



Latvijas Universitātes aģentūras „LU Polimēru mehānikas institūts” 2014. gada publiskais pārskats



Sagatavots saskaņā ar MK noteikumiem Nr.397
"Noteikumi par zinātnisko institūciju reģistrā reģistrētā
zinātniskā institūta gada publisko pārskatu" (16.05.2006)

Rīga, 2015

Saturs

1. Darbības ilgtermiņa un vidēja termiņa mērķi	3
2. Galvenās funkcijas un uzdevumi	4
3. Juridiskais statuss un struktūra.....	5
4. Ziņas par zinātniskās darbības rezultātiem pārskata gadā	6
4.1. Īstenotie pētījumu projekti un to rezultāti	6
4.2. Zinātniskās publikācijas	7
4.2.1. Žurnāls <i>Mechanics of Composite Materials</i> / <i>Механика композитных материалов</i> ...	7
4.2.2. Zinātniski raksti, kas indeksēti <i>Web of Science</i> un/vai <i>SCOPUS</i> datu bāzēs.....	7
4.2.3. Citas zinātniskās publikācijas	9
4.3. Darbinieku izstrādātie vai vadītie promocijas, maģistra un bakalaura darbi	11
4.4. Cita ar zinātnisko darbību saistīta informācija (piemēram, iegūtās licences, uzturētie patenti, starptautisko prēmiju laureāti)	11
4.4.1. Starptautiskie patenti	11
4.4.2. Latvijas patenti.....	12
4.4.3. Apbalvojumi	12
5. Pārskats par saņemto finansējumu un tā izlietojumu	13

1. Darbības ilgtermiņa un vidēja termiņa mērķi

Latvijas Universitātes aģentūras „LU Polimēru mehānikas institūts” (turpmāk LU PMI) veic kompleksus pētījumus šādos materiālu mehānikas, konstrukciju mehānikas un materiālzinātņu virzienos: deformēšanās procesu, t.sk. ilglaicīgo, izpēte;

- materiālu mehāniskās integritātes pētījumi;
- kompozīto materiālu pielietojumi mašīnbūvē un būvniecībā;
- kompozīto materiālu konstrukciju aprēķini;
- ārējās vides faktoru ietekme uz materiālu, t.sk. nanomateriālu mehāniskajām īpašībām;
- fizikālās metodes struktūras pētījumos materiālu mehānikā;
- ilglaicīgo īpašību prognozēšanas metodes;
- nesagraujošās pārbaudes metodes;
- kompozīto un nanomateriālu tehnoloģiju pētījumi.

LU PMI ir vienīgā zinātniskā institūcija Latvijā un Baltijā, kas var veikt šādu kompleksu materiālu īpašību izpēti tik plašā spektrā un tādējādi veicināt zinātniski pamatotu materiālu pielietojumu tautsaimniecībā.

LU PMI stratēģiskie mērķi ir:

- izcila zinātniski pētnieciskā darbība, t.sk. fundamentālie, lietišķie (rūpnieciskie un eksperimentālie) pētījumi, kā arī zinātnisku eksperimentu veikšana, maketu un prototipu izstrāde;
- zinātniskās kvalifikācijas iegūšana un celšana, t.sk. kvalitatīva studiju darba, galvenokārt maģistra un doktora darbu, izstrādes nodrošināšana materiālu, konstrukciju mehānikā un materiālzinātnēs sadarbībā ar atbilstošo studiju programmu padomēm;
- inovatīva tehnoloģiju pārneses darbība materiālu, konstrukciju mehānikā un materiālzinātnē, t.sk. pakalpojumu sniegšana valsts un pašvaldību iestādēm, kā arī fiziskām un juridiskām personām saskaņā ar Publisko aģentūru likumu;
- LU, Latvijas valsts un starptautisku, teorētisku un praktisku pētījumu projektu un programmu sagatavošana, pieteikšana un īstenošana.

