

Kronika * Chronicle * Хроника

APGINTOS DAKTARO DISERTACIJOS

Dr. Aušra PAŽĖRAITĖ

2003 m. lapkričio 21 d. Vytauto Didžiojo universitete viešame doktorantūros komiteto posėdyje daktaro disertaciją (*Socialiniai mokslai, vadyba ir administravimas (03S)*) apgynė šio universiteto doktorantė ir Lietuvos energetikos instituto inžinierė-ekonomistė **Aušra Pažėraitė**.

Disertacijos tema – **Kainodaros metodikos formavimas elektros energijos perdavimo paslaugai**. Doktorantūros komiteto pirmininkas ir darbo vadovas prof. habil. dr. Pranas Žukauskas (VDU). Komiteto nariai: prof. habil. dr. Jonas Kvedaravičius (VDU), prof. habil. dr. Zigmas Lydeka (VDU), prof. habil. dr. Jurgis Vilemas (LEI), prof. habil. dr. Povilas Zakarevičius (VDU). Oponentai: prof. habil. dr. Morisas Melnikas (VDU), dr. doc. Jadvyga Ramanauskienė.

Disertacijos tyrimo objektas – nustatyti monopolistinės energijos perdavimo paslaugos, reguliuojančios kainodaros principus ir suformuoti kainų nustatymo metodiką. Problema ypač aktuali, radikaliai keičiant energetikos sistemų funkcionavimo sąlygas ir pereinant iš monopolistinės veiklos aplinkos į konkurencinę.

Reformavus energetiką, atsiranda daugiau energetinių paslaugų ir produktų: vieni iš jų pardavinėjami konkurencinėmis sąlygomis, kitų prekyba reguliuojama. Visa tai autorė apibūdina pirmame disertacijos skyriuje ir taikliai pastebi, kad „...perdavimo sistema ir jos teikiamos paslaugos yra pagrindas, kurio pagalba tik ir tegali funkcionuoti konkurencinė rinka lokaliu ir internacionaliniu mastu, tačiau pati perdavimo sistema išlieka natūrali monopolija“. Disertantė nuosekliai apžvelgė bendrosios kainodaros teorijas ir originaliai apibendrindama išskyrė principus, kurie optimaliausiai tinka monopolistinėms paslaugoms. Antrame disertacijos skyriuje išanalizuotos Lietuvos bei užsienio šalių perdavimo tinklų kainodaros, jų specifika, teisiniai, reguliavimo ir kt. aspektai. Tai leido atskleisti Lietuvos perdavimo tinklų kainodaros pagrindinius trūkumus ir privalumus.

Analizė parodė, kad visa tai yra palyginti nauja, nes čia nėra nusistovėjusių, kokių nors vieningų

racionalių principų. Siekiant suformuoti kainodarą, tinkamiausią Lietuvai, darbe įvertintos praktinės ir teisinės šios paslaugos tiekimo sąlygos, pateikta originali kainodaros sistema, parodyti jos pranašumai, palyginti su ankstesniais naudojamais kainodaros principais. Pasiūlytoji kainodara sudaro lygias konkurencijos sąlygas gamintojams, o perdavimo infrastruktūros finansavimas nepriklauso nuo rinkos dalyvių veiklos. Pačiam infrastruktūros veiklos skatinimui pasiūlyta naudoti viršutinės pajamų ribos principą ir geresnės paslaugos kokybės skatinimą. Viršutinė pajamų riba atspindi monopolijai sukuriamos dirbtinės konkurencijos kainodaros sąlygas. Naujoji metodika gali būti įteisinta Lietuvos elektros energijos perdavimo paslaugai įkainoti vietoj dabartinės, kuri turi didelių trūkumų.

