

**6. Starptautiskās  
Izgudrojumu un inovāciju  
izstādes MINOX 2016 katalogs**

**Catalogue of the 6<sup>th</sup> International  
Invention and Innovation  
Exhibition MINOX 2016**

2016. gada 7.-8. oktobrī

October 7-8, 2016

Rīga, 2016

Izstādes organizatori

**Latvijas Izgudrotāju biedrība  
Biedrība "CONNECT Latvija"**

Atbalstītāji

**Latvijas Zinātņu akadēmija  
Rīgas Tehniskā universitāte  
Latvijas Universitāte**

**Rīgas Ekonomikas augstskola – Stockholm School of Economics in Riga  
SIA Aģentūra TRIA ROBIT**

**SIA FORAL Intelektuālā īpašuma aģentūra**

**SIA Biosan**

**Rīgas dome**

**AS Attīstības finanšu institūcija Altum**

**Latvijas Tirdzniecības un rūpniecības kamera**

**Dr. med. Jāņa Dumpja zinātniskajā redakcijā**

Konsultants

**Latvijas Izgudrotāju biedrības biedrs Ivans Griņēvičs**

Atbildīgais par izdevumu

**Biedrības "CONNECT Latvija" izpilddirektors Elmārs Baltiņš**

ISBN 978-9934-19-028-5

## Anotācija

Šajā izdevumā apkopota 6. Starptautiskās Izgudrojumu un inovāciju izstādes MINOX 2016 informācija par dalībnieku izgudrojumiem. Tradicionāli izstādi organizē Latvijas Izgudrotāju biedrība sadarbībā ar biedrību "CONNECT Latvija".

Pirmās piecas izstādes, rīkotas ik gadu no 2010. gada, notika Rīgas Tehniskās universitātes (RTU) galvenajā ēkā Kaļķu ielā 1. 2016. gadā pirmo reizi Izgudrojumu un inovāciju izstāde notiek RTU Dizaina centrā (Ķīpsalas ielā 6, Rīgā).

Šoreiz gandrīz 150 izgudrotāju, zinātnieku, inovatoru un jauniešu 82 ekspozīcijās prezentē 92 izgudrojumus vai inovācijas. Ekspozīcijas veido augstskolas un institūti – 27, individuālie izgudrotāji – 25, skolas un jaunieši – 13, uzņēmumi un organizācijas – 10, ārvalstu izgudrotāji no Eiropas, Āzijas un Āfrikas – 7. Izstādes ietvaros notiek dažādas aktivitātes:

- Seminārs "Izgudrojumu prezentēšanas meistarklase" Rīgas Ekonomikas augstskolā – Stockholm School of Economics in Riga (Rims Vaitkus, Jevgeņijs Fortūna, Māris Millers).
- Ekskursija pa Rīgu ar Paula Valdena un Vilhelma Ostvalda atceres vietu apmeklēšanu.
- 6. oktobrī, atzīmējot Valtera Capa līguma ar VEF 80. gadadienu, Silvijas Zakkas vadībā notiek konference "Izgudrojumi tautsaimniecībai" Latvijas Tirdzniecības un rūpniecības kamerā – Andrejs Krasņikovs, Jānis Kleperis, Israella Mansu (Gana), Vilnis Kazāks, Ivans Griņēvičs, Semjons Cifanskis, Chien-Heng Chou (Taivāna), Videvuds Ārijs Lapsa.
- Biznesa kontaktu programma – aktīvākais uzņēmējs Alberts Auziņš.
- Senioru ekspertu tīkla ikgadējā tikšanās Kārļa Litaunieka vadībā.
- Ziemeļeiropas izgudrotāju biedrību sanāksme pēc Zviedrijas Izgudrotāju asociācijas iniciatīvas – Lennart Nilsson, Cenneth Lindkvist, Ingrid Decoster (Zviedrija), Andrejs Krasņikovs, Videvuds Ārijs Lapsa, Silvija Zakke, Elmārs Baltiņš (Latvija), Marianne Hansen (Dānija), Petri Peltonen (Somija), Rimantas Serva (Lietuva), Valeri Aljas (Igaunija).
- Seminārs "Viļņu enerģijas ieguves iespējas" – Rims Vaitkus, Armands Grickus, Chien-Heng Chou, Mihails Ļitovčenko (Ukraina), Vitālijs Entins.
- Izglītojoša ekskursija uz Zinātnes centru AHHA Aigaunijā.

