

Akademikui Jurgiui VILEMUI – 75



Akademikas Jurgis Vilemas gimė Klaipėdoje 1938 m. lapkričio 20 d. inžinieriaus šeimoje. Vokiečių okupacijos metais (1939) šeima persikėlė gyventi į Kauno apskrities Zapyškio valsčių, Vilemų kaimą, o 1946 m. apsigyveno Kaune.

Baigęs Kauno 6-ąją vidurinę mokyklą, įstojo mokytis radioelektronikos į Kauno politechnikos instituto Elektrotechnikos fakultetą (1956–1958). Gabus studentas, dekanı paskatintas, susidomėjo tuo metu Lietuvai aktualia branduoline energetika ir 1958–1962 m. sėkmingai tęsė studijas pasaulinio garso Maskvos energetikos institute (MEI). Tai lėmė jo tolesnį šiluminės fizikos, energetikos – ypač branduolinės – kelią. Su pagyrimu baigęs studijas, ir planus Lietuvoje statyti branduolinę elektrinę nukėlus į tolesnę ateitį, gabus studentas tęsė mokslus

aspirantūroje ir 1966 m. apgynė technikos mokslų kandidato (Ph. D) disertaciją. 1981 m. Maskvoje, Šilumos procesų mokslinių tyrimų institute, apgynė ir mokslų daktaro (habil. dr.) disertaciją „Branduolinio raketinio variklio reaktoriaus šilumos mainų ir dujų dinamikos tyrimas“.

Akad. J. Vilemo mokslinė veikla visą laiką (nuo 1966 m.) buvo tampriai susijusi su Lietuvos energetikos institutu, į kurį jis buvo priimtas pritariant akad. Povilui Brazdžiūnui. Jaunojo darbuotojo aktyvi mokslinė veikla, kompetencija ir organizaciniai gabumai lėmė, kad jis, pradėjęs dirbti jaunesniuoju mokslo darbuotoju dr. Juozo Stasiulevičiaus vadovaujamoje Branduolinės energetikos ir radioizotopų laboratorijoje, vėliau sėkmingai daugiau kaip 20 metų vadovavo Branduolinių įrenginių šilumos

mainų laboratorijai, o nuo 1981 m., būdamas direktoriumi, ir visam institutui. 2004–2010 m. akademikas atsakingai vykdė Lietuvos energetikos instituto Tarybos pirmininko pareigas.

J. Vilemas labai reikšmingai prisidėjo prie Lietuvos bei Baltijos šalių energetikos politikos formavimo ir įgyvendinimo. Jis pasižymėjo kaip labai intensyviai dirbantis mokslininkas, sumanus vadovas, puikus organizatorius, kompetentingas specialistas ir talentingas pedagogas, beveik 15 metų dėstęs įvairius kursus Kauno politechnikos institute (dabar – Kauno technologijos institutas).

Akademiko mokslinės veiklos pagrindinės kryptys – šilumos mainų ir termohidrodinaminių procesų tyrimai įvairios paskirties branduoliniuose įranginiuose, branduolinė sauga, vandenilio energetika. Būtina pabrėžti labai svarų akademiko indėlį į šiluminės fizikos ir branduolinės energetikos mokslą, ypač tiriant pereinamuosius tekėjimo režimus bei šilumos mainų intensyvumą dujomis aušinamų kuro elementų rinklėse ir kanaluose, taip pat priverstinės ir natūralios konvekcijos įtaką srauto struktūrai ir vietinėms šilumos pernešimo charakteristikoms. Čia, esant dideliems šilumos srautams ir temperatūrų gradientams, buvo gauti fundamentiniai, plačiai pripažinti rezultatai.

Akad. J. Vilemas paskelbė per 350 publikacijų mokslo spaudoje, 6 monografijas, kurių 3 anglų kalba išleistos Jungtinėse Amerikos Valstijose, Begell House Inc. leidykloje. Jis yra 11 išradimų ir patentų autorius. 1996 m. akademikui kartu su bendraautoriais paskirta Lietuvos mokslo premija. J. Vilemas apdovanotas Gedimino 3-ojo laipsnio ordinu. Prof. J. Vilemui suteiktas Vytauto Didžiojo universiteto garbės profesoriaus (1994), Kauno technologijos universiteto garbės daktaro (1998) vardai, jis yra šviesaus atminimo MA viceprezidento Algirdo Žukausko premijos pirmasis laureatas (darbas „Moderniosios energetikos problemos: teorija ir praktika“, 2003), Baltarusijos MA V. Lykovo premijos laureatas (2007).

Pažymėtina įvairialypė akad. J. Vilemo veikla, susijusi su Ignalinos atominės elektrinės saugos sistemų efektyvumo didinimu, Lietuvos ir Baltijos šalių energetikos politikos formavimu bei strategijų rengimu. Jam vadovaujant parengti net keturi Lietuvos energetikos strategijos atnaujinimo tęstiniai variantai (paskutinis LR Seimo patvirtintas 2007 m.). Pažymėtinas glaudus bendradarbiavimas su daugeliu pasaulio mokslo centrų ir institucijų.

1983 m. J. Vilemui buvo suteiktas profesoriaus vardas, 1985 m. – išrinktas Lietuvos MA nariu korespondentu, o

1987 m. – tikruoju nariu. Nuo 1991 m. vadovavo Lietuvos MA Technikos mokslų skyriaus Energetikos mokslų sekcijai. Akademikas buvo LR Vyriausybės paskirtas Lietuvos mokslo premijų komisijos nariu, jis – Pasaulio energetikos tarybos Lietuvos skyriaus narys, Lietuvos energetikos ekonomikos asociacijos vadovas, sėkmingai darbavosi LR Vyriausybės patarėjo pareigose ir buvo atsakingas už energetikos politikos ir branduolinės saugos klausimus, daug nuveikė būdamas AB „Lietuvos energija“ valdybos pirmininku ir eidamas kitas pareigas. Akad. J. Vilemas išrinktas Švedijos karališkosios inžinerinių mokslų akademijos, Suomijos technologijų akademijos užsienio nariu. Jam teko atsakingos pareigos būnant Tarptautinės energetikos agentūros Vandenilio įdiegimo sutarties vykdomojo komiteto nariu, Lietuvos branduolinės energetikos saugos nacionalinio komiteto pirmininku, daugelio Lietuvos ir užsienio leidinių redakcinių kolegijų pirmininku ir nariu, tarp jų plačiai pasaulyje pripažintų leidinių – tarptautinio žurnalo „Šilumokaičių projektavimo-kūrimo žinynas“, „Šiluminės fizikos“ monografijų serijos – atsakinguoju redaktoriumi ir kt. Jam vadovaujant disertacijas apgynė 15 aspirantų ir doktorantų.

