

Zinātnes Vēstnesis

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

3(652)

ISSN 1407-6748

2025. gada 31. marts



LZA PAVASARA PILNSAPULCE

2025. gada 3. aprīlī plkst. 14.00

LZA Portretu zālē

Akadēmijas laukumā 1, Rīgā



Sveicam jubilārus!

2. aprīlī – LZA īsteno locekli Māri Kniti
3. aprīlī – LZA goda doktoru Raimo Pullatu
17. aprīlī – LZA īsteno locekli Juri Borzovu
20. aprīlī – LZA ārzemju locekli Žilu Brasāru
27. aprīlī – LZA korespondētājlocekli Ilzi Koroļevu
27. aprīlī – LZA goda locekli Alvi Hermani
29. aprīlī – LZA īsteno locekli Imantu Matisu

Ad multos annos! Latvijas Zinātņu akadēmija

Guntis Bārzdiņš: Mazāk gribam radīt inovācijas, vairāk regulēt

Ilze Kuzmina

Par Latvijas Zinātņu akadēmijas īsteno locekli Gunti Bārzdiņu tīmeklī var lasīt, ka viņa pētījumu virzieni ir datorlingvistika, zināšanu reprezentācija un argumentācija, induktīvie secinājumi un mašīnmācīšanās, bezvadu un satelīta sakari, datoru tīklu protokoli, biznesa modelēšanas un specifikāciju valodas, kā arī to, ka viņš bijis viens no interneta ieviesējiem mūsu valstī. Viņš ir vadošais pētnieks Latvijas Universitātes (LU) Matemātikas un informātikas institūta Mākslīgā intelekta laboratorijā. Par tīmekļa un mākslīga intelekta (MI) iespējām pagātnē, nākotnē un tagadnē – šajā sarunā.

Vai atceraties, kad pats sākat interesēties par mākslīgo intelektu?

Ar to saskāros un sāku par to interesēties tolaik, kad vēl strādāju pie savas disertācijas vai promocijas darba. Tikai pats jēdziens “mākslīgais intelekts” pagājušā gadsimta deviņdesmitajos gados, kad aizstāvēju doktora disertāciju, vēl nebija izkristalizējies. Tēma man tuva jau no seniem laikiem, tikai tolaik šajā jomā neko lielu nevarēja izdarīt. Bija vienīgi tādas ekspertu sistēmas, kuras, piemēram, veidoja kā datu bāzes ārstiem, kur varēja redzēt, kādas zāles jādzer, ja sāp kāja vai kaut kas cits. Tā kā ar šādām sistēmām tomēr neko lielu nevarēja izdarīt, sāku nodarboties ar internetu. Man šķita, ka tur būs daudz lielāks pieaugums.

Kā tolaik, kad jēdziens “mākslīgais intelekts” vēl nebija, to sauca? Vai arī bija pētījumu virzieni, kuriem vienota nosaukuma nebija?

Es teiktu, ka tie drīzāk bija šādi pētījumu virzieni. Bez ekspertu sistēmām tolaik jau bija arī neironu tīkli, bet arī ar tiem neko prātīgu vēl nevarēja paveikt. Bija arī mašīnmācīšanās, bet tādā pirmatnējā izpratnē. Latvijā un arī Amerikas Savienotajās Valstīs (ASV) tolaik ļoti populāra bija induktīvā sintēze, kur mēģināja no piemēriem uzminēt programmu. Pats nosaukums “mākslīgais intelekts” arī it kā ir sens, bet tam īsta seguma nebija: zem tā mēģināja palikt visu kaut ko. Piemēram, LU Matemātikas un informātikas institūtā, kur strādāju, jau pagājušajā gadsimtā nodibināja Mākslīgā intelekta laboratoriju, kas nodarbojās ar teksta apstrādi: skenēja tekstus un meklēja tajos kļūdas. Tā tolaik saprata MI.

Teicāt, ka vairāk tolaik pievērsāties internetam. Vai mākslīgais intelekts bez interneta vispār būtu varējis attīstīties?

Domāju, ka nē. Tieši tāpēc, ka deviņdesmitajos gados vēl nebija attīstījies internets, nebija iespējams arī nopietns MI. Mākslīgajam intelektam ir vajadzīgi dati. Lielais datu daudzums, kas tagad ir internetā, tas, ka ir ļoti daudz digitalizētu tekstu, attēlu un daudz kā cita, kas nāk no mobilajām ierīcēm, ir tas iemesls, kāpēc MI strauji uzplaucis. MI no šī lielā datu daudzuma var mācīties. Arī mašīnmācīšanās algoritmi kopš manis pieminētajiem deviņdesmitajiem gadiem strauji attīstījušies.

Esat daudz strādājis tieši ar valodas tehnoloģiju izmantošanu, piemēram, latviešu valodas runas atpazīšanu un sintēzi. Kāpēc tāda izvēle? Vai tā bija jūsu paša interese, vai tieši šīs jomas pētījumiem bija vieglāk rast finansējumu, savākt pētnieku komandu?

Modernais MI lielā mērā balstās uz valodu. Tātad man un kolēģiem bijusi laba intuīcija, kad ap 2010. gadu, te universitātē, sākām nopietnāk strādāt ar MI un pievērsāties tieši valodai. Protams, ka sākotnējās metodes, ko lietojām gramatikas analizē un tamlīdzīgi, vēlāk aizstāja neironu tīkli un arī citas datu arhitektūras.

Tam, ka balstāties uz valodu, ir dziļa jēga. Ir gan arī citi MI paveidi, tādi kā robotika, kas, piemēram, atpazīst numura zīmes. Taču tas ir cits MI zars, un tas nav tik ļoti attīstījies. Savukārt, valodas zara attīstība ir iemesls, kāpēc mēs šodien runājam par MI.

Bez valodas mākslīgais intelekts nevarētu ne iegūt datus, ne tos apkopot.

Tas, ko uzskatām par intelektu, patiesībā ir valoda un tās iespējas. Valoda ir tā, kas vada mūsu attīstību. Bez valodas mēs pat īsti nesaprustu pasauli mums apkārt. Valoda kaut kādā ziņā ir mūsu acis.

Dažādu profesiju pārstāvjus mēs bažām, ka MI viņiem atņems darbu. Kā tas ir zinātnē? Vai mākslīgais intelekts varētu pārņemt arī kaut ko no tā, ko šodien dara zinātnieki?

Pagaidām MI nav spējīgs neko izgudrot. Iespējams, ka tā ir nākotne. Apgalvojumi, ka MI drīzumā spētu aizstāt dažādu profesiju pārstāvjus – nē. Es teiktu, ka tas vairāk ir mārketinga. Galvenais, ko MI var paveikt: to joprojām savā ziņā var salīdzināt ar Google. Ja agrāk pašiem, lai atrastu informāciju, bija jāver valā visas sagūglētās lapas, tad tagad var uzdot jautājumu MI, tas visu atradīs un apkopos iegūto informāciju mūsu vietā. Dažreiz tas kļūdas, bet kopumā izdodas diezgan labi. Pašlaik MI reālā spēja ir tā, ka tas var apkopot zināšanas, bet neko jaunu radīt nevar. Tajā pašā laikā MI ļoti palīdz programmēšanā, jo spēj ģenerēt dažādus programmu variantus. Tie gan programmētājam pašam jāpārbauda, lai saprastu, vai ģenerētās programmas kaut kam der, tomēr melno darbu MI paveicis.



Varu pieminēt arī medicīnu, kur MI var izmantot diagnožu noteikšanā. MI spēj apkopot visus datus, kas zināmi par pacientu un izteikt minējumu par iespējamo diagnozi. Piemēram, rentģenu pētīšanā MI ir ļoti spēcīgs. Tomēr cilvēku aizstāt tas nevar, jo medicīnā jāpārbauda tā minējumi.

Tāpēc var teikt, ka ir dažas jomas, kurās tas ne gluži atņem darbu kādu profesiju pārstāvjiem, bet palīdz strādāt efektīvāk. Piemēram, fotogrāfi attēlu apstrādi var uzticēt MI. Var uzticēt MI ģenerēt arī kādas projektēšanas idejas.

Arī zinātniekiem var noderēt gan informācijas apkopošanas, gan kādu aprēķinu veikšanas iespējas? Neko jaunu MI nerada, bet palīdzēt sagatavot bāzi izgudrojumam tas var?

Jā, tas gan ir iespējams! Tomēr bez cilvēkiem neiztikt.

Konferencē “Mākslīgais intelekts: inovācijas un pamattiesības”¹, kas notika šī gada februārī, cita starpā tika secināts, ka Latvija būtiski atpaliek MI rīku izmantošanā no citām Eiropas valstīm. Tikai astoņi procenti uzņēmēju mūsu valstī esot iegādājušies MI risinājumus. Kāpēc tā?



Pie LU superdatora, uz kura var palaist arī DeepSeek R1 modeli. No kreisās: N. Grūzītis, G. Bārzdīņš, M. Grasmanis, 2024. gads.

Tā man ir drusku pārsteidzoša informācija, un te jādomā, par kādiem tieši risinājumiem ir runa. Ir arī tādi MI risinājumi, ko popularizē, piedāvā uzņēmējiem, kam ir daudz naudas, bet patiesībā tie īsti nestrādā, tāpēc tos pat nav jēgas pirkt.

Piemēram, tiek piedāvāti risinājumi, kuros MI atbild uz klientu vēstulēm vai zvaniem, dodot padomus, kas jādara, ja kaut kas nestrādā. Taču patiesībā šie rīki vairumā gadījumu klientu problēmas nespēj atrisināt. Piemēram, ja nestrādā putekļu sūcējs, MI ieteiks to *iesūpsēt*. Taču, ja putekļu sūcējs jau *iesūpsēts*, tad, visticamāk, tomēr vajadzēs “dzīvu” konsultantu, lai izprastu problēmu.

