

VEIKLOS ATASKAITA

2012



KAUNO TECHNOLOGIJOS UNIVERSITETAS
**TECHNOLOGINIŲ SISTEMŲ
DIAGNOSTIKOS INSTITUTAS**

Pagrindinis Technologinių sistemų diagnostikos instituto (TSDI), kaip mokslo padalinio, veiklos tikslas – inovacinių diagnostikos ir stebėsenos technologijų kūrimas ir diegimas, potencialiai pavojingų objektų avarijų prevencija ir įrenginių keliamos rizikos tyrimas bei vertinimas sisteminiu požiūriu, mokslininkų rengimas ir naujų mokslo žinių skleidimas visuomenėje ir studijų procese. Vėliau veiklos sritys buvo praplėstos akredituotais mašinų vibracijų bei akustinių triukšmų lygių bandymais bei ekspertinių paslaugų teikimu pramonei.

Instituto mokslinių tyrimų kryptys yra šios: mechaninių sistemų dinamika ir identifikacija; technologinių sistemų techninės būklės stebėsenos ir vibroakustinės diagnostikos metodai bei priemonės. Pirmoji yra teorinių tyrimų kryptis, čia vystoma nehomogeninių (defektų pažeistų) mechaninių sistemų dinamikos modeliavimo ir būklės identifikavimo metodologija. Antroji – taikomoji kryptis, kur nagrinėjamos objektų saugios eksploatacijos problemos, vykdomi vibroakustiniai bandymai.

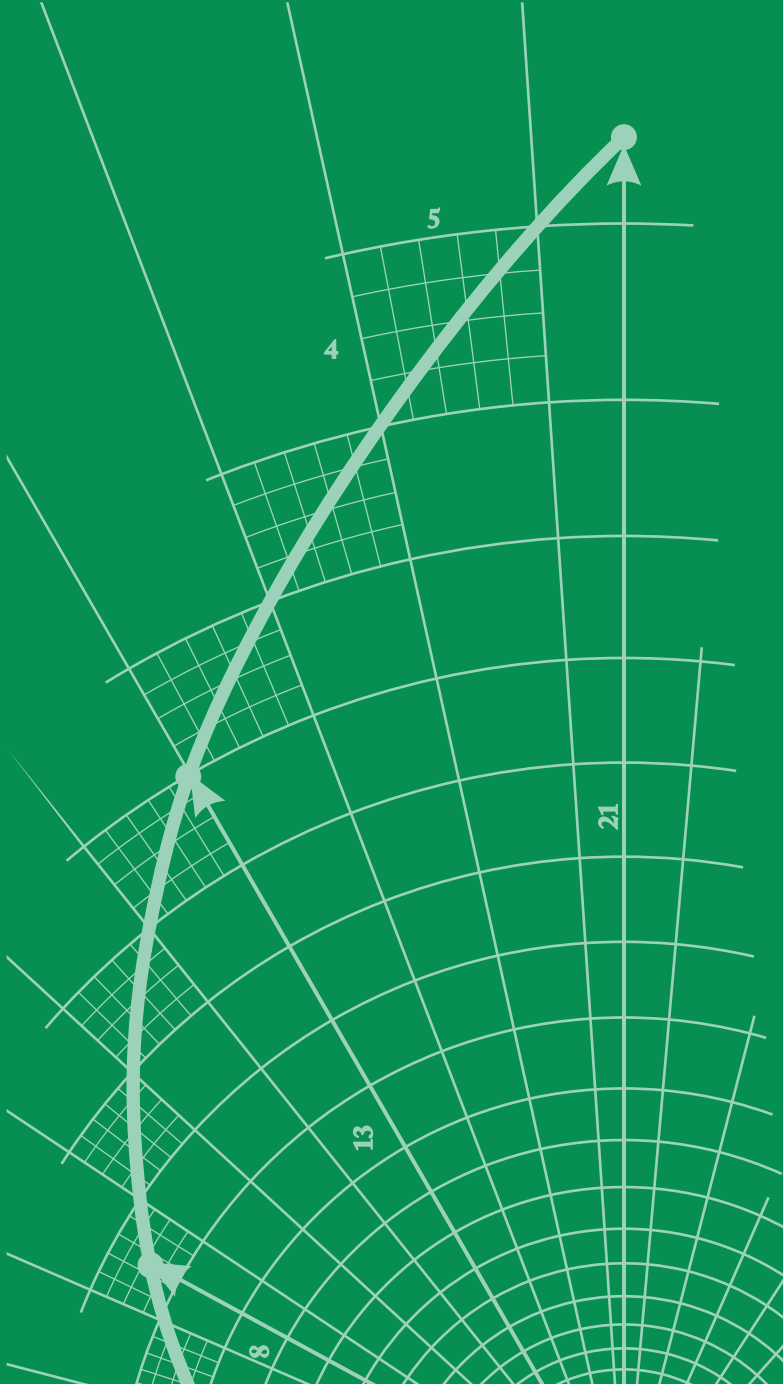
2012 m. buvo paskelbti nauji Universiteto strateginiai tikslai, institutas patikslino savo veiklos apibrėžimą, taikydamas jį prie Universiteto mokslo krypčių klasifikacijos. Technologinių sistemų diagnostikos instituto darbai labiausiai atitinka šiuos

išmaniosios aplinkos krypties pokrypčius: pavojingų objektų saugos ir mechanizmų diagnostinių tyrimų. Taigi dabartinę instituto mokslinę veiklą trumpai galima apibrėžti taip: objektų techninė diagnostika ir identifikacija.