2. Galvenās funkcijas un uzdevumi

Saskaņā ar Latvijas Universitātes aģentūras „Latvijas Universitātes Polimēru mehānikas institūts” nolikuma 2. punktu Institūta funkcijas:

1. Zinātniskā darbība, kā arī ar zinātniskās kvalifikācijas iegūšanu un celšanu saistīta darbība materiālu mehānikā un materiālzinātnē.
2. Fundamentālie pētījumi, rūpnieciskie pētījumi un eksperimentālās izstrādes, tai skaitā zinātnisku eksperimentu veikšana, maketu un prototipu izstrāde materiālu mehānikā un materiālzinātnē nozarēs vai uz šo nozaru balstītiem starpnozaru pielietojumiem.
3. LU, Latvijas valsts un starptautisku, teorētisku un praktisku pētījumu projektu un programmu sagatavošana, pieteikšana un īstenošana.
4. Kvalitatīva studiju darba, galvenokārt maģistra un doktora darbu, izstrādes nodrošināšana materiālu mehānikā, materiālzinātnē sadarbībā ar atbilstīgo studiju programmu padomēm.
5. Publisku pakalpojumu sniegšana valsts un pašvaldību iestādēm, LU struktūrvienībām, kā arī fiziskām un juridiskām personām.
6. Valsts un LU budžeta ietvaros piešķirta asignējuma mērķtiecīga un efektīva izmantošana.
7. Publisko tiesību subjektu, tai skaitā valsts un pašvaldību institūciju un augstskolu doto uzdevumu izpilde, saskaņā ar pilnvarojuma līgumu ar mērķi panākt materiālu mehānikas un materiālzinātnes politikas īstenošanu valstī.
8. Zinātnisko konferenču organizēšana, reklāma, zinātnisko sasniegumu popularizēšana un sabiedrības izglītošana materiālu mehānikā, materiālzinātnē.
9. Institūts minētās funkcijas veic atbilstoši vidējā termiņa darbības un attīstības stratēģijai un kārtējā gada darbības plānam un gadskārtējam budžetam.

3. Juridiskais statuss un struktūra

Latvijas Universitātes aģentūra „Latvijas Universitātes Polimēru un mehānikas institūts” darbojas saskaņā ar nolikumu, kas apstiprināts LU Senāta sēdē 28.12.2012, lēmums Nr. 268, un nolikuma grozījumi apstiprināti LU Senāta sēdē 20.05.2013., lēmums Nr. 321. Institūtu pārvalda zinātniskā padome (padomes priekšsēdētājs Dr.habil.ing.sc. Juris Jansons) un tās ievēlēts direktors Dr.ing.sc. Egils Plūme (LU Senāta lēmums Nr. 114 no 30.05.2011).

Institūta pētnieciskā darba pamatvirzieni atbilst LR MK definētajai (LR MK 2013. gada 20. novembra rīkojums Nr. 551) prioritātei „*Inovātie un uzlabotie materiāli, viedās tehnoloģijas (daudzfunkcionālie materiāli un kompozīti, nanotehnoloģijas un fotonika, informātika, datorzinātne, informācijas un komunikācijas tehnoloģijas, signālapstrādes tehnoloģijas)*” fundamentālo un lietišķo pētījumu finansēšanai 2014. – 2017. gadā.

Institūts veic pētījumus šādos materiālu mehānikas virzienos:

- deformēšanās procesu, t.sk. ilglaicīgo, izpēti;
- materiālu mehāniskās integritātes pētījumi;
- kompozīto materiālu pielietojumi mašīnbūvē un būvniecībā;
- kompozīto materiālu konstrukciju aprēķini;
- ārējās vides faktoru ietekme uz materiālu mehāniskajām īpašībām;
- fizikālās metodes struktūras pētījumos materiālu mehānikā;
- ilglaicīgo īpašību prognozēšanas metodes;
- nesagraujošās pārbaudes metodes;
- kompozīto materiālu tehnoloģiju pētījumi.