Pažymėtina aktyvi visuomeninė akademiko veikla atkuriant Vytauto Didžiojo universitetą Kaune: buvo Atkūrimo tarybos pirmininkas ir pirmasis atkurtojo universiteto rektorius (1989–1990), VDU senato pirmininkas ir narys.

Akad. J. Vilemas daug jėgų anksčiau ir dabar skiria mokslo žinių populiarinimui Lietuvos periodinėje spaudoje ir žurnaluose, yra nuolatinis organizuojamų Mokslo dienų dalyvis, ilgametis „Mokslo ir gyvenimo“, „Mokslo ir technikos“ žurnalų redakcinių kolegijų narys, nuoširdus žurnalų bičiulis, talkininkas.

Pažymėtinas nueitas buriavimo sporto kelias ir svarūs laimėjimai bei nuveikti darbai triūsiant Lietuvos buriuotojų sąjungos prezidentu.

Lietuvos energetikos instituto kolektyvas, „Energetikos“ žurnalo redakcinė kolegija nuoširdžiausiai sveikina akademiką **Jurgį Vilemą** šio garbingo jubiliejaus proga, džiaugdamiesi nuveiktais mokslo ir jo organizavimo darbais, linki tolesnės kūrybinės sėkmės, energijos, sveikatos ir begalinės asmeninės laimės.

Prof. habil. dr. Vaclovas MIŠKINIS,
dr. Vytautas ŽIUGŽDA
Lietuvos energetikos institutas

Prof. habil. dr. Vladislovui KATINUI – 75



Mokslo pasaulyje ir bendrai gyvenime puoselejama tradicija periodiškai apžvelgti visuomenės narių darbų veiklą. Dažniausiai tai atliekama jubiliejų progomis. Šiomet tokia – garbingo 75-erių metų jubiliejaus – proga sveikiname habil. dr. prof. Vladislovą Katiną.

Vladislovas Katinas gimė 1938 m. lapkričio 2 d. Kaune, vaikystę praleido Panevėžyje. 1958 m., baigęs Panevėžio 4-ąją vidurinę mokyklą, įstojo į Kauno politechnikos instituto Mechanikos fakultetą studijuoti pramonės šiluminės energetikos. Baigęs studijas 1963 m., dirbo Teorinės mechanikos katedroje asistentu. Nuo 1966 m. V. Katinas dirba Lietuvos energetikos institute. Mokslo pasaulyje profesorius gerai žinomas kaip hidrodinamikos dėsningumų ir srauto sukeltamų vibracijų tyrimo šilumokaičiuose tyrėjas. Pagrindinė jo mokslinė veikla iš pradžių buvo glaudžiai susijusi su šilumos mainų, hidrodinamikos ir vibracijų energetiniuose įrenginiuose procesų tyrimu. Po intensyvaus ir kruopštaus darbo neakivaizdžiai baigė aspirantūrą vadovaujant prof. Algirdui Žukauskui ir 1971 m. Kauno technologijos

universitete apgynė technikos mokslų kandidato (daktaro) disertaciją „Kreivalinijinių kūnų šilumos mainai, esant klampaus skysčio srauto skersiniam aptekėjimui“. Toliau tiriant šilumokaičių elementų aptekėjimo ir vibracijų dėsningumus atominių reaktorių, šiluminių elektrinių ir pramonės energetiniuose įrenginiuose, 1987 m. Maskvoje, Atominės energetikos mašinų gamybos mokslinio tyrimo ir projektavimo sąjunginiame institute, V. Katinas apgynė technikos mokslų daktaro (habilituoto daktaro) disertaciją „Branduolinių energetinių įrenginių šilumokaičių vamzdžių pluoštų ir strypinių sistemų hidrodinamiškai sukeltos vibracijos, esant atitrūkstamam jų aptekėjimui“. Nuo 1981 m. sėkmingai vadovavo šilumokaičių hidrodinamikos laboratorijos Vibracijų sektoriui. 1991 m. V. Katinas išrinktas šios laboratorijos vadovu, 1996 m. Kauno technologijos universitete jam suteiktas profesoriaus pedagoginis mokslinis vardas.

Aktyvią mokslinę veiklą šilumos mainų, hidrodinamikos ir energetinių įrenginių vibracijos procesų tyrimo

sirtyse apibūdina įvairiuose mokslo ir kituose leidiniuose publikuoti per 280 mokslinių straipsnių, respublikinėse bei tarptautinėse konferencijose perskaityta daugiau kaip 50 mokslinių pranešimų. Prof. V. Katinas yra 2 išradimų bei dviejų monografijų (A. Žukauskas, R. Ulinskas, V. Katinas. *Hidrodinamika ir vibracijos aptekamuose vamzdžių pluoštuose*. Vilnius, 1984; V. Katinas, A. Žukauskas. *Vamzdžių vibracijos šilumokaičiuose*. Kaunas, 1993), parašytų rusų kalba, o vėliau Jungtinėse Amerikos Valstijose išverstų į anglų kalbą, autorius; antroji monografija 2011 m. buvo išversta ir į kinų kalbą. Profesorius yra Lietuvos valstybinės mokslo premijos laureatas.

