidomėję klausosi dr. Rimanto Levinsko pasakojimo



KTU Šilumos ir atomo katedros doc. dr. Arvydas Adomavičius (pirmas iš kairės) diskutuoja su LEI mokslininkais dr. Rolandu Urbonu, dr. Sigitu Rimkevičiumi bei LEI JMS pirmininku Dariumi Laurinavičiumi



Vandenilio energetikos technologijų centro jaunesnysis mokslo darbuotojas dr. Martynas Lelis pasakoja apie vandenilio gavybos perspektyvas



Plazminių technologijų laboratorijos mokslo darbuotoja dr. Viktorija Grigaitienė demonstruoja aukštatemperatūros plazmos poveikyje sukurtas struktūras

Hidrologijos laboratoriją pristačiusi dr. Diana Meilutytė-Barauskienė kalbėjo apie Lietuvos vandens telkinių būklę ir jų pokyčius klimato kaitos kontekste, juose nuolatos vykdomus tyrimus ir duomenų statistinę analizę, kartu su Klaipėdos universitetu vykdytą Šventosios uosto rekonstrukcijos poveikio aplinkai vertinimą.

Regionų energetikos plėtros laboratorijos doktorantė Lina Murauskaitė, analizuodama vykdomus tyrimus, akcentavo mokslinių veiklų, skirtų pagrindiniams energetikos politikos tikslams – tiekimo saugumo, patikimumo, efektyvesnės energijos gamybos ir vartojimo, atsinaujinančių energijos išteklių naudojimo plėtros įgyvendinimo reikšmę. Darnios ir subalansuotos energetikos plėtros tyrimai grindžiami gausiomis Europos Sąjungos direktyvomis, laboratorijos darbas plėtojamas remiantis tarptautiniu bendradarbiavimu.

Sistemų valdymo ir automatizavimo laboratorijos mokslo darbuotojas Sigitas Kadiša trumpai aptarė informacinių ryšių technologijų įtaką Elektros energetikos sistemų valdymui, papasakojo apie vykdomus analitinius tyrimus, matematinio aparato kūrimą bei tobulinimą integruojant atsinaujinančius energijos išteklius automatizuotai kontroliuoti skirstomųjų tinklų patikimumą bei optimizavimą.

Energetikos kompleksinių tyrimų laboratorijos doktorantas Vidas Lekavičius nuotaikingai ir subtiliai pristatė gana sudėtingas sritis: energetikos sektoriaus restruktūrizavimą, plėtrą, ekonomines ir politines perspektyvas energetikos valdymo terpėje, energetikos objektų aplinkosauginius aspektus, ateities technologijų integraciją.

Stebėtinai aktyvus jaunimas renginio metu turėjo progą susipažinti su termovizijos technika ir matavimais, vėjo jėgainės modeliu, kuris iš tiekiamo oro srauto generavo energiją, priverčiančią šviesti lemputes, pamatė Lietuvos energetikos sistemos maketą, kuriame išdėstyti energetinius objektus ir juos siejančius ryšius imitaciniu modeliu galėjo patys išbandyti. Susipažino su informaciniais leidiniais apie tarptautinį mokslo institucijų bendradarbiavimą bei mokslinių tyrimų galimybes, kino studijoje žiūrėjo filmus apie energetiką, jos šaltinius, išgirdo išsamią informaciją apie jos gali-

Degimo procesų laboratorijos vadovas dr. Nerijus Striugas pristato naują kuro analizės aparatūrą



Rimvydas Štilinis supažindina su strateginės elektros energetikos projektais, pasakoja apie Visagino atominės elektrinės projekto eigą



mybes ir grėsmes, naudą, energetinių objektų efektyvumą ir kartu emisijų valdymą juose, griežtai reglamentuojamą ES direktyvų.

LEI atvirų durų dienos dalyviai stebino savo smalsumu ir klausimų gausa. Aplankytos Degimo procesų, Šiluminių įrengimų tyrimo ir bandymų, Medžiagų tyrimų ir bandymų, Plazminių technologijų, Branduolinės inžinerijos problemų laboratorijos, Vandenilio energetikos technologijų centras. LEI darbuotojai ne tik parodė savo naujausią techniką, bet ir gyvai demonstravo vykdomus tyrimus, komentavo eksperimentinio darbo detales, parodė sukurtą produktą, skaitinius tyrimų rezultatus.