4. Ziņas par zinātniskās darbības rezultātiem pārskata gadā

4.1. Īstenotie pētījumu projekti un to rezultāti

Nr.p.k.	Projekta nosaukums	Projekta vadītājs
Starptautiskie projekti		
1.	ENDURE "European Network for Durable Reinforcement and Rehabilitation Solutions". 7. Ietvara programmas Marijas Kirī ITN projekts # 607851	Tamužs Vitauts
2.	Next Generation Design Guidelines for Composites in Construction. COST / Action TU 1207 /	Tamužs Vitauts
3.	Development of Smart Nano and Microcapsulated Sensing Coatings for Improving of Material Durability/Performance" (SMARTCOAT). Apvārsnis 2020 projekts # 645662	Aņiskevičs Andrejs
ES struktūrfondi		
1.	ERAF projekts Nr. 2011/0041/2DP/2.1.1.3.1/11/IPIA/VIAA/004 „Nanostrukturēto un daudzfunkcionālo materiālu, konstrukciju un tehnoloģiju Valsts nozīmes pētniecības centra zinātniskas infrastruktūras attīstīšana”.	Štrauss Vairis
2.	ESF projekts Nr.2013/0017/1DP/1.1.1.2.0/13/APIA/VIAA/063 „Nanostrukturēto elektropasīvo polimēru kompozītmateriālu ekspluatācijas īpašību izpēte”	Jansons Juris
3.	ESF projekts Nr. 2013/0019/1DP/1.1.1.2.0/13/APIA/VIAA/062 „Jaunas zinātniskās grupas izveide adhezīva izstrādes pētījumiem”	Arnautovs Aleksandrs
4.	ESF projekts Nr. 013/0025/1DP/1.1.1.2.0/13/APIA/VIAA/019 "Jaunie "gudrie" nano-kompozītie materiāli ceļiem, tiltiem, būvēm un transporta mašīnām"	Andersons Jānis
Valsts pētījumu programmas		
1.	Inovatīvu daudzfunkcionālu materiālu, signālapstrādes un informātikas tehnoloģiju izstrāde konkurētspējīgiem zinātņu ietilpīgiem produktiem. Nanostrukturēti modifikatoru saturoši pašarmēti polimēru kompozīti un to atbilstošo tehnoloģiju izstrāde pielietojumiem inteligētajos materiālos un ierīcēs	Jansons Juris
2.	Daudzfunkcionālie materiāli un kompozīti, fotonika un nanotehnoloģijas (IMIS2). Apakšprogramma „3.2. Nanokompozītu materiāli”	Jansons Juris
3.	Inovatīvi materiāli un viedās tehnoloģijas vides drošumam" (IMATEN). Apakšprogramma „5.2. Materiālu mehānisko mikro-, nano- mēroga īpašības un to ietekme uz cilvēku drošību”	Aņiskevičs Andrejs
LZP fundamentālo un lietišķo pētījumu projekti		
1.	Nr. 214/2012. Kompozītā šķiedru betona analīze un optimizācija	Tamužs Vitauts

4.2. Zinātniskās publikācijas

4.2.1. Žurnāls *Mechanics of Composite Materials* / *Механика композитных материалов*

LU PMI kopš 1965. g. izdod zinātnisku žurnālu žurnālu krievu un angļu valodā “Механика композитных материалов” / “*Mechanics of Composite Materials*” (skatīt attēlu zemāk), kura angļu valodas versiju publicē izdevniecība *Springer Science + Business Media, Inc.*, un kurš ir indeksēts daudzās starptautiskās datu bāzēs (*Science Citation Index Expanded (SciSearch)*, *Journal Citation Reports/Science Edition*, *SCOPUS*, *INSPEC*, *Chemical Abstracts Service (CAS)*, *Google Scholar*, *EBSCO*, *CSA*, *Academic OneFile*, *Academic Search*, *ChemWeb*, *CSA Environmental Sciences*, *Current Contents/Engineering, Computing and Technology*, *Earthquake Engineering Abstracts*, *EI-Compendex*, *Gale*, *INIS Atomindex*, *OCLC*, *Polymer Library*, *Reaction Citation Index*, *Referativnyi Zhurnal*, *SCImago*, *Summon by Serial Solutions*, *VINITI - Russian Academy of Science*).



