

Zinātnes Vēstnesis

Latvijas Zinātņu akadēmijas, Latvijas Zinātnes padomes un Latvijas Zinātnieku savienības laikraksts

4 (545)

ISSN 1407-1479

2018. gada 26. februāris

LATVIJAS ZINĀTŅU AKADĒMIJAS PREZIDENTA OJĀRA SPĀRĪŠA UZRUNA PASĀKUMA "2017. GADA NOZĪMĪGĀKIE ZINĀTNES SASNIEGUMI" ATKLĀŠANĀ 2018. GADA 16. FEBRUĀRĪ



LZA prezidents O. Spārišs

Foto: J. Brencis

Kā jau daudzus gadus Latvijas Zinātņu akadēmija rīko mūsu valsts zinātnē nozīmīgus svētkus – aizgājušā gada ievērojamāko sasniegumu godināšanas pasākumu. Tas šogad tiek veltīts valsts simtgadei, un, es ceru, ka iegūst arvien lielāku nozīmi pašu zinātnieku vidū, radot viņiem gandarījumu par savu veikumu. Esmu pārliecināts, ka šie svētki aizvien vairāk nozīmē arī mūsu sabiedrībai, kura ar jūsu interviju un mēdiju palīdzību jau kopš jaunā gada pirmajām dienām ar interesi seko līdzī novitātēm kā teorētiskajās tā praktiskajās zinātnēs, humanitārajās un lietišķajās pētījumos. Mūsu mērķis nav tikai lepoties ar pazīstamu zinātnieku sasniegumiem, bet iepazīt aizvien jaunu Latvijā izglītību ieguvušu un

savu zinātnieka karjeru veidojošo pētnieku vārdus, izprast, ko Latvijas zinātnē ir atklājusi jaunu milzīgajā jaunās informācijas, zināšanu un pasaules pieredzes okeānā un kā šie izgudrojumi, pētījumi un inovācijas spēj stiprināt valsts ekonomiku un aizsardzību, būt saistoši Latvijas uzņēmējdarbībai un interesanti mūsu sadarbības partneriem globālajā pasaulē.

Šodien Latvijas Universitātes Dabas mājā kā vienā no visjaunākajiem un modernākajiem mūsdienu zināšanu apguves un pētniecības centriem mūsu zemē Latvijas Zinātņu akadēmija vēlas godināt zinātnes sasniegumu autorus un autoru kolektīvus 18 nominācijās, piešķirot tām vietu zinātnes vēsturē, iepriecinot ar svētku noskaņojumu un pagaidām vēl par pētnieciskā sasnieguma novērtējumu piešķirot tikai diplomu. **Divpadsmit** no tām tiek apbalvotas ar Latvijas Zinātņu akadēmijas nodaļu vērtēšanas žūriju, Prezidiju un Senāta akceptētiem diplomiem. Bet zinātniskajiem pētījumiem ne mazāk izcilās **sešās nominācijās** tiek piešķirts LZA prezidenta pateicības raksts, atzīmējot zinātniski pētniecisko kolektīvu, individuālo pētnieku ar patentiem, publikācijām un monogrāfijām vainagotos atradumus fundamentālajās un praktiskajās zinātnēs, kā arī vēstures un sociālo zinātņu pētījumos.

Pirms es dodu vārdu ekspresidentam Andrim Bērziņam kungam kā manis augstu vērtētam valstsvīram, kurš vairāk nekā jebkurš cits no mūsu valsts vadītājiem ir rūpējies par valsts politikas un ekonomikas saskaņotību virzību uz tautsaimnieciski sekmīgu rezultātu, vēlos pateikties šī pasākuma lielākajiem atbalstītājiem: pirmoreiz, bet cerams, ka ne pēdējo, gada nozīmīgāko sasniegumu zinātnē godināšanas ceremonijai finansiāli ir atbalstījis mūsu Izglītības un zinātnes ministrija. Par ievēro-

jām šī pasākuma sponsoru jau atkārtoti man ir gods nosaukt SIA LNK Group un tā Valdes priekšsēdētāju Aleksandru Milovu kungu, A/S Siltumelektroprojekts padomes priekšsēdētāju Mhitaru Mhitarjana kungu, A/S Dzintars Valdes priekšsēdētāju Ilju Gerčikova kungu, farmācijas uzņēmuma ROCHE Latvija direktoru Raulu Vēliņu kungu, Latvijas Tirdzniecības un rūpniecības kameras padomes locekli un SIA "Dati Group" valdes priekšsēdētāju Aldi Gulbja kungu, uzņēmējus un LZA Goda mecenātus Ivaru Strautiņu un Ati Sausniša kungus. Šie svētki nevarētu notikt bez labvēlības un cieņas pilnās attieksmes, ko ar savu talantu Latvijas zinātniekiem apliecina mūziķi Raimonds Ozols un Raimonds Macats, sadarbības partneri SIA Mediju Tilts un uzņēmums "Sala", kā arī Latvijas Zinātņu akadēmijas Zinātnes Fonds, kura organizatoriskā un finansiālā darbība ļauj šādiem zinātnes svētkiem iegūt vajadzīgo publicitāti, lai kļūtu par nozīmīgu mūsu valsts intelektuālā snieguma apliecinājumu.

Pieņemiet neklātienē Valsts prezidenta Raimonda Vējoņa, ministru prezidenta Māra Kučinskā, Izglītības un zinātnes ministra Kārļa Šadurska un vairāku nozaru ministru personiski izteiktos cieņas apliecinājumus un sveiciens, ko ar dziļu atvairošanos, aizbildinoties ar neizbēgamu prombūtni, vēlējas paust visi minētie politiķi. Toties atļaujiet man nolasīt Latvijas vēstnieces Francijā un LZA Goda locekles Ainas Nagobads Ābols kundzes lakonisko sveicienu. Tas skan tā: "Ar visaugstāko cieņu, apbrīnu un patiesu sirsnību sveicu visus klātesošos šajos tradicionālajos Latvijas zinātnieku izcilāko sasniegumu sumināšanas svētkos! Sirsnībā – Aina Nagobads Ābols".

Skaistus un visā Latvijā pamanāmus mums visiem zinātnes svētkus!

PASNIEGTAS 2017. GADA BALVAS ZINĀTNĒ



2018. gada 16. februāra pēcpusdienā LU Akadēmiskā centra Dabas mājā Magnum auditorijā pulcējās zinātnieki, zinātnes administratīvi, atbalstītāji un draugi, lai suminātu 2017. gada balvas zinātnē laureātus. Svinīgo apbalvošanas ceremoniju ievadīja LZA prezidenta Ojāra Spāriša uzruna, kurā viņš vēlreiz atgādināja šī pasākuma mērķi – ne vien lepoties ar Latvijā jau atzītu un jaunu zinātnieku sasniegumiem un izziņāt, ko Latvijas zinātnē ir atklājusi jaunu milzīgajā jaunās informācijas, zināšanu un pasaules pieredzes okeānā, bet arī saprast, kā šie izgudrojumi, pētījumi un inovācijas spēj stiprināt valsts ekonomiku un aizsardzību. Pasākuma goda viesis, ekspresidentis Andris Bērziņš izteica gandarījumu, ka šī gada laureātu veikums "ir precīzi tēmēts uz Latviju, uz Latvijas attīstību"

un uzsvēra savu pārliecību, ka Latvijas nākotne un drošība ir "nevis raketēs, bet cilvēku galvās".

Laureāti saņēma apsveikumus arī no klātesošajiem valstsvīriem.

"Jau pērn Latvija saņēma augstu novērtējumu starptautiskajos inovāciju reitingos – Globālajā Inovāciju indeksā un Eiropas Komisijas publicētajā Eiropas inovācijas rezultātu pārskatā, apliecinot, ka ejam pareizā virzienā – uz mērķtiecīgu inovācijas politikas attīstību, kas sekmēs produktivitātes un preču ar augstu pievienoto vērtību ražošanas pieaugumu, kas ārkārtīgi nepieciešams Latvijas ekonomikas straujākai izaugsmei. Tomēr mēs nevaram apstāties un mums jāturpina īstenot pasākumus uzņēmējdarbības vides pilnveidošanai, cilvēkresursu attīstībai un Latvijas rūpniecības atbalstam, kas sekmēs inovācijas attīstību Latvijā," savā vēstījumā par zinātnes un inovāciju lomu valsts attīstībā puda Ministru prezidenta biedrs, ekonomikas ministrs Arvils Ašeradens.

