

## Kronika • Chronicle

# Startavo ES programos „Horizontas 2020“ projektas „Energijos vartojimo efektyvumo daugiapakopio valdymo spartinimas (multEE)“



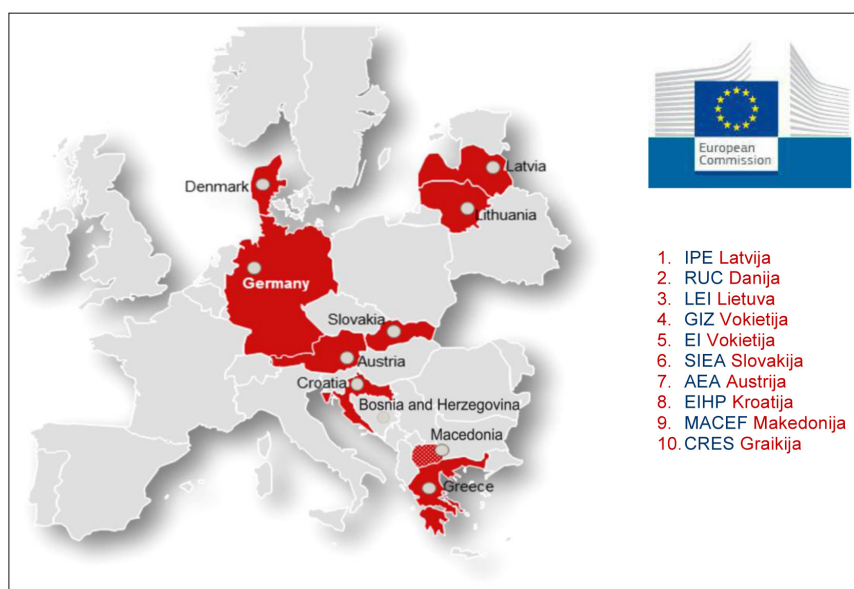
Projektas finansuojamas iš ES  
mokslinių tyrimų ir inovacijų programos  
„Horizontas 2020“. Sutartis Nr. 649829



Nuo 2015 m. balandžio 1 d. Lietuvos energetikos instituto (LEI) Atsinaujančių išteklių ir efektyvios energetikos laboratorija kartu su partneriais iš devynių Europos šalių (Vokietija, Danija, Latvija, Lietuva, Slovakija, Austrija, Kroatija, Makedonija ir Graikija) vykdo tarptautinį projektą „multEE“ – Energijos vartojimo efektyvumo daugiapakopio valdymo spartinimas (*Facilitating Multi-level governance for ener-*

*gy efficiency*), vykdomą pagal Europos Sąjungos mokslinių tyrimų ir inovacijų programą „Horizontas 2020“. Bendra projekto vertė – 1,98 mln. eurų. Projektas 100 % finansuojamas ES lėšomis.

Pagrindinis projekto tikslas yra pagerinti energijos vartojimo efektyvumo planavimo bei įgyvendinimo darną ir kokybę projektą vykdančiose šalyse, įvairiose politikos formavimo, stebėsenos,



Programos „Horizontas 2020“ projekto „multEE“ šalys dalyvės ir organizacijos

tikrinimo bei koordinavimo pakopose. Šis tikslas numatomas pasiekti taip:

1. Įvedant pažangias stebėsenos ir tikrinimo (angl. *monitoring and verification*, M & V) schemas, kurios yra grindžiamos „bottom-up“ (iš apačios į viršų, arba nuo atskiro prie bendro) duomenų rinkimo ir skaičiavimo metodologija, įvertinančia kiekvienos priemonės sutaupytą energijos kiekį, bei užtikrinančia, kad energijos vartojimo efektyvumo priemonės būtų teisingai įvertintos ir panaudotos būsimam energijos vartojimo efektyvumui planuoti. Pažangios M & V schemas šiuo metu yra įgyvendintos ir išbandytos dvejose „multEE“ projekto partnerių šalyse – Kroatijoje ir Makedonijoje – ir leidžia stebėti Nacionalinių energijos vartojimo efektyvumo planų vykdymą, taip pat kitų vietos ir regioninių planų vykdymą tuo pačiu metu. Energijos suvartojimas, išlaidos, CO<sub>2</sub> emisijos, viskas gali būti stebima tuo pačiu metu visose energijos vartojimo ir koordinavimo pakopose. „MultEE“ projekte siūloma patikrinti šias schemas ir pritaikyti kitų partnerių šalyse, atsižvelgiant į šių šalių ypatumus, stiprinant jų gebėjimus bei skatinant sklaidą.