Attēls. LU PMI izdoto žurnālu “Механика композитных материалов” un “*Mechanics of Composite Materials*” vāku attēli.

4.2.2. Zinātniski raksti, kas indeksēti *Web of Science* un/vai *SCOPUS* datu bāzēs

1. **Aniskevich, A. Mintzas, A. Guedes R.** Stress–strain analysis of specimens subjected to tensile loading during moisture uptake. (2014) **Proceeding of the 16th European conference on composite materials (ECCM-16)**, Seville, Spain, 22-26 June 2014, ID 0728, ISBN-10: 84-616-9798-7 and ISBN-13: 978-84-616-9798-4, Code 109290.
<http://www.scopus.com/record/display.url?eid=2-s2.0-84915746883&origin=resultslist&sort=plf->

[f&src=s&sid=48469E0238005BADEF7938B68326751F.WeLimyRvBMk2ky9SFKc8Q%3a20&sot=autdocs&sdt=autdocs&sl=17&s=AU-ID%286602543335%29&relpos=1&relpos=1&citeCnt=0&searchTerm](http://www.scopus.com/search/auth/mismatch/details/details?&src=s&sid=48469E0238005BADEF7938B68326751F.WeLimyRvBMk2ky9SFKc8Q%3a20&sot=autdocs&sdt=autdocs&sl=17&s=AU-ID%286602543335%29&relpos=1&relpos=1&citeCnt=0&searchTerm) (Scopus)

2. **Arnautov, A.K., Terrasi, G.P., Kulakov, V.L., Portnov G.G.** Fastening of a high-strength composite rod with a splitted and wedged end in a potted anchor 1. Experimental Investigation. (2014) **Mechanics of Composite Materials**, 49 (6), pp. 595-604, <http://connection.ebscohost.com/c/articles/93872669/fastening-high-strength-composite-rod-splitted-wedged-end-potted-anchor-1-experimental-investigation> (Scopus)
3. **Beverte, I.** Determination of highly porous plastic foam structural characteristics by processing light microscopy images data. (2014) **Journal of Applied Polymer Science**, 131 (4), 39477 (Scopus)
4. **Cabulis, U., Fridrihsone, A., Andersons, J., Vlcek, T.** The effect of dispersion technique of montmorillonite on polyisocyanurate nanocomposites. (2014) AIP Conference Proceedings. 29th International Conference of the Polymer Processing Society (PPS 2013), Nuremberg, Germany, July 15-19, 2013, Vol. 1593 (2014), pp. 286-289, <http://scitation.aip.org/content/aip/proceeding/aipcp/10.1063/1.4873783> (Scopus un WoS)
5. **Cabulis, U., Sevastyanova, I., Andersons, J., Beverte, I.** Rapeseed oil-based rigid polyisocyanurate foams modified with nanoparticles of various type. (2014) **Polimery/Polymers**, 59 (3), pp. 207-212, <http://en.www.ichp.pl/Rapeseed-oil-based-rigid-polyisocyanurate-foams-modified> (Scopus)
6. **Glaskova-Kuzmina T., Aniskevich A., Zarrelli M., Martone A., Giordano M.** Effect of filler on the creep characteristics of epoxy and epoxy-based CFRPs containing multi-walled carbon nanotubes. (2014) **Composites Science and Technology**, 100, pp. 198-203. (SCOPUS), <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0266353814002048> (Scopus)
7. **Joffe, R., Andersons, J.** Mechanical characterization and properties of cellulose fibers. In: *Handbook of Green Materials: Processing Technologies, Properties and Applications*. World Scientific Publishing Co Pte Ltd, 2014, Vol. 4, 7-23. (WoS)
8. **Kulakov, V.L., Terrasi, G.P., Arnautov, A.K., Portnov, G.G., Kovalov, A.O.** Fastening of a high-strength composite rod with a splitted and wedged end in a potted anchor 2. Finite-element analysis. (2014) **Mechanics of Composite Materials** 50(1), pp. 55-70, <http://link.springer.com/article/10.1007%2Fs11029-014-9391-5> (Scopus)
9. **Maksimov, R. D., Plume E.** Elastic properties of a Polymer/Silicate composite with platelike multilayer filler particles. (2014) **Mechanics of Composite Materials**, 50(5), pp. 613-622, <http://link.springer.com/article/10.1007%2Fs11029-014-9449-4> (Scopus)
10. **Meskenas, A., Gribniak, V., Kaklauskas, G., Arnautov, A.K., Rimkus, A.** Simplified technique for constitutive analysis of SFRC. (2014) **Journal of Civil Engineering and Management**, 20 (3), pp. 446-453, http://www.tandfonline.com/doi/abs/10.3846/13923730.2014.909882#.U_XsbcV_u_YI (Scopus)
11. **Shtrauss, V.** An approach to accurate inversion of convolution transforms by FIR filters. (2014) **WSEAS Transactions on Signal Processing**, 10 (1), pp. 242-253, <http://www.wseas.org/multimedia/journals/signal/2014/a085714-174.pdf> (Scopus)