Tā, ka principā pat labi, ka Latvija neaizraujas ar risinājumiem, kas nav gana kvalitatīvi, lai būtu noderīgi.

Tātad ir risks, ka ar MI zīmolu ne tikai uzņēmējiem, bet arī individuāliem patērētājiem var pārdot kādas lietotnes vai cita veida risinājumus, kas nav ne pietiekami inovatīvi, ne noderīgi?

Izņēmāt vārdus no mutes! Tieši ar šādu noskaņojumu nācu uz šo interviju!

Jau minētajā konferencē bijušais Valsts prezidents Egils Levits sacīja, ka MI rada jaunu varas sadalījumu pasaulē: valstis, kas attīstīs MI tehnoloģijas, iegūs lielāku pārsvaru pār citiem. Taču, kamēr ASV un Ķīna attīsta MI, Eiropa tikai cenšas visu regulēt. Kādi ir jūsu novērojumi šajā ziņā?

Es pilnīgi piekritu, ka ASV visu laiku dominējuši MI attīstībā, un Ķīna centusies tai sekot. Šī gada 20. janvārī – dienā, kad inaugurēja ASV prezidentu Trampu, Ķīna izlaida “DeepSeek” R1 modeli, kurš konkurē ar “ChatGPT”, un ir ļoti kvalitatīvs un pieejams visiem. Tādējādi Ķīna ir parādījusi, ka ir noķērusi ASV MI jomā. Patlaban šī sacensība starp ASV un Ķīnu ir ārkārtīgi intensīva: amerikāņi nepārdod Ķīnai grafiskos procesorus, uz kuriem rēķina lielos valodas modeļus. Arī Latvija ir ASV pelēkā sarakstā: ir ierobežots, cik mēs drīkstam pirkt šos jaudīgos datorus, kas vajadzīgi MI attīstībai.

Vai amerikāņi ir piesardzīgi, ka mēs varētu izdarīt lielas lietas ar šiem datoriem?

Nē, viņiem ir bail, ka mēs šos datorus varētu pārdot tālāk Ķīnai un Krievijai. Piemēram, grafiskos procesorus no ASV Ķīna jau ir dabūjusi caur Singapūru. Tiesa gan, Latvijai ir atļauts nopirkt 4000 šādus datorus, bet esam nopirkuši tikai vienu, jo tie maksā trešdaļu miliona.

Turpinot par “DeepSeek” gan jāpiebilst, ka pilna tā funkcionalitāte ir tikai uz šiem ļoti jaudīgajiem datoriem, tā ka minētā pieejamība tomēr jāliek pēdīnās. Mazās rīka versijas var palaist uz parastiem datoriem, bet tās nav tik kvalitatīvas.

Lai cik kvalitatīvs šis rīks arī nebūtu, uzdodot tam jautājumus, sniedzam par sevi informāciju. Cik liela loma šādiem MI rīkiem var būt spiegošanā?

Liela! Kā jau teicu, uz sava datora MI čatus parasti lietotāji palaist nevar, līdz ar to viņi tos lieto caur kādu serveri, kas ir ASV vai Ķīnā. Visi uzdotie jautājumi tur uzkrājas tieši tāpat kā visi Google meklējumi. Tie jautājumi ir ārkārtīgi svarīgi, jo tie rāda, kas nodarbina cilvēkus, kādas ir viņu vajadzības. Faktiski tā ir spiegošana bez spiegošanas, jo cilvēki labprātīgi nodevuši šo informāciju.

Atgriežoties pie Eiropas attieksmes pret MI. Kāpēc tā izvēlējusies būt regulējuma nevis attīstītāja?

Tas attiecas ne tikai uz MI. Nesen biju konferencē, kurā eiroparlamentāriete Inese Vaidere par tehnoloģisko attīstību kopumā teica, ka ASV rada inovācijas, Ķīna

tās kopē, bet Eiropa regulē. Inese Vaidere teica to ar lielu lepnumu, ka šī regulēšana ir Eiropas uzstādījums, jo inovēšanā Eiropa nevarot sacensties, bet ar regulēšanu Eiropa aizstāvēt cilvēkus un viņu tradicionālo dzīvesveidu. Man kā cilvēkam, kas Eiropā nodarbojas ar MI, *nolaidās rokas*, jo sapratu, ka man neviens nepalīdzēs, ka te tā nav prioritāte.

Nesen Saeima apstiprināja Mākslīgā intelekta centra likumu². Vai jums ir izdevies to izpētīt, un ko šis likums varētu mainīt MI izpētē un ieviešanā Latvijā?

Biju pasākumā, kur par šo likumu runāja viedās administrācijas un reģionālās attīstības ministre. Galvenais uzsvārs bija uz to, ka to vajag regulēt, regulēt un vēlreiz regulēt. Nebija nekādas runas par to, ka MI vajag gudri ieviest. Tas ir mazliet sāpīgi, jo ir daudz neatrisinātu problēmu, kaut vai tas, ko jau minēju, ka ar mārketinga trikiem tiek pārdotas nevajadzīgas lietas. Ar Mākslīgā intelekta centru šobrīd ir neskaidra situācija: nav skaidrs, ko no kā taisās aizstāvēt.

Vai, veidojot šo likumu, jums kā jomas ekspertam vaicāja viedokli?

Man personīgi nē, kaut gan bija apspriešana, un viedokļus izteicām caur Atvērto tehnoloģiju asociāciju un Informācijas tehnoloģiju asociāciju, bet kopumā šis likums tika izstrādāts citās aprindās: tur, kur vairāk grib regulēt. Tas nav orientēts uz jaunu tehnoloģiju izstrādi Latvijā, bet uz regulēšanu: grib regulēt to, kā lielās kompānijas, piemēram, Google darbojas Latvijā.

Ko nozīmē mākslīgo intelektu ieviest gudri?

Gudrā ieviešana zināmā mērā notiek jau tagad, taču tā notiek tādā *nepubliskā* formā. MI tiek ļoti nopietni ieviests un lietots militārajā virzienā, sevišķi, lai atrastu, piemēram, kādus mērķus satelītattēlos vai atpazītu lietas.

Arī valodā balstītos MI rīkus var ieviest gudrā veidā. Ir lietas, ko tie prot darīt. Piemēram, ir iespējams lielo problēmu sadalīt vairākās mazās problēmās, ko šie rīki spēs risināt.

Tuvojas pašvaldību vēlēšanas, un to kontekstā arī ir uztraukums par MI ļaunprātīgu lietošanu. No kā būtu jāpiesargās?

Vispirms gribu teikt, ka Korupcijas novēršanas un apkarošanas birojs šajā ziņā sadarbojas ar Latvijas Universitāti un Rīgas Tehnisko universitāti: ir noslēgts memorands. Ja kaut kas, kas var ietekmēt sabiedrisko domu, tiks radīts ar MI, bet šādas norādes nebūs, ar to cīnīsies. Pašlaik valdošā ir hipotēze, ka Latvijā masveidīgi tas nenotiks: šķiet, ka tam nav atbilstošas augsnes. Taču universitāšu pārstāvji būs tie, kas nepieciešamības gadījumā veiks ekspertīzi: noteiks, vai, piemēram, kāda attēla radīšanā ir izmantots MI, vai nē.

Paldies par sarunu! ZV



Guntis Bārzdīņš (pa labi) pie IBM kvantu datora konferences “Neural Information Processing and Systems (NeurIPS-2017)” laikā Kalifornijā, ASV, 2017. gads.

¹ Konferences “Mākslīgais intelekts: inovācijas un pamattiesības” (21.02.2025.) videoieraksts: <https://www.youtube.com/watch?v=jU2QLapwKx8>

² Mākslīgā intelekta centra likums (stājās spēkā 20.03.2025.): <https://likumi.lv/ta/id/359339-maksliga-intelekta-centra-likums>.

LZA Senāta ziņas

Tatjana Koķe, LZA Senāta priekšsēdētāja

Latvijas Zinātņu akadēmijas Senāta sēde 2025. gada 11. martā tika noturēta Latvijas Nacionālajā vēstures muzejā Rīgas pili. Senāta sēdes noslēgumā senatoriem bija iespēja iepazīties ar to Rīgas pils daļu, kur mājvieta rasta Latvijas Nacionālajam vēstures muzejam. Kamēr muzejā vēl nav izvietotas ekspozīcijas, tā bija unikāla iespēja iepazīt Rīgas pili gadsimtiem neredzētā veidolā, izstaigājot atjaunotās telpas – velvētos pagrabus, kapelu, remteri un Svina torni.

Uzklausot LZA Fizikas un tehnisko zinātņu nodaļas vadītāja akadēmiķa Andreja Siliņa sniegto kandidātu darbības un zinātniskā devuma raksturojumu, LZA Senāts vienbalsīgi nolēma piešķirt 2025. gada LZA Lielās medaļas LZA īstenajam loceklim *Dr.habil.phys.* Jurim Purānam par augstvērtīgiem pētījumiem sinhrotrona starojuma spektroskopijas jomā un inovatīvu magnetronu tehnoloģiju izveidi plāno kārtiņu pārklājumu iegūšanai un LZA īstenajam loceklim prof. *Dr.chem.* Donātam Ertam par augstvērtīgiem nanomateriālu un nanotehnoloģiju pētījumiem, inovatīvu metožu izstrādi un būtisku ieguldījumu jauno speciālistu sagatavošanā. LZA ģenerālsekretāre akadēmiķe Baiba Rivža sniedza ieskatu LZA 2024. gada darbībā, ko plānots izvērsti apspriest LZA pavasara pilnsapulcē. Senatori rosināja organizēt tikšanos ar izglītības un zinātnes ministri Daci Melbārdi, lai apspriestu LZA budžeta finansējuma nepieciešamo apjomu tās noteikto funkciju īstenošanai.