2. Gerinant koordinavimą tarp politikos formavimo, planavimo, stebėsenos ir tikrinimo pakopų, siekiant išnaudoti visą potencialą turimų integruotų M & V schemų, sukurtų „multEE“ projekte, tuo pačiu gerinant energijos vartojimo

efektyvumo planavimo bei įgyvendinimo darną ir kokybę. Toks koordinavimas iš tiesų yra kartu ir integruotas energijos vartojimo efektyvumo planų įgyvendinimo skirtingose pakopose stebėjimas.

Abu tikslus siūloma įgyvendinti nuosekliai „žingsnis-po-žingsnio“: bus analizuojama ir pritaikyta geriausia europinė praktika; bus sukurti geriausi energijos vartojimo efektyvumo valdymo modelių pavyzdžiai ir pritaikyti pagal kiekvienos konkrečios šalies partnerės poreikius.

„MultEE“ projektą numatoma įgyvendinti praktiškai padedant konsorciumo labiau patyrusiems partneriams, kuriam vadovauja Vokietijos organizacija GIZ (*Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit GmbH*). Projekto idėjoms ir ketinimams Lietuvoje yra pritarusi Lietuvos energetikos agentūra.

Šių metų balandžio 27–30 d. Lietuvoje, Kaune, įvyko tarptautinio „multEE“ projekto vykdytojų pradinis susitikimas. Seminarą atidarė ir įžanginius žodžius tarė projekto koordinatorius Benjaminas Strussas, GIZ (Vokietija) bei šio projekto vadovas Lietuvoje Romualdas Škėma (LEI). Projekto partneriai pristatė, kaip jų šalyse yra vykdomas energijos vartojimo efektyvumo planavimas, stebėsenos ir koordinavimas, kaip į šiuos procesus yra įtrauktos organizacijos. B. Strussas ir Arminas Teskeredzicas (GIZ) pristatė



Tarptautinio „multEE“ projekto dalyvių susitikimo Kaune akimirka

veikiančią stebėsenos ir tikrinimo sistemą Kroatijoje, kaip potencialų pagrindinį modelį kitoms šalims. Kaip vykdomas energijos vartojimo efektyvumo planavimas, koordinavimas ir stebėseną Lietuvoje pristatė LEI atstovai R. Škėma ir Sigitas Masaitis. Buvo aptarta tolesnė projekto veik-

la, vykdomo darbo paketai bei artimiausi uždaviniai.

Daugiau informacijos apie projektą teirautis projekto vadovo Romualdo Škėmos (LEI).  
Tel. +370 37 401802

El. paštas Romualdas.Skema@lei.lt

Dr. Vygandas GAIGALIS  
Lietuvos energetikos institutas

### Projekto koordinatorius

Benjamin Struss  
benjamin.struss@giz.de  
www.giz.de



Implemented by **giz** Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH

### Konsorciumas



www.ruc.dk



www.ecologic.eu



www.energyagency.at



www.eihp.hr



www.innovation.lv/fei/



www.lei.lt



www.macef.org.mk



www.siea.sk



www.cres.gr

www.multEE.eu

## Konferencija „Jaunoji energetika 2015“ džiugino savo programa ir gausiu būriu užsienio svečių



12-osios tarptautinės konferencijos „Jaunoji energetika 2015“ dalyviai

Šių metų gegužės 27-osios rytą Lietuvos energetikos institute susirinko daug jaunimo – prasi-dėjo dvi dienas truksianti tarptautinė doktoran-tų ir jaunųjų mokslininkų konferencija „Jaunoji energetika 2015“ (CYSENI 2015). Joje apsilankė 129 dalyviai ir svečiai. Konferencija pritraukia vis daugiau dalyvių iš užsienio šalių: Čekijos, Latvijos, Estijos, Švedijos, Šveicarijos, Malaizijos, Maroko, Rusijos, Italijos, Lenkijos, Ukrainos, Baltarusijos.

