

Adresas: Studentų g. 50, LT-51368 Kaunas  
Direktorius – prof. habil. dr. Rimvydas Povilas Žilinskas  
Direktoriaus pavaduotojas – prof. habil. dr. Stasys Vygantas Augutis  
Tel.: (8 37) 300777, 351252  
El. p. [metrol.inst@ktu.lt](mailto:metrol.inst@ktu.lt)  
<http://www.mi.ktu.lt>

Institutas įkurtas 1995 m.

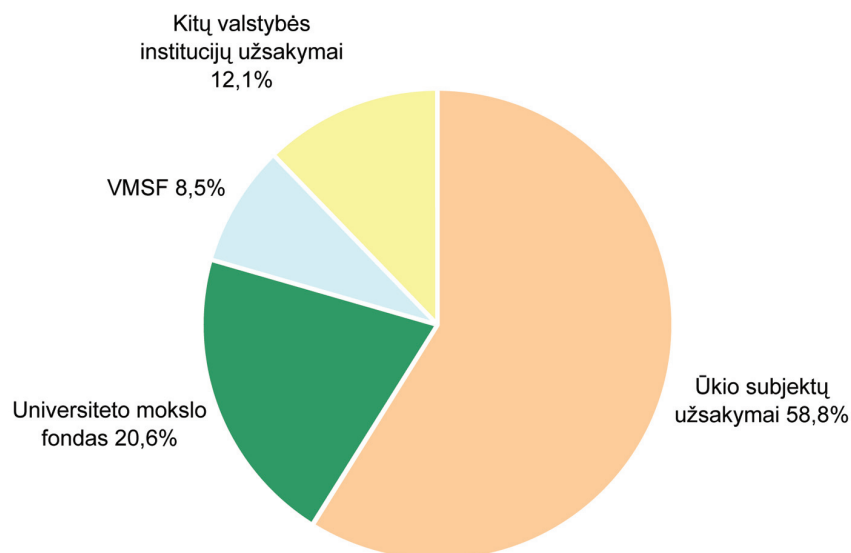


Vamzdžių vibracijų tyrimas

## PAGRINDINĖS TYRIMŲ KRYPTYS

- Lietuvos metrologinės sistemos problemos.
- Lietuvos metrologinio laidavimo tyrimai.
- Naujų matavimo sistemų ir matavimo technologijų kūrimas.
- Etalonų kūrimo ir matavimų sieties tyrimai.
- Metrologinių ir matavimo priemonių projektai, patikros metodikos.
- Sudėtingų techninių objektų metrologinė kontrolė.
- Matavimo prietaisų programinės įrangos patikros problemos.

MOKSLINIŲ TYRIMŲ FINANSAVIMAS



**Darbuotojai**

*Vyriausiasis mokslo darbuotojas* habil. dr. Rimvydas Povilas Žilinskas  
*Vyr. mokslo darbuotojas* dr. Romualdas Dovidavičius  
*Mokslo darbuotoja* dr. Asta Meškuotienė  
*Jaunesn. mokslo darbuotoja* dr. Edita Raudienė  
*Vyr. inžinierius* Darius Juodka  
*Inžinierės:* Justina Dobilienė, Aleksandra Joneliūnienė  
*Doktorantai:* Gintautas Balčiūnas, Justina Dobilienė, Viktoras Zabolotnas  
*Laborantė* Jurgita Petraitiienė  
*Administratorė* Rita Vaičiulienė

**Metrologinės priežiūros ir kalibravimo laboratorija**

*Laboratorijos vedėjas* dr. Paulius Kaškonas  
*Inžinieriai:* Vaclovas Dzimidavičius, Roma Januškaitė

**Tyrimų bazė**

Osciloskopas WAVE SURFER 454 (500 MHz, firma LECROY).  
 Programuojamos formos virpesių generatorius TEKTRONIX AFG 3021.  
 Programuojamos formos virpesių generatorius TEKTRONIX AFG 3102.  
 Multimetras Fluke 8845A/C (firma „Fluke Corporation“).  
 Garso lygio kalibratorius 4231 (firma „Briel&Kjer“).

**Dalyvavimas šalies ir tarptautinėse programose**

Institutas dalyvauja Valstybinės metrologijos tarnybos programose kuriant nacionalinį patikros metodikų fondą bei Europos direktyvų perėmimo techninių reglamentų kūrimo programoje.