Par Fizikas un tehnisko zinātņu nodaļas darbu LZA Stratēģijas 2024. gada izpildē ziņoja nodaļas priekšsēdētājs Andrejs Siliņš.

Latvijas Nacionālā vēstures muzeja arheoloģijas departamenta vadītājs Jānis Ciglis iepazīstināja ar 28. janvārī prezentēto izdevumu – rakstu krājumu “Rīgas pils vēsture un arhitektūra”. Grāmatā apkopoti 16 dažādu jomu pētnieku – arhitektu, vēsturnieku un mākslas vēsturnieku, arheologu, restauratoru, numismātu un citu speciālistu raksti par Rīgas pils vēstures, arhitektūras, izpēti un restaurācijas jautājumiem. Publicēto pētījumu starpdisciplināritāte ļāvusi gan atklāt jaunus faktus, gan

arī rosina tālāku izpēti, turklāt atšķirīgie skatpunkti uz Rīgas pils vēsturi ļauj apzināties arī šī mantojuma objekta daudzslāņainību un vietas vēsturisko, simbolisko lomu

daudzu gadsimtu garumā, kalpojot par varas centru gandrīz visiem Latvijas teritorijas pārvaldītājiem pēdējo 500 gadu laikā. ZV



Jāņa Brenča foto

No kreisās: LZA ģenerālsekretāre Baiba Rivža, LZA goda locekle Kārīna Pētersone, LZA prezidents Ivars Kalviņš, LZA Senāta priekšsēdētāja Tatjana Koķe, LZA Humanitāro un sociālo zinātņu nodaļas priekšsēdētājs Guntis Zemītis.



Jāņa Brenča foto

No kreisās: LZA prezidents Ivars Kalviņš, LZA ģenerālsekretāre Baiba Rivža, LZA ārlietu sekretārs Modris Greitāns, LZA goda loceklis Aleksejs Naumovs, LZA goda loceklis Zbignevs Stankevičs, LZA Senāta priekšsēdētāja Tatjana Koķe, LZA viceprezidents Donāts Ertis, LZA īstena loceklis Andris Ozols.

Sēdē tika pasniegti LZA Senāta atzinības un pateicības raksti:
<https://www.lza.lv/aktualitates/jaunumi/2177-pasniedz-lza-senata-atzinibas-rakstus>

Latvijas Zinātņu akadēmijas Fizikas un tehnisko zinātņu nodaļas 2024. gada darbības kopsavilkums

Līga Grinberga, Fizikas un tehnisko zinātņu nodaļas zinātniskā sekretāre

Latvijas Zinātņu akadēmijas Fizikas un tehnisko zinātņu nodaļas (LZA FTZN) locekļi 2024. gadā turpināja aktīvu darbību zinātnes attīstībā un inovāciju veicināšanā. Nodaļa, kas apvieno 112 locekļus, rīkoja deviņas sēdes un uzklauzīja zinātnes sasniegumu laureātus un jauno kandidātu ziņojumus, kā arī rīkoja diskusiju “Globālā sasīšana un tās cēloņi”. Lielākais vairums sēžu tika organizētas attālināti, tādējādi nodrošinot ārzemju locekļu dalību.

Jaunievelētie LZA locekļi

2024. gada 21. novembrī LZA pilnsapulcē par īsteno locekli ievēlēja LZA korespondētālocekli *Dr.phys.* Gitu Rēvaldi, nodaļas sastāvu papildināja jaunievelētie LZA korespondētālocekļi *Dr.phys.* Boriss Poļakovs un *Dr.phys.* Jana Andžāne. LZA ārzemju locekļu saimei pievienojās *Dr.phys.* Alma Daulatbekova (Kazahstāna), *Dr.phys.* Mirosļavs D. Dramičaņins (Serbija), *Dr.habil.phys.* Mihals Pjaseckis (Polija), *Dr.phys.* Jānis Timošenko (Vācija) un Ph.D. Xiaodan Pang (Zviedrija, Latvija).

Par nodaļas priekšsēdētāju atkārtoti tika apstiprināts LZA īstenais loceklis *Dr.habil.phys.* Andrejs Siliņš.

Zinātniskie sasniegumi 2024. gadā

LZA īstenais loceklis *Dr.habil.phys.* Jānis Spīgulis CRC Press / Taylor & Francis (ASV) izdevniecībā publicēja monogrāfiju “Ultra-narrowband multispectral imaging. Techniques and applications”. Pārējie locekļi aktīvi publicēja zinātniskos darbus starptautiski atzītos žurnālos: kopumā 2024. gadā reģistrēti 650 raksti SCOPUS datubāzē, no kuriem 293 CiteScore pārsniedz 5, bet 9 raksti publicēti žurnālos ar CiteScore virs 30.

Savukārt, runājot par vienu no zinātniskās darbības rādītājiem – Hirša indeksu, 91 nodaļas loceklim Hirša indekss pārsniedz 10, bet 33 zinātniekiem tas ir virs 30.

Balvas un atzinības

Nodaļas ekspertu komisija 2024. gadā piešķīra vairākas prestižas balvas, kuras tiks pasniegtas LZA pavasara pilnsapulces laikā 3. aprīlī:

- Artūra Balklava balvu zinātnes popularizēšanā – akadēmiķim *Dr.habil.phys.* Mārcim Auziņam (LU) par grāmatu “*Flirts ar patiesību*”;
- L. un M. Jansonu vārdbalvu fizikā – *Mg.phys.* Anetei Bērziņai (LU CFI);
- Jauno zinātnieku balvu – *Mg.phys.* Vitālijam Dimitrijevam (LU CFI);
- Vitauta Tāmuža balvu mehānikā – Ph.D. Džaiminam Vradžlalam Sančaniņam (RTU).

FTZN eksperti iesaistījās arī Latvijas 2024. gada nozīmīgāko zinātnes sasniegumu izvērtēšanā, kur tika saņemti 47 pieteikumi, no kuriem 14 bija saistīti ar FTZN ekspertīzes jomām. Balvu pasniegšanas ceremonija ir atrodamā [LZA YouTube kanālā](#).

Sadarbība

2024. gada augustā tika parakstīta vienošanās par Ekonomikas ministrijas un LZA sadarbību, piesaistot FTZN ekspertus tehniski ekonomiskās priekšizpētes veikšanai viedo materiālu un inovatīvo tehnoloģiju jomās, kā arī inovatīvo projektu ekspertīzes sniegšanai.

LZA un AS “Latvenergo” kopējā ekspertu komisija izvērtēja pretendētus “Gada balvai enerģētikā”. Galveno Alfrēda Vītola vārdbalvu saņēma *Dr.habil.sc.ing.* Egils

Dzelzītis, bet “Gada balvu” par nozīmīgu devumu enerģētikā ieguva *Dr.sc.ing.* Deniss Stepins un *Dr.sc.ing.* Sofja Negrejeva. Par panākumiem jaunajiem zinātniekiem apbalvoti Ph.D. Roberts Lazdiņš, Ms.C. Maksims Sokolovs un Ph.D. Kārlis Gičevskis.

Starptautiskās konferences 2024. gadā

FTZN locekļi aktīvi piedalījās gan vietējās, gan starptautiskajās konferencēs. Sadarbībā ar LZA tika organizēta starptautiskā konference “Kodolenerģija Latvijai” (akad. A. Šternbergs, 15. maijs), uzsverot kodolenerģijas lomu klimata mērķu sasniegšanā, 14. starptautiskā IEEE konference “Nanomaterials: pielietojumi un īpašības” (akad. M. Greitāns, 8.–13. septembris), kā arī Transporta un sakaru institūta rīkotā konference “Reliability and Statistics in Transportation and Communication” (kor. loc. I. Kabaškins, 24.–28. septembris).

2025. gadā LZA FTZN turpinās savu darbu, organizējot sēdes, kurās tiks prezentēti 2024. gada nozīmīgākie zinātniskie sasniegumi un LZA prezidenta atzinības saņēmēju referāti. Tiks uzklauzīti jauno LZA locekļu kandidātu zinātniskie ziņojumi, sniedzot iespēju iepazīties ar viņu pētījumiem. Plānotas arī diskusijas par aktuālām tēmām, tostarp par 2025. gada Nobela prēmijas laureātu sasniegumiem. FTZN turpinās veicināt starptautisko sadarbību, stiprinot Latvijas zinātnes redzamību pasaulē un nodrošinot inovāciju pārneši no teorijas uz praktisku pielietojumu, tādējādi apliecinot FTZN locekļu būtisko lomu Latvijas zinātnes un tehnoloģiju attīstībā, kā arī tās ieguldījumu starptautiskā līmenī.

Papildu informācija [LZA mājaslapā](#). ZV

2025. gada Latvijas Zinātņu akadēmijas vārdbalvu un jauno zinātnieku balvu laureāti

LZA vārdbalvas, kā arī jauno zinātnieku balvas tiks pasniegtas LZA pavasara pilnsapulcē 2025. gada 3. aprīlī.

LZA īstenais loceklis **Mārcis Auziņš** (Latvijas Universitāte) – **Artūra Balklava** balva zinātnes popularizēšanā par radošu pieeju fundamentālās zinātnes popularizēšanā un par grāmatu “*Flirts ar patiesību*” (Rīga: Jumava, 2024).



Mārcis Auziņš 2024. gada 4. decembrī.