Nuo 1999 m. prof. V. Katinas išrenkamas naujos perorganizuotos Šilumokaičių hidrodinamikos laboratorijos į Atsinaujinančių energijos šaltinių laboratoriją vadovu. Jam vadovaujant laboratorijoje vykdomi fundamentiniai ir taikomojo pobūdžio tiriamieji darbai atsinaujinančių energijos išteklių (kietosios biomasės, biodujų, biodegalų, saulės ir vėjo, hidroenergijos) panaudojimo srityje, skirti naujoms technologijoms kurti ir jų vartojimo efektyvumui didinti. Intensyviai atliekamas vėjo srautų kaitos Baltijos jūros pakrantėje ir žemyne skaitinis modeliavimas, vėjo elektrinių statybos vietų parinkimo metodikos naudojant WasP programą sudarymas ir kiti tyrimai. Prof. V. Katinas kartu su kitais mokslo darbuotojais atliko vėjo energetinių parametrų tyrimus naudojant Lietuvos meteorologijos stočių daugiamečio stebėjimo duomenis bei atliekant vėjo srautų energetinių charakteristikų Klaipėdos regione matavimus. Apibendrinus matavimo duomenis, sudarytas preliminarus Lietuvos teritorijos vėjo atlasas. Prof. V. Katinas yra parašęs keletą leidinių vėjo energetikos klausimais (V. Katinas, A. Tumosa. *Vėjo energetikos panaudojimo galimybės Lietuvoje*. Vilnius, 1995; V. Katinas, A. Markevičius. *Vėjo energetika* (vadovas). Kaunas, 2001), apie 80 publikacijų tarptautiniuose ir respublikiniuose mokslo žurnaluose bei kituose leidiniuose.

Prof. V. Katinas daug dėmesio skiria jaunosios kartos mokslo darbuotojams ugdyti. Degimo procesų kie-

tojo biokuro sluoksnio tyrimai vykdomi kartu su Danijos technikos universiteto mokslo darbuotojais. Šio bendradarbiavimo rezultatas – laboratorijos doktoranto parengta ir sėkmingai apginta daktaro disertacija, o bendradarbiaujant su Danijos RISO nacionaline laboratorija parengta ir apginta vėjo energetikos problemų tyrimo srities daktaro disertacija. Vadovaujant prof. V. Katinui laboratorijoje buvo vykdomi Europos Komisijos finansiškai remiamų programų (6BP, 7BP, Pažangi energetika Europai ir kt.) projektai, atliekami biomasės, biodegalų, vėjo, biodujų ir kitų atsinaujinančių energijos išteklių ir naujų technologijų įdiegimo tyrimai. Bendradarbiaujant su Ukrainos mokslo tyrimo centrais tobulinami vėjo elektrinių konstrukciniai elementai. Siekiant nustatyti aerodinamines charakteristikas, sąlygojančias vėjo srauto energijos konversijos į mechaninę energiją efektyvumą, sudaromos vėjaračio sparno profilio aptekėjimo skaitinio modeliavimo metodikos. Atsinaujinančių energijos išteklių tematikos vykdomi darbai labai aktualūs bei svarbūs Lietuvos mokslui, praktiniam taikymui. Pažymėtinas jubiliejaus ir pedagoginis darbas Kauno technologijos universitete, mokslinės stažuotės garsiuose pasaulio mokslo centruose, nuveikti dideli ir aktualūs darbai su žymiomis buvusios Sovietų Sąjungos institucijomis, pvz., naftos gręžinių debitometrijos tyrimai, vibracijų įtaka šiluminės energetikos objektams ir kt. Jam vadovaujant apginta daktaro disertacijų, jis yra keleto doktorantūros komitetų narys.

Prof. **Vladislovas Katinas** ir toliau išlieka aktyvus, energingas ir draugiškas. Tad sveikindami jį garbingo jubiliejaus proga linkime ir toliau sėkmingai dirbantis atsinaujinančių energijos išteklių panaudojimo tiriamuosiuose darbuose, tvirtos sveikatos, laimės ir sėkmės asmeniniame gyvenime.

Prie šių linkėjimų ir sveikinimų nuoširdžiausiai prisijungia ir „Energetikos“ žurnalo redakcinė kolegija.

Dr. Juozas SAVICKAS
LEI Atsinaujinančių energijos šaltinių laboratorija

AB „KAUNO ENERGIJA“: 50 METŲ ISTORIJA IR ŽVILGSNIS Į ATEITĮ



AB „Kauno energija“ šiemet šventė solidų veiklos jubiliejų – rugpjūčio 20 d. sukako 50 metų, kai 1963 m. buvo įsteigta Kauno šiluminių tinklų įmonė. Įmonės istorija siejama su 1947 m. birželio 7 d., kai iš Petrašiūnų elektrinės į Petrašiūnų popieriaus fabriką buvo pradėtas tiekti garas ant medinių atramų 7 m aukštyje įrengtu 164 m ilgio garotiekiu. Ši data apskritai yra laikoma centralizuoto šilumos tiekimo Lietuvoje pradžia. 1958 m. Petrašiūnų elektrinėje

buvo sukurta šilumos tinklų grupė, kuri vėliau išaugo į cechą, o 1963-aisiais (cecho pagrindu) ir buvo įkurta Kauno šiluminių tinklų įmonė.

