

Kronika • Chronicle • Хроника

In memoriam prof. Antanui NEMURAI (1927–2011)



2011 m. gruodžio 26 d. eidamas 85-uosius metus po ilgos ir sunkios ligos mirė žymus mokslininkas, energetikos sistemų tyrėjas, Lietuvos mokslų akademijos narys profesorius technikos mokslų habilituotas daktaras **Antanas Nemura**.

Antanas Nemura gimė 1927 m. rugpjūčio 6 d. Suvalkiwoje, Marijampolės apskr. Skaisčiūnų kaime. 1938 m. baigė Ožkasvilių pradžios mokyklą, mokslą tęsė žymioje Marijampolės Rygiškių Jono gimnazijoje. 1945 m. įstojo į Kauno valstybinį universitetą (dabar Kauno technologijos universitetas) ir studijavo elektrotechniką, studijas baigė 1951 m. Jau ir studijų metais (1950–1951 m.) dirbo Sitkūnų radijo stotyje vyriausioju energetiku. 1951–1952 m. – asistentas Kauno politechnikos instituto Elektrotechnikos fakultete, 1952–1956 m. – vyresnysis dėstytojas. 1955–1956 m. studijavo Kuibyšovo pramonės instituto aspirantūroje. 1957 m. apgynė technikos mokslų kandidato (dabar daktaro) disertaciją.

1956 m. A. Nemura pradėjo dirbti Lietuvos TSR MA Energetikos ir elektrotechnikos instituto Automatikos telemechanikos laboratorijos vadovu. Vėliau jam vadovaujant Fizikinių-techninių energetikos problemų institute buvo sukurta ir plėtojama techninės kibernetikos ir valdymo sistemų

mokslinė kryptis, kurioje dirbo net keturios instituto laboratorijos: Elektroninių valdymo mašinų, Valdymo skaičiavimo įtaisų, Didelių energetikos sistemų, tarp jų ir prof. A. Nemuros vadovaujama Adaptyvių sistemų.

Institute (nuo 1992 m. Lietuvos energetikos institutas) A. Nemura ėjo atsakingas pareigas – laboratorijos vadovo (1956–1994 m.) ir instituto direktoriaus pavaduotojo (1961–1990 m.), iki 1995 m. vyriausiojo mokslo darbuotojo. 1967–1992 m. buvo instituto tarybos techninės kibernetikos sekcijos pirmininkas.

1957–1959 m. jis dirbo Lietuvos TSR MT Mokslo ir technikos komiteto pirmininko pavaduotoju. 1963 m. išrinktas Lietuvos mokslų akademijos nariu korespondentu ir buvo jauniausias Lietuvos MA narys.

1973 m. prof. A. Nemura apgynė technikos mokslų daktaro (habil. dr.) disertaciją. 1976–1990 m. vadovavo Lietuvos MA Mokslinių tyrimų automatizavimo tarybai. 1977 m. A. Nemurai suteiktas Nusipelnusio mokslo veikėjo vardas. 1980 m. su bendraautoriais už darbų ciklą „Statistinių identifikavimo ir diagnostavimo metodų sukūrimas ir įdiegimas“ buvo paskirta Lietuvos TSR Valstybinė mokslo ir technikos premija. 1982 m. A. Nemurai suteiktas mokslinis profesoriaus vardas. 1996–2002 m. buvo Tarptautinės automatinio valdymo federacijos (IFAC) Lietuvos nacionalinės organizacijos pirmininkas.

Pagrindinės mokslinių tyrimų sritys – adaptyvių sistemų valdymo ir identifikavimo teorija, susieta su metodų algoritmu, kompiuterinių programų energetiniams objektams valdyti kūrimu. Buvo daug dirbama siekiant sukurti Lietuvos elektros energetikos sistemos dispersinio valdymo informacinę sistemą, skirtą darbo režimų optimizavimui. Atlikti labai reikšmingi fundamentalūs tyrimai identifikacijos ir adaptyvaus valdymo srityse. Čia sėkmingai dirbo prof. A. Nemuros išugdyta prof. V. Kaminsko vadovaujama mokslo tyrėjų grupė. Iširtos statistinių metodų panaudojimo tiesiniams ir netiesiniams dinaminiam objektams identifiukuoti galimybės. Metodai buvo naudojami ir RBMK branduolinių reaktorių greitajam galios reaktyvumo efektui nustatyti hidraulinėse sistemose vykstančių procesų modeliavimui ir diagnostikai.