Savukārt, izglītības un zinātnes ministrs Kārlis Šadurskis akcentējot to, ka gada nozīmīgākie sasniegumi zinātnē ir gan teorētiskajās, gan lietišķajās zinātnēs, uzsvēra, ka "tas ir ļoti svarīgi, jo redzam, ka Latvijas zinātnieki veido gan zināšanu bāzi uz kā pamata var attīstīt produktus un tehnoloģijas, gan pašus produktus un tehnoloģijas ar augstu pievienoto vērtību. Tāpat ir nozīmīgi, ka pētniecība Latvijā ir vienlīdz augstā līmenī kā dabas zinātnēs un inženierzinātnēs,



Laureātu kopbilde

Foto: J. Brencis

tāpat arī sociālajās un humanitārajās zinātnēs."

RSU pētnieces Dr. biol. Ineses Čakstiņas un Eiropas Komisijas ekonomista Mārtiņa Zemīša profesionāli un atraktīvi vadītā ceremonijā tika pasniegti apbalvojumi 2017. gada 12 nozīmīgāko zinātnes sasniegumu autoriem un autoru kolektīviem un seši LZA prezidenta atzinības

raksti. Balvu pasniegēju vidū bija Latvijas lielāko universitāšu rektori, zinātnisko institūciju direktori, ministriju pārstāvji.

Balvu pasniegšanas ceremoniju papildināja atpazīstami skaņdarbi Raimonda Ozola un Raimonda Macata lieliskā izpildījumā.

I. Boldāne-Zeļenkova

IV PASAULES LATVIEŠU ZINĀTŅIEKU KONGRESU GAIDOT

Valsts simtgadei veltīto pasākumu programmā zinātnieku saimei īpaši nozīmīgs ir IV Pasaules Latviešu zinātnieku kongress, kas laikā no 18. līdz 20. jūnijam notiks Latvijas Nacionālajā bibliotēkā un Latvijas Universitātes Akadēmiskajā centrā. Šī ir pirmā reize kongresa pastāvēšanas vēsturē, kad to organizē Izglītības un zinātnes ministrija. Iepriekšējo kongresu sagatavošanu vadīja Latvijas Zinātņu akadēmija. Šoreiz LZA ir viena no daudzām kongresa rīcības komitejas darbā iesaistītajām zinātniskajām institūcijām, tās atbildības jomas ir **Latvijas vēsturnieku II kongress** un **Pasaules latviešu juristu III kongress**. Šajā numurā neliels ieskaits vēsturnieku veikumā un akadēmijā

Gunta Zemīša īss pārskats par nozarē paveikto kopš Latvijas valstiskās neatkarības atjaunošanas (skat. 4. lpp.).

Kopš 2017. gada vasaras LU Latvijas vēstures institūtā direktora, akademiķa Gunta Zemīša vadībā notikušas vairākas **Latvijas vēsturnieku II kongresa** rīcības komitejas sēdes, gan pamatsastāvā, gan, pieaicinot plašāku zinātnes nozares profesionāļu loku. Rīcības komitejas kodols – G. Zemītis (priekšsēdētājs, LU LVI), Kristīne Beķere (LZA BSPC) un Jānis Taurēns (LU VFF). Paplašinātajās rīcības komitejas sēdēs kopā ar nozares ekspertiem, t.sk. zinātniekiem Kasparu Zelli (LU FSI), Aleksandru Ivanovu un Irēnu Salenieci (DU), Jāni Ķerusu un Gvido Strau-

bi (LU VFF) u.c., un praktiķiem, muzeju darbiniekiem, t.sk. Viju Stikāni, Ilonu Auderi (Latvijas muzeju biedrība), Valdu Ārdavu (LU SAPC), kā arī citiem pilnvērtīgi un konstruktīvi pasākumā norisē ieinteresētiem nozares speciālistiem daudzās diskusijās, tostarp virtuālās, tika apzinātas vēsturnieku vēlnes kongresā analizējamo problēmjautājumu un pieaicināmo vieslektoru jomā. Sadarbības rezultātā tapusi nozares speciālistiem un praktiķiem saistoša kongresa programma.

Latvijas vēsturnieku II kongress savu darbību sāks 19. jūnijā.

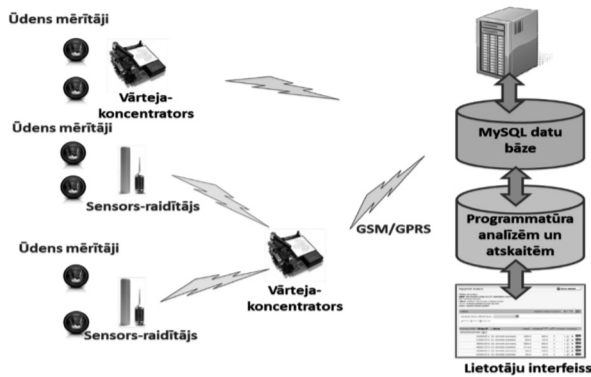
I. Boldāne-Zeļenkova

TOP SEPTĪTĀ IZGUDROJUMU UN INOVĀCIJU IZSTĀDE "MINOX 2018"

Nobeigums. Sākums "ZV" Nr. 3, 12.02.2018.

Sensoru tīklu un signālu apstrādes pielietojumi tautsaimniecībā

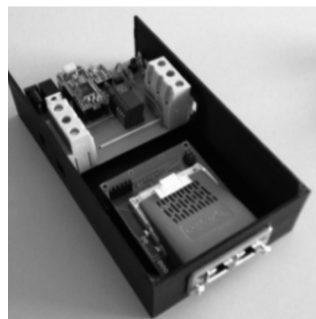
Nadežda Kuņicina, Agris Nikitenko, Andrejs Romanovs, Anatolijs Zabasta, Sergejs Nazarovs, Kaspars Kondratjevs, Alina Galkina, Ainārs Noviks, Viesturs Šelmanovs-Plešs, Rīgas Tehniskās universitātes Industriālās elektronikas un elektrotehnikas institūts, Latvijas Interneta asociācija



Efektīvai komunālās saimniecības nozaru objektu vadības un kontroles uzdevumu risināšanai izmantojamas iegūtās sistēmas, ar kuru palīdzību tiek automatizēta ūdensapgādes, elektroapgādes un siltuma apgādes kontrole un vadība. Sistēmu ieviešana ļauj veikt darbus atbilstoši mūsdienu prasībām ar optimālām izmaksām. Sistēmas nodrošina informācijas savākšanu no vadības objektiem, tās analīzi un vadības signālu formēšanu gan automātiskā režīmā, gan pēc operatora pieprasījuma. Tā tiek nodrošināta darbības plānošana reālā laikā un apjomā, kā arī tiek samazināti riski.

Mainstrāvas/līdzstrāvas elektroenerģijas plūsmas mērītājs un datu logeris

Pēteris Apse-Apsitis, RTU Industriālās elektronikas un elektrotehnikas institūts



Mainstrāvas un līdzstrāvas elektroenerģijas plūsmas mērītājs un datu logeris ir paredzēts izmantošanai enerģijas plūsmas vai jaudas mērīšanai viedajos sadzīves vai industriālos elektroapgādes tīklos.