12-ąją tarptautinę konferenciją „Jaunoji ener-getika 2015“ atidarė ir sveikinimo žodį konferen-cijos dalyviams tarė Lietuvos energetikos instituto direktorius dr. Sigitas Rimkevičius ir konferen-cijos organizatorė dr. Viktorija Bobinaitė.



Viena iš konferencijos organizatorių dr. Viktorija Bobinaitė

Taip pat konferencijoje apsilankė Lietuvos Respublikos energetikos ministras Rokas Masiulis. Sakydamas įžanginę kalbą tarptautinės jaunųjų mokslininkų konferencijos atidaryme, apžvelgė Lietuvoje įgyvendinamą energetikos politiką, kalbėjo apie geopolitines priežastis, lėmusias stiprų prioritetą projektams, skirtiems energetiniam saugumui užtikrinti. Jauniesiems mokslininkams ministras priminė apie energetikos sektoriaus svarbą ir išskirtinumą, patarė nepamiršti tenkančios didelės atsakomybės dirbant ir atliekant mokslinius tyrimus šioje srityje.



Konferencijos dalyvius sveikino energetikos ministras Rokas Masiulis

„Kadangi daugelis jūsų, čia susirinkusių, esate dar jauni ir save kuriantys, noriu jus paraginti – ugdykite save geresniais žmonėmis,

investuokite ir į savo asmenybę, nes jums, tiek energetikos profesionalams, tiek jauniesiems mokslininkams, tenka didelė atsakomybė. Kai atliekate energetikos tyrimus ar kuriate strategijas, projektus, turite atsižvelgti ir į socialinius aspektus. Tad privalote būti daug platesnio akiračio, ne vien susitelkti ties techniniais ar ekonominiais rodikliais“, – sakė R. Masiulis.

Kartu su ministru institute lankėsi ir Seimo nario Kęstučio Daukšio patarėja Diana Korsakaitė.

Konferencijos dalyviai buvo pakviesti išklausti keturių plenarinių pranešimų. Europos Komisijos atstovas dr. Philippe Schildas konferencijos dalyvius supažindino su Europos Sąjungos energetikos aktualijomis (pranešimo tema – *The energy dimension in EU*). Fizikinės energetikos instituto direktoriaus pavaduotoja dr. Gunta Šlihta (Latvija) pristatė energetikos tyrimų vaidmenį ES (pranešimo tema – *Role of energy research in EU*). Tartu regioninės energetikos agentūros atstovas Marekas Muiste (Estija) supažindino su iššūkiais įgyvendinant Europos Sąjungos energetikos ir klimato politiką vietos lygiu (pranešimo tema – *Implementing Europe an energy and climate policy on local level*). Italijos nacionalinės naujų technologijų, energetikos ir darnios ekonomikos plėtros agentūros tyrėjas dr. Giacomo Grasso apžvelgė atominės energetikos tyrimų svarbą plėtojamuose energetikos plėtros scenarijuose (pranešimo tema – *Nuclear research in an evolving energy scenario*).



Plenarinės sesijos pranešėjai

Konferencijoje mokslinius pranešimus skaitė net 58 jaunieji mokslininkai iš įvairių Lietuvos bei užsienio valstybių institucijų. Nagrinėtos šios pagrindinės su energetikos sektoriumi susijusios temos:

1. Vandenilis ir kuro elementai
2. Atsinaujinantys energijos išteklių
3. Šiuolaikiniai energijos tinklai
4. Energijos vartojimo efektyvumas ir taupymas
5. Žinios energetikos politikai formuoti
6. Šiluminės fizikos, skysčių bei dujų mechanikos ir metrologijos sričių tyrimai
7. Medžiagų mokslai ir technologijos
8. Degimo ir plazminių procesų tyrimai
9. Globalūs pokyčiai ir ekosistemos
10. Termobranduolinės sintezės tyrimai
11. Branduolinė energetika ir radiacinė sauga
12. Kompleksiniai energetikos aspektai

2015 m. konferencijai buvo pateiktos 76 anotacijos, iš kurių pristatyti konferencijoje buvo priimtos 74. Iš pateiktų mokslinių publikacijų patyrę recenzantai atrinko 58, tinkamas publikuoti konferencijos medžiagoje.