Pasaulinėje praktikoje objektų projektavimas ir diagnostika – tarpusavyje glaudžiai susiję procesai, nes sudėtingų, svarbių ir labai patikimų objektų sukurti dažnai neįmanoma be šiuolaikinių techninės diagnostikos priemonių. Deja, produktų kūrimo stadijoje nerealu sumodeliuoti visas tikėtinas situacijas, galimus defektus ir jų padarinius, todėl eksploatacinį patikimumą iš dalies užtikrina objektų būklės stebėseną ir operatyvinioji diagnostika. Todėl institutas nuolat bendradarbiauja su Lietuvos pramonės įmonėmis, teikia konsultacijas ir atlieka užsakomuosius darbus techninės diagnostikos (TD) srityje.

Tolesnę TSDI veiklą numatoma plėtoti diagnostikos ir matavimų technologijų srityje, kurioje sukaupta daug patirties ir žinių, be to, plėsti tarptautinį bendradarbiavimą – pavienių mokslininkų bendrus mokslo darbus ir jų publikavimą perkelti į tarptautinių finansuojamų projektų plotmę.

Instituto direktorius Vitalijus Volkovas



01

Faktai ir
skaičiai

6-7 psl.

02

Studijos

8-11 psl.

2012 m. studijų
strateginiai prioritetai

I ir II pakopų studijų
programos

Stojančiųjų
priėmimas

Studijų
tarptautiškumas

Studentai ir
absolventai

Parama
studentams

Neformalusis
švietimas

Dėstytojų
potencialas

03

Mokslas ir
inovacijos

12-19 psl.

2012 m. mokslo ir inovacijų
strateginiai prioritetai,
plėtros kryptys

Mokslinių tyrimų tematika

Mokslo infrastruktūra

Projektai

Renginiai

Publikacijos, išleistos
knygos

Tyrėjų potencialas

Apdovanojimai ir
narystė tarptautinėse
organizacijose

Bendradarbiavimas

Doktorantūros studijos

04

Poveikis regionui
ir šalies raidai

20-21 psl.

05

Strateginės
įžvalgos

22-23 psl.

06

Svarbiausi
metų įvykiai

24-27 psl.

01

Faktai ir skaičiai

Studentai



Studijų kryptys



Akademiniai darbuotojai



Publikacijos

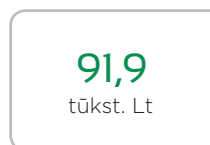


Publikacijos, indėlis



Iš jų straipsniai Thomson Reuters Web of Knowledge sąrašo leidiniuose su citavimo indeksu, indėlis

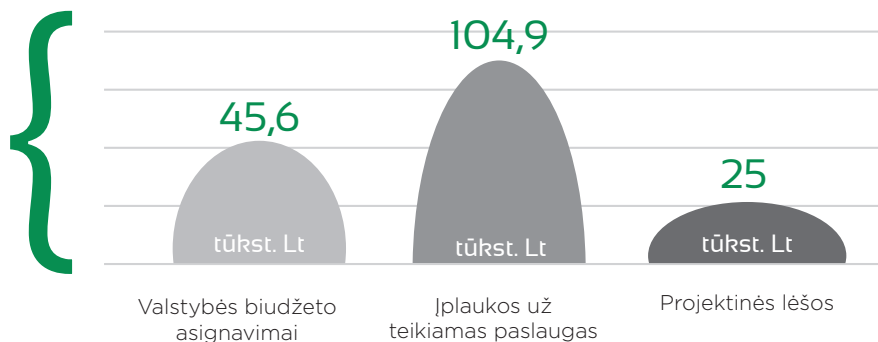
Mokslo projektai



MTEP projektų su ūkio subjektais pajamos (MTEP projektai, kur tiesioginis naudos gavėjas yra ūkio subjektas)

Finansavimo šaltiniai

175,5 tūkst. Lt



02

Studijos



2012 m. studijų strateginiai prioritetai

Vienas iš instituto veiklos tikslų yra mokslininkų rengimas ir naujų mokslo žinių skleidimas visuomenėje ir studijų procese. Keliami šie strateginiai prioritetai:

- Atviras KTU studijoms institutas. KTU Mechanikos ir mechatronikos ir Telekomunikacijų ir elektronikos fakultetų studentai nuolat naudojami instituto materialinės bazės galimybėmis, studijuodami vibroakustinės diagnostikos modulius, yra konsultuojami dėl semestro projektų ir mokslinių tyrimų, gauna su šiais darbais susijusią paramą.
- Vykdomų tyrimų rezultatų nuolatinis teikimas studijų procesui. Studentams dėstomi šeši studijų moduliai, institute jie atlieka laboratorinius darbus, gali stebėti vykdomus bandymus.
- Institutas yra mokslininkų rengimo bazė. Rengiamos (2012 m. – 1) ir ginamos (2012 m. – 1) daktaro disertacijos, rengiami bakalauro ir magistro (2012 m. – 1) darbai. Nuolat dalyvaujama atvirų durų dienose ir renginio „Tyrėjų naktis“ projektuose.

Pirmosios ir antrosios pakopų studijų programos

Instituto bazėje, bendradarbiaujant su Mechanikos ir mechatronikos fakulteto Teorinės mechanikos katedra ir Prof. K. Baršausko ultragarso mokslo institutu, dėstomi penki pirmosios ir antrosios pakopų studijų moduliai (koordinadorius prof. V. Volkovas). Studijų moduliai, susieti su stebėsenos ir diagnostikos sritimi, dėstomi kuro inžinerijos bakalauro, mechanikos inžinerijos ir matavimų inžinerijos magistrų studijų programose. Įmonių atstovai konsultuoja studentus, skaito pranešimus magistrantams, demonstruoja matavimo ir diagnostinę aparatūrą, dalijasi naujausia medžiaga.

Studijų tarptautiškumas

Atlikta KTU (Mechanikos ir mechatronikos fakultetas) ir Kranfildo universiteto (Cranfield University, School of Engineering Applied Mathematics and Computing Group, Didžioji Britanija) jungtinės antrosios pakopos programos sudarymo galimybių analizė. Programos galimas pavadinimas: mechaninių ir mechatroninių sistemų diagnostika.