Dr.agr. Ina Alsina (Latvijas Biozinātņu un tehnoloģiju universitāte) – **Pauļa Lejiņa** balva lauksaimniecības zinātnēs par darbu kopu “Audzēšanas apstākļu ietekme uz kultūraugu augšanu, attīstību, ražas formēšanās kvalitāti”.



Ina Alsina.



Sandis Laime.

LZA korespondētāloceklis **Sandis Laime** (LU Literatūras, folkloras un mākslas institūts) – **Friča Brīvēznieka** balva folkloristikā par grāmatu “*Latviešu teiku tipu un motīvu rādītājs: Raganas / Latvian Legend Type and Motif Index: Witches*” (Rīga: LU Literatūras, folkloras un mākslas institūts, 2024).



Anete Bērziņa.

Mg.phys. Anete Bērziņa (LU Cietvielu fizikas institūts) – **Ludviga un Māra Jansonu** balva fizikā par darbu “Organisko materiālu trešās un augstākas kārtu nelineārās optikas efekti”. Vadītājs *Dr.phys. A. Bundulis*.



Jaymin Vrajlal Sanchaniya.

Foto no privātā arhīva

Ph.D. **Jaymin Vrajlal Sanchaniya** (Rīgas Tehniskā universitāte) – **Vitauts Tamuža balva** mehānikā par darbu “PAN nanošķiedru izgatavošanas tehnoloģijas, īpašību un lietojuma izpēte”. Vadītāji *Dr.sc.ing.* I. Ļašenko, LZA īstenais loceklis A. Krasņikovs.



Tomass Stepinš.

Foto no privātā arhīva

Mg.phil. **Tomass Stepinš** (Latvijas Universitāte) – **Zentas Mauriņas balva** filozofijā par darbu “Uztveres normativitātes nosacījumi Huserla pasīvās sintēzes koncepcijā”. Vadītājs *Dr.phil.* U. Vēgners.

Mg.chem. **Mārtiņš Ķaukulis** (Latvijas Organiskās sintēzes institūts) – **Mārtiņa Straumaņa–Alfrēda Ieviņa balva** ķīmijā par darbu “Fluorētu 2-metilēntetrahidropiridīnu iegūšana un to reaģētspēja”. Vadītāji *Dr.pharm.* M. Ruciņš, *Dr.chem.* N. Pikun.

Mārtiņš Ķaukulis.



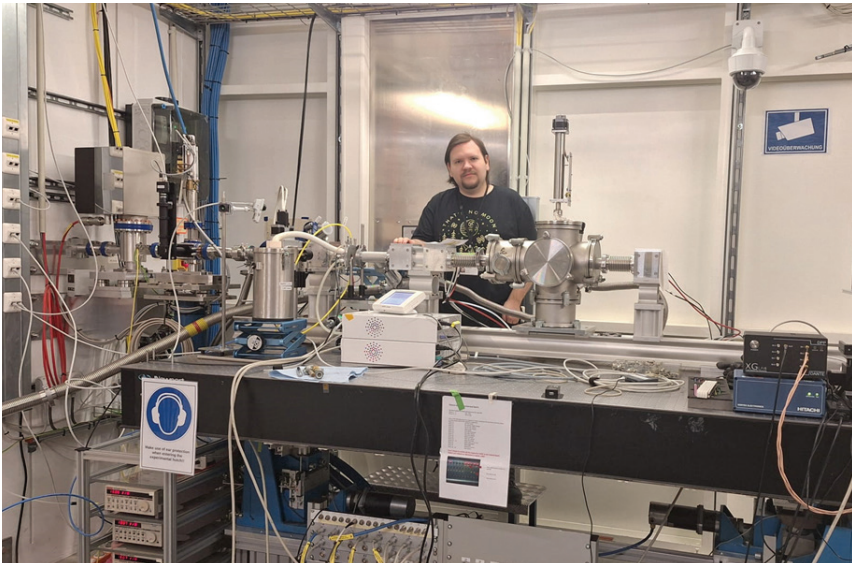
Foto no privātā arhīva



Kristaps Valkovskis.

Foto no privātā arhīva

Ph.D. **Kristaps Valkovskis** (Rīgas Tehniskā universitāte) – **Emīlijas Gudrinieces balva** ķīmijā par darbu “Anelētu azidopirimidīnu enerģētiskais profils un reakcijas ar nukleofiliem”. Vadītājs LZA īstenais loceklis M. Turks.



Vitālijs Dimitrijevs.

LU CFI arhīva foto

Mg.phys. **Vitālijs Dimitrijevs** (LU Cietvielu fizikas institūts) – jauno zinātnieku balva par darbu “Režģa dinamikas anizotropijas pētījumi metālos, izmantojot rentgenstaru absorbcijas spektroskopiju”. Vadītājs LZA īstenais loceklis A. Kuzmins.



Laura Pauniņa.

Foto no privātā arhīva

Mg.chem. **Laura Pauniņa** (Latvijas Universitāte) – jauno zinātnieku balva par darbu “N-Heterociklus saturošu aminoskābju sintēze”. Vadītājs LZA korespondētājloceklis J. Veliks.

Ph.D. **Anna Lielpētere** (Latvijas Organiskās sintēzes institūts, Rīgas Tehniskā universitāte) – **Edvīna Vedēja balva** ķīmijā par darbu “Stannilmetilēteru un furāna atvasinājumu elektroķīmiska oksidēšana jaunu sintēzes metožu izveidei”. Vadītājs LZA īstenais loceklis A. Jirgensons.



Anna Lielpētere.

Foto no privātā arhīva



Renāte Vaisgerberga.

Foto no privātā arhīva

Ph.D. **Renāte Vaisgerberga** (Latvijas Organiskās sintēzes institūts) – **Edmunda Lukevica balva** medicīnā un dabas zinātnēs par darbu “Fluormetilēngrupas pārnese reagentu izstrādē”. Vadītājs LZA korespondētājloceklis Jānis Veliks.

Mg.agr. **Kristiāna Skutele** (Latvijas Biozinātņu un tehnoloģiju universitāte) – jauno zinātnieku balva par darbu “Baltijas jūras Latvijas piekrastē izskatītās makroalģes un to agroķīmiskās īpašības, pielietošanas iespējas lauksaimniecībā”. Vadītājs *Dr.geol.* S. Meškis, konsultants *Mg.agr.* A. Dorbe.



Kristiāna Skutele.

Foto no privātā arhīva

LATVIJAS ZINĀTŅU AKADĒMIJAI – 80

LZA akadēmiķis Pēteris Trapencieris, *Dr.chem.*



2025. gada 14. janvārī apritēja 110 gadu kopš LZA akadēmiķa Solomona Hillera (1915–1975), Latvijas Organiskās sintēzes institūta (OSI) dibinātāja un izveidotāja dzimšanas. Hillers bija spilgta, neordināra, pat pretrunīga personība, taču viņa paveiktie darbi liecina par ievērojamo pienesumu Latvijas zinātnes laukā arī 50 gadus pēc viņa pāragrās aiziešanas mūžībā 1975. gadā.

Akadēmiķis Jānis Stradiņš savā bibliogrāfijas 3. sējumā rakstīja: “Mani vajā neuzrakstītās grāmatas par Paulu Valdeni, Paulu Stradiņu un Solomonu Hilleru latviešu valodā”. Tāpēc Hillera zinātniskais un zinātniski organizatoriskais talants, viņa psiholoģiskais portrets, ētiskais relativisms būtu plašāk jāanalizē, lai tās vērtības, par kurām cīnījās S. Hillers, saglabātos un tiktu izmantotas Latvijas izaugsmei.

Solomons Hillers agri – 1951. gadā un pirms savas zinātņu kandidāta disertācijas aizstāvēšanas 1954. gadā – kļūst par LPSR Zinātņu akadēmijas (ZA) korespondētājlocekli, bet 1958. gadā – par akadēmiķi. Divpadsmit gadus (1963–1975) akadēmiķis Solomons Hillers vadīja ZA nodaļu, kas tajā laikā saucās Ķīmijas un bioloģijas zinātņu nodaļa. Tomēr neapšaubāmi galvenais Hillera ieguldījums Latvijas zinātnē ir Organiskās sintēzes institūta (OSI) dibināšana un tā veidošana par pasaulē atzītu medicīnas ķīmijas centru. Ar akadēmiķa Arvīda Kalniņa svētību institūts sāka darbu 1957. gadā ar 45 darbiniekiem, kurus izvietoja Vecrigā Kaķu namā un ZA Augstceltnē.

Hillera OSI vadības 18 gadu laikā tika uzcelts moderns un labiekārtots institūts Aizkraukles ielā, un tā darbinieku skaits pieauga līdz 550. Pēc Hillera ieceres institūtā bija jāapvieno dažādu specialitāšu zinātnieki: ķيميķi sintētiķi, fizikoķيميķi, ķيميķi analitiķi, ķيميķijas tehnologi, mikrobiologi un arī mediķi kliniķi. Galvenais zinātniskā darba princips bija apvienot visu veidu speciālistu prātus un spēkus plānveidīgai fundamentālās zinātnes pieslēgšanai praktisku uzdevumu realizācijā, kas beigtos ar eksperimentālu ražošanu. Šie galvenie uzdevumi tika sasniegti jau akadēmiķa Solomona Hillera laikā – pēc dziļi pārdomātās un saplānotās darbības. Visus šos uzdevumus palīdzēja atrisināt tālredzīga personāla atlases un izglītošanas politika, kas balstījās pārsvarā uz Latvijas resursiem. Tādā veidā OSI jau 20. gs. 70. gadu sākumā varēja lepoties ar divām eksperimentālajām rūpnīcām, no kurām pēc neatkarības atjaunošanas Latvijā tika izveidota farmācijas kompānija “Grindeks”.