Renginį vainikavo teminės paskaitos. Visagino atominės elektrinės Statybos ir infrastruktūros departamento direktorius Rimvydas Štilinis pateikė itin išsamią, su gausia statistika, labai opią nūdienos temą „Strateginiai elektros energetikos projektai. Visagino atominės elektrinės projekto eiga“. Pranešimas sulaukė begalės klausimų ir diskusija išsivystė net iki valandos. Ne mažiau aktuali pasirodė (tik labiau artimesnė ir suprantamesnė plačiajam vartotojui) Energetikos kompleksinių tyrimų laboratorijos darbuotojo

dr. Ramūno Gataučio tema „Pastatų renovacija ir šildymas“. Klausytojai gavo suprantamų žinių apie būsto renovacijos naudą, etapus, finansavimo galimybes bei teisinius aspektus. Renginio pabaigoje pristatytas Atsinaujinančių energijos šaltinių laboratorijos mokslo darbuotojo dr. Manto Marčiukaičio, labai aktyvaus informacijos apie vėjo energetiką skleidėjo, pranešimas „Saulės ir vėjo technologijos bei plėtra“ apie vėjo jėgainių rūšis, tipus, jų naudą, perspektyvas, trumpai buvo paminėtas ir saulės energetikos technologijų taikymas buitėje.

Dėkojame Lietuvos energetikos instituto vadovybei už sudarytas sąlygas ir paramą rengti visokeriopai naudingą renginį, dėkui lankytojams už aktyvumą ir gražų bendravimą, instituto darbuotojams – už sugaištą laiką, kantrybę ir išsamų savo veiklos pristatymą.

LEI JMS vardu  
Dr. Agnė BERTAŠIENĖ  
LEI Šiluminių įrengimų tyrimo  
ir bandymo laboratorija  
Rimanto Žiemo nuotraukos

# Prof. Anuprui ŠLANČIAUSKUI – 80

## DARBO KELIO PERŽVALGA



Daugelio metų veiklą pašvenčiau šilumos energijos panaudojimui, mokslo žinių įsisavinimui ir inžineriniam jų realizavimui. Pažinimas atėjo pamažu, laiptas po laipto aukštyn, o kiekvienas nuveiktas darbas buvo gana svarus.

Verta paminėti likimo skirtas asmenines ypatybes. Visų pirma smalsumas, gana būdingas mūsų giminei. Senelis, sužadintas 1905 m. laisvės galimybių, pasistatė vėjo malūną, tėvas 1937 m. įsirengė anglišką medienos dujų generatorinę su Crosley varikliu, o aš gimnazijoje atmintinai mokėjau knygas – „Įdomioji fizika“, „Mechanika“, „Astronomija“. Vėliau – Mechanikos fakulteto dekanu doc. Nikalojaus Milensko nuoširdus dėstytojų kolektyvas ir galiausiai – akademinis darbas, išmintingai vadovaujant prof. Algirdui Žukauskui. Kita įgimta savybė buvo pradėta darbą atlikti gerai, greitai ir iki galo. Giminėje tai buvo vadinama „rūpestėliu“.

Pirmoji pakopa – disertacija „Vamzdžių pluoštų šilumos mainai įvairių skysčių sraute“. Darbas lyg ir eilinis, bet pavyko atlikti labai kokybiškai, o apibendrinti rezultatus

išradingai ir išsamiai. Dabar tai naudojama daugelyje šiluminės fizikos žinytų. Išversta į anglų kalbą ir JAV išleista monografija.