Instituto bazėje dėstomas studijų modulis Sistemų stebėseną ir diagnostiką, įtrauktas į bandomąjį Interstudy projektą, palaikomą „Leonardo da Vinci“ programos, taip pat į projekto e.aprašą. Numatoma tęsti metodinės medžiagos užsienio kalba plėtojimą.

Studentai ir absolventai

2012 m. parengtas 1 magistras, kurio darbo tezės susijusios su instituto veiklos tematika. Tais pačiais metais jis įdarbintas institute.

Parama studentams

Daugiau kaip 150 Mechanikos ir mechatronikos ir kitų fakultetų pirmakursių paskaitose supažindinti su instituto darbu ir galimybėmis dalyvauti mokslinėje veikloje.

Neformalusis švietimas

Šiauliuose, UAB „Salda“ patalpose, surengtas 8 val. seminaras „Kai kurie vibroakustinių procesų teorijos ir praktiniai aspektai“. Dalyvavo 4 instituto darbuotojai ir per 30 UAB „Salda“ specialistų. Numatoma tokio pobūdžio seminarus rengti kasmet.

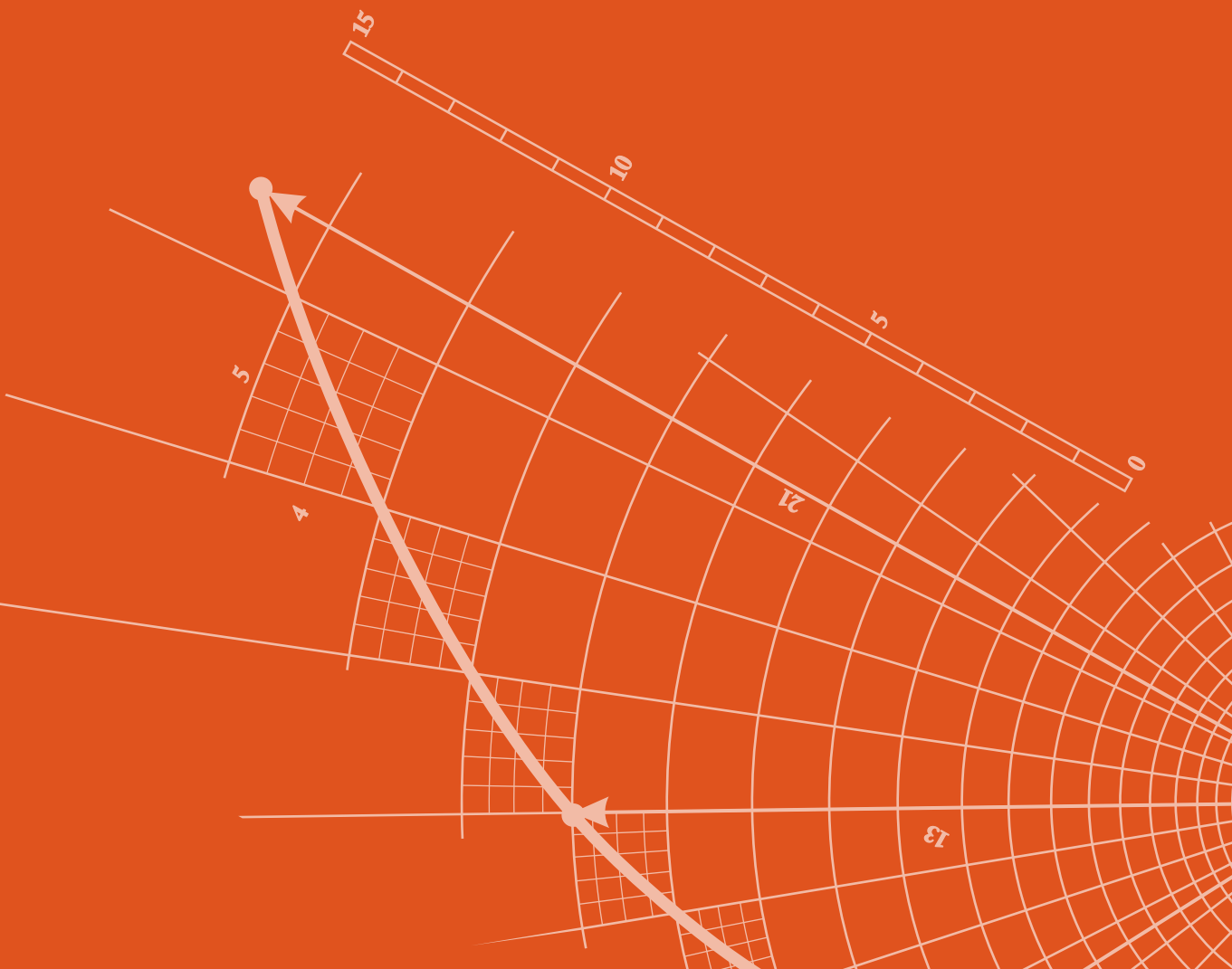
Dėstytojų potencialas

Su studentais dirba prof. V. Volkovas ir vyresn. inž. S. Slavickas.

M. d. doc. R. Mikalauskas parengė studijų modulį „Įvadas į techninę akustiką“, kurio praktiniai aspektai paremti TSDI bazės galimybėmis.

03

Mokslas ir inovacijos



2012 m. strateginiai prioritetai, plėtos kryptys

Potencialiai pavojingų objektų technogeninių avarijų rizikos mažinimas ir prevencija, saugios techninės aplinkos formavimas techninės diagnostikos metodais ir priemonėmis – tai KTU Technologinių sistemų diagnostikos instituto misija, įvardyta instituto įstatuose. Potencialiai pavojingi objektai ir saugi jų eksploatacija taikant vibracinį monitoringą ir diagnostiką yra viena iš instituto veiklos krypčių, todėl vibroakustinės diagnostikos metodų tobulinimo ir kūrimo srityje tęsiami pradėti ir atliekami nauji vibracinių matavimų, analizės ir diagnostikos tyrimai.