Disertacija, aktuali teoriniu ir praktiniu požiūriu, pasižymi naujumu ir gali būti pritaikyta praktikoje, plėtojant konkurencinę elektros energetikos rinką Lietuvoje ir už jos ribų, tai ypač aktualu ir reikalinga įstojus į Europos Sąjungą. Autorė yra viena pagrindinių ekspertų, aktyviai dirbančių pertvarkant elektros energetikos sektoriaus veiklą Lietuvoje. Kai kurios disertacijos idėjos jau įdiegtos veikiančioje energijos perdavimo paslaugų kainodaroje. Esmė tai, kad perdavimo paslaugą apmoka perkantieji. Šią idėją pamažu priima ir kitų šalių operatoriai, nes tai įgalina nepriklausomą nuo rinkos dalyvių perdavimo sistemos finansavimą ir sukuria gamintojams vienodas konkurencijos sąlygas. Ši idėja yra originali ir pirmiausia sėkmingai įdiegta Lietuvoje. Kuriant Lietuvos energetikos įstatymus, disertacijoje siūlomos originalios idėjos virsdavo elektros energetikos įstatymo nuostatomis, kurios ne tik atspindėjo, bet ir gerokai papildė ES direktyvas. Elektros energetikos įstatyme įteisintas laisvojo vartotojo apibrėžimo sąvokos patikslinimas.

Disertacijos tema A. Pažėraitė paskelbė 5 mokslinius straipsnius, perskaitė 5 pranešimus įvairiose mokslinėse konferencijose.

Šiuo metu mokslinį darbą ji tęsia Lietuvos energetikos instituto Kompleksinių energetikos tyrimų laboratorijoje, skaito paskaitas VDU.

Laboratorijos darbuotojai ir žurnalo „Energetika“ redakcinė kolegija sveikina daktarę **Aušrą Pažėraitę**, linkėdami geriausios kloties tolimesniuose moksliniuose darbuose.

Dr. Mindaugas Krakauskas

Dr. Regina KALPOKAITĖ-DIČKUVIENĖ

2004 m. vasario 24 d. viešame doktorantūros tarybos posėdyje Lietuvos energetikos instituto Medžiagų tyrimų ir bandymų laboratorijos darbuotoja **Regina Kalpokaitė-Dičkuvienė** apgynė daktaro disertaciją pagal specialybę – *Technologijos mokslai, energetika ir termoinžinerija (06T)*.

Disertacijos tema – **Mazuto lašelio degimo ant paviršiaus dėsningumai, anglies liekanos sudegimui darantys įtaką veiksniai**. Disertacijos vadovas – prof. habil. dr. Anupras Šlančiauskas (LEI), tarybos nariai: prof. habil. dr. Vytautas Martinaitis (VGTU), prof. habil. dr. Povilas Poškas (LEI), prof. habil. dr. Liudvikas Pranevičius (VDU), dr. Ričardas Šležas (LEI), dr. Pranas Valatkevičius (LEI).

Oponentai: prof. habil. dr. Gintautas Miliauskas (KTU) ir prof. habil. dr. Alfonsas Skrinška (GTU).

Disertaciniame darbe išnagrinėtas mazuto lašelio garavimas ir degimas ant karšto paviršiaus, esant skirtingam paviršiaus šilumos laidumui, šiuurkštumui, katalitinėms savybėms bei kitoms ribinėms sąlygoms. Gauti duomenys apie lašelio susidūrimo su karšta sienele dinamiką, daugiakomponenčio angliavandenių mišinio garavimą, terminį skaidymą, kietos anglies liekanos susidarymą ir sudegimą ant paviršiaus yra svarbūs, kuriant ir tobulinant įvairias kuro gazifikavimo ir deginimo technologijas.

Eksperimentiniais metodais disertantė nustatė lašelio sąveikos su karštu paviršiumi būdingas fazes ir jų trukmes. Atsitrenkęs į paviršių lašelis staigiai įkaista ir išsiskiriančių garų pakeliamas virš jo. Šioje fazėje vyksta intensyvus lakiųjų angliavandenių garavimas, kurio greitis, esant iki 650°C paviršiaus temperatūrai, siekia $1,2 \cdot 10^{-6}$ kg/s, o masė sumažėja apie 90%. Intensyvaus garavimo fazė baigiasi metaplastiškos liekanos susiformavimu. Antros fazės metu toliau skaidosi asfaltinės liekanos bei

smalos, sudarydamos sunkiąsias angliavandenių dujas ir koksą. Nustatytas masės netekimo greičio sumažėjimas – iki $4 \cdot 10^{-8}$ kg/s. Ilgiausiai užtrunka kokso oksidacija, nors jis sudaro tik 2% nuo pradinės lašelio masės. Oksidacijos greitį riboja deguonies difuzija.