Šiais metais paralelinių sesijų tematika buvo plati, tačiau daugiausia dėmesio doktorantai ir jaunieji mokslininkai skyrė atsinaujinančiųjų energijos išteklių problemoms tirti. Šia tema buvo perskaityta 13 pranešimų. Energijos vartojimo efektyvumas bei patikimumas, darni energetikos plėtra taip pat tapo moksliniu požiūriu itin aktualiomis temomis, atliepiančiomis Europos Sąjungos lygiu ir kiekvienoje šalyje atskirai plėtojamus energetikos plėtros scenarijus, įgyvendinamas priemones, kuriomis siekiama skatinti tvarią plėtrą, sumažinti energijos suvartoji-

mą ir iššvaistymą, užtikrinti energetinį saugumą ir spręsti kitas įsisenėjusias problemas.

Vienas reikšmingesnių konferencijos rezultatų yra jaunųjų mokslininkų atliktų tyrimų apibendrinimas, kokybiškų mokslinių publikacijų parengimas ir jų pateikimas mokslinei visuomenei. Konferencijos dalyvių paruoštos mokslinės publikacijos bei anotacijos publikuotos konferencijos medžiagoje, leidžiamoje elektronine forma (CD). Išleista medžiaga pasieks pagrindinius šalies mokslo centrus ir bibliotekas, taip pat ir kai kurias užsienio bibliotekas bei mokslo centrus. Dalyvaujantiems minimoje konferencijoje jauniems mokslininkams buvo sudarytos puikios galimybės ne tik gauti savo darbų recenzijas, bet ir mokyti recenzuoti, vertinti kolegų straipsnius, nagrinėjamos temos aktualumą, gautų rezultatų svarbą.

Šiomet, kaip ir kasmet, buvo paskelbti geriausių darbų autoriai įvertinus jų mokslo problemų aktualumą, siūlomus sprendimo metodus, gautų rezultatų svarbą, efektyvaus viešojo kalbėjimo įgūdžius. Atsižvelgiant į konferencijos dalyvių patirtį dirbant mokslinį darbą, įgūdžius, vertinimas atliktas dviejose grupėse. Paskelbti geriausių darbų autoriai.

Magistrantų ir pirmųjų bei antrųjų metų doktorantų grupė

1. Carl Palmen (Švedija)
2. Edgaras Misiulis (Lietuva)
3. Kristine Meile (Latvija)

Trečiųjų ir ketvirtųjų metų doktorantų bei jaunųjų mokslininkų grupė

1. Rafal Andrzejczyk (Lenkija)
2. Rolandas Paulauskas (Lietuva)
3. Giacomo Grasso (Italija)



Vieno iš diplomų laimėtoja Kristine Meile (centre) su LEI direktoriumi S. Rimkevičiumi ir konferencijos organizatorėmis



Konferencijos dalyvių ir svečių šokiai su tautinių šokių kolektyvu „Rasa“

Nugalėtojus pasveikino ir diplomus įteikė Lietuvos energetikos instituto direktorius S. Rimkevičius, konferencijos organizatorės dr. V. Bobinaitė ir dr. Diana Meilutytė-Lukauskienė.

Renginio metu, be oficialiosios dalies, buvo pasiūlyta ir spalvinga kultūrinė programa. Pirmosios konferencijos dienos pabaigoje svečiai buvo pakviesti vakarienės, kurios metu puikią dalyvių nuotaiką kūrė ir palaikė tautinių šokių kolektyvas „Rasa“.