2013 m. mokslinių tyrimų tikslai

Pirmasis tikslas – vystyti sistemų nehomogeniškumo matematinio modeliavimo principus, jų pagrindu tirti dinamikos ypatumus ir kurti sistemų identifikacijos metodus.

Tiksliui įgyvendinti bus sprendžiami šie uždaviniai:

- Tęsti techninės aplinkos akustinės terpės sąveikos su mechaninėmis sistemomis tyrimus BEM metodu, tobulinti akustinių laukų valdymo technologijos teorinį pagrindimą.
- Ištirti tamprios terpės deformacijų ypatumus, įvertinti jų įtaką diagnostiniams matavimams ir pasiūlyti inovatyvų porolono kietumo matavimo būdą.
- Atlikti neuroninių tinklų monitoringo sistemose taikymo galimybių tyrimą naudojantis statinių monitoringo modeliavimo ir realiaisiais duomenimis.
- Pristatyti KTU TSDI mokslo rezultatus tarptautiniu mastu pripažintose mokslo konferencijose, publikuoti mokslinio darbo rezultatus žurnaluose su cituojamumu rodikliu (ne mažiau kaip du ISI straipsnius).

Antrasis tikslas – šalies ūkio subjektų mokslinių bei technologinių paslaugų poreikių sistemų techninės būklės stebėsenos ir diagnostikos srityje tenkinimas ir su tuo susijusių praktinių uždavinių sprendimas. Tiksliui įgyvendinti bus sprendžiami tokie

uždaviniai:

- Ieškoti galimybių dalyvauti tarptautiniuose projektuose; rengti tarpsritinius ir tarpkryptinius MTEP projektus ir dalyvauti juos vykdant (siekti 2013 m. biudžeto, ne mažesnio nei 100 000 Lt).
- Vykdyti akredituotus bandymus ir kitas bandymų laboratorijos paslaugas mašinų vibracijų ir akustikos srityje (siekti, kad bandymų apimtis, palyginti su 2012 m. ,augtų ne mažiau nei 10 %).
- Rengti pretendentes į mechanikos inžinerijos ir matavimų inžinerijos kryptių doktorantūrą, ieškoti talentingų jaunųjų mokslininkų, plėtoti bendradarbiavimą su jais ir siekti įdarbinimo galimybių.
- Nuolat rūpintis moksline baze ir instituto infrastruktūra. 2013 m. numatyta išplėsti akreditavimo sritį ir į Mašinų vibracijų ir akustinių triukšmų lygio bandymų laboratorijos veiklą įtraukti smūgio bandymus.

Mokslinių tyrimų tematika

2012 m. instituto atlikti ir planuoti darbai buvo susiję su išmaniosios aplinkos KTU mokslo kryptimi. Juos galima priskirti dviem grupėms: pavojingų objektų saugos ir mechanizmų diagnostinių tyrimų.

Pavojingų objektų sauga. Svarbi šios grupės darbų sritis – aktualūs Lietuvos gamintojams ir vartotojams vibracijų ir triukšmo šaltinių tyrimai ir analizė, taip pat rizikos žmogaus sveikatai mažinimo klausimai, glaudžiai susiję su saugia darbo aplinkos (statinių, įrenginių ir kt.) eksploatacija. Sričiai būdingi ekologinis ir ekonominis darniosios raidos aspektai.

2012 m. buvo vykdomi aktualūs Lietuvos gamintojams ir vartotojams vibracijų ir triukšmų analizės bei jų poveikio žmogui mažinimo užsakomieji darbai. Daug dėmesio skiriama hidroelektrinėms, analizuojami hidroagregatų vibracijų ir būklės koreliaciniai ryšiai, diagnostikos procedūros ir jų efektyvumas, komplekso vibroaktyvumo mažinimo galimybės.

Svarbi darbų tematika – triukšmų lygio mažinimas technologijos ir pramonės įmo-

nėse. Vienas didžiausių užsakovų – AB „Achema“. Čia atliekami teoriniai ir praktiniai akustinių laukų tyrimai iškeltiems uždaviniams spręsti. Šių tyrimų tikslas – dideles problemas keliančių gamybos įrenginių skleidžiamo akustinio triukšmo mažinimo priemonių paieška.

Institutas savo veiklą yra susiejęs su Ūkio ministerijos ir Socialinės apsaugos ir darbo ministerijos koordinuojamomis programomis „Profesinio sveikatos pakenkimo prevencija ir saugos darbe gerinimas“ bei „Produktų atitikties infrastruktūros kūrimas Lietuvoje“. Institute veikiančioje Mašinų vibracijų ir akustinių triukšmų lygio bandymų laboratorijoje daugiausia dėmesio skiriama matavimo priemonių ir bandymų įrenginių metrologinei kontrolei. Kalibravimas ir patikra atliekama specializuotose institucijose – akredituotuose metrologijos centruose ir kalibravimo laboratorijose.

Mechanizmų diagnostiniai tyrimai. Šie tyrimai buvo prioritetiniai instituto Vibroakustinės diagnostikos ir monitoringo mokslo laboratorijos 2012 m. veikloje. Buvo plėtojami ir praktikoje taikomi rotorinių sistemų, konstrukcinių elementų, technologinių įtaisų ir statinių dinamikos tyrimai, sudaromi modeliai ir techninė būklė įvertinama diagnostikos metodais.

Mokslo infrastruktūra

2012 m. įsigytas specialus smūginis stendas YYM100/15-100 aplinkos poveikio (smūgių) bandymams atlikti.

UAB „Salda“ suprojektavo ir pagamino būtiną įrangą rekuperatorių bandymams atlikti. Instituto bandymų laboratorija galėjo sudaryti paslaugos sutartį ir praplėsti savo bandymų galimybes.