Liels akadēmiķa S. Hillera nopelns bija arī 1970. gadā no 21. līdz 27. jūnijam Rīgā noorganizētais IUPAC 7. Dabas vielu ķīmijas simpozijš ar četrus Nobela balvas laureātus (*D. H. R. Barton, V. Prelog, H. G. Khorana* un *R. B. Woodward*) lekcijām Rīgas Sporta pili. Tāpēc Rīgas vārds pasaules zinātnes vēsturē ir iegājis ar 1968. gada Nobela balvas laureāta *Har Gobind Khorana* uzstāšanos, jo viņš savā lekcijā pirmo reizi ziņoja par gēna totālo sintēzi. Grūti iedomāties, cik daudz pūļu Hilleram bija jāpieliek, lai pārliecinātu PSRS varas pārstāvjus un akadēmiķus Maskavā, ka Rīga un Jūrmala ir pati piemērotākā vieta, kur šo zinātnes forumu sarīkot. Tas joprojām ir pats ietekmīgākais Rīgā notikušais zinātnes forums Latvijas vēsturē. Bet par to es lieku reizi pārliecinājos, stažēdamies 1992. gadā Madisonā (ASV), kur viesojās viens no Rīgas simpozija lektoriem – slavenais steroīdu pētnieks *Carl Djerassi*, kurš savā lekcijā spilgti aprakstīja 22 gadus vecos notikumus Rīgā, ilustrējams tos ar divu Nobela balvas laureātu (*Prelog* un *Woodward*) fotogrāfiju no peldes Jūrmalā.

Solomona Hillera zinātniskais un zinātniski organizatoriskais devums Latvijas mērogā nav mazāk svarīgs. To raksturo četri galvenie darbības virzieni: 1. Heterociklu ķīmijas attīstība – furānu un tiofēnu, aziridīnu, purīnu un pirimidīnu klasēs; 2. Jaunu fizioloģiski aktīvu vielu pētījumi ļoti plašās medicīnas jomās – antibakteriālie, pretvīrusu, pretvēža, kardiovaskulārie un psihofarmakoloģiskie līdzekļi; 3. Jaunu virzienu pētījumu aizsākšana Latvijā, atrodot piemērotākos liderus, kuri Hillera idejas attīstīja vairāku desmitu gadu garumā bioorganiskajā ķīmijā (akadēmiķis Gunārs Duburs), peptīdu ķīmijā (akadēmiķis Gunārs Čipēns) un molekulārajā bioloģijā

(akadēmiķis Elmārs Grēns); 4. Latvijas lielās farmaceitiskās ražošanas radīšana (Biolar un Olainfarm).

Savas zinātniskās darbības laikā Hillers kopā ar OSI darbiniekiem ir publicējis vairāk nekā 500 zinātnisko rakstu. Medicīnas ķīmijas īpašās vietas novērtējums izskan Hillera vārdos 20. gs. 60. gados: “Medicīniskos preparātus vajag konstruēt, balstoties uz konkrētu zinātnisko hipotēzi, un šīs hipotēzes pareizību vajag pārbaudīt bioloģiskā eksperimentā”. Hillers bijis viens no aptuveni 60 medicīnas preparātu autoriem (furacilīns, PASK, ftorafūrs, furagīns u. c.). Tāpēc der ieklausīties arī Hillera izteiktajās domās pirms vairāk nekā 50 gadiem, ko viņš teicis par izgudrotāja darbu: “Bez kolektīva darba nav iespējams neviens būtisks atklājums. Edisonu laiks ir pagājis, vientuļiem meklētājiem loma bija tehnikas progresā pirmsākumos... Mūsdienu zinātnes un tehnikas īpatnība ir tā, ka nozīmīgu ideju realizācija prasa daudzu cilvēku kopīgu darbu. Ja tam traucēs egoisms, skaudība, tad zinātnes un tehnikas progress nebūs iespējams”.



Solomons Hillers un prof. Marija Šimanska, OSI direktora vietniece, Organiskās katalīzes laboratorijas vadītāja. 20. gs. 70. gadi.

Pirms 60 gadiem ar direktora Hillera aktīvu rīcību OSI paspārnē tika dibināts jauns heterociklu ķīmijas žurnāls heterociklisko savienojumu ķīmijā (*Химия гетероциклических соединений*), kura galvenais redaktors pirmos 10 gadus līdz pat savai nāvei bija Solomons Hillers. Šajā laikā heterocikliskajiem savienojumiem bija veltīti tikai trīs žurnāli visā pasaulē (Japānā, ASV un Latvijā). Žurnāla 1965. gada 1. numura ievadrakstā tika pieminētas Rīgas ķīmiju tradīcijas – 1803. gadā Rīgā izdots pirmais ķīmijas žurnāls Krievijā, bet 1887. gadā – pirmais fizikālās ķīmijas žurnāls pasaulē, kura redaktors bija Rīgas Politehnikuma profesors Vilhelms Ostvalds, vienīgais Nobela balvas laureāts, kurš lielu daļu sava darba bija veicis Rīgā. Jau pats pirmais žurnāla numurs sāka iznākt gan krievu, gan angļu valodās. Šodien žurnāls turpina iznākt, bet zinātniskie raksti nospiedošā vairākumā ir tikai angļu valodā.

Solomona Hillera zinātniskais darbs tika augstu novērtēts ar vairākiem augstākajiem valdības apbalvojumiem.

Tā S. Hillers kopā ar akadēmiķi Arvīdu Kalniņu 1951. gadā saņēma PSRS Staļina prēmiju par prettuberkulozes līdzekļa PASK izgudrošanu. Tolaik prēmijas apjoms bija 50 000 rubļu. Bet 1957. gadā un 1965. gadā S. Hillers kopā ar dažādiem autoru kolektīviem divreiz saņēma Latvijas PSR prēmiju zinātnē par jaunu preparātu izgudrošanu un ieviešanu ražošanā. Pirmo – 1957. gadā par antimikrobu preparāta furacilīna sintēzi un ieviešanu medicīnā, otro – 1965. gadā par oriģinālu medicīnas preparātu furagīna un imifosa radīšanu un par vairāku citu preparātu ieviešanu ražošanā.

2004. gadā LZA kopā ar OSI, Latvijas Universitātes Biomedicīnas studiju un pētījumu centru un AS “Grindeks” iedibināja un pirmoreiz pasniedza Solomona Hillera balvu biomedicīnā. Līdz 2008. gadam balva tika piešķirta biomedicīnā un jaunu medicīnas preparātu izstrādē un to saņēma trīs Latvijas Zinātņu akadēmijas akadēmiķi – Ivars Kalviņš (2004. gadā), Elmārs Grēns (2006. gadā) un Vija Kluša (2008. gadā).

Solomona Hillera galvenā rakstura iezīme bija mainīties līdz laikam, to mēs varam redzēt arī Hillera balvas attīstībā. No 2015. gada Solomona Hillera balvu LZA kopā ar AS “Olainfarm” (tagad – AS “Olpha”) un nodibinājumu “Rīgas Tehniskās universitātes Attīstības fonds” piešķir jauniem zinātniekiem. To saņēmuši Vitālijs Rjabovs un Gints Šmits (2015. gadā), Liene Grigorjeva (2016. gadā), Igors Sokolovs (2018. gadā) un A. Kinēns (2019. gadā). Kopš 2021. gada balvu saņem jaunie zinātņu doktori par izciliem sasniegumiem biomedicīnā un jaunu zāļu izstrādē. Līdz šim Hillera balvas laureāti bijuši Edijs Vāvers 2021. gadā un Elīna Līdumniece 2023. gadā.

Daudzi no S. Hillera laikabiedriem un līdzgaitniekiem savulaik ir dalījušies atmiņās par savu direktoru. Pieminēšu tikai dažus. LZA akadēmiķis Gunārs Čipēns bija nākamais OSI direktors (1975–1983) pēc S. Hillera: “Visi viņa attīstītie zinātniskie virzieni izrādījās perspektīvi un auglīgi”. LZA akadēmiķis Marģeris Līdaka bija Hillera kolēģis, kas ilgu gadus sekmīgi darbojās jaunu pretvēža zāļu izstrādē gan aziridīnu, gan purīnu un pirimidīnu virzienos: “Visvairāk pasaulē ir izgājis ftorafūrs, to sintezēja Regīna Žuka, es izstrādāju rūpniecisko tehnoloģiju, Aina

Zidermane veica bioloģiskās aktivitātes pārbaudes... Bet izcila, tieši organizatoriskā loma bija Solomonam Hilleram”. Vistiešākā un visciešākā sadarbība ar Hilleru bija Regīnai Žukai, kura pelnīti 2014. gadā saņēma LZA Lielo medaļu par būtisku ieguldījumu pretvēža preparāta ftorafūra (tegafūrs) radīšanā: “Solomona Hillera pieliktās pūles ftorafūra radīšanā nesa augļus, iespējams, pat vēl lielākus, nekā viņš bija cerējis”. Bet ilggadējā OSI direktora vietniece Marija Šimanska savulaik atmiņās ierakstīja: “Viņš nespēja pieļaut, ka ķīmiskais savienojums ar vērtīgām īpašībām neatrastu ceļu pie patērētāja. Lai cik tas neprasītu pūļu, darbs tika novests līdz galam. Solomons Hillers vienmēr prata atrast oriģinālu tehnoloģisku risinājumu un nodrošināt tā ātru ieviešanu ražošanā”.