1963 m. rugpjūčio 19 d. tuometės Vyriausiosios energetikos ir elektrifikavimo valdybos įsakymu Nr. 137/k Kauno šiluminių tinklų direktoriaus pareigoms buvo paskirtas Antanas Šležas, vyriausiojo inžinieriaus – Eduardas Bui-nevičius. Nuo pat įmonės įkūrimo šilumos gamyba augo



50-metį mininti AB „Kauno energija“ daug dėmesio skiria gamybos šaltinių modernizavimui



Lietuvos energetikos instituto direktorius Eugenijus Ušpuras (kairėje) ir AB „Kauno energija“ generalinis direktorius Rimantas Bakas pasirašo bendradarbiavimo sutartį

kartu su vartotojų skaičiumi bei šilumos tinklų plėtra. Augant miestui, plečiantis pramonei, buvo vykdomi ir naujų šilumos tiekimo tinklų statybos darbai. Per 50 metų nutiesta per 450 km įvairių skersmenų šilumos tiekimo vamzdynų. Įmonė patyrė nemažai ir struktūrinių pertvarkymų. Buvo keičiamas bendrovės statusas, pavaldumas, prie jos prijungtos, o vėliau atskirtos keleto mažesnių miestų šilumos tinklų įmonės.

2002 m. gruodį, siekiant įsisavinti investicijas, buvo nuspręsta parduoti AB „Kauno energija“ filialo Kauno elektrinei priklausiusią Kauno termofikacijos elektrinę Rusijos dujų koncerno „Gazprom“ valdomo konsorciumo įsteigtai bendrovei. Elektrinė su jai priklausančiais mazuto ir šlamo ūkiais buvo parduota 2003 m. kovo 31 d. UAB Kauno termofikacijos elektrinei (KTE) už 116,5 mln. litų. Šių investicijų reikėjo bendrovės finansinei padėčiai stabilizuoti. Šiandien AB „Kauno energija“ – tai išplėtotas, antrasis pagal dydį Lietuvoje, modernus šilumos tiekimo ūkis, antroji pagal dydį ir pagal apyvartą šilumos tiekimo įmonė šalyje. Šilumą bendrovė tiekia 114 579 buitiniams vartotojams (namų ūkiams) ir 3 525 įmonėms bei organizacijoms. Taip pat AB „Kauno energija“ nedidele apimtimi gamina elektros energiją Kaune ir Kauno rajone, globoja inžinerinius įrenginius (kolektorius – tunelius), eksploatuoja šilumos ir elektros gamybos šaltinius.

AB „Kauno energija“ yra Lietuvos šilumos tiekėjų asociacijos, Lietuvos elektros energetikos asociacijos, Kauno krašto pramonininkų ir darbdavių asociacijos narė. Taip pat kartu su Kauno miesto savivaldybe, Kauno technologijos universitetu ir Lietuvos energetikos institutu yra VšĮ Kauno regioninė energetikos agentūros dalininkė.

AB „Kauno energija“ eksploatuojamus gamybinius pajėgumus sudaro:

- Petrašiūnų elektrinė, „Pergalės“, „Šilko“ ir „Inkaro“ (dabar nedirbanti) katilinės – Kauno miesto integruotame tinkle;
- Garliavos, Noreikiškių, Raudondvario, Domeikavos, Girionių, Ežerėlio ir Neveronių katilinės – Kauno rajone;
- 14 vidutinio ir mažo galingumo katilinių Kauno miesto izoliuotuose tinkluose;
- 33 buitinės dujofikuotos katilinės Kauno mieste;
- Jurbarko katilinė.

Šiuo metu AB „Kauno energija“ priklausančių šilumos tiekėjų bendras galingumas sudaro 504,83 MW (t. y. šiluminis galingumas – 496,08 MW, elektrinis – 8,75 MW). AB „Kauno energijai“ dabar priklauso 452,6 km šilumos tiekimo tinklų: Kauno mieste – 406,5 km; Kauno rajone – 33,4 km; Jurbarke – 12,7 km.

TINKLŲ REKONSTRUKCIJOS

Pagrindinei šilumos tiekimo tinklų daliai – jau apie trisdešimt metų, todėl natūralu, jog seniausiose vietose jie labiausiai susidėvėję. Iš 450 km įmonės eksploatuojamų šilumos tiekimo vamzdynų daugiau nei 90 km jau pakeisti naujais moderniais putų poliuretano dengtais vamzdžiais. Šilumos nuostoliai atnaujintuose tinkluose sumažinti net nuo 60 iki 18 %. Tinklams atnaujinti bendrovė nuolat naudoja Europos Sąjungos struktūrinių fondų paramą, jos įsisavino daugiausiai iš visų Lietuvos šilumos tiekimo įmonių – net apie 25 mln. Lt.

2011 m. liepą AB „Kauno energija“ uždarė paskutiniuosius 8 Kaune likusius grupinius šilumos punktus (boilerines), iš kurių buvo tiekama šiluma ir karštas vanduo daugiabučiams namams. Tuo ir buvo baigta vykdyti šilu-

mos punktų renovavimo programa, nacionaliniu mastu patvirtinta dar 1996 m. ir vykdyta visoje Lietuvoje. Pagal šią programą AB „Kauno energija“ iš viso uždare 123 veiksmus grupinius šilumos punktus, o vietoj jų įrengė daugiau nei 1 300 modernių automatizuotų šilumos punktų daugiabučiuose namuose.

GAMYBOS ŠALTINIŲ MODERNIZAVIMAS

Europos Sąjungos paramą AB „Kauno energija“ panaudoja ir katilinių rekonstrukcijoms, diegdama jose biokuro deginimo įrenginius. Nauji biokuro įrenginiai statomi „Šilko“ katilinėje, Noreikiškių ir Ežerėlio katilinėse, rengiamasi juos diegti „Inkaro“ katilinėje, taip pat ir Petrašiūnų elektrinėje. 2010 m. vasarą „Kauno energijos“ lėšomis atlikta Kauno r. Garliavos katilinės rekonstrukcija: nugriauti du nuo pat katilinės pastatymo 1965 m. veikę DKVR-4/13 katilai ir sumontuoti nauji modernūs vokiški „Buderus“ katilai. Lapkritį jie buvo pradėti eksploatuoti. Naujieji katilai apytikriai 15–20 % ekonomišknesni už senesius. Vieno iš katilų šiluminė galia – 9 MW, kito – 5 MW. Pastarajame katile bus deginamos tik dujos, o 9 MW katile galės būti naudojamos trys kuro rūšys: dujos, mazutas ir dyzelinas. Naujieji katilai visiškai automatizuoti.