Prof. A. Nemura vienas ir su bendraautoriais paskelbė 5 monografijas rusų kalba „Techninės kibernetikos“ monografijų serijoje – „Ištempimo proceso valdymas“ (1968 m.), „Dinaminių sistemų identifikacija“, „Statistiniai metodai

dinaminių sistemų identifikacijoje“ (1975 m.), „Tiesinių atsitiktinių procesų identifikacija“ (1983 m.) ir „Sistemų būsenos įvertinimas“ (1988 m.). Paskelbė apie 290 mokslinių straipsnių. Parengė ir perskaitė daug pranešimų žymiose tarptautinėse ir kitose konferencijose. Prof. A. Nemura buvo 20 doktorantų disertacijų vadovu, 14 doktorantūros komitetų nariu. Prof. A. Nemuros globojamos kibernetikos krypties laboratorijos palaikė glaudžius mokslinius kontaktus su žymiomis tuometinėmis TSRS mokslo institucijomis ir vykdė daug bendrų užsakomųjų darbų.

Jis buvo žurnalų „Lietuvos TSR MA darbai. B serija“, „Energetika“, „Informatika“, „Mokslas ir technika“ redakcinių kolegijų aktyvus narys. Aktyviai populiarino mokslo žinias, daugelį metų vadovavo Kauno m. „Žinijos“ draugijai.

Lietuvos energetikos instituto kolektyvas, žurnalo „Energetika“ redakcinė kolegija, bendradarbiai ir mokiniai nuo širdžiausiai užjaučia velionio šeimą ir artimuosius dėl šios skaudžios netekties.

Žurnalo „Energetika“
redakcinė kolegija

STUDIJINIS VIZITAS ŠVEDIJOJE IR DANIJOJE ĮGYVENDINANT TARPTAUTINĮ PEA PROJEKTĄ „ENERGETIKOS ALTERNATYVOS VIEŠAJAME SEKTORIUJE – DARNIOS ENERGETIKOS STRATEGIJA KAIP REGIONINĖS PLĖTROS GALIMYBĖ“



Baltijos jūros regiono 2007–2013 m. programos PEA projekto „Energetikos alternatyvos viešajame sektoriuje – Darnios energetikos strategija kaip regioninės plėtros galimybė“ vykdytojai – Lietuvos energetikos instituto mokslininkai Antanas Markevičius ir Vygandas Gaigalis, IAE regiono plėtros agentūros projekto vadovė Inga Šidlauskienė bei projekto koordinatorius Dmitrij Sosunov, Ignalinos rajono meras Bronis Ropė, projekto vadovai iš Ignalinos, Zarasų rajonų bei Visagino savivaldybių Ričardas Trimonis, Jurgita Kostiakovaitė ir Viktorija Abaravičienė, Zarasų rajono savivaldybės administracijos direktorius Vytautas Sekonas, Visagino savivaldybės administracijos direktorius Virginijus Bukauskas bei projekto partneriai iš Latvijos Kraslavos savivaldybės 2011 m. lapkričio 2–8 d. dalyvavo studijiniame vizite Švedijoje ir Danijoje.

Vizito tikslas – susipažinti su pažangiausiomis alternatyvių energijos šaltinių (biokuro, vandens, vėjo, saulės) naudojimo technologijomis bei energijos vartojimo efektyvumo didinimo galimybėmis.

Švedijoje apžiūrėti Ljungby biomasės kombinuotos šilumos ir elektros gamybos (kogeneracinė) jėgainė, Goteborgo Gryaab AB moderni vandens nuotekų apdorojimo, valymo ir biodujų gamykla, Malmo ekomiestas Augustenborgas, Malmo vakarų uosto gyvenamųjų namų kvartalas, naudojan-tis pažangias atsinaujinančiosios energetikos technologijas.