Instituto specialistai teikia mokslines ir konsultacines paslaugas:

- mechaninių sistemų dinamikos, vibracinių procesų modeliavimo, būklės identifikacijos tyrimų;
- naujų diagnostikos metodų sudėtingiems įrenginiams kūrimo;
- įrenginių būklės ir gedimų nustatymo bei įvertinimo vibroakustinės diagnostikos metodais;

- diagnostikos metodikų sudarymo, aprobavimo ir praktinio diegimo įmonėse;
- mašinų ir įrenginių į aplinką spinduliuojamo triukšmo tyrimų, garso slėgio ir garso galios įvertinimo;
- agregatų velenų centravimo ir balansavimo, guolių diagnostikos;
- diagnostines tarnybas steigiančių įmonių konsultavimo;
- rankomis valdomų mašinų, rankinių variklinių įtaisų rankas veikiančių vibracijų, pavienių ar daugybinių smūgių matavimų ir poveikio žmogui įvertinimo;
- mašinų vibracijų įvertinimo pagal tarptautinius standartus ir bandymų laboratorijos akreditacijos sritį.

MTEP projektai

Nacionaliniai projektai

„Techninės aplinkos akustinių laukų identifikacijos modelių, laukų valdymo technologijos bei jos prototipo sukūrimas ir tyrimas“. Vadovas – prof. V. Volkovas. Finansavimo šaltiniai: AB „Achema“ ir LMT.

Ištirta modelių, mažinančių garso slėgio lygį turbokompresorių remonto zonoje, atlikta akustinių ekranų projektavimo ir gamybos darbų, sumontuoti garso slėgį mažinančių ekranų prototipai, įvertintas jų ir sukurtos technologijos prototipo efektyvumas. Sukurtosios triukšmo valdymo technologijos tyrimai parodė jos efektyvumą ir plėtros galimybę, o įgyvendinimo prototipas pasižymi mažiausia intervencija į turbokompresorių remonto technologiją.

Ūkio subjektų projektai

1 Sukurti lėtaeigės rotorinės sistemos virpesių modelius dinaminių savybių ir vibracijų didėjimo priežastims nustatyti, pasiūlyti vibracijų lygių mažinimą realizuojančių prototipų techninius sprendimus. Vadovas – prof. V. Volkovas. Finansavimo šaltinis – AB „Achema“.

2 Sukurti specifinės rotorinės sistemos virpesių modelius jos rėminės konstrukcijos dinaminių savybių ir vibracijų šaltiniams nustatyti, pasiūlyti vibracijų lygių

mažinimo prototipų techninius sprendimus. Vadovas – prof. V. Volkovas. Finansavimo šaltinis – UAB „Vita Baltic international“.

3 Nustatyti optimalius santykius tarp rastrinių velenų rastrinių akučių, spaudos formų spausdinamųjų elementų geometrijos ir atspaudo kokybinių parametru, siekiant didesnio kokybiškos spaudos našumo. Vadovas – prof. E. Kibirkštis. Finansavimo šaltinis – BĮ UAB „Panoden“ (TSDI vykdė vieną šio projekto etapą).

Licencijų ir technologijų perdavimo projektai

1 Akustinių laukų valdymo ir triukšmo mažinimo technologijos prototipas (AB „Achema“);

2 Vibracijas mažinančios priemonės prototipo įdiegimo KFD gamybos reaktoriuje R-103 (AB „Achema“);

3 Specifinės rotorinės sistemos vibracijų lygių mažinimo prototipų techniniai sprendimai ir vieno prototipo įdiegimas įmonėje (UAB „Vita Baltic international“).

Vykdytų tarptautinių mokslo projektų pajamos 2012 m. -

Vykdytų projektų su ūkio subjektais pajamos 2012 m. **120 600 LT**

Renginiai

Mokslinės konferencijos ir parodos

Instituto darbuotojai savo tyrimų rezultatus pristatė trijose tarptautinėse konferencijose: „The 1st Virtual International Conference on Advanced Research in Scientific Fields (ARSA-2012)“; „Mechanika 2012“; „Vibroengineering 2012“.

Panevėžio prekybos, pramonės ir amatų rūmuose surengtoje 17-ojoje tarptautinėje parodoje „EXPO Aukštaitija-2012“ eksponuoti du TSDI parengti standai ir originalios bandymų aparatūros pavyzdžiai.

Moksliniai seminarai ir konferencijos

Šiauliuose, „Cido“ arenos konferencijų salėje, surengtas seminaras-pristatymas „Mūsų patirtis ir mokslo žinios – Lietuvos verslo konkurencingumui didinti“ (pranešėjai – dr. R. Gulbinas ir inž. E. Uldinskas; dalyvių skaičius – apie 25);

UAB „Salda“ patalpose – seminaras „Kai kurie vibroakustinių procesų teorijos ir praktiniai aspektai“ (organizatoriai – prof. V. Volkovas, doc. R. Mikalauskas, vyresn. inž. S. Slavickas; dalyvių skaičius – per 30).

Publikacijos, išleistos knygos

Instituto darbuotojai 2012 m. paskelbė vieną straipsnį žurnale su cituojamumo rodikliu, 2 mokslo straipsnius tarptautinėse duomenų bazėse referuojamuose leidiniuose, vieną mokslo straipsnį kituose leidiniuose.

Tyrėjų potencialas

Nurodytose tyrimų srityse dirba šie TSDI darbuotojai:

- Mechaninių sistemų identifikacijos ir diagnostikos metodų kūrimas – prof. habil. dr. Vitalijus Volkovas, Saulius Slavickas, Ernestas Uldinskas;
- Techninių sistemų avarijų rizikos mažinimas monitoringo ir diagnostikos priemonėmis – prof. habil. dr. Vitalijus Volkovas;
- Techninės aplinkos akustinių laukų tyrimai – dr. Robertas Mikalauskas;
- Mašinų vibraciniai ir akustiniai tyrimai – dr. Ramūnas Juozas Gulbinas.