2012 m. kovo 21 d. Garliavos katilinėje pradėjo veikti naujas 6,5 MW bendros galios biokuro katilas su kondensaciniu ekonomazeriu, kuriame pagaminta šiluma tiekama Garliavos miestelio vartotojams. Tai vienas pirmųjų biokuro įrenginių Lietuvoje, kurio statyba finansuojama pagal Energetikos paslaugų bendrovės (EPB) finansavimo modelį. Esminis šio modelio privalumas – įrenginių statybą finansuoja EPB, kuri, pagal sutarties sąlygas, nustatytą laikotarpį bus atsakinga ir už jų eksploatavimą. Katilo ir kitų įrenginių statybą pagal EPB modelį po konkurso finansavo uždaroji akcinė bendrovė ENG, kuri biokuru kūrenamą katilinę eksploatuos 20 metų, o po to ją perduos AB „Kauno energija“ nuosavybėn.

2012 m. gruodį bendrovė „Pergalė“ katilinėje sumontuotas ir pradėtas eksploatuoti naujas modernus dūmų šilumos rekuperatorius (kondensacinis ekonomazeris), suvartojantis apie 10 % mažiau gamtinių dujų pagaminti tam pačiam šilumos kiekiui. Atlikus šį modernizavimą, „Pergalės“ katilinė tapo efektyviu šilumos gamybos šaltiniu, galinčiu dirbti ištisus metus ir konkuruoti su į rinką ateinančiais nepriklausomais šilumos gamintojais. Lėšas projektui skyrė AB „Kauno energija“, taip pat buvo gauta ir Lietuvos aplinkos apsaugos investicijų fondo parama.

2013 m. pradėta rekonstruoti „Šilko“ gamyklos katilinė. Joje vykdoma esamo 9 MW vandens šildymo katilo rekonstrukcija darbui biokuru ir planuojama 2014 m. įrengti antrą biokuru kūrenamą vandens šildymo katilą su bendru kondensaciniu ekonomazeriu abiem katilams. Įgyvendinant projektą planuojama įrengti visiškai auto-

matizuotą 8 MW galios biokuru kūrenamą vandens šildymo katilą ir 4 MW kondensacinį ekonomazerį katilinės efektyvumui padidinti. Bendrovė įgyvendino ir dvejų Kauno r. katilinių biokuro deginimo projektus. Tai Noreikiškių ir Ežerėlio katilinių rekonstrukcijos įrengiant jose naujus biokuro deginimo įrenginius. Noreikiškių katilinėje įrengtas biokuru kūrenamas 4 MW galios vandens šildymo katilas su 1 MW galios kondensaciniu ekonomazeriu. Taip pat čia įrengtas kuro ūkis ir pastatytas naujas dūmtraukis. Katilinėje naujai sumontuotu katilu planuojama per metus pagaminti apie 16 500 MWh šilumos energijos. Prognozuojama, kad tai pareikalaus apie 8 900 kietmetrių biokuro (smulkintos medienos, pjuvenų, šiaudų). Šis kuro kiekis ekvivalentiškas apie 2 100 000 m³ gamtinių dujų. Noreikiškių katilinės rekonstrukcijos projektui skirta finansinė parama iš Lietuvos aplinkos apsaugos investicijų fondo (LAAIF). Ežerėlio katilinėje vietoj katilo DKVR 6,5/13, pritaikyto durpėms, įrengtas 3,5 MW biokuro katilas su 0,8 MW galios ekonomazeriu. Pradėjus jį eksploatuoti, bus galima atsisakyti iškastinio durpių kuro. Taip pat jame bus galima deginti ne tik medieną, bet ir pjuvenas bei šiaudus. Katilinės rekonstrukcijos projektas finansuojamas iš Lietuvos aplinkos apsaugos investicijų fondo.

AB „Kauno energija“ kasmet planingai modernizuoja ir mažesnius šilumos gamybos šaltinius. Jau modernizuotos ir visiškai automatizuotos 23 iš 25 mieste ir rajone veikiančių katilinių. Dujofikavus kietojo kuro katilines, AB „Kauno energijos“ kuro struktūroje mazutas tapo tik rezerviniu kuru. Bendrovė kurui daugiausiai naudoja gamtines dujas, kurios aplinkos apsaugos požiūriu laikomos viena švaresnių kuro rūšių.

2013 m. „Pergalės“ katilinėje instaliuotas naujas dujinis 18 MW vandens šildymo katilas prijungiant jį prie esamo ekonomazerio. Projekto vertė – 1,5 mln. litų. Lėšas projektui skiria AB „Kauno energija“. Dar vieną dujinį katilą bendrovė stato ir „Šilko“ katilinėje. Būsimą katilo galia – 15 MW. Kaip ir „Pergalės“ katilinėje, naujasis „Šilko“ dujinis katilas bus baigtas įrengti iki 2013 m. pabaigos. Projekto vertė – taip pat apie 1,5 mln. litų. Lėšas projektui taip pat skiria AB „Kauno energija“. Abu naujieji dujiniai katilai bus apie 10 % ekonomišknesni už esamus. „Inkaro“ katilinėje bendrovė planuoja rekonstruoti katilinę keičiant naudojamą kurą į biokurą. Projekto įgyvendinimo metu planuojama įrengti 2 visiškai automatizuotus po 8 MW galios biokuru kūrenamus vandens šildymo katilus ir 4 MW kondensacinį ekonomazerį katilinės efektyvumui padidinti.