Sava īsā piemiņas stāsta nobeigumā gribu atzīmēt vienu pašu svarīgāko detaļu – visas lietas un idejas, ko bija iecerējis Solomons Hillers, un kam viņš ķērās klāt, tās istenojot, – dzīvo arī šodien, ir uzplaukušas kuplāk un zied vēl skaistāk. **ZV**

UNESCO 2025. gada Pasaules ūdens attīstības ziņojums “Mountains and Glaciers: Water towers” (Kalni un ledāji: ūdenstorni)

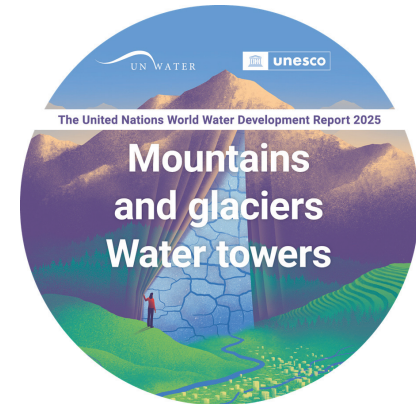
Sarmīte Pulste, UNESCO LNK Zinātnes sektora vadītāja

2025. gada 20.–21. martā UNESCO galvenajā mītnē Parīzē notika Pasaules ledāju dienai un Pasaules ūdens dienai veltīts pasākums. Pasākuma tēma bija saistīta ar pasaules ledāju stāvokli un to ietekmi uz globālo ūdens drošību, kopienām un ekosistēmām, un kopīgajām rīcībām ūdens resursu un ledāju aizsardzībai.

Pasākumā tika atklāts arī 2025. gada Pasaules ūdens attīstības ziņojums. Ziņojumā tiek uzsvērta ledāju loma ūdens resursu saglabāšanā un ekosistēmu stabilitātes uzturēšanā, piedāvājot datu analīzes, kas sniedz ieskatus par ilgtspējīgu ūdens pārvaldību. Ziņojums izceļ kalnu ūdeņu nozīmi, kuri ir būtiski, lai nodrošinātu cilvēku pamatvajadzības, piemēram, ūdens apgādi un higiēnu.

Tie ir arī nozīmīgi pārtikas un enerģijas nodrošināšanai miljardiem cilvēku, kas dzīvo kalnu reģionos un ap tiem. Kalni, būdami pasaules “ūdenstorni”, ir būtisks svaiga ūdens avots, un tiem ir unikāla loma globālajā ūdens ciklā un ietekme uz atmosfēras cirkulāciju, kas nosaka laika apstākļu un nokrišņu modeļus.

Apvienoto Nāciju Organizācijas Ģenerālā asambleja 2025. gadu ir pasludinājusi par Starptautisko ledāju saglabāšanas gadu un 21. martā pirmo reizi tika atzīmēta Pasaules ledāju diena. Gada mērķis ir uzsvērt ledāju, sniega un ledus nozīmīgo lomu klimata sistēmā un pievērst uzmanību ekonomiskajām, sociālajām un vides sekām, ko var radīt izmaiņas Zemes kriosfērā. ZV



UNESCO publicitātes attēls

UNESCO 2025. gada Pasaules ūdens attīstības ziņojums
“Mountains and Glaciers: Water towers” pieejams
<https://www.unesco.org/reports/wwdr/en/2025>

Promocijas darbi

2025. gada 31. martā plkst. 15.00 Rīgas Stradiņa universitātes (RSU) Kliniskās medicīnas promocijas padomes atklātā sēdē Hipokrāta auditorijā, Dzirciema ielā 16, Rīgas Stradiņa universitātē un attālināti tiešsaistes platformā Zoom **Laura Valaine** aizstāvēs promocijas darbu “Depresijas un ģeneralizētas trauksmes simptomu biežums, tā izmaiņas un saistītie faktori medicīnas personāla populācijā Covid-19 pandēmijas laikā Latvijā”.

Oficiālie recenzenti: 1. *Dr.med.* prof. Ivars Vanadzīns, Rīgas Stradiņa universitātē; 2. *Dr.med.* asoc.prof. Jeļena Vrubļevska, Latvijas Universitātē; 3. Ph.D. prof. Rutger Jan van der Gaag, Radbouda Universitātē (Nīderlande).

Ar promocijas darbu var iepazīties RSU bibliotēkā un RSU mājaslapā <https://www.rsu.lv/promocijas-darbi>. Interesenti, kuri vēlēties piedalīties promocijas darba apspriešanā, saiti uz tiešsaistes platformu Zoom varēs sameklēt RSU mājaslapā notikumu kalendārā vai sūtīt pieprasījumu uz e-pasta adresi: promocija@rsu.lv.

2025. gada 4. aprīlī plkst. 12.00 Rīgas Stradiņa universitātes (RSU) Medicīnas bāzes zinātņu, tai skaitā farmācijas, promocijas padomes atklātā sēdē Hipokrāta auditorijā, Dzirciema ielā 16, Rīgas Stradiņa universitātē un attālināti tiešsaistes platformā Zoom **Renāte Teterovska** (Šukele) aizstāvēs promocijas darbu “Polifenolu saturošu augu ekstraktu antioksidatīvā un antibakteriālā iedarbība pret govs mastīta izraisītājiem”.

Oficiālie recenzenti: 1. *Dr.pharm.* doc. Inga Urtāne, Rīgas Stradiņa universitātē (Latvija); 2. *Dr.med.vet.* prof. Kaspars Kovaļenko, Latvijas Biozinātņu un tehnoloģiju universitātē; 3. Ph.D. prof. Nijole Savickiene, Lietuvas Veselības zinātņu universitātē.

Ar promocijas darbu var iepazīties RSU bibliotēkā un RSU mājaslapā <https://www.rsu.lv/promocijas-darbi>. Interesenti, kuri vēlēties piedalīties promocijas darba apspriešanā, saiti uz tiešsaistes platformu Zoom varēs sameklēt RSU mājaslapā notikumu kalendārā vai sūtīt pieprasījumu uz e-pasta adresi: promocija@rsu.lv.

2025. gada 7. aprīlī plkst. 13.00 Rīgas Stradiņa universitātes (RSU) Medicīnas bāzes zinātņu, tai skaitā farmācijas, promocijas padomes atklātā sēdē Hipokrāta auditorijā, Dzirciema ielā 16, Rīgas Stradiņa universitātē un attālināti tiešsaistes platformā Zoom **Viktorija Ulanova** (Igumnova) aizstāvēs promocijas darbu “Prettuberkulozes farmakoģenētiskie aspekti Latvijas populācijā”.

Oficiālie recenzenti: 1. *Dr.med.* vad.pētniece Linda Gailite, Rīgas Stradiņa universitātē (Latvija); 2. Ph.D. prof. Una Riekstiņa, Latvijas Universitātē; 3. *Dr.med.* lekt. Elmira Gurbanova, Tartu Universitātes klinika (Igaunija). Ar promocijas darbu var iepazīties RSU bibliotēkā un RSU mājaslapā <https://www.rsu.lv/promocijas-darbi>. Interesenti, kuri vēlēties piedalīties promocijas

darba apspriešanā, saiti uz tiešsaistes platformu Zoom varēs sameklēt RSU mājaslapā notikumu kalendārā vai sūtīt pieprasījumu uz e-pasta adresi: promocija@rsu.lv.

2025. gada 9. aprīlī plkst. 15.00 Rīgas Stradiņa universitātes (RSU) Kliniskās medicīnas promocijas padomes atklātā sēdē Hipokrāta auditorijā, Dzirciema ielā 16, Rīgas Stradiņa universitātē un attālināti tiešsaistes platformā Zoom **Sintija Miļuna-Meldere** aizstāvēs promocijas darbu “Bezdzimuma tabakas, nikotīna spilventiņu un elektronisko cigarešu ietekme uz mutes dobuma veselību”.

Oficiālie recenzenti: 1. *Dr.habil.med.* prof. Ingrida Čēma, Rīgas Stradiņa universitātē (Latvija); 2. *Dr.med.vet.* prof. Ilmārs Dūritis, Latvijas Biozinātņu un tehnoloģiju universitātē; 3. *Dr.med.* prof. Marijus Leketas, Lietuvas veselības zinātņu universitātē.

Ar promocijas darbu var iepazīties RSU bibliotēkā un RSU mājaslapā <https://www.rsu.lv/promocijas-darbi>. Interesenti, kuri vēlēties piedalīties promocijas darba apspriešanā, saiti uz tiešsaistes platformu Zoom varēs sameklēt RSU mājaslapā notikumu kalendārā vai sūtīt pieprasījumu uz e-pasta adresi: promocija@rsu.lv.

2025. gada 14. aprīlī plkst. 12.00 LU Ekonomikas un uzņēmējdarbības promocijas padomes atklātā sēdē Rīgā, Aspazijas bulv. 5, 322. auditorijā promocijas darbu – zinātnes doktora grāda zinātnes doktors (Ph.D.) Sociālajās zinātnēs iegūšanai, zinātnes nozarē ekonomika un uzņēmējdarbība aizstāvēs **Ilmārs Rimšēvičs**. Tēma “Fiskālo resursu izmantošanas apjoms COVID-19 krīzes laikā IKP krituma mazināšanā un ekonomiskās atveseļošanās veicināšanā ierobežoto fiskālo resursu apstākļos”. Darba zinātniskais vadītājs asociētais profesors Oļegs Krasnopjorovs.

Recenzenti: 1. *Dr.oec.* prof. Ramona Rupeika-Apoga, Latvijas Universitātē; 2. *Dr.oec.* prof. Ingars Eriņš, Rīgas Tehniskā universitātē; 3. *Dr.sc.admin.* prof. Ligita Šimanskiene, Klaipēdas Universitātē.