12. **Starkova, O., Buschhorn, S. T., Prado, L. A. S. A., Pötschke, P., Edelmann, M., Schulte, K.** Ethylene-vinyl Acetate Thermoplastic Copolymers Filled with Multiwall Carbon Nanotubes : Effect of Hydrothermal Ageing on Mechanical, Thermal, and Electrical Properties. (2014) **Macromolecular Materials and Engineering**, 273 (1), pp. 41-50,
<http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/mame.201200422/abstract?deniedAccessCustomisedMessage=&userIsAuthenticated=false> (Scopus)
13. **Tarasovs, S., Ghassemi, A.** Self-similarity and scaling of thermal shock fractures. (2014) **Physical Review E – Statistical, Nonlinear, and Soft Matter Physics**, 90 (1), <http://journals.aps.org/pre/abstract/10.1103/PhysRevE.90.012403> (Scopus)
14. **Zesers, A., Krūmiņš, J.** Surface Properties of a Hooked Steelfiber and their Effects on the Fiber Pullout and Composite Cracking. I. Experimental Study. (2014) **Mechanics of Composite Materials**, 50(4), pp. 437-446 (Scopus)
15. **Zesers, A., Tamužs V.** Cracking resistance of short-fiber-reinforced composites. (2014) **Mechanics of Composite Materials**, 50 (2), pp. 165-176,
<http://link.springer.com/article/10.1007/s11029-014-9404-4> (Scopus)
16. **Zicans, J., Meri, R.M., Ivanova, T., Berzina, R., Kalnins, M., Maksimovs, R.** Nanoclay modified polycarbonate blend nanocomposites: calorimetric and mechanical properties. (2014) AIP Conference Proceedings. 7th International Conference on Times of Polymers (TOP) and Composites, 2014, Ischia, Italy, June 22-26, 2014, Vol. 1599, pp. 394-397,
<http://scitation.aip.org/content/aip/proceeding/aipcp/10.1063/1.4876861> (Scopus)

4.2.3. Citas zinātniskās publikācijas

1. **Andersons, J.** Evaluation of the scale effect for the tensile strength of aligned flax fiber-reinforced composites. In: **Construction Materials and Structures. Proc. of the First International Conference on Construction Materials and Structures.** S.O. Ekelu et al. (Eds.) IOS Press, 2014, pp. 1310-1316; doi: 10.3233/978-1-61499-466-4-1310.
2. **Andersons, J.** Modeling the non-linear deformation of flax-fiber-reinforced polymer matrix composites. In: **Proc. 22nd Annual International Conference on Composites or Nano Engineering (ICCE-22)**, Saint Julian's, Malta, July 13-19, 2014, 2 p.
3. **Aniskevich, A., Mintzas, A., Guedes, R.** Stress–strain analysis of specimens subjected to tensile loading during moisture uptake. **Proceeding of the 16th European conference on composite materials (ECCM-16)**, Seville, Spain, 22-26 June 2014.
4. **Aniskevich, A., Vidinejevs, S., Kulakov, V., Strekalova, O.** Development of Composites with a Self-Healing Function', **Materials Science (Medžiagotyra)**, Accepted 2014.
5. **Bochkov, I., Ivanova, T., Meri, M. R., Zicans, J., Kalnins, M., Maksimov, R. D.** Structure and mechanical behaviour of binary polypropylene / thermoplastic polyolefine elastomer blends. **XVIII International Conference on Mechanics of Composite Material (MCM-2014)**, June 2-6, 2014, Riga, Latvia, Book of abstracts, p. 51.
6. **Grigaloviča, A., Meri, M. R., Zicans, J., Kalnins, M., Grabis, J., Aniskevičs, A.** The effect of ageing on the structure and mechanical properties of modified