KITA VEIKLA

Bendrovė „Kauno energija“ daugelį metų glaudžiai bendradarbiauja su Lietuvos mokslo institucijomis, ypač su

Kauno technologijos universitetu bei Lietuvos energetikos institutu. Įmonė yra tvirta praktinė bazė Lietuvos mokslo įstaigoms, turinti galimybę pirmoji įdiegti ir praktiškai įgyvendinti naujausius mokslo pasiekimus, priimti praktikai mokslo įstaigų studentus. Įmonės vadovai yra Kauno technologijos universiteto termoinžinerijos studijų bakalaurų ir magistrų kvalifikacinių komisijų pirmininkai, Lietuvos energetikos instituto Mokslo tarybos nariai. 2012 m. su Lietuvos energetikos institutu buvo pasirašyta bendradarbiavimo sutartis, pagal kurią bendrovės ir instituto specialistai kuria ir šilumos tiekimo tinkle įdiegs termohidraulinių parametrų stebėsenos, avarių analizės ir prevencijos sistemą. Sistema veiks nuotoliniu termohidraulinių parametrų fiksavimo ir analizės principu,

įgalins operatyviai reaguojant į avarijas ar kitus tinklo sutrikdymo atvejus sumažinti nuostolius bei užtikrinti patikimą šilumos tiekimą.

2012 m. bendrovė pradėjo vykdyti energetinių objektų (biokuro katilinių) operatoriaus paslaugas. Šiluminių įrenginių remonto darbai ir kitos paslaugos padeda bendrovei įsisavinti papildomų pajamų. Toliau plečiant šias veiklas, pasiūlant energijos taupymo paslaugas ir kitaip inicijuojant pajamas, atsirastų galimybė kompensuoti šilumos kainų didėjimą (dėl ateityje mažėsiančio šilumos pardavimo, susijusio su pastatų renovacija).

AB „Kauno energija“ generalinis
direktorius dr. Rimantas BAKAS,
inž. Ūdrys STASELKA

APGINTOS DAKTARO DISERTACIJOS

2013 m. gruodžio 6 d. Lietuvos energetikos institute (toliau – LEI) vykusiame viešame Ekonomikos mokslo krypties daktaro disertacijos gynimo tarybos posėdyje **Vidas Lekavičius** apgynė daktaro disertaciją „Energijos išteklių pasiūlos pokyčių poveikio šalies ekonomikai modeliavimas“ (socialiniai mokslai, ekonomika, 04S). Disertacinio darbo mokslinis vadovas – dr. Arvydas Galinis (LEI). Daktaro disertacijos gynimo tarybos pirmininkas – prof. dr. Vytautas Snieška (Kauno technologijos universitetas, toliau – KTU), nariai: prof. habil. dr. Remigijus Čiegis (Vilniaus universitetas), prof. dr. Violeta Pukelienė (Vytauto Didžiojo universitetas), prof. habil. dr. Žaneta Simanavičienė (KTU), prof. dr. Gražina Startienė (KTU). Oficialieji oponentai: prof. habil. dr. Vytautas Martinaitis (Vilniaus Gedimino technikos universitetas) ir prof. dr. Dalia Štreimikienė (LEI).

V. Lekavičiaus disertaciniame darbe atlikta energetikos ir ekonomikos ryšių bei energijos išteklių pasiūlos pokyčių susidarymo ir poveikio visai ekonomikai mechanizmų analizė leido atskleisti esminį energetikos infrastruktūros vaidmenį energijos šakų sklaidai į kitas ekonomikos sritis. Disertacijoje itin daug dėmesio skirta energetikos ir ekonomikos ryšių atspindėjimo galimybėms energetikos perspektyvinei raidai planuoti naudojamuose skirtingų krypties modeliuose, šių modelių privalumus ir trūkumus sąlygojančių priežasčių analizei. Remiantis teorinių tyrimų rezultatais, sukurtas originalus hibridinis modelis, apibendrinantis kylančių ir besileidžiančių modelių savybes. Šiuo modeliu galima gana lanksčiai atspindėti energetikos struktūrą ir analizuoti energijos išteklių pasiūlos pokyčių makroekonominius efektus įvertinant ryšius tarp sektorių. Praktinis sukurtojo modelio taikymas pademonstruotas analizuojant importuojamų gamtinių dujų ir importuojamos elektros energijos kainų pasikeitimų poveikį trijų energetikos struktūros scenarijų atveju.

Disertacijos rezultatai gali būti naudojami energijos išteklių pasiūlos pasikeitimų poveikio *ex-ante* ir *ex-post* analizei, energetikos ir kitų ūkio šakų tarpusavio ryšiams anali-

zuoti panašios ekonomikos struktūros šalyse, energetiniam saugumui vertinti ekonominiu aspektu, energetikos ir ekonomikos politikai formuoti, strateginiams sprendimams priimti, ateities energetikos technologijoms integruoti į energetikos sistemą ir kt. Rengiant daktaro disertaciją buvo naudojama integruoto mokslo, studijų ir verslo centro (slėnio) „Santaka“ projekto „Nacionalinio atviros prieigos Ateities energetikos technologijų mokslo centro sukūrimas“ realizavimo metu įsigyta programinė įranga, o tyrimų rezultatai pristatyti moksliniuose straipsniuose, tarptautinėse ir Lietuvos mokslinėse konferencijose.

V. Lekavičius 2002 m. baigė Leipalingio vidurinę mokyklą (Lazdijų r.), 2006 m. įgijo ekonomikos bakalauro laipsnį Kauno technologijos universitete, 2008 m. – ekonomikos magistro laipsnį Vilniaus universitete. Nuo 2007 m. dirba LEI Energetikos kompleksinių tyrimų laboratorijoje, 2008 m. pradėjo ekonomikos doktorantūros studijas. Studijuodamas tobulino kvalifikaciją mokymuose Šveicarijoje, JAV, Danijoje, Rusijoje, Indijoje.

V. Lekavičius pasižymi darbštumu, kruopščiai ir atsakingai atlieka jam patikėtas užduotis ir reikšmingai prisideda prie laboratorijoje vykdomų mokslo tiriamųjų darbų bei tarptautinių projektų rengimo. V. Lekavičius yra Tarptautinės sąnaudų-produkcijos analizės asociacijos, Tarptautinės ir Lietuvos energetikos ekonomikos asociacijų, Lietuvos jaunųjų mokslininkų sąjungos narys.