Danijoje viešėta H. C. Sorencen konsultacinėje energetikos, aplinkosaugos ir šiuolaikinių technologijų bendrovėje, turinčioje didelę vėjo jėgainių statybos bei biomasės panaudojimo patirtį, aplankyta Hallingelille ekologinė gyvenvietė (kur 4 ha plote gyvena apie 80 žmonių, naudoja biokurą arba geoterminį šildymą, auginą ekologiškas daržoves), bendrauta su vietos bendruomenės žmonėmis, kurių gyvenama darni ir ekologiška.

Danijoje apžiūrėta Samsø sala, kuri nuo 1997 m. vadinama atsinaujinančiosios energijos sala ir yra puikus Danijos vykdomos energetikos politikos pavyzdys. Viešėta Energijos akademijoje, kuri 2007 m. atvėrė duris vietos bendruomenei ir veikia kaip atsinaujinančiosios energijos ir energijos taupymo parodų bei konsultacinis centras. Energijos akademijoje yra įrengtos šiuolaikinės saulės energijos panaudojimo sistemos bei recirkuliacinės lietaus vandens panaudojimo sistemos, taip pat įkurta minienergijos gamybos iš atsinaujinančiųjų energijos šaltinių ekspozicija.

Per pastaruosius dešimt metų saloje pastatytos dvi šiluminės katilinės: vienoje kuriai naudojami ūkininkų tiekiami šiaudai, kitoje derinami du energijos šaltiniai – biokuras ir saulė. Katilinės tiekia šilumą gyventojams, prisijungusiems prie centrinio šildymo sistemos. Vienkiemiuose žmonės daug kur naudoja geoterminį šildymą, yra įsirengę šilumos siurblius.



Tarptautinio PEA projekto vykdytojų studijinis vizitas Švedijoje ir Danijoje (iš kairės: Lietuvos energetikos instituto PEA projekto vadovas Antanas Markevičius, projekto koordinadorius Dmitrij Sosunov – IAE regiono plėtros agentūra, Ignalinos rajono meras Bronis Ropė bei savivaldybės administracijos Verslo ir savivaldybės nuosavybės skyriaus vedėjas Ričardas Trimonis)



Ljungby biomasės kogeneracinė jėgainė

Saulės kolektorių apžiūra Augustenborge

Saloje yra pastatytos 11, o jūroje 7 vėjo jėgainės, kurių pagaminta elektros energija aprūpinami vietiniai vartotojai, o didžioji jos dalis parduodama bendram tinklui. Uždirbtos lėšos vėl investuojamos į naujų jėgainių statybą. Saloje instaliuotos vėjo turbinos 100 % aprūpina Samsø salą elektros energija. Apie 70 % šilumos energijos saloje gaminama iš atsinaujinančiosios energijos šaltinių, tokių kaip šiaudai, saulės panelės, medienos atliekos, geoterminis šildymas.

Organizuota kelionė ir aplankyti objektai buvo puiki atsinaujinančiosios energijos panaudojimo galimybių studija.

Igytos žinios ir stebėta patirtis pravers projekto vykdytojams, LEI ir kt. įgyvendinant tarptautinio PEA projekto uždavinius, rengiant Ignalinos atominės elektrinės regiono (Ignalinos ir Zarasų rajonų bei Visagino savivaldybių) energetikos strategiją bei savivaldybių veiksmų planus.

Dr. Vygandas GAIGALIS
Dr. Antanas MARKEVIČIUS
Lietuvos energetikos institutas

APGINTOS DAKTARO DISERTACIJOS

2011 m. birželio 30 d. Lietuvos energetikos institute įvykusiame viešame Energetikos ir termoinžinerijos mokslo krypties tarybos posėdyje Lietuvos energetikos instituto jaunesnioji mokslo darbuotoja **Asta Narkūnienė** apgynė technologijos mokslų, energetikos ir termoinžinerijos (06T) mokslo krypties daktaro disertaciją.