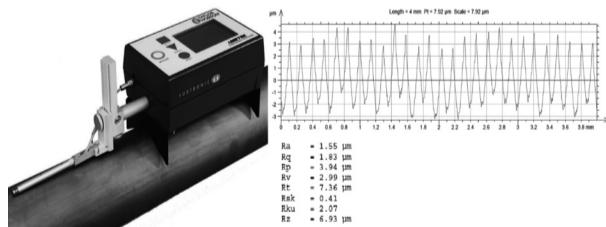
Tā galvenie parametri:

- vienlaicīga datu iegūšana vienā vai daudzos tīkla punktos;
- spriegums – 230/400 V AC vai 600 V DC;

- strāva – līdz 1000 A (atkarīgs no izmantotā strāvas sensora);
- datu iegūšanas periods – 20 ms AC (katru 50 Hz maiņstrāvas periodu), 5–10 ms DC;
- optiskā vai Profinet datu pārraide;
- datu logēšanas funkcija teksta failā;
- datu vizualizācija uz datora ekrāna.

Mobilā virsmu kvalitātes kontrole un cietības mērīšana

Jānis Lungevičs, Jānis Rudzītis, Armands Leitāns, Rīgas Tehniskās universitātes Mašīnbūves tehnoloģijas institūts



Mašīnbūves tehnoloģijas institūts piedāvā mobilu (izbraukuma) virsmas kvalitātes kontroli un cietības mērīšanu, tai skaitā, sarežģītas formas un plānsienu detaļām, izmantojot sertificētu un mūsdienu zinātnisko aparāturu:

- cietības mērītājs: PROCEQ Equostat 3 (Šveice);
- profilometrs: TAYLOR HOBSON Surtronic 25 (Anglija);
- optiskais mikroskops: HIROX KH-7700 ar MXG-5040RZ lēcu (Japāna);
- temperatūras mēriekārta: DOSTMANN Proscan 520 ar papildus termopāriem (Vācija).

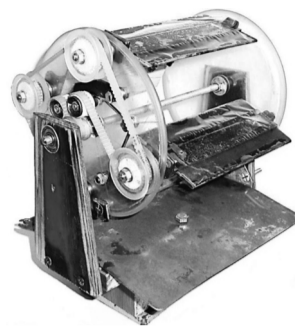
Vēja turbīnas darba režīma vadības paņēmieni un ierīce tā realizēšanai

Jānis Vība, Staņislavs Noskovs, Vitālijs Beresņevičs, Rīgas Tehniskās universitātes Mehānikas institūts

Izgudrojums attiecas uz vēja enerģētiku, īpaši – uz vēja iekārtām, kuras pārvērš vēja plūsmas kinētisko enerģiju mehāniskajā kustībā (piemēram, iekārtas izejošās vārpstas rotācijā). Izgudrojuma mērķis ir paaugstināt vēja enerģijas pārveidošanas efektivitāti.

Ierīce vēja turbīnas darba režīma vadības paņēmiena realizācijai satur rotoru un vismaz vienu plakānu lāpstiņu, piestipri-

nātu pie rotora ar spēju mainīt savas darba virsmas orientāciju attiecībā pret pienākošās vēja plūsmas virzienu. Katra lāpstiņa piestiprināta pie rotora ar cilindrisku aksiālu šarnīru, kura garenass ir paralēla rotora garenasij. Rotoru un lāpstiņu rotācijas asi savā starpā ir kinemātiski savienotas ar kustības pārveidošanas mehānismu, pietam rotora un lāpstiņu rotācijas leņķisko frekvenci attiecība ir vienāda ar divi.



Bezpilota zemūdens transportlīdzeklis Durbis

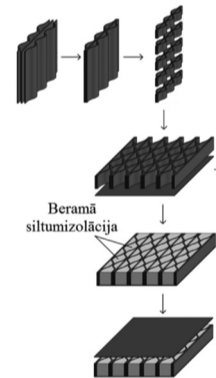
Jānis Auziņš, Mārcis Eimanis, Rīgas Tehniskās universitātes Mehānikas institūts



Durbis ir jauna veida autonomais bezpilota zemūdens transportlīdzeklis, ar amfībijas īpašībām, kas spējīgs pārvietoties kā šķidrā vidē, tā arī beramā granulārā vidē un pa caurulēm. Durbis izmanto jaunu bubulhelikoidālo piedziņas radiācijas principu – dzinējspēku rada nevis propelleri, bet gan paša transportlīdzekļa korpusa rotācija. Šo pārvietošanās principu daba ir realizējusi mikropasaulē – līdzīgā veidā pārvietojas dažas baktērijas. Durbja prototipa mērķis ir pierādīt jaunā piedziņas veida efektivitāti zemūdens un pazemes transporta operācijās. Nano izmēros realizēts, tas būtu pielietojams medicīniskās manipulācijās, piemēram, operāciju veikšanai un inspekcijai asinsvados.

Daudzslāņains ribots konstrukciju materiāls ar regulējamu īpatnējo nestspēju

Kārlis Rocēns, Ģirts Frolovs, Jānis Šliseris, Aiva Kukule, Rīgas Tehniskā universitātes Būvniecības un rekonstrukcijas institūts



Pēc jaunās tehnoloģijas veidotās trīs slāņaina kompozīta plātnes kārtas ir salīmētas kopā un veido integrālu konstrukciju. Koksnes šķiedru daudzuma sadalījums pa kārtām un to orientācija slāņos noteiktajā virzienā nodrošina plātnes nestspēju. Ribu konstrukcija ļauj efektīvi regulēt slāņaino koksnes materiālu (SKM) īpatnējo lieces nestspēju dažādām slodžu kombinācijām. Atkarībā no iedarbes veida piemēklē saplākšņa vidējo kārtu veidojošo ribu formu un konstrukciju, ko nosaka SKM veidošanai izvēlētais koksnes slāņu paketes struktūra un koksnes šķiedru orientācija slāņos.

Patenti Nr. LV14519, LV14979, LV15083

Gudrais tekstils

Aleksandrs Okss, Aleksejs Kataševs, EHO Textiles Oy (Somija; Finland), Rīgas Tehniskā universitāte



Foto: S. Melkonovs

EHO Textiles – gudrā tekstila uzņēmums, kas ražo apģērbus cilvēkiem ar kustību traucējumiem, ķermeņa kustību kontrolei un sekmīgākam treniņam vai rehabilitācijas procesam. Uzņēmums dibināts 2016. gadā kā *spin-off* no Rīgas Tehniskās universitātes, tā galvenā mitne atrodas Helsinkos, Somijā.

EHO iestājas pret kustību traucējumiem, lai baudītu aktīvu dzīvi. EHO ir jūsu ikdienas ceļabiedrs izcilības sasniegšanā.

EHO Textiles spiediena un stiepes sensori ir oriģināli veidotas piezo-rezistīvas adītas struktūras, kas jūt spiediena un stiepes

slodzi. Izmantojot komerciālas adāmmašīnas, tos var ieadīt kā dizaina elementus, tādējādi tā ir integrēta apģērba vai zeķu daļa. Šādus sensorus var viegli pielāgot nepieciešamajiem modeļiem, formām un izmēriem.

Mini-rūpnīcas tehnoloģiskā līnija šķidro humīnvielu mēslojuma ražošanai no kūdras, sapropeļa un koprolīta, izmantojot kavitāciju

Semjons Cifanskis, Rīgas Tehniskās universitātes Zinātniski pētnieciskā laboratorija "Svārstību sistēmu nelineārie efekti"

Izveidota un ieviesta ražošanā tehnoloģiskā līnija humīnvielu rūpnieciskai pārstrādei.

Humīnvielas ir augšnes auglības pamats (piešķir tai melnu krāsu), organisku atlikumu pārvēršanās rezultāts 500 līdz 1000 gadu laikā. Atrodams kūdrā, sapropeļi, slietu pārstrādes produktos (koprolītā) u.c. Konceptuāli jauns 21. gadsimta mēslojums.

Kavitācijas tehnoloģijas ir triecienviļņi, impulsveida strūkļas, zemtemperatūras plazma, ultraskaņas starojums, virpuļu veidošanās un citi nelineārie efekti, kas rodas šķidrās vidēs kavitācijas ietekmē, dod iespēju no izejvielām efektīvi ekstrahēt humīnvielas.