Energetikos kompleksinių tyrimų laboratorijos darbuotojai, instituto bendruomenė ir žurnalo „Energetika“ redakcinė kolegija nuoširdžiai sveikina mokslų daktarą Vidą Lekavičių, linkėdami visokeriopos sėkmės asmeniniame gyvenime, naujų atradimų analizuojant energetikos ir ekonomikos sąsajas bei kūrybinio džiaugsmo tolesniame mokslinių tyrimų kelyje.

Prof. habil. dr. V. MIŠKINIS
LEI Energetikos kompleksinių tyrimų laboratorija

2013 m. lapkričio 22 d. Lietuvos energetikos instituto doktorantas **Aurimas Kontautas** viešame Energetikos ir termoinžinerijos mokslo krypties (06T) tarybos posėdyje apgynė daktaro disertaciją „Aerozolių ir radionuklidų pernašos branduolinių jėginių apsauginiuose kiaučiuose skaitinis tyrimas“. Posėdyje dalyvavę Energetikos ir termoinžinerijos mokslo krypties tarybos pirmininkas prof. habil. dr. Gintautas Miliauskas (Kauno technologijos universitetas), nariai: prof. habil. dr. Vytautas Martinaitis (Vilniaus Gedimino technikos universitetas), prof. habil.

dr. Povilas Algimantas Sirvydas (Aleksandro Stulginskio universitetas), dr. Algis Džiugys (Lietuvos energetikos institutas (LEI)), dr. Sigitas Rimkevičius (LEI); oficialieji oponentai: dr. Evaldas Maceika (Fizinių ir technologijos mokslų centro Fizikos institutas) ir prof. habil. dr. Jonas Gyls (Kauno technologijos universitetas) gerai įvertino atliktą mokslinį darbą. A. Kontauto darbo mokslinis vadovas – dr. Egidijus Urbonavičius (LEI). Moksliniai tyrimai atlikti LEI Branduolinių įrenginių saugos laboratorijoje.

Disertacijoje nagrinėjami aerzolių (kietųjų dalelių) pernešimo procesai, vykstantys atominių elektrinių apsauginiuose kiautuose. Apsauginis kiautas yra paskutinis barjeras, ribojantis radionuklidų patekimą į aplinką įvykus avarijai atominėje elektrinėje, todėl šis darbas yra svarbus ne tik Lietuvai, bet reikšmingas ir tarptautiniu mastu. A. Kontautas darbe išsamiai išnagrino Prancūzijoje esančiame Phebus eksperimentų stende vykdytus tyrimus, kuriuose buvo naudojamas realus branduolinis kuras, t. y. ne specialiai sugeneruotos dalelės, bet sudarytos sąlygos, artimos realiai atominėi elektrinei. Naudodamas COCOSYS ir ASTEC programų paketus, išnagrino įvairių parametrų įtaką aerzolių pernešimo procesams ir nustatė didžiausią įtaką rezultatui turinčius parametrus. Taip pat įvertino esamus programų paketo apribojimus, pateikė rekomendacijas, kaip sudaryti skaitinio modelio tinklą suvidurkintų parametrų programų paketams, pateikė rekomendaciją COCOSYS programų autoriams, kaip toliau tobulinti šį paketą. Vokietijos bendrovės GRS mbH ekspertai, atsakingi už COCOSYS programų paketo plėtojamą, pripažino A. Kontauto darbo vertę, tai išdėstė atsiųstame atsiliepime.

Disertacijos tema paskelbtos 2 publikacijos leidiniuose, referuojamuose Mokslinės informacijos instituto (ISI) duomenų bazės (su citavimo indeksu). Rezultatai pristatyti 7 tarptautinėse konferencijose ir 5 Lietuvos konferencijose. Be to, dalyvaudamas tarptautiniuose projektuose, savo darbo rezultatus pristatė ir šių projektų dalyviams.

A. Kontautas gimė 1984 m. gegužės 19 d. Kaune. 2002 m. įstojo į Kauno technologijos universiteto Gamtos mokslų fakultetą. 2006 m. jam buvo suteiktas fizikos bakalauras laipsnis. Magistro studijas tęsė KTU Mechanikos ir mechatronikos fakultete, Šilumos ir atomo energetikos katedroje, LEI Branduolinių įrenginių saugos laboratorijoje atliko praktiką. 2008 m. jam buvo suteiktas magistro laipsnis. Tais pačiais metais pasirinko doktorantūros studijas LEI Branduolinių įrenginių saugos laboratorijoje.

Branduolinių įrenginių saugos laboratorijos darbuotojai bei žurnalo „Energetika“ redakcinė kolegija sveikina Aurimą Kontautą, apgynusį daktaro disertaciją, ir linki sėkmės tolesniame moksliniame darbe bei asmeniniame gyvenime.

Dr. Egidijus BABILAS

LEI Branduolinių įrenginių saugos laboratorija

Vytauto Didžiojo universiteto Fizikos mokslų taryboje 2013 m. gruodžio 19 d. **Simona Tučkutė** sėkmingai apgynė daktaro disertaciją „Titanio dangų vienalaikės oksidacijos ir hidrinimo vandens garų plazmoje tyrimas“ (Fiziniai mokslai, fizika (02P)). Disertacinio darbo vadovas – prof. dr. Liudas Pranevičius (Vytauto Didžiojo universitetas (VDU)). Tarybos pirmininkas – prof. habil. dr. Gintautas Pranciškus Kamuntavičius (VDU), nariai: prof. habil. dr. Alfonsas Grigonis (Kauno technologijos universitetas), doc. dr. Saulius Mickevičius (VDU), doc. dr. Saulius Šatkauskas (VDU), dr. Vitas Valinčius (Lietuvos energetikos institutas). Oficialieji oponentai: prof. dr. Giedrius Laukaitis (Kauno technologijos universitetas, toliau – KTU), doc. dr. Liutauras Marcinauskas (KTU).