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

2025. gada 16. aprīlī plkst. 11.30 Rīgas Tehniskās universitātes Materiālzinātnes nozares promocijas padomes “RTU P-02” atklātā sēdē Rīgā, Paula Valdena ielā 3/7, 272. auditorijā, **Edvīns Ļetko** aizstāvēs promocijas darbu latviešu valodā “Zudumradošu modu rezonanse integrētajā fotonikas čipā”, angļu valodā “Lossy Mode Resonance Phenomenon in Photonic Integrated Circuits” zinātnes doktora (Ph.D.) grāda iegūšanai Inženierzinātnēs un tehnoloģijās: materiālzinātnes nozarē. Recenzenti: 1. *Dr.phys.* Jānis Alnis, Latvijas Universitātē; 2. *Dr.phys.* Aivars Vembris; Latvijas Universitātes Ciet-

vielu fizikas institūts; 3. Ph.D. Ignacio Matias, Navaras Valsts universitātē (Public University of Navarra), Pamplona, Spānija.

Atklātajā sēdē būs iespējams piedalīties arī tiešsaistē Zoom platformā <https://rtucloud1.zoom.us/j/93662055978>

Ar promocijas darbu un kopsavilkumiem var iepazīties interneta vietnēs RTU→Zinātnes resursi→Promocijas darbi https://ortus.rtu.lv/science/lv/publications/doctoral_thesis/, Latvijas Nacionālajā Digitālajā bibliotēkā, e-grāmatu platformā <https://ebooks.rtu.lv/>, kā arī elektroniski RTU mājaslapā <http://www.rtu.lv> (Doktorantiem → Promocija → Promocijas darbi).

2025. gada 16. aprīlī plkst. 14.00 Rīgas Tehniskās universitātes (RTU) Vides inženierijas un enerģētikas zinātnes nozares promocijas padomes P-19 atklātā sēdē Rīgā, Āzenes ielā 12/1, 607. auditorijā, **Kristiāna Dolge** aizstāvēs promocijas darbu par tēmu “Energy sustainability assessment methods towards European Green Deal transition” (Enerģētikas ilgtspējas novērtēšanas metodes pāreja uz Eiropas zaļo kursu) zinātnes doktora grāda (Ph.D.) iegūšanai.

Recenzenti: 1. *Dr.sc.ing.* Edmunds Teirumnieks (Rēzeknes Tehnoloģiju akadēmija); 2. *Dr.sc.ing.* Anna Volkova (Tallinas Tehnoloģiju universitātē, Igaunija); 3. *D.sc.(tech.)* Peter Lund (Ālto Universitātē, Somija).

Ar promocijas darbu un kopsavilkumiem var iepazīties interneta vietnēs RTU→Zinātnes resursi→Promocijas darbi https://ortus.rtu.lv/science/lv/publications/doctoral_thesis/, Latvijas Nacionālajā Digitālajā bibliotēkā e-grāmatu platformā <https://ebooks.rtu.lv/>, kā arī elektroniski RTU mājaslapā <http://www.rtu.lv> (Doktorantiem → Promocija → Promocijas darbi).

2025. gada 16. aprīlī plkst. 12:00 Rīgas Stradiņa universitātes (RSU) Kliniskās medicīnas promocijas padomes atklātā sēdē Hipokrāta auditorijā, Dzirciema ielā 16, Rīgas Stradiņa universitātē un attālināti, tiešsaistes platformā Zoom, **Roberts Rumba** aizstāvēs promocijas darbu “Endovaskulāra transvenoza femoropopliteāla šuntēšana un tās efektivitāte salīdzinājumā ar vaļēju šuntēšanu gara segmenta virspusējās ciskas artērijas oklūzijas ārstēšanā”.

Oficiālie recenzenti: 1. *Dr.med.* asoc. prof. Mārtiņš Kalējs, Rīgas Stradiņa universitātē (Latvija); 2. *Dr.med.* asoc. prof. Sanda Jēgere, Latvijas Universitātē; 3. Ph.D. prof. Clark Zeebregts, Groningenas Universitātē (Nīderlande).

Ar promocijas darbu var iepazīties RSU bibliotēkā un RSU mājaslapā <https://www.rsu.lv/promocijas-darbi>.

Interesenti, kuri vēlēties piedalīties promocijas darba apspriešanā, saiti uz tiešsaistes platformu Zoom varēs sameklēt RSU mājaslapā notikumu kalendārā vai sūtīt pieprasījumu uz e-pasta adresi: promocija@rsu.lv.

2025. gada 25. aprīlī plkst. 15.00 Latvijas Universitātes (LU) Fizikas un astronomijas, un materiālzinātnes specializētās promocijas padomes atklātā sēdē attālināti **Halil Arslan** aizstāvēs promocijas darbu par tēmu “Itrijs oksihidrīda fotohromā efekta mehānisms un itrija oksīda plāno kārtiņu augšanas kinētika” zinātnes doktora grāda (Ph.D.) iegūšanai dabaszinātnēs.

Recenzenti: 1. *Dr.phys.* Andris Anspoks (Latvijas Universitātes Cietvielu fizikas institūts); 2. *Dr.* Lars Osterlund (Upsalas Universitāte, Zviedrija); 3. *Dr.* Aline Rougier (Nacionālais zinātniskās pētniecības centrs, Francija).

Ar promocijas darbu var iepazīties LU Bibliotēkā, Raiņa bulvārī 19. Dalība sēdē ar iepriekšēju pieteikšanos, rakstot uz sintija.silina@lu.lv līdz 2025. gada 22. aprīlim.

2025. gada 28. aprīlī plkst. 12.00 Daugavpils Universitātes (DU) Bioloģijas zinātņu nozares promocijas padomes atklātā sēdē 130. auditorijā, Parādes ielā 1a, Daugavpilī un tiešsaistē ZOOM platformā **Sergejs Popovs** aizstāvēs promocijas darbu “Neprognozējamība kā upura adaptīvās uzvedības pazīme: augļu mušu (*Drosophila melanogaster*) piemērs” zinātnes doktora grāda (Ph.D.) dabaszinātnēs iegūšanai.

Oficiālie recenzenti: 1. Ph.D. Juan Antonio Sánchez Alcañiz (Universidad Miguel Hernández, Instituto de Neurociencias (Miguel Hernández Universitāte, Neurozinātņu institūts, Spānija); 2. *Dr.habil.biol.* Īzaks Rašals (Latvijas Universitāte); 3. *Dr.biol.* Uldis Valainis (Daugavpils Universitāte).

Lūdzam interesentus reģistrēties dalībai sēdē līdz 2025. gada 25. aprīlim, rakstot uz e-pastu: jana.paidere@du.lv. Ar promocijas darbu un tā kopsavilkumu var iepazīties Daugavpils Universitātes bibliotēkā, Parādes ielā 1, Daugavpilī un <https://du.lv>.

2025. gada 29. aprīlī plkst. 15.00 Transporta un sakaru institūta (TSI) Būvniecības un transporta inženierzinātnes promocijas padomes atklātā sēdē Rīgā, Lauvas ielā 2, konferenču zālē un attālināti, tiešsaistes platformā Zoom, **Francesco Maria Turno** aizstāvēs promocijas darbu angļu valodā “InclusiveNet: Framework to Personalize Mobility Solutions for Vulnerable Road Users” (InclusiveNet: mobilitātes risinājumu personalizēšana neaizsargātiem ceļu satiksmes dalībniekiem) zinātnes doktora (Ph.D.) grāda iegūšanai.

Recenzenti: 1. *Dr.sc.ing.* prof. Dmitry Pavlyuk, Transporta un sakaru institūts (Latvija); 2. Dr. prof. Alesandro Bozzon, Delftas Tehnoloģiju universitāte (Nīderlande); 3. Dr. prof. Guido Gentile, Romas Universitāte La Sapienza (Itālija).

Ar promocijas darbu un kopsavilkumiem var iepazīties TSI mājaslapā <http://www.tsi.lv> (Zinātne→Doktorantūras skola→Promocijas padome) un TSI Bibliotēkā Lauvas ielā 2.

2025. gada 30. aprīlī plkst. 9.00 Latvijas Universitātes (LU) Promocijas padomes izglītības zinātnēs atklātā sēdē Rīgā, Imantas 7. līnijā 1, 100. auditorijā, **Tatjana Ginzburga** aizstāvēs promocijas darbu “Effectiveness of different course modalities for teaching English to adults” (Ph.D.) iegūšanai.

Recenzenti: 1. *Dr.paed.* Manuels Hoakins Fernandess-Gonsales (Latvijas Universitāte); 2. *Dr.paed.* Nora Jansone-Ratinika (Rīgas Stradiņa universitāte); 3. *Dr.paed.* Ineta Lūka (Biznesa augstskola “Turība”).

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

2025. gada 30. aprīlī plkst. 15.00 Rīgas Stradiņa universitātes (RSU) Kliniskās medicīnas promocijas padomes atklātā sēdē Hipokrāta auditorijā, Dzirciema ielā 16, Rīgas Stradiņa universitātē un attālināti, tiešsaistes platformā Zoom, **Kristaps Jurjāns** aizstāvēs promocijas funkcionālo darbu “Kardioemboliska insulta iznākums un mirstība atkarībā no antitrombotiskās terapijas, klīniskiem un demogrāfiskiem datiem”.

Oficiālie recenzenti: 1. *Dr.med.* asoc. prof. Viktorija Kēniņa, Rīgas Stradiņa universitāte; 2. *Dr.med.* prof. Gustavs Latkovskis, Latvijas Universitāte; 3. *Dr.med.* prof. Dalius Jatužis, Viļņas Universitāte (Lietuva).