Galvenā iekārta tehnoloģiskajā līnijā ir kavitācijas agregāts. Papildus ir piesaistīti vēl astoņi dažādi agregāti.

Pašlaik humīnvielu šķidro mēslošanas līdzekļu ražošanas tīkls, kas balstās uz kavitācijas apstrādi, ietver mini-rūpnīcas, kuras atrodas Olainē, Alūksnē, Ventspilī, Daugavpilī, Valkā, Feimaņu pagastā. Faktiski ir ielikti pamati jaunas kūdras pārstrādes nozares izveidošanai.

Personas līdzsvara testēšanas iekārta

Žanis Timšāns, Aleksandrs Gorbuņovs, Atis Kapenieks, Rūdolfs Gulbis, Jānis Kapenieks (sen.), Bruno Žuga, Rīgas Tehniskās universitātes Tālmācības studiju centrs

Plašam lietotāju lokam tiek piedāvāta viegli pārvietojama, ērta ekspluatācijā un finanšu ziņā pieejama iekārta cilvēka līdzsvara kapacitāšu noteikšanai. Iekārta izmanto tenzorezistoru sensoru un mikrokontroleru tehnoloģiju iespējas, un tās darbības nodrošināšanai RTU Tālmācības studiju centrā ir izstrādāta unikāla programmatūra. Pirmkārt, šī iekārta sniedz palīdzību personām ar līdzsvara funkcionālajiem traucējumiem un sociālā riska grupām. Tā paredzēta izmantošanai rehabilitācijas iestādēs pacientu atveseļošanās programmās, kā arī izglītības iestādēs skolēnu stājas un līdzsvara funkcionālo spēju noviržu savlaicīgai noteikšanai. Līdzsvara kapacitātes tiek noteiktas, personai nostājoties uz sensoru platformas un cenšoties izpildīt specifiskus līdzsvara saglabāšanas vingrinājumus. Dati par vingrinājumu izpildi tiek apstrādāti un vizualizēti, uzskatāmi parādīt līdzsvara novirzes no normas.

Plāšam lietotāju lokam tiek piedāvāta viegli pārvietojama, ērta ekspluatācijā un finanšu ziņā pieejama iekārta cilvēka līdzsvara kapacitāšu noteikšanai. Iekārta izmanto tenzorezistoru sensoru un mikrokontroleru tehnoloģiju iespējas, un tās darbības nodrošināšanai RTU Tālmācības studiju centrā ir izstrādāta unikāla programmatūra. Pirmkārt, šī iekārta sniedz palīdzību personām ar līdzsvara funkcionālajiem traucējumiem un sociālā riska grupām. Tā paredzēta izmantošanai rehabilitācijas iestādēs pacientu atveseļošanās programmās, kā arī izglītības iestādēs skolēnu stājas un līdzsvara funkcionālo spēju noviržu savlaicīgai noteikšanai. Līdzsvara kapacitātes tiek noteiktas, personai nostājoties uz sensoru platformas un cenšoties izpildīt specifiskus līdzsvara saglabāšanas vingrinājumus. Dati par vingrinājumu izpildi tiek apstrādāti un vizualizēti, uzskatāmi parādīt līdzsvara novirzes no normas.

Trīsriteņu pneimobilis

Māris Cirša, Arturs Smalkais, Arturs Ķemers, Gints Bērziņš, Rīgas Tehniskās universitātes Transporta institūta Automobiļu katedra



Motors – izveidots no diviem pneimocilindriem. Virzuļu kātu virzes kustība tiek pārveidota rotācijas kustībā, izmantojot brīvrumbas un noslēgtu ķēdes pārvadu. Pneimocilindrus iespējams pieslēgt transmisijai gan pa vienam, gan abus vienlaikus.

Pārnesumkārbā – mehāniskā, divpakāpju.

Bremzes – divkontūru, priekšējo riteņu bremzes ar hidraulisku pievadu, pakājējā riteņa bremzes ar mehānisku pievadu apvienotas ar mehānisku stāvbremzi.

Pneimobilja galvenie parametri – maksimālais ātrums: 44 km/h, nobrauktais attālums ar 10 litru pneimobalonu, gaisa spiediens 200 bar: 4400 m.

Datorspēle "Iepazīsimies/Īsapazeisim"

Ilga Šuplinska, Vladislavs Malahovskis, Imants Zarembo, Rēzeknes Tehnoloģiju akadēmijas Reģionālistikas zinātniskais institūts, SIA MS-IDI

Spēle ir veltījums Latgales kongresa simtgadei (2017) un Latvijas simtgadei (2018). Spēles mērķis – izveidot skolu jauniešiem piemērotu, mūsdienīgu datorspēli, kura ļautu apzināt: 1) Latgales kultūrvēsturei 33 zīmīgas personas; 2) iepazīt 19. gs. beigū līdz 21. gs. tipiskas darba, studiju vides, kas kalpojušas par atklājumu un sasniegumu vietu pazīstamākajiem no Latgales nākušajiem zinātniekiem, māksliniekiem, sabiedriskajiem darbiniekiem, garīdzniekiem; 3) apjaust slavenību sasniegumus, būtiskākos atklājumus un atziņas; 4) iejusties slavenību dzīvēs, izmēģinot arī viņu hobijus. Tai pievienotas 5 minispēles, kas atklāj Latgales ievērojamo cilvēku hobijus.

Spēli iespējams izmantot mācību stundās, apgūstot Latgales vēsturi, kultūras, mākslas un zinātnes vēsturi. Tajā izmantota latviešu un latgaliešu literārā valoda.

Siltumizolācijas materiāls

Armands Grickus, Liepājas Universitātes Dabaszinātņu un inovatīvo tehnoloģiju institūts

Izgudrojums attiecas uz būvniecības nozari, konkrētāk, uz siltumizolācijas un trokšņu izolācijas materiāliem. Jaunais izolācijas materiāls sastāv no šķiedru materiāla un siltumizolācijas materiāla viendabīga maisījuma, kuru kopā satur minētais šķiedru materiāls. Izgudrojuma atšķirīgā īpašība ir tā, ka materiāla komponentu saistīšanai nav nepieciešama speciāla saistviela. Minētā siltumizolācijas materiāla ražošanai var izmantot otrreizējās izejvielas. Patents Nr. LV15123A

Lāzera impulsu planāro enerģijas blīvumu sadalījuma modelēšanas metode ar matricu reizināšanas pielietojumu

Edmunds Teirumnieks, Pāvels Narica, Artis Teilāns, Pāvels Caciņkins, Rēzeknes Tehnoloģiju akadēmija

Izgudrojums ir lāzera impulsu enerģijas sadalījuma uz plakanas virsmas modelēšanas metode. Tiek izmantota izklājlapu procesora matricu reizināšanas funkcija, lai ģenerētu skaitliskos datus par lāzera impulsu enerģijas virsmas blīvumu sadalījumu.



Izgudrojuma mērķis ir padarīt vieglāk izprotamu, definējamo, saskaitāmu, vizualizējamu, apmācāmu un simulējamu enerģijas sadali. Metode ir jauns veids, kā aplūkot to, kas patiešībā notiek ar lāzera impulsiem, kad tie tiek piegādāti uz darba virsmu.

Auto demo modelis

Māris Mežinskis, Malnavas koledža
Darbojošs automobiļa modelis (rentgenauto), kas paredzēts izmantošanai automehāniku apmācības procesā. Izgatavots Malnavas koledžā Māra Mežinska vadībā.



Izgudrošanas uzdevumu risināšanas teorija TRIZ – palīgs inovāciju radīšanai

Aigars Atvars, Latvijas Universitātes Atomfizikas un spektroskopijas institūts

Izgudrošanas uzdevumu risināšanas teorija TRIZ (*Теория решения изобретательских задач*) tika radīta Padomju Savienībā ap 1956. – 1991. gadu (metodikas izstrādātājs G. Altšulers). Tā ar loģisku domāšanas soļu palīdzību ļauj iegūt augstvērtīgus risinājumus izgudrojumiem. TRIZ teorija sastāv no dažādu izgudrojumu analīzes piemēriem, tehnisko pretrunu risināšanas principiem, tehnisko sistēmu attīstības likumiem, vielu – lauku analīzes (VEPOL), izgudrošanas standartiem, izgudrošanas uzdevumu risināšanas algoritma (ARIZ) un radošas domāšanas attīstīšanas padomiem. Mūsdienās šī metodika atgūst savu popularitāti un to sāk plaši izmantot uzņēmumi, piemēram, *Samsung*.