Antroji pakopa – tyrimai dėl temperatūros kintamo klampumo ir šilumos laidumo įtakos šilumos mainų srautui plisti nuo karšto paviršiaus link šalto srauto ir atvirkščiai. Pvz., kai teka transformatorinė alyva ar karštos sienelės šildomas glicerinas ir kai jų klampumas prie paviršiaus pasikeičia apie 10 kartų, čia būtina žinoti naujus pernešimo procesų dėsniumus. Į šiuos tyrimus pirmieji dėmesį atkreipė Amerikos lietuviai ir išvertė mūsų straipsnį. Sekė ketvertas disertacijų, kuriose buvo pasiūlyta lokaliųjų turbulencinių mainų koeficiento kvazitransformacijos galimybė, sulaukusi šiluminės fizikos mokslininkų pripažinimo.

Trečioji pakopa – susijusi su išplėstiniais darbais turbulencinių šilumos mainų srityje. Tam tikslui buvo įkurta speciali tyrimams orientuota laboratorija. Pirmasis uždavinys buvo ištirti, koks srauto turbulizacijos efektas aptekant paviršių oro, vandens, alyvos srautais. Po to buvo

tiriamas staigaus srauto pagreitėjimo poveikis, kai turbulencinių sūkurių struktūra relaksuoja. Svarbiausi darbai buvo susiję su šilumos mainų intensifikacija pastatant specialias kliūtis ant sienelės. Šiais darbais buvo išaiškinti du dėsniumai, kurie mokslo pasaulinėje spaudoje sulaukė teigiamo atgarsio. Pirma, oro srautuose tikslinga intensifikuoti didžiųjų sūkurių virtimus; antra, skysčių srautuose tikslingiausia naudotis paviršiaus specialios formos turbulizatoriais. Apgintos 4 šios krypties disertacijos (dvi jų – mokslų daktaro).

Turbulencinio tekėjimo prigimties tyrimai tuo metu (apie 1974 m.) buvo susikoncentravę į sūkurių generavimo pradmenį ir tolimesnį jų vystymąsi. Kadangi temperatūra yra akivaizdus skaliaras generuoti sukuringumui, šia kryptimi laboratorijoje buvo išvystyti spektroanalitiniai matavimai ir gauta daug vertingos informacijos apie turbulencinio pasienio sluoksnio struktūrą. Šie duomenys buvo paskelbti, apginta mokslų daktaro disertacija, pripažinta tų metų geriausia energetikos mokslų srityje. Reikėtų priminti, kad siekiant išsaugoti autorystę tik maža dalis minėtų tyrimų duomenų buvo viešai skelbti. Rezultatai ir dabar yra aktualūs, deja, kasdieniai svarbesni darbai vis trukdo juos publikuoti.

Atgavus Lietuvos Nepriklausomybę tapo aišku, kad turimas akademinės žinias apie turbulencinių šilumos mainų eigą tikslinga realizuoti saviems tikslams. Kolegoms pritarus, siūliau Instituto direkcijai įkurti Degimo procesų laboratoriją, kuri konsultuotų kuro taupymo, kokybiškų degiklių kūrimo ir panaudojimo klausimais.

Pirmieji darbai – mazuto deginimas siekiant sumažinti taršą azoto oksidais ir kietosiomis dalelėmis (suodžiais). Buvo panaudotas tobulesnis kuro išpurškimas mažesniais lašeliais ir degikliai su oro tiekimo laipsniavimu. Sutaupyta dešimtys milijonų litų, nes naujovė buvo įgyvendinta beveik visose miestus šildančiose katilinėse. Pasiūlymai buvo kokybiški ir blokavo Vakarų Europos tyrėjų pasiūlymus.

Pabrangus mazutui ir populiarėjant dujų kurui, degimo procesų tobulinimas tapo aktualus siekiant sumažinti

azoto oksidų taršą iki  $100 \text{ mg/nm}^3$  pagal Europos Sąjungos (ES) standartą, kuris įsigalios nuo 2016 m. Laboratorija dar 1997 m. yra sukūrusi dujų kurui deginti tobulus degiklius, kuriais, suderinus su dūmų recirkuliacija, jau 2012 m. pasiektas patikimas azoto oksidų sumažėjimas iki 2016 m. ES standarto reikalavimų.

Dar viena pastarųjų penkerių metų darbo kryptis – medienos ir kitų kaloringų atliekų dujųofikacija. Tai atsinaujinančių energijos išteklių panaudojimas. Jis remiamas ES lėšomis, šiuo metu įsisavinamas reaktorius dujų gamybai iš medienos granulių. Prieš tai buvo sėkmingai sukurtas reaktorius, panaudotų padangų dujųofikavimui tiekti dujas kalkių gamybos krosniai Akmenėje.