Disertacijoje parodyta, kad greta tokių veiksnių, kaip lašelio dydis ir aplinkos temperatūra, kurių įtaka lašelio sudegimo trukmei žinoma, labai svarbūs yra paviršiaus šilumos laidumas, jo katalitinės savybės, lašelio atsitrenkimo į paviršių greitis. Didėjant šilumos laidumui, lašelio sudegimo laikas sutrumpėja iki 4 kartų. Katalizatoriaus danga ant paviršiaus iki 40% sutrumpina kokso išdegimą. Nustatyta, kad lašelio riedėjimas ant paviršiaus ir paviršiaus šiuurkštumas sąlygoja sudegimo trukmę, kol paviršius yra drėkinamas. Išaiškintas lašelį aptekancio oro srauto poveikis sudegimo trukmei.

Praktiniu požiūriu ypač įdomus rezultatas dėl paviršiaus šilumos laidumo ir jo katalitinių savybių įtakos mazuto lašelio išgarinimo ir sudegimo trukmei. Pasinaudojant šiomis savybėmis galima gerokai paspartinti mazuto gazifikavimo ir sudeginimo procesus. Tai svarbu konstruojant degiklius, pirolizės, naftos perdirbimo įrenginius.

Pažymėtinas disertantės analitinis kruopštumas. Ji atliko išsamią literatūros šaltinių analizę, panaudojo skaitinį degimo procesų modeliavimą FLUENT programų paketu. Išvadas pagrindė daugkartiniais lašelio sudegimo bandymais, gautų rezultatų palyginimais su skaičiavimų bei kitų autorių duomenimis.

Disertacinio darbo rezultatai paskelbti 6 publikacijose bei 4 konferencijose. Disertacinis darbas parengtas LEI Degimo procesų laboratorijoje.

Instituto ir, žinoma, šios laboratorijos darbuotojai bei žurnalo „Energetika“ redakcinė kolegija sveikina daktarę **Reginą Kalpokaitę-Dičkuvienę** ir linki jai sėkmės svarbiuose ateities mokslo darbuose.

Dr. Ričardas Šležas

Dr. Marijus ŠEPORAITIS

2004 m. gegužės 20 d. doktorantūros posėdyje Lietuvos energetikos instituto Branduolinių įrenginių saugos laboratorijos doktorantas **Marijus Šeporaitis** apgynė technologijos mokslų daktaro disertaciją **Kontroliuojamo kondensacijos pliūpsnio tyrimas cilindriename inde** (*Technologijos mokslai, energetika ir termoinžinerija, 06T*). Disertacijoje nagrinėjamas staugus kondensacijos intensyvumo padidėjimas (pliūpsnis) vandens ir garo sąlyčio atveju.

Doktorantūros komiteto pirmininkas – prof. habil. dr. E. Ušpuras (LEI). Komiteto nariai: prof. habil. dr. Algimantas Povilas Sirvydas (LŽŪU), prof. habil. dr. Stasys Šinkūnas (KTU), habil. dr. Antanas Pedišius (LEI), dr. Paulius Kerpauskas (LŽŪU). Oponentai: prof. habil. dr. Alfonsas Kazys Skrinška (VGTU), dr. Ričardas Šležas (LEI). Mokslinis darbo vadovas – Raimondas Pabarčius (LEI).

M. Šeporaitis 1993 m. įstojo į Kauno technologijos universitetą ir 1997 m. Šilumos ir atomo energetikos katedroje įgijo pramonės šiluminės energetikos bakalauro laipsnį. Šioje katedroje tęsdamas magistrantūros studijas 1999 m. apgynė magistro tezes ir tais pačiais metais buvo priimtas į Lietuvos energetikos instituto energetikos ir termoinžinerijos mokslo krypties doktorantūrą.