Latvijas pētniekiem, izgudrotājiem un uzņēmējiem nodērtu iepazīšanās ar TRIZ. Interesentiem piedāvājam TRIZ apmācību seminārus. Uzņēmumiem, kuriem interesē konkrētu problēmu risināšana, piedāvājam par atlīdzību veikt uzdevumu risināšanu ar TRIZ metodikas palīdzību (grupas vadītājs – TRIZ meistars Aleksandrs Narbutis, Ukraina).

Latvijas Fizikas un tehnisko zinātņu žurnāls

Fizikālās enerģētikas institūts
Zinātniskais "Latvijas Fizikas un tehnisko zinātņu žurnāls" publicē rakstus par enerģētiku, viedo tīklu, cietvielu fizikas, nanotehnoloģiju nozaru jaunumiem pašmājas un pasaulē.

Rakstu autori ir savu nozaru profesionāļi: enerģētiķi, fiziķi no Rīgas Tehniskās universitātes, LU Cietvielu fizikas institūta, Fizikālās enerģētikas institūta, LU Matemātikas fakultātes, Daugavpils universitātes, Šauļu Universitātes u.c. Žurnāla elektroniskā versija tiek publicēta izdevniecībā *DeGruyter*, kas ir viena no lielākajām zinātnisko materiālu izdevējām pasaulē.

Žurnāls iekļauts starptautiskajās publikāciju datu bāzēs SCOPUS, EBSCO, VINITI. Žurnāla vērtēšanas (ranžēšanas) rādītāji: *Source Normalized Impact per Paper* (SNIP): 0.695, *SCLImago Journal Rank* (SJR): 0.208.

Latvijas izgudrotāju biedrībai Latvijas Zinātņu akadēmijas prezidenta pateicība



No kreisās: Aldis Karasevs, Elmārs Baltiņš, Andrejs Krasņikovs, Miervaldis Rozenbergs, Ivans Griņevičs.
Latvijas Zinātņu akadēmijas viceprezidents (centrā) pasniedz Latvijas izgudrotāju biedrībai LZA Prezidenta Pateicības rakstu
Foto: J. Brencis

2017. gada 11. decembrī Latvijas izgudrotāju biedrībai apritēja 10 gadi. Šajā periodā no 11 dibinātājiem biedrība izauza līdz pussimta biedriem. Pēdējos gados biedrības galvenais notikums ir starptautiskas izgudrojumu un inovāciju izstādes rīkošana. Par sekmēm izgudrotājdarbības popularizēšanā LZA prezidents Ojārs Spārtis Latvijas izgudrotāju biedrībai piešķir Pateicības rakstu, kuru valdes paplašinātajā svinīgajā sēdē tās priekšsēdētājam *de facto* Elmāram Baltiņam pasniedza LZA viceprezidents Andrejs Krasņikovs.

Ikviens izgudrotājs vai novators var pieteikt savu dalību izgudrojumu izstādei Minox – 2018. Kurzemē izstādes rīkošanas atbildīgā amatpersona ir Liepājas universitātes Dabaszinātņu un inovatīvo tehnoloģiju institūta direktors Armands Grickus.

Ivans Griņevičs, Latvijas izgudrotāju biedrības biedrs

Foto: I. Griņevičs, S. Melkonovs, J. Brencis
ilustrācijas no izstādes "Minox 2016" kataloga

SIMTGĀDE UZDOD PĀRMAIŅU TONI AUGSTĀKAJĀ IZGLĪTĪBĀ UN ZINĀTNĒ

Latvijas Augstskolu profesoru asociācijas (LAPA) ikgadējā pilnsapulcē 2018. gada 9. februārī ieskanējās mūsu valsts simtgades nots vairākos aspektos. Kā uzrunā teica Latvijas Universitātes rektors Indriķis Muižnieks, šis ir brīdis, kad jāpārdomā tālākie darbi, kad visām izglītības pakāpēm jāsasniedz kalna virsotne, ne tikai augstākajai izglītībai un zinātnei. Vienprātīgs atbalsts tika pausts Ilgtspējīgas attīstības komisijas priekšsēdētājas *Dr. oec. Laimdotas Straujuma* iniciatīvai noteikt 2019. gadu par Latvijas Nacionālās augstākās izglītības un zinātnes sistēmas simtgades gadu, tam atbalsi rodot arī 2019. gada valsts budžetā. Bet kopumā Latvijas profesūra ir sākusi attīstīties krietni agrāk nekā pirms simts gadiem – ieskatu profesūras attīstībā Latvijā sniedza pētniece Alida Zigmunde. Paldies kolēģiem par man izrādīto godu un LAPA ikgadējās balvas piešķiršanu.

Mēnesis laika pētniecības projektu iesniegšanai

Izglītības un zinātnes ministra biroja vadītājs Andis Geizāns atsaucās uz Pasaulē Bankas pētījuma rekomendācijām Latvijas augstākās izglītības un zinātnes sistēmas ne vien konkurētspējai, bet arī dzīvotspējai. Viens no ieteikumiem, lai tiku pārskatīts valsts budžeta ieguldījuma procents augstākajā izglītībā un zinātnē.

Augstākās izglītības normatīvo aktu valodā runājot, netiek pildītas Augstskolu likuma un Zinātniskās darbības likuma normas par bāzes finansējumu. Tālā arī LAPA aicinājums ir ņemt vērā, ka Latvijas IKP (faktiskajās cenās) prognoze 2018. gadam sasniegs 28,36 mljrd. eiro, pārsniedzot pēdējā pirmskrīzes gada kopproduktu par vismaz 5 mljrd. eiro, un pildīt likumu normas: nodrošināt ikgadēju finansējuma pieaugumu studijām valsts dibinātās augstskolās (VDA) ne mazāku par 0,25% no IKP, līdz valsts piešķirtais finansējums studijām VDA sasniedz vismaz 2% no IKP; un nodrošināt ikgadēju finansējuma pieaugumu zinātniskajai darbībai ne mazāku par 0,15% no iekšzemes kopprodukta, līdz valsts piešķirtais finansējums zinātniskajai darbībai sasniedz vismaz 1% no IKP. Patlaban pētniecības budžets veido 0,16% jeb 46 milj. eiro no IKP. Attiecīgi augstskolām 2018. gadā budžeta finansējums veido 0,37% no IKP jeb 106 milj. eiro. Tās ir ievērojami mazākas summas nekā augstākajai izglītībai un zinātnei tika atvēlēts pirms krīzes. Bet jaunās tehnoloģiskās revolūcijas iespējami tagadējie uzdevumi izglītībai un zinātnei ir krietni lielāki.

Šībrīža aktualitāte ir tāda, ka 2018. gada 2. februārī stājies spēkā Nolikums par fundamentālo un lietišķo pētniecības projektu (FLPP) finansēšanas kārtību, kopējais finansējums trīs gadiem ir 18 900 000 eiro. Izdevumi plānojami no 50 līdz 100 tūkst. eiro gadā, projekta galvenie izpildītāji (iesniedz CV) viena konkursa ietvaros var startēt tikai vienā projektā, noteikti projektā ir jāiesaista studējošie vai doktora zinātniskā grāda pretendenti. Vēršu uzmanību uz to, ka plānots īss projektu sagatavošanas un iesniegšanas termiņš – 2018. gada 8. marts, bet šo zīmīgo datumu nebūs grūti atcerēties...