Apibendrinant reikia pasidžiaugti metų darbų nuoseklumu. Naujų technologijų kūrimas remiasi žiniomis, nes inžinierius įkūnija mokslo naujienų išmanymą ir realizacijos įgūdžius. Tai ir buvo siekis. Antrasis, gal net ir svarbesnis, veiksnys buvo žmogiškasis faktorius. Per prabėgusius metus vadovauta, apginta, konsultuota daugiau kaip 25 disertacijos; kolegos pasižymi mokslo žinių branda ir akivaizdžiais fundamentinių ir taikomųjų mokslo darbų rezultatais. Buvo paskelbtos 4 monografijos, apie 30–40 straipsnių anglų kalba. Iš viso paskelbta per 150 straipsnių, įvairiose mokslo konferencijose – apie 50 pranešimų. Visose pasaulinio lygio konferencijose kasmet buvo pristatomi laboratorijos pasiekimai. Kartą net kelių šimtų mokslininkų forume – Pasaulinės šilumos mainų konferencijos atidaryme – skaitytas apžvalginis pranešimas.

Pasitinkant ir palydint šią šaunią sukaktį, Lietuvos energetikos instituto mokslinė bendruomenė, gausus mokinių būrys, Laboratorijos bendradarbiai ir „Energetikos“ žurnalo redakcinė kolegija nuo širdžiausiai sveikina jubiliatą prof. Anuprą ŠLANČIAUSKĄ, linkėdami geriausios sveikatos, daug laimės gyvenime, sėkmės mokslo keliuose ir takuose.

„Energetikos“ žurnalo redakcinė kolegija

# Iš Minsko tarptautinio Šilumos ir masės mainų forumo sugrižus

2012 m. rugsėjo 10–13 d. Minske vyko eilinė, rengiama kas 4 metai, tarptautinė Šilumos ir masės mainų konferencija (nuo 1988 m. ji vadinama forumu). Šiais metais ji buvo skirta Baltarusijos nacionalinės mokslų akademijos (BNMA) Šilumos ir masės mainų instituto (ŠMMI) 60-mečiui pažymėti. 1952 m. Vyriausybės nutarimu buvo įkurtas Baltarusijos energetikos institutas (BEI). 1963 m. vadovaujant tuometiniam direktoriui akademikui A. Lykovui buvo išplėtos mokslinės kryptys BEI ir jis pavadintas ŠMM institutu. 1975 m. institutui buvo suteiktas A. Lykovo vardas. Mokslinės kryptys: šilumos ir masės mainų procesai kapiliariniuose-porėtuose kūnuose, dispersinėse sistemose, nepusiausvyrinėse ir reologinėse aplinkose, turbulenciniuose srautuose, žemos temperatūros plazmoje ir sąveikoje spinduliavimui su medžiaga – ŠMM institute buvo suformuotos prieš 60 metų.

Kaip konferencijos atidarymo proga BNMA kalbėjo ŠMM instituto direktorius BNMA narys-korespondentas Oleg Peniazkov, keturioliktą kartą Minske vyksta mokslininkų, dirbančių vienoje iš reikliausių mokslo sričių, reikalaujančių termodinamikos, dujų dinamikos, paviršinių reiškinių molekulinės fizikos, hidro- ir aerodinamikos, šiluminės fizikos, cheminės kinetikos, matematinės pernešimo teorijos žinių. Per tą laikotarpį konferencijose dalyvavo beveik visi žymiausi pasaulio mokslininkai, dirbantys srityse, kurias prof. E. Eckert (JAV) apjungė ir pavadino – Šilumos ir masės pernešimas (*Heat Mass Transfer*). Jose dalyvavo visi žymiausi Rusijos, Baltarusijos, Ukrainos, Lietuvos, Latvijos mokslininkai-šilumininkai, o taip pat kitų šalių atstovai: E. Eckert, B. Spalding, E. Briun, U. Grigul, E. Sparrow, D. Patten, Z. Zarič, N. Afgan ir kt.