**Kita mokslui svarbi veikla**

- Periodiškai organizuojamos mokslinės konferencijos „Metrologija ir matavimai“.
- Leidžiamas į EBSCO Publishing, Inc. informacinių produktų Academic Search bazės sąrašą įtrauktas mokslo žurnalas „Matavimai“.
- Atliekamos metrologinės projektų, metodikų ir matavimo priemonių ekspertizės. Valstybinės metrologijos tarnybos įsakymu Metrologijos institutui pavesta atlikti Lietuvoje įteisintų matavimo priemonių patikros metodikų ekspertizę ir suderinimą, koordinuoti valstybės etalonų kūrimą.
- Pagal sudarytą ir Valstybinės metrologijos tarnybos direktoriaus patvirtintą Kompleksinę metrologų rengimo, kvalifikacijos tobulinimo ir perkvalifikavimo programą nuolat rengiami metrologų kvalifikacijos tobulinimo ir perkvalifikavimo kursai.
- Metrologinės priežiūros ir kalibravimo laboratorijoje atliekamas Universiteto mokslinio tyrimo darbuose naudojamų matavimo priemonių kalibravimas ir priežiūra.

## SERTIFIKAVIMAS

Siekdamas nuolatos gerinti teikiamų paslaugų, mokslinių tyrimų kokybę, prisiimtų įsipareigojimų įvykdymą bei užsakovų aptarnavimą, Metrologijos institutas 2007 metais įdiegė kokybės valdymo sistemą (KVS), atitinkančią tarptautinio standarto LST EN ISO 9001:2001 reikalavimus. KVS užtikrina metrologijos instituto kokybės politikos įgyvendinimą. Šį atitikimą patvirtino tarptautinį pripažinimą pelniusi bendrovė UAB „TUV UOLEKTIS“, kuri yra Vokietijos sertifikacinės įstaigos „TÜV Thüringen e.V.“ padalinys Lietuvoje (sertifikatas Nr. 15 100 74786, išduotas 2007 m. liepos 16 d.).

LST EN ISO 9001:2001 kokybės sertifikato suteikimas patvirtina, kad MI įdiegė KVS ir dirba remdamasis minėtu tarptautiniu standartu šiose srityse: sprendžiant teisinės ir industrinės metrologijos uždavinius, rengiant patikros ir kalibravimo metodikas, vykdant Lietuvos valstybinės metrologijos tarnybos kolektyvinio eksperto funkcijas, atliekant mokslinius tyrimus kuriant matavimo sistemas ir technologijas, rengiant metrologijos specialistus, kalibruojant KTU padalinių moksliniams tikslams skirtas matavimo priemones.

## MTEP PROJEKTAI

**Granulių dydžio santykinio pasiskirstymo matavimo sraulte sistemos prototipas:** ūkio subjekto AB „Achema“ užsakymas, remiamas VMSF / Vadovas prof. S. V. Augutis.

Ištirtas granulių imties paėmimo procesas. Sukurti ir ištirti optiniai granulių dydžio matavimo traktai. Sudarytos prielaidos sukurti matavimo sistemą. Projektas susijęs su matavimų technologijos srityje atliekamais tyrimais.

**Kalibravimo bei neapibrėžties skaičiavimo metodikų ir algoritmų principų sukūrimas jonizuojančiosios spinduliuotės srityje; sertifikuotų pamatinių medžiagų ruošimo ir matavimo metodologijos sudarymas:** ūkio subjekto užsakymas Nr. 8379 / Vadovas prof. R. P. Žilinskas.

Tobulinant Lietuvos metrologinio laidavimo sistemą pagal ES reikalavimus, tęsta su UAB „Blue Bridge“ pasirašyta sutartis „Nacionalinės infrastruktūros jonizuojančiosios spinduliuotės aplinkoje matavimo pagal ES valstybių narių praktiką tobulinimas“. Sukurtos puslaidininkų gama, alfa ir beta spektrometrų kalibravimo ir neapibrėžties skaičiavimo metodologijos, kalibravimo modeliai, konsultuota beta radionuklidų šaltinių ir mėginių ruošimo, jų aktyvumo matavimo ir neapibrėžties skaičiavimo, kalibravimo modelių ir algoritmų realizavimo, metodologijose pateiktų duomenų, rezultatų interpretavimo, registravimo klausimais.