polyoxymethylene composites. **Baltic Polymer Symposium 2014**, September 24-26, 2014, Laulasmaa, Estonia, Book of abstracts, p. 30.

7. **Grigaloviča, A., Meri, M. R., Zicans, J., Kalnins, M., Maksimov, R. D., Jansons, J.** Mechanical properties of modified polyoxymethylene composites. **XVIII International Conference on Mechanics of Composite Material (MCM-2014)**, June 2-6, 2014, Riga, Latvia, Book of abstracts, p. 76.
8. **Ivanov, S., Kulakov, V. A., Aniskevich, A. N.** Electrical conductivity of carbon nanotubes/polymer composites: simplified calculation. **Baltic Polymer Symposium 2014**, September 24-26, 2014, Laulasmaa, Estonia, Book of abstracts, p. 31.
9. **Kalkis, V., Reinholds, I., Maksimov, R. D., Zicans, J., Meri, M. R.** The effect of radiation-chemical modification on the thermomechanical properties of polypropylene compositions with chlorinated polyethylene and radiation sensitizers. **XVIII International Conference on Mechanics of Composite Material (MCM-2014)**, June 2-6, 2014, Riga, Latvia, Book of abstracts, p. 95.
10. **Meri, M.R., Zicans, J., Maksimov, R., Ivanova, T., Kalnins, M., Berzina, R., Japins, G.** Elasticity and long-term behavior of recycled polyethylene terephthalate (rPET) montmorillonite (MMT) composites. (2014) **Composite Structures**, 111, pp. 453–458. <http://dx.doi.org/10.1016/j.compstruct.2014.01.017>
<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0263822314000300>
11. **Mintzas, A., Guedes, R. M., Aniskevich, A.** Stress–strain analysis of specimens subjected to tensile loading during moisture uptake. **International Journal of Automotive Composites (IJAUTO C)**. Accepted 2014
12. **Modniks, J., Spārniņš, E., Andersons, J., Becker, W.** Analysis of the effect of a stress raiser on the strength of a UD flax/epoxy composite in off-axis tension. (2014) **Journal of Composite Materials**, first published on March 31, 2014 , DOI: 10.1177/0021998314528827.
13. **Parrotta, J.E., Peiretti, H.C., Gribniak, V., Caldentey, A.P.** Investigating deformations of RC beams : experimental and analytical study. (2014) **Computers and Concrete**, 13 (6), pp.799-827, http://koreascience.or.kr/article/ArticleFullRecord.jsp?cn=KJKHDQ_2014_v13n6_799
14. **Polyakov, V.** Sound Suppression of the Blanket Consisting of Composite Membranes With Foam Plastic. **XVIII International Conference on Mechanics of Composite Material (MCM-2014)**, June 2-6, 2014, Riga, Latvia, Book of abstracts, p. 155.
15. **Polyakov, V., Chatys, V.** Acoustic conductance of a thick-walled anisotropic spherical shell submerged in liquid. (2014) **Aviation**, 18 (1), pp. 52-55, http://www.tandfonline.com/doi/abs/10.3846/16487788.2014.865937#.U42THXJ_uYI
16. **Starkova, O., Aniskevich, K., Aniskevich, A.** Effect of Moisture on Interfacial Shear Strength of Pultruded Rebars,' **Journal of Composite Materials**, Accepted 2014.
17. **Strekalova, O., Aniskevich, A., Vidinejevs, S.** GFRP composite with damage indicating layer. **Baltic Polymer Symposium 2014**, September 24-26, 2014, Laulasmaa, Estonia, Book of abstracts, p. 78.
18. **Tamužs, V.** Strengthening of Concrete by Fibres and Fibre Reinforced Plastics, **Proc. - XXII Nordic Concrete Research Symposia**, Reikjavik, Iceland, 13-15