M. Šeporaičio mokslinės veiklos sritis – pereinamieji procesai, vykstantys tiesioginės garo kondensacijos ant laisvojo vandens paviršiaus metu. Kondensacijos pliūpsnio reiškinyje daugiausia tyrinėtus siekiant jo išvengti, todėl remiantis tyrimų rezultatais buvo rekomenduoti geometriniai ir terminiai parametrai, kurių laikantis kondensacijos sukelti hidrauliniai smūgiai bei konstrukcijų vibracijos tampa mažai tikėtini. Tačiau kitais atvejais galingus hidrosūgius sukelianti jėga galėtų būti panaudota atlikti naudingam darbui. Analizuojamo proceso ypatybė, leidžianti sukurti didelį slėgio gradientą šiluminės sistemos viduje be jokio energijos tiekimo iš išorės, daro šį procesą patrauklų, sprendžiant energetikos objektų saugos ir patikimumo klausimus. Ši išvalga ir buvo M. Šeporaičio mokslinio darbo – disertacijos pagrindiniu akcentu.

Darbo metu sukonstruotas eksperimentinis stendas kondensacijos pliūpsniams vandens ir garo aplinkoje tirti. Eksperimentai parodė, kad numatytu termohidraulinės sistemos būklės momentu papildomame sistemos komponente (pulseryje) įmanoma sukelti savaiminius kondensacijos pliūpsnius susilietus vandens ir garo fazėms. Tyrimo duomenų analizės metu priklausomai nuo vandens įtekėjimo į pulserį srauto apibūdinti keturi, vienas po kito sekantys, kondensacijos proceso režimai, kurie nusako (apibrėžia) tarpfazinio paviršiaus sutrikdymo laipsnį. Remiantis natūrinių tyrimų rezultatais pateiktas kondensacijos pliūpsnio susidarymo proceso fizikinis aiškinimas bei nustatyta jį lemiančių veiksnių (tiekiamo vandens srauto, sistemos slėgio, nesikondensuojančių dujų) įtaka.

Šiame darbe gauti rezultatai yra unikalūs. Į Lietuvos Respublikos patentų registrą įrašytas ir 2003 12 29 paskelbtas išradimo patentas Nr. 5087 „Būdas kondensacijos pliūpsniams sukelti“, kurio bendraautoris yra ir M. Šeporaitis. Praktinę darbo vertę sudaro tai, kad pasinaudojant disertacijoje paskelbtais rezultatais galima tęsti tyrimus siekiant sukonstruoti įrenginį, kuriame būtų galima įgyvendinti periodinį pasyvų energijos pernešimą dvifazio srauto pulsacijos pagalba papildomai netiekiant energijos iš išorės. Tokia sistema, naudojanti unikalias dvifazės tėkmės ypatybes, veiktu priešinga srauto natūraliai cirkuliacijai kryptimi ir galėtų būti naudojama spręsti įrenginių saugos klausimus įvairiuose pramonės objektuose. Tai ypač aktualu, pvz., kai energetiniame objekte įvyksta avarija, nutrūksta elektros tiekimas ir neveikia sistemos cirkuliaciniai siurbliai.

Disertacijoje pateiktų eksperimentinių duomenų analizės rezultatai pristatyti tarptautinėse konferencijose JAV (ICONE-10), Japonijoje (ICONE-11), Prancūzijoje (12-oji Tarptautinė šilumos ir masės mainų konferencija), Ukrainoje (2-oji Pramonės šiluminės technikos konferencija), Portugalijoje ir Švedijoje, Europos dvifazių srautų grupės susitikimuose bei Lietuvos konferencijose. Mokslinėje spaudoje paskelbti 3 straipsniai.

Sveikiname technikos mokslų daktarą **Marijū Šeporaitį** ir linkime geriausios sėkmės tolimesniuose moksliniuose tyrimuose.

*Laboratorijos darbuotojai,
žurnalo „Energetika“ redakcinė kolegija*