Lielākas algas un profesora statuss uz mūžu

Eiropas Komisijas pētniecības un finansēšanas ekspertu komisija gada ziņojumā (29.01.2018.) par Latvijas zinātnes finansēšanas un pārvaldības sistēmas uzlabošanu arī rekomendējusi palielināt finansējumu pētniecībai un inovācijai, jo īpaši no valsts budžeta; kā arī veikt augstākās izglītības modernizāciju, t.sk. vairāk iesaistot ārvalstu profesūru. Savukārt attiecībā uz pašmāju profesūru rekomendēts apsvērt iespēju profesorus amatā vēlē uz mūžu. Tiešām Latvijā pastāvošā kārtība, ka profesoram ik pēc sešiem gadiem jāpiedalās konkursā, lai viņš no jauna tiktu ievēlēts, nepastāv citās ES dalībvalstīs. Kā ziņoja profesoress, AIP locekle Tatjana Volkova, arī profesora darba novērtējums Latvijā nevar sacensties pat ar Polijas 30 000 eiro gadā, nemaz nerunājot par 90 000 eiro gadā Šveicē. Taču Latvijas profesoriem ar studiju kvalitātes nodrošinājumu, ar zinātnisko publikāciju sagatavošanu ir jākonkurē starptautiskajā mērogā.

Labā ziņa, ka atalgojums pamazām kāpj – Saeimas Izglītības, kultūras un zinātnes komisijas priekšsēdētājs Aldis Adamovičs atgādināja, ka 2018. gadam tas ir 3,8 milj. eiro pieaugums, un Ministru kabinetā ir apstiprināts grafiks (09.01.2018.) par algu paaugstinājumu arī no 2019. gada līdz 2022. gadam (skat. tabulu).

LR MK PLĀNOTAIS ZEMĀKĀS MĒNEŠA ALGAS PALIELINĀJUMS AKADĒMISKAJAM PERSONĀLAM 2017.–2022. GADĀ, EURO

Zemākā mēneša alga, euro	2016.	2017.	2018.	2019.	2022.
Profesors	1175	1293	1411	1530	1754
Asociētais profesors	940	1035	1130	1225	1404
Docents	752	828	904	980	1123
Lektors	602	662	724	785	900

Joprojām jāmacās sadarboties – to vērtēs arī akreditācija

Debatēs Saeimas Budžeta un finanšu (nodokļu) komisijas priekšsēdētājs profesors Jānis Vucāns pievērsa uzmanību tam, ka profesūras kapacitāte netiek izmantota vispārējās izglītības reformās, pārejot uz kompetencēs balstīto apmācību. Diskusijas par to norisinās vispārējās izglītības slēgtā vidē. Tas var novest ne vien pie kļūmēm saturā, bet arī infrastruktūras jautājumos. Noteikti ir jāizmanto profesionālās izglītības kompetenču centru labiekārtotā materiālā bāze, tehnoloģijas. Prasmīgi jālieto esošā infrastruktūra. Veicot pārmaiņas vienā izglītības līmenī, jādomā plašākas sistēmas mērogā, jo visi izglītības līmeņi

ir cieši saistīti. Iesaistot augstākās izglītības spēkus, profesūru citu izglītības līmeņu reformu īstenošanā, pēc tam augstskolās nebūs jākonstatē, ka skolēni atnāk bez zināšanām, kuras vajadzēja apgūt jau skolā.

Visāda veida sadarbības mācīšanās jāturpina arī augstskolām, uz ko regulāri norāda ārvalstu eksperti. Tas ir aktuāli arī gaidāmās studiju virzienu akreditācijas sakarā. Kā minēja Akadēmiskā informācijas centra pārstāve Jolanta Silka, centrā drīzumā viesosies starptautiskie eksperti, vērtējot kvalitātes nodrošināšanas sistēmas atbilstību Eiropas standartiem. Līdzās tādām rekomendācijām kā aktivāku iesaistīšanos starptautiskajā pētniecībā, mācību spēku noslodzes mazināšanu, savu absolventu sasniegumu novērtēšanu un to izmantošanu augstskolas tēla un pievilcības radīšanā eksperti allaž min arī sadarbības uzlabošanu – ar darba devējiem, augstskolām un studiju programmām savstarpēji.

Augstskolas likuma grozījumi (papildu pārejas nosacījumi) paredz akreditācijas grafiku, sākot no 2019. gada studiju virzieniem "Psiholoģija" un "Tiesību zinātne", un noslēdzot 2023. gadā, t.sk. ar virzienu "Izglītība, pedagoģija, sports". Kam ilgāk, kam mazāk laika gatavoties nozīmīgajai akreditācijai, kas varētu arī izšķirt, kā nākotnē norisināsies augstākās izglītības reformas, resursu konsolidācija, līdz tādiem soļiem, kas augstskolām pašām jau laikus jāizvērtē un jāatspoguļo, nepieprasītās programmas u.tml.

Gara aristokrātija un nācījas zelts

Latvijas jubilejas gada pacēlums bija jūtams arī LAPA pilnsapulcē, līdzās ikdienišķiem darba jautājumiem ļaujot vaļū aperigām domām. Uz to rosināja pētnieces Alidas Zigmundes sniegtais ieskaats Latvijas profesūras vēsturē, kuras pirmsākumi rodami 1862. gadā līdz ar Rīgas Politehnikuma darbības sākumu un pirmo profesoru Ernestu Nauku. Latvijā ir strādājuši daudzi pasaulslaveni profesori, pēc Laspeiresa formulas joprojām aprēķina inflāciju, Vilhelms Ostvalds ir vienīgais Nobela prēmijas laureāts no Baltijas, viņa skolnieks Pauls Valdens ir Nobela prēmijai visvairāk nominētais zinātnieks no Latvijas, un tā varētu turpināt līdz mūsdienām – katrā laikā ir savas profesūras izcilības.

Ne velti uz profesūru ir attiecināti tādu izcilu vērtējumu vēstoši vārdi – gara aristokrātija un nācījas zelts. Bet profesūras uzdevums ir to atkal un atkal no jauna apliecināt. Nosakot 2019. gadu par Latvijas Nacionālās augstākās izglītības un zinātnes sistēmas simtgades gadu, kas ir arī LU simtās jubilejas gads, nav runa tikai par finansējumu un citām praktiskām lietām, bet arī par tām augstākajām garīgajām vērtībām, kurām pateicoties, vispār savulaik tika dibināta Latvija.

Vēlos atgādināt, ka profesors, daloties zināšanās un pieredzē, dodot un kalpojot, vienlaikus arī sev nodrošina laimes sajūtas priekšnosacījumus. Domāju, man pievienosies daudzi profesori.

Dr. habil. oec. Baiba Rivža,
LAPA valdes priekšsēdētāja, akadēmīķe

VĒSTURES UN ARHEOLOGIJAS IZPĒTE PĒC LATVIJAS VALSTISKĀS NEATKARĪBAS ATJAUNOŠANAS UN NĀKOTNES UZDEVUMI

Pirmajos gados pēc Latvijas valstiskās neatkarības atjaunošanas vēsturnieku dienas kārtībā atrodas sabiedrību interesējošie jautājumi Latvijas 20. gs. vēsturē, kas padomju okupācijas laikā bija noklusēti vai interpretēti marksisma–ļeņinisma ideoloģijas garā. Vēsturnieku interešu lokā ir Latvijas Republikas valsts vīru darbība un likteņi (Kārlis Ulmanis, Jānis Balodis, Zigfrīds Anna Meierovics u.c.), okupācijas varu noziegumi pret Latvijas iedzīvotājiem un valsts iznīcināšana – deportācijas, holokausta, piespiedu mobilizācija – un pretošanās tai (pretošanās organizācijas, bruņotā pretestība, trimdas pienesums).

Šo sarežģīto Latvijas vēstures jautājumu izpētē un skaidrošanā liels ieguldījums ir Latvijas vēsturnieku komisijas darbam (1998), kas šobrīd rezultējies jau 28 Latvijas vēsturnieku komisijas rakstu krājumos. Sabiedrībā ar cerībām tiek gaidīts VDK vēstures izpētes komisijas gala ziņojums.