Ar promocijas darbu var iepazīties RSU bibliotēkā un RSU mājaslapā <https://www.rsu.lv/promocijas-darbi>. Interesenti, kuri vēlēties piedalīties promocijas darba apspriešanā, saiti uz tiešsaistes platformu Zoom varēs sameklēt RSU mājaslapā notikumu kalendārā vai sūtīt pieprasījumu uz e-pasta adresi: promocija@rsu.lv.

2025. gada 9. maijā plkst. 10.00 LBTU Ekonomikas un uzņēmējdarbības nozares promocijas padomes atklātā sēdē Jelgavā, Svētes ielā 18, 212. auditorijā **Laila Kundziņa** aizstāvēs promocijas darbu “Ziedojumu piesaistes tendences valsts dibinātājās augstskolās Latvijā”.

Oficiālie recenzenti: 1. Viesdocente *Dr.oec.* Elita Jermolajeva (Latvijas Biozinātņu un tehnoloģiju universitāte); 2. Prof. *Dr.sc.admin.* Daina Vasiļevska (Biznesa augstskola “Turība”); 3. Prof. Ph.D. Teodora Georgieva (Sofijas Universitāte, Bulgārija).

Ar promocijas darbu var iepazīties LBTU Fundamentālajā bibliotēkā Jelgavā, Lielā ielā 2, un internetā <https://lbtufb.lbtu.lv>.

2025. gada 9. maijā plkst. 15.00 Latvijas Universitātes Socioloģijas un sociālā darba, politikas zinātnes un plašsaziņas līdzekļu un komunikācijas zinātnes promocijas padomes atklātā sēdē Latvijas Universitātes Ekonomikas un sociālo zinātņu fakultātē (Lauvas ielā 4) 210. auditorijā promocijas darbu zinātniskā doktora grāda (Ph.D.) sociālajās zinātnēs iegūšanai aizstāvēs **Elza Lāma** par tēmu “Contemporary Motherhood in Media and Women’s Narratives: Intensive Motherhood among Heteronormative Middle-Class Women in Latvia” (Mūsdienu mātišķība medijos un sieviešu naratīvos: intensīvā mātišķība heteronormatīvo vidusšķiras sieviešu vidū Latvijā).

Recenzenti: 1. Asoc. prof. *Dr.phil.* Agnese Dāvidsone (Vidzemes Augstskola); 2. Prof. *Dr.sc.comm.* Jānis Buholcs (Vidzemes Augstskola); 3. Asoc. prof. Ph.D. Daina Eglītis (Džordža Vašingtona Universitāte, George Washington University, Washington DC, USA).

Ar promocijas darbu iespējams iepazīties Latvijas Universitātes Bibliotēkā Rīgā, Raiņa bulvārī 19.

2025. gada 27. maijā plkst. 14.00 LU Humanitāro zinātņu fakultātes 402. auditorijā Visvalža ielā 4a, Rīgā, notiks Valodniecības un literatūrzinātnes un Mūzikas, vizuālo mākslu un arhitektūras nozaru promocijas padomes atklātā sēde, kurā disertāciju zinātnes doktora grāda (Ph.D.) iegūšanai humanitārajās un mākslas zinātnēs aizstāvēs **Sandija Iesalniece**. Temats “Audiogrāmata vācvalodīgās kultūras telpā mutvārdu un audio mediju tradīcijā / Hörbuch im deutschsprachigen Kulturraum und in der Tradition der mündlichen Literaturvermittlung”.

Recenzenti: 1. Prof. *Dr.habil.philol.* Benedikts Kalnačs, Latvijas Universitāte; 2. Prof. *Dr.philol.* Māra Grudule, LU LFMI; 3. Prof. Ph.D. *Annina Klappert*, Augsburgas Universitāte, Vācija.

Ar promocijas darbu var iepazīties LU Daudznozaru bibliotēkā un LU Humanitāro zinātņu fakultātes 304. telpā.

2025. gada 28. maijā plkst. 14.00 Rīgas Stradiņa universitātes (RSU) Medicīnas bāzes zinātņu, tai skaitā farmācijas promocijas padomes atklātā sēdē Hipokrāta auditorijā, Dzirciema ielā 16, Rīgas Stradiņa universitātē un attālināti, tiešsaistes platformā Zoom, **Darja Sadovska** (Aļeiņikova) aizstāvēs promocijas darbu “Mycobacterium tuberculosis pilna genoma sekvencēšanas lietojums epidemioloģiski un klīniski nozīmīgu jautājumu risinājumiem un tuberkulozes kontroles stratēģiju uzlabošanai”.

Oficiālie recenzenti: 1. Ph.D. doc. Kārlis Rācenis, Rīgas Stradiņa universitāte (Latvija); 2. *Dr.habil.biol.* prof. Indriķis Muižnieks, Latvijas Universitāte; 3. Ph.D. Tomasz Jagielski, Varšavas Universitāte (Polija).

Ar promocijas darbu var iepazīties RSU bibliotēkā un RSU mājaslapā <https://www.rsu.lv/promocijas-darbi>. Interesenti, kuri vēlēties piedalīties promocijas darba apspriešanā, saiti uz tiešsaistes platformu Zoom varēs sameklēt RSU mājaslapā notikumu kalendārā vai sūtīt pieprasījumu uz e-pasta adresi: promocija@rsu.lv.

2025. gada 21. februārī Latvijas Biozinātņu un tehnoloģiju universitātes Ekonomikas un uzņēmējdarbības nozares promocijas padomes atklātajā sēdē **Inesei Trušiņai** tika piešķirts zinātnes doktora grāds (Ph.D.) sociālās zinātnēs. Balsošanas rezultāti: par – 8, pret – nav, atturas – nav.

2025. gada 25. februārī Rīgas Stradiņa universitātes (RSU) Kliniskās medicīnas promocijas padomes atklātā sēdē **Jevgenijam Stepanovam** tika piešķirts zinātnes doktora grāds (Ph.D.) medicīnas un veselības zinātnēs. Balsošanas rezultāti: par – 7, pret – 0, atturas – 0.

2025. gada 28. februārī LU Socioloģijas un sociālā darba, politikas zinātnes un plašsaziņas līdzekļu un komunikācijas zinātnes promocijas padome atklātā sēdē **Malvīnei Stučkai** piešķirusi zinātnisko doktora grādu zinātnes doktors (Ph.D.) sociālajās zinātnēs (politikas zinātnē) par promocijas darbu “Analysis of Leadership and Governance in Latvia’s Municipalities” (Līderības un pārvaldības izvērtējums Latvijas pašvaldībās). Atklātās balsošanas rezultāti: par – 8, pret – 0, atturas – 0.

2025. gada 7. martā Rīgas Stradiņa universitātes (RSU) Ekonomikas un uzņēmējdarbības promocijas padomes atklātā sēdē **Līgai Andersonei** tika piešķirts zinātnes doktora grāds (Ph.D.) sociālajās zinātnēs. Balsošanas rezultāti: par – 7, pret – 0, atturas – 0.

2025. gada 7. martā Latvijas Universitātes Promocijas padomes izglītības zinātnēs sēdē **Ergi Bufasi** tika piešķirts zinātnes doktora (Ph.D.) grāds sociālajās zinātnēs par promocijas darbu “Teacher Professional Development to Enhance Students’ Spatial Ability in Primary STEM Education”. Balsošanas rezultāti: par – 8, pret – 0, atturas – 0.

2025. gada 21. martā Latvijas Universitātes Humanitāro zinātņu fakultātes Filozofijas, ētikas un reliģijas nozares promocijas padomes teoloģijā un reliģijpētniecībā atklātā sēdē **Kristīnai Ēcei** tika piešķirts zinātniskais doktora grāds (Ph.D.) humanitārajās un mākslas zinātnēs. Balsošanas rezultāti: par – 6, pret – 0, atturas – 1.

2025. gada 21. martā Latvijas Biozinātņu un tehnoloģiju universitātes Ekonomikas un uzņēmējdarbības nozares promocijas padomes atklātajā sēdē **Mairitai Kalniņai** tika piešķirts zinātnes doktora grāds (Ph.D.) sociālās zinātnēs. Balsošanas rezultāti: par – 9, pret – nav, atturas – nav. **ZV**

Galvenā redaktore Ilze Stengrevica
Dabaszinātņu, inženierzinātņu un tehnoloģiju nozares redaktore Liga Grīnberga
Sociālo, humanitāro un mākslas zinātņu nozares redaktore Vera Hohlova
Ārstata korespondente Ilze Kuzmina
Maketētāja Tatjana Makarova
Laikraksts “Zinātnes Vēstnesis” iznāk kopš 1989. gada.
Reģistrācijas apliecība Nr. 75
Izdevējs: Latvijas Zinātņu akadēmija (LZA)

Redakcijas padome
Ivars Kalviņš, Tatjana Koķe, Indriķis Muižnieks, Baiba Rivža, Andrejs Siliņš, Guntis Zemītis.

Redakcijas adrese
Akadēmijas laukums 1, Rīga, LV-1050
Tālrunis: +371 26385060
E-pasta adrese: zinatnes.vestnesis@lza.lv
Laikraksta "Zinātnes Vēstnesis" timeklvietne:
<https://www.lza.lv/publikacijas/zinatnes-vestnesis>

Laikrakstā "Zinātnes Vēstnesis" publicētie raksti un intervijas u.c. iesniegtie materiāli pauž to autoru, tai skaitā LZA struktūrvienību, nostāju, viedokļus un idejas. Laikraksta redakcijas mērķis ir veicināt daudzveidīgu zinātnisko diskusiju, tādējādi publikācijas var neatspoguļot un nesakrist ar redakcijas viedokli, kam pamatā ir oficiālā Latvijas Zinātņu akadēmijas nostāja. Par publicēto materiālu saturu, tajās ietvertu faktu un datu pareizību atbild iesniedzējs.