Efektyvi bei ekonomiškai patraukli vandenilio gavyba ir jo išsaugojimas yra vieni pagrindinių technologinių iššūkių, stabdančių platesnį pramoninį vandenilio technologijų plėtojamą. S. Tučkutė disertacijoje tiria naują, ekologiškai švarią, žematemperatūrę technologiją vandeniliui gauti. Tai originalus efektyvių vandens skaidymo fotokatalizatorių formavimo vandens garų plazmoje metodas. Magnetroninio nusodinimo būdu argono plazmoje suformuotos skirtingų storių titano dangos, kurios paveiktos patalpinant į žemo slėgio radijo dažnio žadinimo vandens garų plazmą. Plazmoje, dangos paviršiuje, akimirksniu susiformuoja plonas TiO_2 sluoksnis, kuris tolesniuose procesuose veikia kaip fotokatalizatorius, skirtas energingiems molekuliniais $H_xO_y^z$ jonams skaidyti į O ir H

atomus. Plazmoje deguonies atomai transformuoja Ti/TiO_x į TiO_2 , o atskilę H atomai sugaunami radiacinių defektų gaudyklėmis ir sulaikomi Ti medžiagoje. Taip susiformuoja nanokompozicinė dvisluoksnė TiO_2 danga su paviršiniu 30–80 nm storio sluoksniu, prisotintu vandenilio atomais. Pastaruoju būdu suformuotos dangos gali būti naudojamos efektyviam fotokatalitiniam vandens molekulių skaidymui dienos šviesoje. Disertacijoje išsamiai aptariami šie gauti rezultatai: (i) pagilintas supratimas apie vandens molekulių atomizaciją medžiagose atsižvelgiant į plazmos parametrus (plazmos jonizacijos laipsnį, joninės spinduliuotės į bandinį intensyvumą ir H_2O garų slėgį); (ii) aprašyti modeliai, paaiškinantys atskilusių H ir O atomų elgseną nanostruktūrinėse medžiagose.

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

Šiuo metu S. Tučkutė dirba Lietuvos energetikos instituto Vandenilio energetikos technologijų centre jaunesniąja mokslo darbuotoja. Bendradarbiai ir instituto bendruomenė kartu su „Energetikos“ žurnalo redakcine kolegija sveikina mokslo daktarę Simoną Tučkutę, linkėdami visokeriopos sėkmės asmeniniame gyvenime bei geriausios kloties ir kūrybinio džiaugsmo tolesniame mokslo kelyje.

Dr. Martynas LELIS

LEI Vandenilio energetikos technologijų centras

Pro Memoriam

Tautvydas Antanas ALEKSANDRAVIČIUS (1946–2013)



Tautvydas Antanas Aleksandravičius gimė 1943 m. balandžio 25 d. Dzūkijoje, Lazdijų r., Ramanovo kaime. Anksčiau netekus tėvo, žuvusio 1946 m., nelengvai klostėsi ne tik vaikystė, o ir visas jo gyvenimas.

Baigus pradinį mokslus, tolesnis žinių ir tikslo siekimas 1967 m. Tautvydą atvedė į Kauno politechnikumą, kurį baigė 1972 m., dirbo, o 1976–1982 m. studijavo Kauno politechnikos instituto Mechanikos fakultete. Baigęs Mašinių gamybos technologijos metalo pjovimo staklių ir įrankių specialybės studijas, įgijo inžinieriaus-mechaniko kvalifikaciją.

Tautvydo Antano moksliniai gebėjimai atsiskleidė Lietuvos MA Fizikinių-techninių energetikos problemų institute (dabar – Lietuvos energetikos institutas). 1981 m. pradėjęs dirbti Energijos pernešimo procesų ir įrenginių laboratorijoje inžinieriumi, vėliau ėjo vyresniojo inžinieriaus, mokslinės-techninės grupės vedėjo, jaunesniojo mokslinio bendradarbio, mokslinio bendradarbio pareigas. 1987 m. įstojo į neakivaizdinę aspirantūrą, sėkmingai studijavo ir baigė apgindamas disertacinį darbą „Kompaktiško Stirlingo variklio su padidintu naudingumo koeficientu elementų sukūrimas ir eksperimentinis tyrimas“. Nuo 1990 m. dirbo vyresniuoju moksliniu bendradarbiu. Dirbdamas institute, kuriame triūsė apie 20 metų,

T. A. Aleksandravičius paskelbė 12 mokslinių straipsnių, tapo 10 mokslinių išradimų bendraautoriumi.

2000 m. T. A. Aleksandravičius, palikęs Lietuvos energetikos institutą, karjerą sėkmingai tęsė vadovaudamas jo 1990 m. įsteigtai UAB „Šilumos mašinos“. Ši įmonė, besispecializuodama šildymo ir šaldymo įrangos diegimo srityje, aktyviai įgyvendino naujausias atsinaujinančiųjų energijos išteklių – šilumos siurblių ir saulės kolektorių, šilumos vamzdelių – technologijas.

Tuo pat metu Tautvydas Antanas aktyviai dalyvavo ir Lietuvos geotermijos asociacijos veikloje – buvo jos valdybos narys, kaip ekspertas atsakingas už šilumos siurblių technologijų plėtrą Lietuvoje, vykdė eksperimentus, rengė šia tematika mokslinius straipsnius.

Deja, likimas lėmė, kad 2013 m. sausio 30 d. netikėtai pasibaigė Tautvydo Antano aktyvaus gyvenimo kelias. Tautvydo šeimoje užauginti du sūnūs tęsia pradėtus darbus.

Šviesus dr. Tautvydo Antano Aleksandravičiaus atminimas išliks jį pažinusių ir su juo ilgus metus dirbusių atmintyje. Dėl skaudžios netekties šeimai ir visiems artimiesiems reiškiamo nuoširdžiausią užuojautą.

„Energetikos“ žurnalo redakcinė kolegija