August 2014, Concrete Federation 2/2014, Publication no. 50, pp. 277-280 (ISBN 978-82-8208-043-9).

19. **Tamužs, V.** The use of composites in strengthening of concrete structures. **The Korean Society for Composite Materials**, 20-21.11.2014.
20. **Tarasovs, S., Krūmiņš, J., Zesers, A., Tamužs, V.** Theoretical and numerical evaluation of fiber reinforced concrete strength, **DURACOSYS 2014**, Tokyo, Japan, Sep. 2014.
21. **Vidinejevs, S., Aniskevich, A.** Shear strength recovery of GFRP laminate using carbon-fiber tubes as self-healing vasculature. **XVIII International Conference on Mechanics of Composite Material (MCM-2014)**, June 2-6, 2014, Riga, Latvia, Book of abstracts, p. 190.
22. **Зесерс, А., Круминьш, Я.** Поверхностные свойства загнутых стальных волокон и их влияние на сопротивление выдергиванию и растрескиванию композита 1. Экспериментальное исследование. (2014) **Механика композитных материалов**, 50(1), с. 615–868.
23. **Зесерс, А., Тамужс, В.** Сопротивление растрескиванию композитов, армированных короткими волокнами. (2014) **Механика композитных материалов**, 50(1), с. 337–868.
24. **Кулаков, В. Л., Терраси, Дж. П., Арнаутов, А. К., Портнов, Г. Г., Ковалев, А. О.** КРЕПЛЕНИЕ В ЗАЛИВОЧНОМ АНКЕРЕ ВЫСОКОПРОЧНОГО КОМПОЗИТНОГО СТЕРЖНЯ С РАСКЛИНЕННЫМ КОНЦОМ 2. Конечно-элементный анализ. (2014) **Механика композитных материалов**, 50(1), с. 5–868.
25. **Максимов Р. Д., Плуме Э.** Упругие свойства полимер-силикатного композита с пластинчатыми многослойными частицами наполнителя. (2014) **Механика композитных материалов**, 50(5), С. 855–868.

4.3. Darbinieku izstrādātie vai vadītie promocijas, maģistra un bakalaura darbi

2014. gadā institūta darbinieki aktīvi iesaistījās tālākizglītībā, piedaloties doktorantūras studiju programmās. Attiecīgie studiju darbi tiek izstrādāti LU PMI un to vadītāji vai līdzvadītāji ir LU PMI zinātniskie darbinieki. 2014. gadā doktorantūras studijas mācījās 2 doktoranti.

4.4. Cita ar zinātnisko darbību saistīta informācija (piemēram, iegūtās licences, uzturētie patenti, starptautisko prēmiju laureāti)

4.4.1. Starptautiskie patenti

EP2537666 (A1) — 2012-12-26 Method of making an impact-indicating coating on a surface of an article made of composite materials.	Vidinejevs S., Strekalova O., Aņiskevičs A.
EP13186936.4. 01.10.2013. FRP reinforcing bar.	Portnovs G., Arnautovs A.

EP13196281.3. 09.12.2013. A method for manufacturing rigid low density polyisocyanurate bio-based foams filled with carbon fibers.	Beverte I., Cābulis U., Stirna U., Andersons J.
EP13197304.2. 14.12.2013. A metod for manufacturing concrete filled with carbon fibers.	Arnautovs A., Tolks A. , Beverte I.
Patent EP2602399 A1. Gripping device for transmission of tensile load to an elastic strip. Publication date 12.06.2013. http://www.google.com/patents/EP2602399A1?cl=en	Portnovs G.
PCT/LV2013/000008. 20.09.2013. Method and equipment for producing multi-layer composite material for the manufacture of roadside safety barriers.	Leitlands V.
PCT/LV2013/000011. 27.09.2013. Method and device for estimating the real and imaginary parts of the frequency response.	V. Strauss, A. Kalpins, U. Lomanovskis.