Apdovanojimai ir narystė tarptautinėse organizacijose

Už 2012 m. mokslo rezultatus KTU rektorius prof. V. Volkovui pareiškė padėką.

Instituto direktorius prof. V. Volkovas yra Tarptautinės inžinierių asociacijos („World

International Association of Engineers (WIAEng)“) narys, tarptautinių mokslo žurnalų „Mechanika“, „Matavimai“, „Vibroengineering“, „Diagnostyka“ (Lenkija) redkolegijų ir „Balkan Journal of Electrical & Computer Engineering“ mokslinio komiteto narys, įvairių tarptautinių mokslo žurnalų recenzentas, Lietuvos švietimo ir mokslo ministerijos darbo grupės „Saugumas“ narys, NAB ekspertas, LSD TK „Akustika“ narys, Lietuvos neardomųjų bandymų ir techninės diagnostikos asociacijos valdybos narys. Tarptautinių konferencijų „Vibroengineering 2012“, „ARSA 2012“ (Slovėnija) organizacinių komitetų narys, 2012 m. trečią kartą pakviestas į tarptautinės konferencijos „CM&MFPT 2013“ organizacinį komitetą kaip sekcijos vadovas.

TSDI laboratorijos vedėjas dr. R. Gulbinas yra NAB Mechanikos, elektrotechnikos ir informatikos akreditacijos komiteto narys, Vasario 16-osios klubo narys.

M. d. dr. R. Mikalauskas yra Vokietijos akademinė mainų tarnybos (DAAD) alumnų klubo narys, Tarptautinės sambo imtynių federacijos (FIAS) tarptautinės kategorijos arbitras.

Bendradarbiavimas

2012 m. pasirašytos trys bendradarbiavimo sutartys: su Latvijos valstybiniu sertifikavimo ir bandymų centru (Latvijos STC), UAB „Standa“ ir UAB „Baltec CNC Technologies“.

Vykdamas projektus buvo bendradarbiaujama su šiomis įmonėmis: AB „Achema“, AB „Lietuvos energija“, UAB „VITA Baltic international“, UAB „Salda“, UAB „Kelprojektas“, SĮ „Vilniaus planas“, AB „Snaigė“, UAB sertifikavimo centras „Sertika“, AB „Vilniaus metrologijos centras“, UAB „LitCon“.

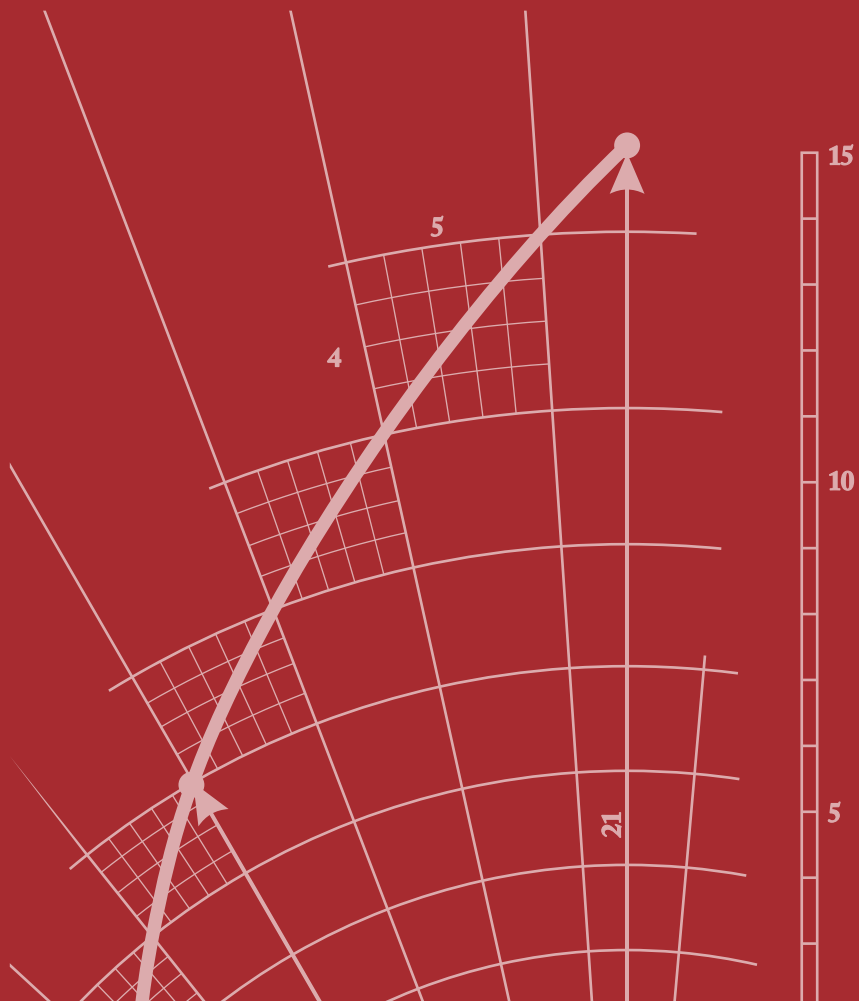
Strateginė partnerystė sieja su UAB „SKF Lietuva“, KTU Gynybos technologijų institutu, Mechanikos ir mechatronikos fakulteto Teorinės mechanikos katedra.

Doktorantūros studijos

Apginta Arūno Perednio disertacija „Rotorinių sistemų guolių adaptyvaus vibromonitoringo metodikos sukūrimas ir rezultatų patikimumo tyrimas“. Vadovas – prof. V. Volkovas.