Disertacijos tema – *Radionuklidų sklaidos iš RBMK panaudoto branduolinio kuro hipotetinio kapinyno tyrimas*. Disertacija parengta 2004–2010 m. Lietuvos energetikos instituto Branduolinės inžinerijos problemų laboratorijoje, remiant Lietuvos valstybiniam mokslo ir studijų fondui. Darbo mokslinis vadovas – prof. habil. dr. Povilas Poškas (LEI), mokslinis konsultantas – prof. habil. dr. Jonas Mažeika (GGI). Energetikos ir termoinžinerijos mokslo krypties tarybos pirmininkas – prof. habil. dr. Stasys Šinkūnas (KTU). Tarybos nariai: doc. dr. Paulius Kerpauskas (LŽŪU), prof. habil. dr. Gintautas Miliauskas (KTU), dr. Raimondas Pabarčius (LEI) ir prof. dr. Vidmantas Remeikis (FI). Oficialieji oponentai: habil. dr. Dalis Antanas Baltrūnas (FI) ir doc. habil. dr. Algirdas Kaliatka.

Daugelyje valstybių branduolinė energetika yra neatsiejama energetikos pramonės dalis. Ši energetikos šaka apima ne tik atominių elektrinių ir kitų branduolinių objektų statybą, eksploatavimą, bet ir branduolinio kuro gamybą, susidariusių radioaktyviųjų atliekų bei panaudoto branduolinio kuro (PBK) tvarkymą ir galutinį laidojimą (šalinimą). Radioaktyviosios atliekos turi būti tvarkomos ypač atsakingai. Nuo branduolinės energetikos plėtros pradžios siūlomas radioaktyviųjų atliekų sutvarkymo būdas – grąžinti jas į žemės gilumą. Šiuo metu radioaktyviųjų atliekų laidojimas geologiniuose kapinyuose specialiai parinktose vietovėse įvardijamas kaip tinkamiausias radioaktyviųjų atliekų tvarkymo būdas. Radioaktyviųjų atliekų kapinynas (atliekynas) – tai radioaktyviųjų atliekų tvarkymo įrenginys, kuriame laidojamos radioaktyviosios atliekos neketinant jų išimti. Siekiant įvertinti radioaktyviosios taršos poveikį, atliekamas galimos taršos radioekologinių padarinių įvertinimas, analizuojami ir modeliuojami radionuklidų sklaidai įtaką turintys procesai bei reiškiniai. Įgyvendinant kapinyno įrengimo projektus analizuojama kapinyno sauga, kuri įvertinama atliekant radionuklidų sklaidos iš laidojimo sistemos tyrimus.

Nutraukus Ignalinos AE eksploatavimą elektrinėje sukaupta per 22 tūkst. RBMK-1500 tipo PBK rinklių. Eksploatuojant elektrinę PBK rinklės buvo saugomos vandens baseinuose bei konteineriuose laikinojo saugojimo saugyklose. Iki bus priimtas sprendimas dėl jų galutinio sutvarkymo būdo, numatoma saugoti RBMK-1500 PBK rinkles saugyklose apie 50 metų. Lietuvoje radionuklidų sklaida iš PBK kapinynų tyrinėta mažai, atlikti epizodiniai požeminio vandens ir

ilgaamžio jodo izotopo sklaidos gamtiniais barjeriais skaitiniai tyrimai. Sklaidos PBK kapinyno inžineriniais barjeriais analizė visai neatlikta. Todėl analizuojant galimybes palaidoti RBMK-1500 PBK giluminiame kapinyne Lietuvoje yra labai svarbūs sistemingi bei išsamūs tyrimai šioje srityje.

Pagrindinis atlikto darbo tikslas – sistemingai išanalizuoti galimą radionuklidų sklaidą iš RBMK-1500 PBK hipotetinio kapinyno kristalinėse Lietuvos uolienose, radionuklidų pasklidimo galimybes, įvertinti to pasekmes, taip pat nustatyti radionuklidų sklaidos dėsningumus ir įvertinti įvairių veiksnių įtaką sklaidai.