Pabendravę mokslinėmis temomis, užmezgę naujų pažinčių, įgavę patirties, konferencijos dalyviai išsiskirstė, sutarę susitikti kitais metais.

Konferencija pirmą kartą buvo surengta dar 2002 m. siekiant sudaryti instituto jauniems mokslininkams galimybę pristatyti savo tyrimų rezultatus bei susipažinti su kolegų vykdomais tyrimais, aptarti įvairias su energetikos sektoriumi susijusias aktualijas, skatinti mokslinį bendradar-

biavimą. Kiekvienais metais rengiama konferencija populiarėjo, 2007 m. sulaukta svečių iš kaimyninių šalių ir jų kasmet vis daugėja.

Konferencija rengiama anglų kalba, pranešimų medžiaga taip pat leidžiama anglų kalba. Tai skatina ne tik Lietuvos jaunųjų mokslininkų bei kolegų iš užsienio tyrimų rezultatų sklaidą, bet ir sudaro palankias sąlygas toliau bendradarbiauti. Konferencija sulaukė daug teigiamų atsiliepimų iš joje dalyvavusių mokslo darbuotojų bei jaunųjų mokslininkų, kas akivaizdžiai parodė šios konferencijos aktualumą ir reikalingumą. Lietuvos energetikos instituto vadovybės ir rėmėjų parama bei palankūs dalyvių vertinimai skatina LEI jaunuosius mokslininkus puoselėti ir plėsti konferencijos, kaip jaunųjų energetikos problemų tyrėjų kasmetinio susitikimo, mainymosi idėjomis ir patirtimi bei naujų įgūdžių lavinimo, idėją.

## RENGĖJAI IR RĖMĖJAI

2015 m. LEI jaunųjų mokslininkų iniciatyvą rengti šį renginį (kaip ir visuomet) palaikė instituto vadovybė, skyrusi finansinę bei techninę paramą. Prie konferencijos rengimo taip pat svariai prisidėjo AGA, Biuro pasaulis, REO investment.

## PAGRINDINIS RĖMĖJAS

Lietuvos energetikos institutas



### KITI RĖMĖJAI:

A Member of  
The Linde Group | **AGA**



**KVIETIMAS**

Maloniai kviečiame visus besidominčius dalyvauti konferencijoje „Jaunoji energetika 2016“, kuri vyks 2016 m. gegužės 26–27 d. Lietuvos energetikos institute, Kaune. Išsamesnė informacija skelbiama konferencijos internetinėje svetainėje [www.cyseni.com](http://www.cyseni.com), arba teirautis konferencijos sekretoriato el. paštu [cyseni@lei.lt](mailto:cyseni@lei.lt)

Konferencijos organizatoriai siekia, kad ši konferencija taptų žymiausiu kasmetiniu jaunų-

jų mokslininkų, dirbančių energetikos srityje, renginiu, todėl nuolat ieško žymių, daug patirties turinčių ir konferencijos tematika vykdančių tyrimus mokslininkų, pageidaujančių prisidėti ugdant stiprius jaunuosius mokslininkus ir kviečia juos tapti konferencijos redakcinės kolegijos nariais. Jei susidomėjote, kviečiame susisiekti su konferencijos rengėjais el. paštu [cyseni@lei.lt](mailto:cyseni@lei.lt)

Dr. Diana MEILUTYTĖ-LUKAUSKIENĖ  
Lietuvos energetikos institutas

---



## APGINTOS DAKTARO DISERTACIJOS

2015 m. birželio 12 d. Lietuvos energetikos instituto (LEI) doktorantas **Kęstutis Zakarauskas** viešame Energetikos ir termoinžinerijos krypties mokslo krypties (06T) tarybos posėdyje apgynė daktaro disertaciją „Biomosės terminio skaidymo ir dervų destrukcijos efektyvumo tyrimai“. Disertacinio darbo vadovas – dr. Algis Džiugys (LEI). Tarybos pirmininkas – prof. habil. dr. Gintautas Miliuskas (Kauno technologijos universitetas), nariai: prof. habil. dr. Eugenijus Ušpuras (LEI), prof. dr. Gvidonas Labeckas (Aleksandro Stulginskio universitetas), dr. Egidijus Urbonavičius (LEI), prof. dr. Saulius Vasarevičius (Vilniaus Gedimino technikos universitetas). Moksliniai tyrimai atlikti LEI Degimo procesų laboratorijoje.