04

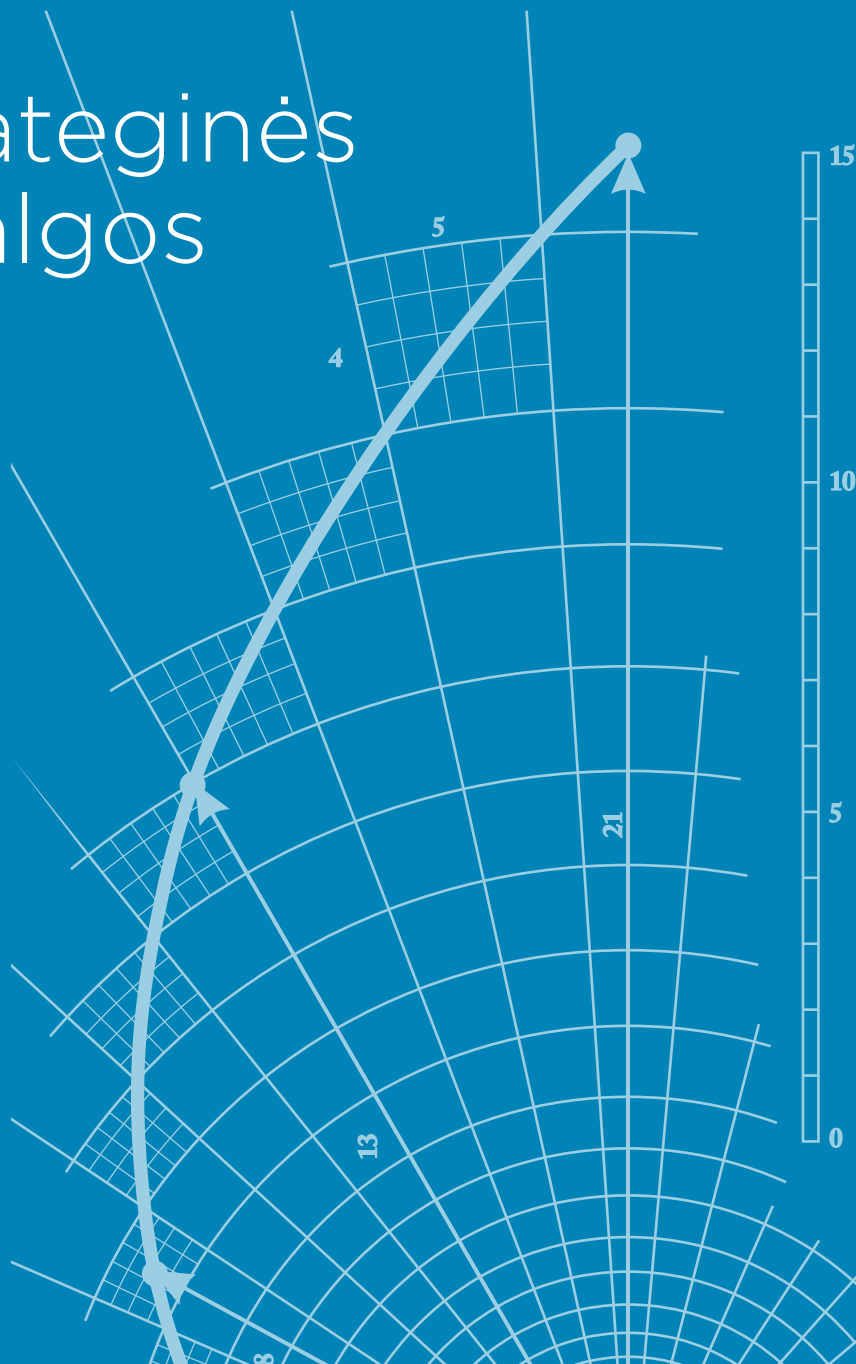
Poveikis regionui ir šalies raidai



Surengti konkursai-projektai: „Kauno hidroelektrinės hidroagregatų vibromonitoringo duomenų analizės ir rekomendacijų teikimas“, „Kauno miesto strateginio triukšmo žemėlapiu atnaujinimas“.