Darbe pirmą kartą nustatyti sklaidos iš RBMK-1500 PBK kapinyno aspektu potencialiai reikšmingi radionuklidai. Atlikta sisteminga radionuklidų sklaidos iš RBMK-1500 PBK hipotetinio kapinyno analizė konteinerio su defektu sienelėje scenarijaus atveju, ištirti radionuklidų pernašos inžineriniais barjeriais dėsningumai. Pritaikius deterministinius ir tikimybinus metodus išanalizuoti parametrai, kurie lemia sklaidos už inžinerinių barjerų aspektu reikšmingiausių radionuklidų didžiausią pernašą. Vertinant radionuklidų sklaidos iš RBMK-1500 PBK hipotetinio kapinyno kristalinėse Lietuvos uolienose galimybes, pirmą kartą atlikti skaitiniai tyrimai atsižvelgiant į gamtinių barjerų (kristalinių ir nuosėdinių uolienu) ypatumus.

Esminiai darbe gauti rezultatai parodė, kad sklaidos iš kapinyno aspektu potencialiai reikšmingi yra 19 lengvųjų dalijimosi ir aktyvacijos reakcijų produktų bei 27 aktinidai ir jų dukteriniai radionuklidai. Nustatyta, kad radionuklidų sraute už kapinyno inžinerinių barjerų pavojingiausi žmonėms yra radionuklidai ^{14}C ir ^{129}I , o padidėjus konteinerio defektui srauto radiotoksiškumą nulemia ^{129}I ir ^{226}Ra (ilgalaikeje perspektyvoje), taip pat reikšmingi ^{59}Ni , ^{94}Nb bei ^{135}Cs . Radionuklidų sklaidai prasidėjus anksčiau nei praėjus apie 300 metų po kapinyno uždarymo, reikšmingi yra trumpaamžiai radionuklidai ^{137}Cs ir ^{90}Sr . Parametrų jautrumo analizė parodė, kad radionuklido ^{129}I srauto už inžinerinių barjerų neapibrėžtumui daugiausia įtakos turi iškart iš PBK matricos išsiskiriančio kiekio bei difuzijos koeficiento neapibrėžtumai, tuo tarpu ^{226}Ra atveju reikia kuo tiksliau apibrėžti PBK matricos irimo greitį bei sorbcijos bentonite (plastiškame molyje) koeficientą. Parodyta, kad ilgaamžio radionuklido ^{129}I pasklidimo gamtiniais barjeriais galimybės yra didesnės nei ^{226}Ra . Nesant regioninio tekėjimo, dalis ilgaamžio radionuklido ^{129}I yra pernešama pro nuosėdinių uolienu sudaromus gamtinius barjerus ir gali pasiekti paviršinius vandens telkinius, tuo tarpu ^{226}Ra sklaida yra labai lokali. Įvertinus radionuklidų pernašą RBMK-1500 PBK hipotetinio kapinyno Lietuvoje inžineriniais ir gamtiniais barjeriais nustatyta, kad pagal konteinerio su defektu scenarijų pavojingiausi žmonėms yra radionuklidai ^{129}I ir ^{226}Ra .

Gautieji rezultatai yra labai svarbūs ir aktualūs parenkant RBMK-1500 PBK galutinio šalinimo būdus ir toliau analizuojant galimybes palaidoti panaudotą branduolinį kurą giuminiame kapinyne Lietuvoje.

A. Narkūnienė gimė 1979 m. Vilniuje. Baigusi Skuodo P. Žadeikio vidurinę mokyklą, 1998–2002 m. studijavo Kauno technologijos universiteto Fundamentaliųjų mokslų fakulteto Fizikos katedroje ir 2002 m. įgijo fizikos mokslo bakalauro kvalifikacinį laipsnį. Dar po dvejų metų ten pat baigė magistrantūros studijas ir 2004 m. įgijo fizikos mokslo magistro kvalifikacinį laipsnį. Nuo 2001 m. A. Narkūnienė dirba Lietuvos energetikos institute Branduolinės inžinerijos problemų laboratorijoje. 2004 m. įstojo į energetikos ir termoinžinerijos mokslo krypties doktorantūrą, kurią baigė

apgindama daktaro disertaciją. Veiklos sritys: radioaktyviųjų atliekų ir PBK saugus tvarkymas, saugojimas bei šalinimas; radionuklidų sklaidos iš kapinyno bei kapinyno ilgalaikės saugos vertinimas. Savo profesines ir mokslines žinias kaupė įvairiuose kvalifikacijos tobulinimo kursuose Švedijoje, JAV bei Vokietijoje.