20. gs. 90. gados Latvijas vēstures zinātnē sevi piesaka jauna avotu grupa – mutvārdu vēstures avoti, kas ir nozīmīgs atbalsts pētījumu uzskāšanai par Latvijas sabiedrības kolektīvo atmiņu. Jaunu metožu un avotu gaismā publicēti no padomju ideoloģijas uzslāņojumiem brīvi darbi, kas veltīti jauno un jaunāko laiku Latvijas vēstures posmiem (īpaši 20. gadsimtam), kuros risinātas politiskās, militārās, ekonomiskās un sociālās vēstures problēmas.

Sadarbība ar dabaszinātnēm – bioloģiju, ģeogrāfiju, ķīmiju – Latvijas arheologiem un antropologiem dod jaunas iespējas artefaktu un kaulu materiāla datēšanā, maksimāli precizējot Latvijas senākās apdzīvotības laiku, sniedzot ziņas par aizvēstures un viduslaiku iedzīvotāju diētu, saslimšanām un apbedīšanas tradīcijām u.tml. Ar projektu veidā piesaistīto līdzekļu atbalstu notiek arheoloģiskie izrakumi. Arheoloģisko pētījumu atziņas atspoguļotas ne vien starptautiski citējamās datubāzēs indeksētos žurnālos, bet tradicionāli arī arheologu gadskārtējo

sesiju krājumos, kuros sabiedrība regulāri tiek informēta par pēdējos divos gados notikušo arheoloģisko lauka pētījumu rezultātiem.

Vēstures un arheoloģijas nozarē veikto pētījumu rezultāti latviski lasošo auditoriju sasniedz caur tādiem zinātniskiem izdevumiem kā "Arheoloģija un etnogrāfija" (1957), 1991. gadā atjaunoto "Latvijas Vēstures Institūta Žurnālu" (1937), žurnāliem "Latvijas Vēsture" (1991, šobrīd – "Latvijas Universitātes žurnāls Vēsture") un "Latvijas Arhīvi" (1993), DU konferences rakstu krājumu "Vēsture: Avoti un cilvēki" (1992). Būtisku pienesumu vēstures historiogrāfijai dod lielākajos Latvijas muzejos – Latvijas Nacionālais vēstures muzejs, Latvijas Kara muzejs, Latvijas Okupācijas muzejs – izdotie rakstu krājumi vai gadagrāmatas.

Pēc valstiskās neatkarības atjaunošanas notikušas arī strukturālas izmaiņas ar mērķi tuvināt zinātni un augstāko izglītību, kas padomju okupācijas laikā bija mākslīgi šķirtas. Latvijas Zinātņu akadēmijas Latvijas vēstures institūts vispirms kļūst par Latvijas Universitātes aģentūru, bet kopš 2015. gada ir tās struktūrvienība. Jauno vēsturnieku sagatavošana notiek LU Vēstures un filozofijas fakultātē un Daugavpils Universitātes Humanitāro zinātņu fakultātē.

Latvija, tāpat kā abas pārējās Baltijas valstis, viena gadsimta laikā ir piedzīvojusi valsts dibināšanu, pieredzējusi gan demokrātijas un autoritārisma periodus, pārdzīvojusi divu totalitāru režīmu okupācijas. Pasaulei saistoša ir Baltijas unikālā pieredze, atgūstot neatkarību nevardarbigas pretošanās ceļā. Līdz ar to Latvijas vēsturnieku darba lauks ir bezgala plašs. No tā arī izriet Baltijas vēsturnieku īpašā misija – pētīt savu vēsturi un iepazīstināt ar to pārējo pasauli.

*Dr. hist. Guntis Zemītis,
LU LVI direktors, akadēmiķis*

Aizstāvēšana

2018. gada 9. martā plkst. 12.30 Latvijas Universitātes Dabas zinātņu Akadēmiskajā centrā Jelgavas ielā 1, 217. aud. LU Bioloģijas zinātņu nozares promocijas padomes atklātā sēdē

ULDIS BĒRZIŅŠ

aizstāvēs promocijas darbu "Autologu mezenhimālo cilmes šūnu drošuma pārbaude" bioloģijas doktora zinātniskā grāda iegūšanai.

Recenzenti: *Dr. biol.* Una Riekstiņa (LU); *Dr. biol.* Dace Pjanova (LBMC); *Dr. biol.* Deniss Hnikins (*Denis Khnikin*, Oslo Universitāte, Norvēģija).

Ar darbu, sākot no 2018. gada 23. februāra, varēs iepazīties LU Bibliotēkā Raiņa bulv. 19.

2018. gada 13. martā plkst. 14.00 Latvijas Universitātes Dabas mājā, Jelgavas ielā 1, Latvijas Universitātes Medicīnas, farmācijas un bioloģijas nozaru promocijas padomes atklātā sēdē

ĒRIKS ŠMAGRIS

aizstāvēs promocijas darbu "Alkohola neizraisīto taukaino aknu slimības (NATAS) molekulāri patofizioloģisko mehānismu identifikācija" medicīnas doktora zinātniskā grāda iegūšanai.

Recenzenti: *Dr. med.* Mārcis Leja (LU Medicīnas fakultāte); *Dr. med.* Juris Pokrotnieks (Rīgas Stradiņa universitāte); *PhD* Aldons J. Lūsis (Kalifornijas Universitāte, ASV).

Ar promocijas darbu var iepazīties LU bibliotēkā, Rīgā, Raiņa bulvārī 19.

2018. gada 15. martā plkst. 13.00 LU Jūrmalas gatvē 76. V 201. auditorijā notiks LU Pedagoģijas zinātņu nozares promocijas padomes atklātā sēdē, kurā disertāciju pedagoģijas doktora zinātniskā grāda iegūšanai aizstāvēs

ANŽELA JURĀNE-BRĒMANE.

Temats: "Formatīvā vērtēšana studiju procesā".

Recenzenti: *Dr. paed.* Rudīte Andersone (Latvijas Universitāte); *Dr. paed.* Andra Fernāte (Latvijas Sporta pedagoģijas akadēmija); *Dr. paed.* Gunārs Strods (Rēzeknes Tehnoloģiju akadēmija).

Ar promocijas darbu un tā kopsavilkumu var iepazīties Latvijas Universitātes Daudznozaru bibliotēkā Raiņa bulvārī 19, Rīgā.

2018. gada 16. martā plkst. 12.00 Daugavpils Universitātes Sociālo zinātņu fakultātes 320. telpā Daugavpilī, Parādes ielā 1 notiks DU Ekonomikas nozares promocijas padomes sēdē, kurā promocijas darbu ekonomikas doktora (*Dr. oec.*) zinātniskā grāda iegūšanai apakšnozarē reģionālā ekonomika aizstāvēs

INGRĪDA VEIPA.

Promocijas darba tēma "Profesionālās izglītības loma darbaspēka sagatavošanā Latvijas reģioniem".

Recenzenti: *Dr. habil. oec.* Baiba Rivža (Latvijas Lauksaimniecības universitāte); *Dr. oec.* Iveta Mieteļa (Rēzeknes Tehnoloģiju akadēmija); *Dr. oec.* Manuela Tvaronavičiene (Lietuvas Aizsardzības ministrijas Lietuvas ģenerāļa Jona Žemaiša militārās akadēmija, Viļņas Ģedimīna Tehniskā universitāte).

Ar promocijas darbu un tā kopsavilkumu iespējams iepazīties Daugavpils Universitātes Socioloģijas un ekonomikas katedrā, Daugavpilī, Parādes ielā 1–331, DU Bibliotēkā Parādes ielā 1 un DU mājaslapā: www.du.lv.

2018. gada 23. martā plkst. 14.00 LU Fizikas un matemātikas fakultātē, Zeļļu ielā 25, 233. auditorijā, LU Fizikas zinātnes nozares specializētās promocijas padomes atklātā sēdē

TIJA SĪLE

aizstāvēs promocijas darbu "Vēja plūsmas Baltijas jūras Kurzes piekrastē" fizikas doktora zinātniskā grāda iegūšanai.