05

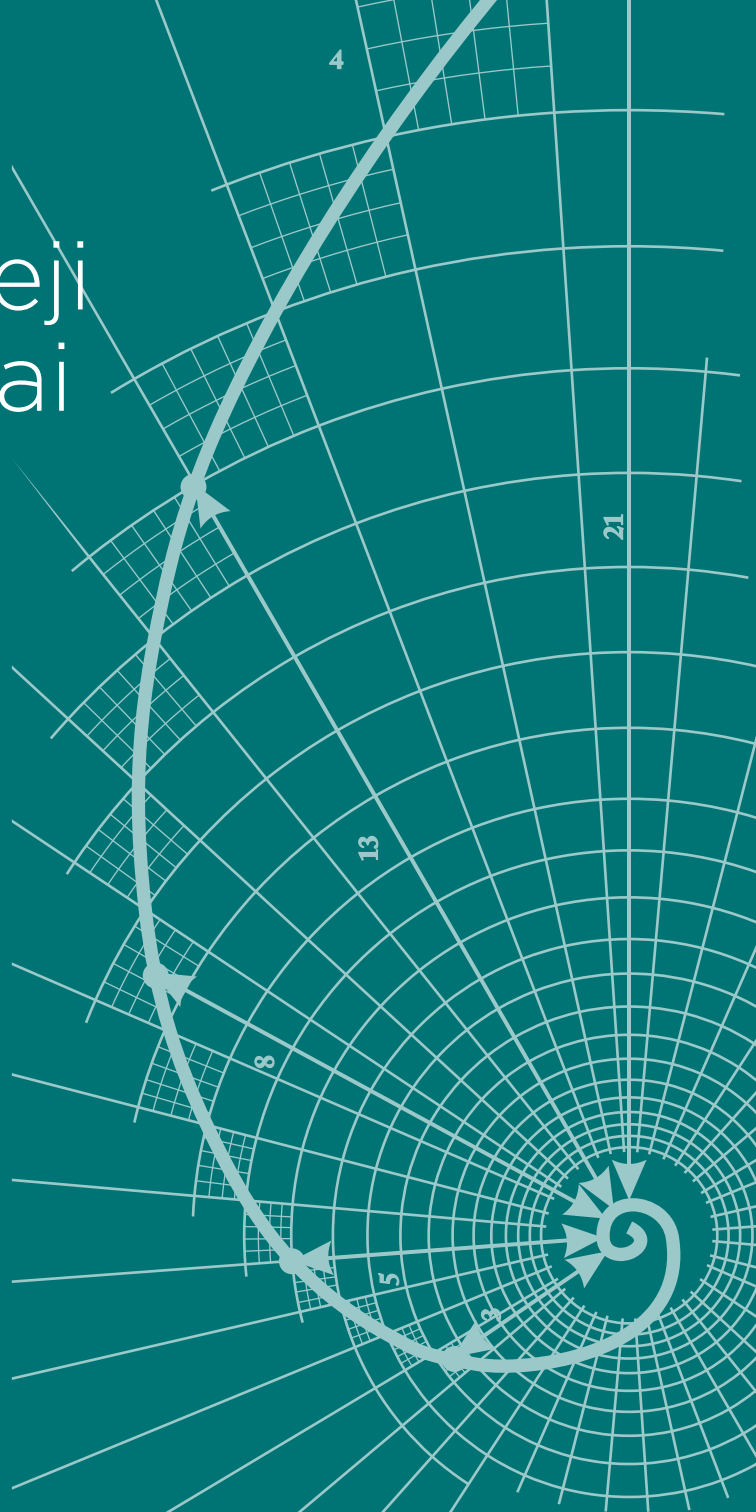
Strateginēs ižvalgos



Tarptautiniu lygiu bendradarbiaujama su Latvijos, Lenkijos, Jungtinės Karalystės, Danijos, Turkijos institucijomis, tačiau kol kas dar neįgytas finansinis projektų lygis, bet šito siekiama. Kitas siektinas tikslas – įtraukti daugiau doktorantų į mokslinius tyrimus ir sudaryti jiems sąlygas dirbti institute įgijus daktaro laipsnį.

06

Svarbiausieji metų įvykiai



- Balandžio 3 d. Nacionalinio akreditacijos biuro vyriausioji specialistė D. Ožalienė ir techninė ekspertė S. Račiūnienė atliko TSDI MVATL bandymų laboratorijos įvertinimo procedūras.
- Balandžio 16 d. KFD gamybos reaktoriuje R-103 (AB „Achema“) įdiegta priemonė, mažinanti vibracijas.
- Gegužės 14 d. atlikta Balskų ir Jurbarko HE hidroagregatų diagnostika.
- Birželio 27 d. atlikti antivibracinių pamatų virpesių matavimai ir analizė Mokslo, studijų ir verslo centre Kaune.
- Liepos 12 d. UAB „Vita Baltic international“ įdiegti mokslinio darbo „Sukurti specifinės rotorinės sistemos virpesių modelius jos rėminės konstrukcijos dinaminių savybių ir vibracijų šaltinių nustatymui, pasiūlyti vibracijų lygių mažinimo prototipų techninius sprendimus“ rezultatai.
- Rugsėjo 26 d. atliktas spaudos mašinos (UAB „Panoden“) rezonanso reiškinį amplitudžių vertės tyrimas.
- Rugsėjo 28–30 d. dalyvauta Panevėžio prekybos, pramonės ir amatų rūmuose surengtoje 17-ojoje tarptautinėje parodoje „EXPO Aukštaitija-2012“. Parodoje eksponuoti du TSDI parengti standai („Statinių būklės monitoringo nacionalinės svarbos projektas STATIMON“ ir „Sistemų monitoringas ir diagnostika“), taip pat pateikia originalios bandymų aparatūros pavyzdžių.
- Rugsėjo 28 d. „Cido“ arenos konferencijų salėje vyko seminaras - pristatymas „Mūsų patirtis ir mokslo žinios - Lietuvos verslo konkurencingumui didinti“. Skaitytas pranešimas apie KTU TSDI vykdomus mokslinius tyrimus ir instituto Mašinų vibracijų ir akustinių triukšmų lygio bandymų akredituotoje laboratorijoje atliekamus mašinų, mechanizmų ir kitų įrenginių vibracijų ir akustinių triukšmų lygio bandymus.
- Lapkričio 6 d. pasirašyta bendradarbiavimo sutartis su Latvijos valstybiniu sertifikavimo ir bandymų centru (Latvijos STC).
- Lapkričio 16 d. Šiauliuose UAB „Salda“ darbuotojams surengtas seminaras „Kai kurie vibroakustinių pro-

cesų teorijos ir praktiniai aspektai“.

- o Lapkričio 22 d. pasirašyta bendradarbiavimo sutartis su UAB „Standa“.
- o Lapkričio 29 d. sukurti techninės aplinkos akustinių laukų identifikacijos modeliai, laukų valdymo technologija ir jos prototipas, atlikti reikiami tyrimai (AB „ACHEMA“).
- o Gruodžio 14 d. pasirašyta bendradarbiavimo sutartis su UAB „Balttec CNC Technologies“.
- o Gruodžio 20 d. AB „Lietuvos energija“ pateikta Kauno hidroelektrinės hidroagregatų vibracinio monitoringo duomenų analizė ir rekomendacijos.

Leidinį parengė

Technologinių sistemų
diagnostikos institutas

Kęstučio g. 27,

LT-44312 Kaunas

Tel. (8 37) 32 37 20

El. p. tsdi@ktu.lt

Dizainas

KTU Rinkodaros skyrius

www.ktu.lt