Laboratorijos kolektyvas, instituto bendruomenė ir žurnalo „Energetika“ redakcinė kolegija sveikina mokslų daktarę **Astą Narkūniene**, linki visokeriopos sėkmės asmeniniame ir visuomeniniame gyvenime bei tęsiant mokslinę veiklą, sprendžiant aktualias energetikos problemas.

Laboratorijos darbuotojų vardu
Dr. Vytautas ŠIMONIS

2011 m. birželio 30 d. Kauno technologijos universiteto Medžiagų inžinerijos mokslo krypties disertacijų gynimo tarybos posėdyje Lietuvos energetikos instituto Medžiagų tyrimų ir bandymų laboratorijos jaunesnysis mokslo darbuotojas **Arūnas Baltušnikas** apgynė daktaro disertaciją *Rentgeno struktūrinės analizės metodų taikymas kintančios mineralinės sudėties junginių sistemoms tirti* (Technologijos mokslai, medžiagų inžinerija (08 T)). Mokslinis darbo vadovas – prof. dr. Raimundas Šiaučiūnas (Kauno technologijos universitetas), mokslinis konsultantas – dr. Rimantas Levinskas (Lietuvos energetikos institutas).

A. Baltušnikas gimė 1957 m. spalio 10 d. Plungėje. 1975 m. baigė Anykščių J. Biliūno vidurinę mokyklą ir tais pačiais metais įstojo į Kauno politechnikos institutą (dabar Kauno technologijos universitetas). 1980 m. baigė studijas Mechanikos fakultete ir įgijo tiksliosios mechanikos prietaisų inžinieriaus mechaniko specialybę. Nuo 1980 m. dirba Lietuvos energetikos institute Medžiagų tyrimų ir bandymų laboratorijoje, kurios pavadinimas kelis kartus buvo keičiamas: 1980–1991 m. Nemetaliųjų medžiagų taikymo energijoje laboratorija, 1989–1994 m. – Polimerinių ir kompozicinių medžiagų laboratorija, 1994 m. – dabar – Medžiagų tyrimų ir bandymų laboratorija. Dirbdamas Lietuvos energetikos institute A. Baltušnikas pasirinko rentgeno spinduliuotės difrakcinės analizės metodo taikymą polimerų, keramikos, metalų bei jų lydinių, molio mineralų, tekstilės, silikatų, statybinių medžiagų, katalizatorių, korozijos produktų tyrimams. Pradėjo naudoti slystančio kampo difrakcijos geometriją plonų dangų tyrimui, rentgeno spinduliuotės difrakcinio eksperimento duomenų analizę šiuolaikinėmis kompiuterinėmis programomis ir metodikomis: Crystallographica Search Match – medžiagų fazių identifikavimas, GSAS – medžiagų kristalinės-atominės struktūros patikslinimas LeBail ir Rietveld metodais, FOX – medžiagų krista-

linės-atominės struktūros modeliavimas naudojant globalinio optimizavimo algoritmą. Nuo 2000 m. A. Baltušnikas taip pat dirba Kauno technologijos universiteto Cheminės technologijos fakulteto Silikatų technologijos katedros Rentgeno struktūrinės laboratorijos vadovu.

Dirbdamas Lietuvos energetikos institute ir Kauno technologijos universitete A. Baltušnikas pasirinko medžiagų inžinerijos krypties studijas (rentgeno struktūrinės analizės metodų taikymas karštyje stipraus plieno darbinei būsenai įvertinti bei likusiai eksploatacijos trukmei prognozuoti, kalcio hidrosilikatų kristalų struktūros parametrų patikslinimas Rietveld metodu ir kt.) Kauno technologijos universitete ir 2006–2010 m. parengė daktaro disertaciją.