Šiame jubiliejiniame Forume buvo pateikti 454 pranešimai 7 sekcijose:

- Konvenciniai ir radiaciniai šilumos mainai;
  - Šilumos mainai esant faziniams pokyčiams;
  - Šilumos mainai technologiniuose procesuose ir įrengimuose;
  - Šilumos ir masės mainai energetiniuose įrengimuose;
  - Šilumos ir masės mainai reaguojančiose sistemose;
  - Šilumos mainai mikro-, nano- ir biologinėse sistemose;
  - Bendrieji šilumos ir masės mainų klausimai bei šilumos laidumas.
- ŠMM instituto kolektyvą su jubiliejumi sveikino Vyriausybės, BNM akademijos, daugelio Baltarusijos įmonių ir institutų, o taip pat Japonijos, Kinijos, Čekijos, Lenkijos, Rusijos, Ukrainos mokslininkai.
- Lietuvos energetikos instituto direktijos vardu pažymint daugelio metų glaudų mokslinį bendradarbiavimą pasveikinome ŠMM instituto darbuotojus 60-mečio proga, įteikėme sveikinimo aplanką, atminimo dovanėlę.
- Forume buvo perskaityti 5 Lietuvos mokslininkų pranešimai:
1. M. Valinčius, A. Kaliačka, E. Ušpuras. *Tarpfazinės slyties susisluoksniavusiame dvifaziniame besikondensuojančiame sraute eksperimentinis tyrimas.*
  2. R. Zujus, R. Poškas, A. Gediminskas. *Mišrios konvekcijos esant vienos krypties tėkmėms vertikaliame plokščiame kanale skaitmeninis modeliavimas.*
  3. M. Milieška, V. Valinčius, V. Grigaitienė, R. Kėželis. *Šilumos mainų, turbulenciškai tekant daugiafaziniam plazmos srautui vamzdyje, eksperimentinis tyrimas.*
  4. A. Tamošiūnas, P. Valatkevičius, V. Valinčius, V. Grigaitienė. *Šilumos mainai kanale esant elektros lankui stabilizuotam vandens garo sūkurium.*
  5. R. Navakas, A. Džiugys, B. Peters, N. Striūgas. *Karštų zonų kaitinamoje granulių pavidalo medžiagoje nustatymas zondavimo metodu.*
- Baltarusijos nacionalinio technikos universiteto Lazeriųjų ir plazminių technologijų laboratorijoje, su kuria turime Lietuvos Mokslo Tarybos remiamą bendradarbiavimo sutartį, aptarėme gautus tyrimų rezultatus, tolimesnių darbų kryptį. Dalyvavome ŠMMI Plazmocheminių technologijų laboratorijoje vykusiame seminare, kur buvo pateiktas 95 % naudingumo garu aušinamas naujas vandens garo generatorius.

Dr. Pranas VALATKEVIČIUS  
LEI Plazminių technologijų laboratorija

## APGINTOS DAKTARO DISERTACIJOS

2012 m. lapkričio 21 d. Kauno technologijos universiteto ir Lietuvos energetikos instituto Energetikos ir termoinžinerijos mokslo krypties taryboje Lietuvos energetikos instituto Plazminių technologijų laboratorijos jaunesnysis mokslo darbuotojas **Mindaugas Milieška** apgynė daktaro disertaciją „Termodinaminių procesų tyrimas plazmoje pluoštinant sunkiai besilydančias keramikines medžiagas“ (Technologijos mokslai, energetika ir termoinžinerija (06T)).