Recenzenti: *Dr. habil. phys.* Andrejs Čēbers (LU); *Dr. Andrea Hāmane* (Andrea Hahmann, Dānijas Tehniskā Universitāte); *Dr. Ārne Mannika* (Aarne Mannik, Tallinas Tehniskā Universitāte, Igaunija).

Ar promocijas darbu var iepazīties LU Zinātniskajā bibliotēkā un LU Fizikas un matemātikas fakultātē F 210. telpā.

2018. gada 19. aprīlī plkst. 16.30 RTU Elektronikas un telekomunikāciju nozares Promocijas padomes "RTU P-08" atklātā sēdē Rīgā, Rīgas Tehniskās universitātes Elektronikas un telekomunikāciju fakultātē, Āzenes ielā 12, 212. telpā

ROBERTS KADIĶIS

aizstāvēs promocijas darbu par tēmu "Efektīvas video apstrādes metodes kustīgu objektu atklāšanai un raksturošanai" inženierzinātņu doktora zinātniskā grāda iegūšanai.

Recenzenti: *Dr. habil. phys.* Andris Ozols (RTU, Latvija); *Dr. sc. ing.* Aleksandrs Grakovskis (Transporta sakaru institūts, Latvija); *Dr. sc. ing.* Pēteris Grabusts (Rēzeknes Tehnoloģiju akadēmija, Latvija).

Ar promocijas darbu var iepazīties RTU Zinātniskajā bibliotēkā P. Valdena ielā 5, Latvijas Nacionālajā bibliotēkā Mūkusalas ielā 3, kā arī elektroniski RTU mājaslapā <http://www.rtu.lv>.

Latvijas Universitātes Pedagoģijas zinātņu nozares promocijas padome 2018. gada 1. februāra sēdē piešķīra **INGUNAI KARLSONEI** pedagoģijas doktora (*Dr. paed.*) zinātnisko grādu augstskolas pedagoģijas apakšnozarē. Balsošanas rezultāti: par – 7, pret – 0; nederīgi biļeteni – 0.

Liepājas Universitātes valodniecības zinātņu nozares promocijas padome 2018. gada 8. februārī piešķīra **INGAI ZNOTIŅAI** filoloģijas doktora (*Dr. philol.*) zinātnisko grādu valodniecības nozares lietišķās valodniecības apakšnozarē. Balsošanas rezultāti: par – 9, pret – 0, nederīgi biļeteni – 0.

Daugavpils Universitātes Fizikas promocijas padomes sēdē 2018. gada 26. janvārī **GEORGIJS KIRILOVS** aizstāvēja promocijas darbu un viņam tika piešķirts fizikas doktora zinātniskais grāds (*Dr. phys.*) fizikas nozares cietvielu fizikas apakšnozarē. Balsošanas rezultāti: par – 7, pret – 0, nederīgi biļeteni – 0.

LLU Veterinārmedicīnas zinātņu nozares promocijas padome atklātā sēdē 2018. gada 19. februārī **INGA PIGIŅKA-VJACESLAVOVA** aizstāvēja promocijas darbu un viņai tika piešķirts LR Doktora grāds (*Dr. med. vet.*) veterinārmedicīnas nozarē. Balsošanas rezultāti: par – 6, pret – 0, nederīgi biļeteni – 0.

Latvijas Universitātes Psiholoģijas zinātņu nozares promocijas padome 2018. gada 20. februāra sēdē piešķīra **LIENAI HAČATRĀJAI** psiholoģijas doktora (*Dr. psych.*) zinātnisko grādu vispārīgās psiholoģijas apakšnozarē. Balsošanas rezultāti: par – 6; pret – 0; nederīgi biļeteni – 0.

Latvijas Universitātes Psiholoģijas zinātņu nozares promocijas padome 2018. gada 20. februāra sēdē piešķīra **ILZEI PLAUCĀI** psiholoģijas doktora (*Dr. psych.*) zinātnisko grādu klīniskās psiholoģijas apakšnozarē. Balsošanas rezultāti: par – 6; pret – 0; nederīgi biļeteni – 0.

LZA IZSTĀŽU ZĀLĒ KOKTĒLNIKA ANTONA RANCĀNA UN MĀKSLINIECES GUNDEGAS RĀNCĀNES DARBU IZSTĀDE



Antons un Gundega Rancāni

Foto: A. Edžiņa

Otdien, 20. februārī, klātesot kuplam mākslinieku daiļrades cienītāju pulkam, LZA prezidents Ojārs Spāriņis atklāja Rancānu dzimtas pārstāvju mākslas darbu izstādi. Līdzās ieskatam abu mākslinieku daiļradē prezidents uzslavēja viņu nesavtīgo darbu Lūcijas Rancānes Makašānu Amatu vidusskolas darbības nodrošināšanā. Koktēlniekam un māksliniecei savu atziņu izteica un sveica ar izstādes atklāšanu LZA Senāta priekšsēdētājs Jānis Stradiņš, LZA Humanitāro un sociālo zinātņu nodaļas priekšsēdētāja Raita Karnīte, arī Neatkarīgās Rīta Avīzes Latvijai viedokļrakstu autors Viktors Avotiņš u.c.

Savā atbildes runā Antons Rancāns atklāja, ka savā dzīvē viņš bieži bijis opozīcijā esošajam politiskajam varām. Arī koktēlniecībai viņš pievērsies, jo padomju okupācijas režīms liedzis vīzu, kas izvēlētajā jūrnieka profesijā bija nepieciešama. Mākslinieka attieksme pret varu spilgti atspoguļojas viņa darbos.

Gundega Rancāne izteica pateicību LZA prezidentam O. Spāriņim par "šo burvīgo mirkli februāra vidū ar cerību uz pavasari" un to, ka viņš, lai kādā amatā nestrādātu, lai kādu iestādi nevadītu, nekad neaizmirst mākslu. Māksliniece atzina, ka piedāvātā gleznu kolekcija "iet cauri visam gadam, cauri visiem gadalaikiem", un Latgales ainava (Makašāni un tuvākā apkārtnē) ir viens no būtiskākajiem iedvesmas avotiem viņas darbos. Caur ainavas tēlojumu ir iespējams pateikt daudz vairāk nekā tikai acīmredzamo, tas atspoguļo mākslinieka ilgus, skumjas, sapņus... – apcerīgi piebilda izstādes autors.

LZA 2. stāva izstāžu zālē izstāde būs apskatāma līdz 30. martam.

I. Boldāne–Zeļenkova



G. Rancāne. "Atkusnis"

Publicitātes foto



A. Rancāns. "Koalicija"

Foto: A. Edžiņa

Redaktore Ilze Boldāne–Zeļenkova
"Zinātnes Vēstnesis"
Laikraksts iznāk kopš 1989. gada.
Reģistrācijas apliecība nr. 75.
Izdevējs: Latvijas Zinātņu akadēmija, Latvijas Zinātnes padome, Latvijas Zinātnieku savienība.

"Science Bulletin". Latvian Academy of Sciences, Latvian Council of Science, Association of Latvian Scientists.
"Zinātnes Vēstnesis" redakcijas padome: akadēmiķis Tālavas Jundzis (vadītājs), LZA Prezidents Ojārs Spāriņis, LZA ģenerālsekretārs Andrejs Siliņš, LZA Senāta priekšsēdētājs Jānis Stradiņš, akadēmiķi Raita Karnīte, Baiba Rivža, Jānis Spigulis, Pēteris Trāpen-

cieris, un LZA sabiedrisko attiecību speciāliste Ilze Stengrevica; Jānis Kloviņš un Arnis Kokorevičs (LZP); Uldis Grāviņis (LZS).
Redakcija: Rīgā, Akadēmijas laukumā 1.
Tāl. 67212706, 67225361, 26593299, fakss 67821153.
E pasts: zinatnes.vestnesis@lza.lv; <http://www.lza.lv>
Indekss 77165. Iespiests: SIA Zemgus LB