Medžiagų inžinerijos mokslo krypties disertacijų gynimo tarybos pirmininkas – prof. habil. dr. Sigitas Tamulevičius (Kauno technologijos universitetas). Tarybos nariai: dr. Mindaugas Andrulevičius (Kauno technologijos universitetas), doc. dr. Alfredas Balandis (Kauno technologijos universitetas), prof. habil. dr. Antanas Laukaitis (Vilniaus Gedimino technikos universiteto Termoizoliacijos institutas), doc. dr. Bonifacas Vengalis (Fizinių ir technologijos mokslų centro Puslaidininkų fizikos institutas). Oficialieji oponentai: prof. habil. dr. Arvidas Galdikas (Kauno technologijos universitetas) ir prof. habil. dr. Remigijus Juškėnas (Fizinių ir technologijos mokslų centro Chemijos institutas).

Disertacinio darbo tikslas – rentgeno struktūrinės analizės metodą pritaikyti kintančios mineralinės sudėties junginių sistemoms tirti: plieno darbinei būsenai bei jo tarnavimo trukmei įvertinti ir kalcio hidrosilikatų kristalų gardelės parametrų kitimui, įsiterpiančiam į ją pašaliniam jonams, nustatyti.

Rentgeno spinduliuotės difrakcinė analizė yra vienas svarbiausių tyrimo metodų, taikomų pagrindiniam medžiagų mokslo uždaviniui spręsti, t. y. nustatyti medžiagų atominės

ar molekulinės struktūros ir jų savybių ryšį. A. Baltušnikas šį metodą pritaikė medžiagų inžinerijos problemų tyrimuose, t. y. karštyje stiprių plienų karbidų kristalinės gardelės parametrų kitimo kinetikai nustatyti ir pagal tai prognozuoti plienų eksploatacijos trukmę. Taikydamas rentgenostruktūrinės analizės bei Rietveld struktūros patikslinimo ir struktūros modeliavimo metodus, taip pat parengė metodiką žemos kristalografinės simetrijos mineralo – girolito bei girolito su įsiterpusiais Na^+ jonais kristalinės gardelės parametrams bei tikslioms atomų padėtimis nustatyti.

Praktinė darbo reikšmė. Karštyje stiprūs plienai, ilgą laiką eksploatuojami aukštose temperatūrose, patiria įvairius struktūrinius pokyčius, dėl kurių palaipsniui išsivysto defektai ir gali įvykti avarija. A. Baltušniko darbe atskleisti rentgeno struktūrinės analizės pranašumai tiriant struktūrinius pokyčius karštyje stipriame pliene, kuriais remiantis galima vertinti darbinę plieno būseną bei numatyti liekamąją jo eksploatacijos trukmę. Atliktas girolito kristalų struktūros patikslinimas leidžia tirti ir paaiškinti jonų mainų reiškinius, vykstančius sintetinant ar modifikuojant girolitą, bei kitų

kalcio hidrosilikatų struktūrų parametrus. Pastaruoju metu cemento ir jo pagrindinių sudedamųjų dalių – kalcio hidrosilikatų taikomas rentgeno spinduliuotės difrakcinių profilių analizės Rietveld struktūros patikslinimo metodas yra efektyvus cemento kiekybinei fazinei sudėčiai nustatyti nenaudojant standartų.

Disertacijos tema paskelbti 8 moksliniai straipsniai leidiniuose, įrašytuose į Mokslinės informacijos instituto (ISI) pagrindinių leidinių sąrašą bei registruotuose kitose tarptautinėse mokslinės informacijos duomenų bazėse, taip pat 3 moksliniai straipsniai tarptautinių konferencijų medžiagoje bei perskaityti 3 pranešimai tarptautinėse konferencijose.

Medžiagų tyrimų ir bandymų laboratorijos darbuotojai ir žurnalo „Energetika“ redakcinė kolegija nuoširdžiai sveikina daktarą **Arūną Baltušniką** ir linki jam kūrybinės sėkmės, naujų laimėjimų mokslinėje veikloje, energijos ir ryžto tęsiant mokslinius tyrimus.

Dr. Irena LUKOŠIŪTĖ
Lietuvos energetikos institutas