Mokslinis darbo vadovas – dr. Vitas Valinčius (Lietuvos energetikos institutas). Tarybos pirmininkas – prof. habil. dr. Stasys Šinkūnas (Kauno technologijos universitetas, technologijos mokslai, energetika ir termoinžinerija). Nariai: doc. habil. dr. Algirdas Kaliačka (Lietuvos energetikos institutas, technologijos mokslai, energetika ir termoinžinerija), prof. habil. dr. Vytautas Martinaitis (Vilniaus Gedimino technikos universitetas, technologijos mokslai, energetika ir termoinžinerija), dr. Antanas Markevičius (Lietuvos energetikos institutas, technologijos mokslai, energetika ir termoinžinerija), prof. habil. dr. Liudvikas Pranevičius (Vytauto Didžiojo universitetas, fiziniai mokslai, fizika). Oficialieji oponentai: prof. dr. Gvidonas Labeckas (Aleksandro Stulginskio universitetas, technologijos mokslai, energetika ir termoinžinerija), prof. habil. dr. Gintautas Miliauskas (Kauno technologijos universitetas, technologijos mokslai, energetika ir termoinžinerija).

M. Milieška gimė 1983 m. birželio 23 d. Mažeikiuose. 2001 m. baigė Kuršėnų L. Ivinskio gimnaziją ir tais pačiais metais įstojo į Šiaulių universiteto Gamtos mokslų fakultetą. 2005 m. baigė studijas šiame fakultete ir įgijo fizikos bakalauro kvalifikacinį laipsnį. 2005 m. įstojo į Vytauto Didžiojo universiteto magistratūrą, kurią baigė 2007 m. įgydamas fizikos magistro kvalifikacinį laipsnį. 2007–2011 m. dirbo Lietuvos energetikos instituto Plazminių technologijų laboratorijoje, vykdė tarptautinę 2007–2013 m. Baltijos jūros regiono tarpvalstybinio bendradarbiavimo programą PlasTEP (033) KST 770123 ir remiant Valstybiniam studijų fondui parengė disertaciją.

M. Milieška disertacijoje pateikė savitą keraminio pluošto sudarymo metodą, sukurtą Lietuvos energetikos instituto Plazminių technologijų laboratorijoje. Naudojantis plazminio pluoštinimo technologija, kuris suteikia galimybę suformuoti unikaliomis savybėmis pasižymintį keramikinį pluoštą, ištyrė termohidrodinaminius procesus, vykstančius plazmocheminiame reaktoriuje, nustatė plazmos srauto parametrus bei vietinius šilumos mainų dėsningumus pro reaktorių tekant vienfaziai ir dvifaziai srautams.

Pagrindiniai darbe gauti rezultatai parodė, kad plazminiam keraminių medžiagų pluoštinimo procesui lemiamą įtaką turi plazmos srauto dinaminės ir energetinės charakteristikos. Visiškai keraminių dispersinių dalelių išlydimui ir išpluoštinimui, įtekančios į reaktorių plazmos srauto vidutinė temperatūra turi būti 2500–3000 K, o greitis 700–1000 m/s. Eksperimentiniais tyrimais nustatyta, kad tokie plazmos srauto parametrai pasiekiami plazmos generatoriaus galiai esant iki 120 kW ir dujų srautui iki 25 g/s. Plazmos srauto galios padidimui ir deguonies koncentracijos sumažinimui į oro srautą buvo įpučiamos propano dujos.

Nustatyti šilumos mainų į plazmocheminio reaktoriaus sienelės dėsningumai ir galingumai įvairiais atvejais: reaktoriumi teka iš plazmotrono oro plazmos srautas; teka plazmos srautas ir dispersines daleles nešantis šaltas oras; teka plazma, dispersines daleles nešantis oras su dalelėmis ir kai galios padidimui įpučiamos propano dujos. Ištirta, kad plazmos srauto ir dispersinių dalelių šilumos mainai tuo intensyvesni, kuo didesnė dalelių koncentracija ir mažesnį jų matmenys. Visa tai leidžia valdyti sudėtingą keraminių medžiagų pluoštinimo procesą.

Plazminių technologijų laboratorijos darbuotojai ir žurnalo „Energetika“ redakcinė kolegija nuoširdžiai sveikina daktarą Mindaugą Miliešką ir linki jam tolesnės kūrybinės sėkmės, naujų laimėjimų mokslinėje veikloje bei laimės asmeniniame gyvenime.