4.4.2. Latvijas patenti

Latvijas Republikas patents Nr. 13743. Method and Equipment for Shear Deformation of Rigid Plastic Foams, a Method and a Device for Determination of Shear Displacement and Their Application for Determination of Shear Properties of Other Porous Materials I. Beverte, V. Skruls. 20.07.2008.	I. Beverte, V. Skruls.
Latvijas Republikas patents Nr. 14436 A. Cietu, augsti porainu putuplastu un citu cietu materiālu bīdes deformēšanas paņēmieni un iekārta, minēto materiālu bīdes pārvietojuma noteikšanas paņēmieni un ierīce noteikšanai. I. Beverte, V. Skruls. Patenti un preču zīmes, 11/2011, lpp. 1591. http://www.lrpv.gov.lv/sites/default/files/media/vestnesis/20111120.pdf	I. Beverte, V. Skruls.
Latvijas Republikas patents Nr. 14637. Paņēmieni un ierīce spēka pārnesei uz elastīga kompozītmateriāla sloksni. G. Portnovs. Patenti un preču zīmes, 4/2013, lpp. 430.	G. Portnovs.
Latvijas Republikas patents Nr. 14712. Paņēmieni un iekārta ceļu aizsargbarjeru izgatavošanai paredzēta daudzslāņu kompozītmateriāla ražošanai un ar šo paņēmieni iegūtais daudzslāņu kompozītmateriāls. V. Leitlands. Patenti un preču zīmes, 9/2013, lpp. 1173.	V. Leitlands.
Latvijas Republikas patents Nr. 14728B. Kapacitatīvs pārveidotājs materiālu dielektrisko parametru nesagraujošai testēšanai. A. Kalpiņš, U. Lomanovskis, V. Štrauss. Patenti un preču zīmes, 9/2013, lpp. 1169.	A. Kalpiņš, U. Lomanovskis, V. Štrauss.

4.4.3. Apbalvojumi

2014. g. EUREKA projekts „E! 4443 INNO DISP CONCRETE”, kuru LU PMI realizēja kopā ar A/S Primeks un partneriem no Beļģijas, tika nominēts 'EUREKA Innovation Award 2014' balvai un izcīnīja trešo vietu kategorijā „Added Value”

5. Pārskats par saņemto finansējumu un tā izlietojumu

LU Polimēru mehānikas institūts 2014. gadā finansēts no:

- Eiropas Komisijas (starptautiskie projekti)
- Latvijas Republikas budžeta;
- Eiropas Savienības struktūrfondi;
- pašu ieņēmumiem (telpu noma, līgumdarbi).

LU Polimēru mehānikas institūta finansējums 2012. - 2014. gg.

N.p.k.	Finanšu līdzekļi	Budžeta izpilde (EUR) 2014. g.	Budžeta izpilde (LVL) 2013. g.	Budžeta izpilde (LVL) 2012. g.
1.	Ieņēmumi kopā	987 538	1 137 649	1 544 845
1.1.	Transferti	327 615	246 193	308 885
1.2.	Starptautiskie projekti	117 637	-	-
1.3.	Eiropas Savienības struktūrfondi	377 666	434 583	750 572
1.4.	Pašu ieņēmumi	164 620	92 394	160 936
1.5.	Atlikums no iepriekšējā perioda	117 637	363 179	324 452
1.6.	Ziedojumi	-	1300	-
2.	Izdevumi kopā	1001 852	1 010 524	1 181 666
2.1.	Uzturēšanas izdevumi	946 007	896 428	1 176 103
2.2.	Kapitālieguldījumi	55 845	114 096	5 563

Latvijas Universitātes aģentūras
„LU Polimēru mehānikas institūts”
direktors:

E. Plūme