Didžiausia kliūtis, stabdanti dujinimo procesų plėtrą, yra dervų ir kietųjų dalelių buvimas generatorinėse dujose. Nešvarios dujos, patekusios ant turbinų menčių, vidaus degimo variklių judamųjų dalių ar vandenilio atskyrimo membranų įrenginyje, kondensuojasi, prilimpa, pridega, o tai turi įtakos ekonomiškai įrenginių eksploatacijai. Pastaruoju metu generatorinės dujos valomos paprastais būdais: kietosios dalelės sugaudoamos elektrostatinuose filtruose, o dervos kondensuojamos skruberiuose. Šie valymo būdai yra gana efektyvūs, tačiau ne tik neekonomiški – sugaudoama dalis kaloringų medžiagų, bet ir žalingi mūsų aplinkai – po valymo įrenginių lieka vanduo, užterštas dervomis, sieros, chloro ir kitais kenksmingais junginiais. Siekiant dujinimo proceso optimizavimo, pasaulyje ieškoma naujų būdų dervoms šalinti iš dujų. Vienas jų – katalitinis-terminis dervų skaidymas, kurio metu dervas sudarantys angliavandeniliai yra papildomai suskaidomi iki galutinių reakcijos produktų CO ir H<sub>2</sub>, o tai padidina generatorinių dujų šilumingumą.

Disertaciniame darbe K. Zakarauskas atliko katalitinio dervų pašalinimo tyrimus, siekdamas įvertinti dviejų katalizatorių Lietuvoje randamo dolomito ir naudotų padangų

pirolizės anglies efektyvumą aukštoje temperatūroje skaidant dervas sudarančius angliavandenilius. Taip pat atliko dviejų pagrindinių dervas sudarančių junginių, benzeno ir naftaleno, katalitinio terminio skaidymo vandens garu tyrimus bei biomasės terminio skaidymo ir katalitinio dervų pašalinimo tyrimus. Taip pat K. Zakarauskas nustatė biomasės dujinimo dujose esančių dervų sudėtį ir jų skaidymo efektyvumą skirtingose 700–900 °C reakcijos temperatūrose naudojant keturis skirtingus terminius procesus (katalitinį terminį, garų reformingą, dalinę oksidaciją, anglies dioksido reformingą).

Disertacijos medžiaga paskelbta dviejuose moksliniuose straipsniuose, esančiuose „Thomson Reuters“ duomenų bazėje „Web of Science Core Collection“ referuojamuose žurnaluose, turinčiuose citavimo indeksą. Taip pat tyrimų rezultatai paskelbti šešiose konferencijose, iš kurių penkios tarptautinės.

K. Zakarauskas gimė 1983 m. Kaune, 2003–2009 m. studijavo Kauno technologijos universitete, ten 2007 m. įgijo termoinžinerijos bakalauro laipsnį, 2009 m. – termoinžinerijos magistro laipsnį. Magistratūros studijų metu dirbo LEI Degimo procesų laboratorijoje, baigęs magistro studijas, 2010 m. įstojo į termoinžinerijos krypties doktorantūrą (06T), kurią 2015 m. baigė apgindamas disertacinį darbą. Šiuo metu K. Zakarauskas dirba LEI Degimo procesų laboratorijoje mokslo darbuotoju.

Degimo procesų laboratorijos darbuotojai, instituto mokslinė bendruomenė ir žurnalo „Energetika“ redakcinė kolegija sveikina mokslų daktarą Kęstutį Zakarauską, sėkmingai apgynusį daktaro disertaciją, ir linki sėkmės tolesniame moksliniame darbe.

Dr. Algis DŽIUGYS  
Lietuvos energetikos institutas