Dr. Pranas VALATKEVIČIUS  
LEI Plazminių technologijų laboratorija

Vytauto Didžiojo universiteto Fizikos mokslo taryboje š. m. gruodžio 20 d. **Martynas Lelis** sėkmingai apgynė daktaro disertaciją „Padėkliukų paviršiaus įtakos plonų Mg-Ni, Mg ir Mg-Ti dangų hidrinimo kinetikai tyrimas“ (Fiziniai mokslai,

fizika (02P)). Disertacinio darbo vadovas – akad. prof. habil. dr. Liudvikas Pranevičius (Vytauto Didžiojo universitetas), konsultantas – dr. Darius Milčius (Lietuvos energetikos institutas). Tarybos pirmininkas – prof. habil. dr. Gintau-

tas Pranciškus Kamuntavičius (Vytauto Didžiojo universitetas), nariai: prof. habil. dr. Arvidas Galdikas (Kauno technologijos universitetas), doc. dr. Saulius Mickevičius (Vytauto Didžiojo universitetas), prof. habil. dr. Romualdas Navickas (Vilniaus Gedimino technikos universitetas), dr. Vitas Valinčius (Lietuvos energetikos institutas). Oficialieji oponentai: prof. habil. dr. Julius Dudonis (Kauno technologijos universitetas), prof. habil. dr. Audrius Maruška (Vytauto Didžiojo universitetas).

M. Lelis 2008 m. baigė studijas Vytauto Didžiojo universiteto Gamtos mokslų fakultete ir įgijo fizikos magistro kvalifikacinį laipsnį. Nuo 2007 m. dirba Lietuvos energetikos instituto Vandenilio energetikos technologijų centre.

Įprastai plonų metalų hidridų dangų tyrimuose didžiausias dėmesys skiriamas pačios dangos sudėčiai, storiui ir kt. fizikinėms savybėms, o padėkliukas, ant kurio garinama danga, laikomas laisvai pasirenkamu kintamuoju, kurio potenciali įtaka dangos hidrinimuisi yra visiškai nenagrinėjama. Todėl pagrindinis M. Lelio disertacinio darbo tikslas buvo eksperimentiškai ištirti, ar vien skirtingų padėkliukų bei skirtingo jų paruošimo metodų naudojimas yra pakankamas veiksnys siekiant modifikuoti pasirinktos medžiagos plonų dangų hidrinimosi savybes. Tikslui pasiekti darbe ištirti skirtingais plazmos režimais paveiktų silicio ir polite-trafluoroeteno padėkliukų įtaka Mg-Ni, Mg ir Mg-Ti plonų dangų hidrinimo kinetikai, kristalinių fazių formavimuisi

ir dangų mikrostruktūrai. Gautieji eksperimentiniai rezultatai parodė, kad skirtingų paviršinių savybių padėkliukų panaudojimas leidžia valdyti, kokia kristalinė hidrido fazė yra suformuojama Mg-Ni plonų dangų hidrinimo metu. Darbe pateikti aiškinamieji modeliai, kurie susieja Mg-Ni dangų hidrinimosi ypatybes su padėkliukų chemine sudėtimi ir fizikinėmis savybėmis. Mg-Ni tyrimų metu pastebėti padėkliukų įtakos dėsningumai ir prielaidos buvo papildomai patikrinti panaudojant Mg ir Mg-Ti dangas. Tyrimai su papildomomis medžiagomis taip pat parodė esant ryšių tarp padėkliukų paviršinių savybių ir hidrinimo metu dangose vykstančių pokyčių.

Disertacinio darbo ir su juo susijusių tyrimų rezultatai buvo paskelbti šešiose publikacijose recenzuojamuose žurnaluose ir pristatyti tarptautinėse bei Lietuvos mokslo konferencijose.

Šiuo metu dr. Martynas Lelis dirba Lietuvos energetikos instituto Vandenilio energetikos technologijų centre jaunesniuju mokslo darbuotoju. Bendradarbiai ir instituto bendruomenė kartu su „Energetikos“ žurnalo redakcine kolegija sveikina mokslų daktarą **Martyną Lelį**, linkėdami visokeriopos sėkmės asmeniniame gyvenime bei geriausios kloties ir kūrybinio džiaugsmo tolimesniame mokslo kelyje.

Dr. Darius MILČIUS  
LEI Vandenilio energetikos technologijų centras