**TEO TPLAS laiko etaloninės sistemos prototipo, skirto TEO LT, AB telefonų tinklo sistemos metrologiniam laidavimui ir patikrai, sukūrimas:** ūkio subjekto užsakymas Nr. 8452 / Vadovas prof. R. P. Žilinskas.

Pagal sutartį su TEO LT, AB sukurta optimizuota TEO TPLAS 2 metrologinio laidavimo ir patikros sistema, parengtos techninės (etaloninės) priemonės ir pirminei patikrai bei tipui patvirtinti būtinas metrologinių dokumentų komplektas, parengtos prielaidos TEO LT tinklo sistemos metrologiniam laidavimui ir TPLAS laiko matavimo patikros etaloninės sistemos prototipui sukurti.

**Matavimo priemonių patikros metodologijos ir tipinių metodikų sukūrimas:** biudžetinės organizacijos užsakymas Nr. 8412 / Vadovas prof. R. P. Žilinskas.

Pagal sutartį su Valstybine metrologijos tarnyba kurtos kalibravimo ir patikros metodikos: parengtos 23 matavimo priemonių ir kompleksų patikros metodikos (iš jų 12 bendrosios patikros metodikų ir 11 patikros

metodikų pagal ūkio subjektų užsakymus). Sukurtos Europos Sąjungos direktyvų reikalavimus atitinkančios metodikos pritaikytos Lietuvos prioritetinėms reikmėms. Patikros metodikos standartizuoja bandymų metrologinio laidavimo sąlygas.

Projektas susijęs su nacionalinės metrologinio laidavimo programos vystymu, darbais, kurie numatyti ES metrologinių dokumentų ir direktyvų perėmimo problemų kryptyje.

**Lietuvos Respublikos matavimo vienetų valstybės etalonų komplekso sukūrimas:** biudžetinės organizacijos užsakymas Nr. 8413 / Vadovas prof. R. P. Žilinskas.

Atlikta kuriamų etalonų, etalonių matavimo priemonių ir chemijoje naudojamų priemonių, jonizuojančiosios spinduliuotės šaltinių ir MP metrologinio lygio pagrindimo, neapibrėžčių vertinimo ir sieties schemų analizė. Atliktas kuriamų elektrinės įtampos ir masės valstybinių etalonų projektų parengties įvertinimas, rengiant šiuos etalonus patvirtinti valstybiniais. Projektas susijęs su šalies matavimo vienovės ir metrologinio laidavimo sistemos plėtros kryptyje atliekamais tyrimais.

**Inovatyvios vandens ir šilumos kiekio matavimo įrangos su integruotomis valdymo ir apsaugos sistemomis sukūrimas:** ūkio subjekto užsakymas Nr. V8388 / Vadovas prof. S. V. Augutis.

Mokslinis darbas vykdytas pagal sutartį su firma „Neumann&CoWasserzahler Glaubitz GmbH“ (Vokietija). Sudaryti temperatūros matavimo modeliai skysčio temperatūrai vamzdyje matuoti. Atlikti įvairių variantų teoriniai ir eksperimentiniai tyrimai. Pagaminti ir ištirti skaitmeniniai temperatūros matavimo keitikliai. Projektas susijęs su matavimų technologijos srityje atliekamais tyrimais.

**Vamzdžių tvirtinimo elementų objektyvaus vibroakustinių charakteristikų bandymo metodo sukūrimas ir tyrimas:** ūkio subjekto užsakymas Nr. V8414 / Vadovas prof. S. V. Augutis.

Mokslinis darbas vykdytas pagal sutartį su konsorciumu „Gutegemeinschaft“ (Vokietija). Ištirtas bangų sklidimas vamzdžiais. Sukurta smūginio žadinimo įranga, imitatoriai, vibracijų matavimo keitikliai, „trijų taškų“ matavimo stendas, signalų priėmimo ir apdorojimo įranga. Projektas susijęs su matavimų technologijos srityje atliekamais tyrimais.

## STRAIPSNAI

**Mokslinės informacijos instituto (ISI) duomenų bazėse referuojamuose leidiniuose**

1. Augutis, Stasys Vygantas; Saunoris, Marius. Investigation into acoustic emission of pneumatic cylinders // *Insight*. ISSN 1354-2575. 2007, Vol. 49, no. 8. p. 476–480. [ISI Web of Science; COMPENDEX; INSPEC].
2. Danilevičius, Almantas; Dobilienė, Justina; Wutz, Christoph; Liesienė, Jolanta. Phenoxyhydroxypropylhydroxyethylcellulose - new amphiphilic cellulose derivative // *Cellulose*. ISSN 0969-0239. 2007, Vol. 14, no. 4. p. 321–329. [ISI Web of Science; BIOSIS; COMPENDEX].
3. Augutis, Stasys Vygantas; Dumčius, Antanas; Gailius, Darius. The non-destructive method of hardboard strength testing // *Wood Research*. ISSN 1336-4561. 2007, Vol. 52, no. 3. p. 41–48. [ISI Web of Science; COMPENDEX].
4. Augutis, Stasys Vygantas; Gailius, Darius; Balčiūnas, Gintautas. Testing system for composite wood based strips // *Journal of Vibroengineering / Vibromechanika*, Lithuanian Academy of Sciences, Kaunas University of Technology, Vilnius Gediminas Technical University. ISSN 1392-8716. 2007, Vol. 9, no. 3. p. 6–9. [ISI Web of Science; Academic Search Complete; INSPEC].
5. Augutis, Stasys Vygantas; Gailius, Darius; Styra, Darius; Dumčius, Antanas. Transistor control with additional charge pumping circuit // *Electronics and Electrical Engineering = Электроника и электротехника = Elektronika ir elektrotechnika*. ISSN 1392-1215. 2007, nr. 6(78). p. 79–82. [ISI Web of Science; INSPEC].

**Lietuvos mokslo tarybos patvirtinto sąrašo tarptautinėse duomenų bazėse referuojamuose leidiniuose**

1. Augutis, Stasys Vygantas; Gailius, Darius; Kuzas, Pranas. Low cost microscope add-on system for subpixel resolution displacement measurement //

*Instrumentation and Measurement Technology Conference Proceedings, 2007 IEEE [Elektroninis išteklius]: Synergy of Science and Technology in Instrumentation and Measurement, Warsaw, Poland, May 1-3, 2007. Piscataway: IEEE, 2007. ISBN 1-4244-0589-0. p. [1–4]. [IEEE/IEE].*

2. Nakutis, Žilvinas; Kaškonas, Paulius. Pneumatic cylinder diagnostics using classification methods // *Instrumentation and Measurement Technology Conference Proceedings, 2007 IEEE [Elektroninis išteklius]: Synergy of Science and Technology in Instrumentation and Measurement, Warsaw, Poland, May 1-3, 2007. Piscataway: IEEE, 2007. ISBN 1-4244-0589-0. p. [1–4]. [IEEE/IEE].*

**Kituose recenzuojamuose mokslo leidiniuose**

1. Dobilienė, Justina; Raudienė, Edita; Žilinskas, Rimvydas Povilas. Impact of sample preparation procedures on uncertainty of spectrometric analysis results // *Matavimai = Measurements / Kauno technologijos universitetas*. ISSN 1392-1223. 2007, nr. 1(39). p. 5–8. [Computers & Applied Sciences Complete].
2. Dailidėnas, Vytautas; Chaziachmetovas, Andrius. Application of various types of linear regression in gauge block set comparison by two laboratories // *Matavimai = Measurements / Kauno technologijos universitetas*. ISSN 1392-1223. 2007, nr. 1(39). p. 24–28. [Computers & Applied Sciences Complete].
3. Dobilienė, Justina; Raudienė, Edita; Žilinskas, Rimvydas Povilas. Qualitative evaluation of chemical-physical transformation in spectrometric analysis // *Matavimai = Measurements / Kauno technologijos universitetas*. ISSN 1392-1223. 2007, nr. 2(40). p. 13–16. [Computers & Applied Sciences Complete].
4. Meškuotienė, Asta. Automatinė svarstyklių patikros problemos // *Matavimai = Measurements / Kauno technologijos universitetas*. ISSN 1392-1223. 2007, nr. 2(40). p. 40–44. [Computers & Applied Sciences Complete].