Plašāka informācija ievietota mājas lapā:

<http://www.connectlatvia.lv/izstade-minox-2016/>

Izstādes prezentācija notika Baltijas Zinātnes, tehnoloģisko parku un inovācijas centru asociācijas 21. Starptautiskajā Inovācijas konferencē "Baltic Dynamics 2016: Inovācijas un tehnoloģiju konverģence – stratēģija viedai izzaugmei", ka arī Latvijas Radio tiešajā ēterā.

# Saturs

## Content

|   |    |
|---|----|
| ĀRVALSTU EKSPOZĪCIJAS.....  | 11 |
| INTERNATIONAL PARTICIPANTS.....   | 11 |
| Organiska un dabīga kosmētika – dušas ziepes, krēmi ķermenim, matus<br>nostiprinoši līdzekļi, šampūni, kondicionieri un eļļas ..... | 11 |
| Organic and natural cosmetics – bath soaps, body butters, hair food, shampoo,<br>conditioners and oils .....                        | 12 |
| Milimetru viļņu mikroģenerators EHF .....   | 13 |
| Microgenerator of millimeter waves EHF .....  | 14 |
| Elektroenerģijas iegūšanas procesa demonstrēšana labākai izpratnei .....  | 15 |
| A set of educational instruments for demonstrating the principle of a generator..   | 15 |
| Datorizēta lēmuma atbalsta sistēma RIMpro augļkoku vēža izplatības<br>prognozēšanai ābeļu stādījumos .....                          | 16 |
| Decision support system RIMpro for predictive modelling of canker infection in<br>apple orchards.....                               | 17 |
| Gudrais tekstils.....   | 18 |
| Smart textile .....   | 18 |
| Ūdens viļņu moduļa tipa elektroenerģijas spēkstacija .....  | 19 |
| Modular breakwater-power plant .....  | 19 |
| Ierīce daļiņu atdalīšanai gāzes plūsmā.....   | 20 |
| Device for separation of particles from a gas flow .....  | 20 |
| Tavu labo, silto “zaci” saglabā ar “Siltuma Mici”! .....  | 21 |
| Hot Cap keeps your good food hot .....  | 22 |
| Kodolreaktora ūdens tīrīšana tvertnē.....   | 23 |
| Cleaning of water in the tank of a nuclear reactor .....  | 23 |
| AUGSTSKOLU UN INSTITŪTU EKSPOZĪCIJAS .....  | 24 |
| SCIENCE AND EDUCATION INSTITUTIONS .....  | 24 |
| Ierīce attālinātai dzīvības pazīmju (elpošanas, sirdsdarbības) noteikšanai .....  | 24 |
| Remote life-sign (cardiac and respiratory movement) detection system.....   | 25 |
| Latvijas Fizikas un tehnisko zinātņu žurnāls.....   | 26 |
| Latvian Journal of Physics and Technical Sciences .....   | 27 |
| Izgdrošanas uzdevumu risināšanas teorija TRIZ – palīgs inovāciju radīšanai .....  | 28 |
| Theory of inventive problem solving TRIZ – an assistant for invention<br>development .....  | 29 |
| Saules velosipēds .....   | 30 |
| Solar bike .....  | 30 |

|   |    |
|---|----|
| Saules koks .....   | 31 |
| Solar tree .....  | 32 |
| Termoakustiskais MHD ģenerators .....   | 32 |
| Thermoacoustic MHD generator .....  | 33 |
| Iekārta šķidru metālu maisīšanai ar pastāvīgajiem magnētiem .....   | 34 |
| Facility for liquid metal stirring using permanent magnets.....   | 35 |
| Intelektuāls daudzfrequenču dielektrometrs nemetālisku materiālu<br>nesagraujošai kvalitātes testēšanai .....   | 36 |
| Intelligent multi-frequency dielectrometer for non-destructive testing of quality<br>of non-metallic materials .....  | 36 |
| Latvijas Valsts Koksnes ķīmijas institūta izgudrotājdarbība – koksnes materiāli,<br>biorafinēšana – tehnoloģiska pieeja dažādu produktu un materiālu iegūšanai,<br>“zaļā ķīmija” .....                        | 37 |
| The invention activities of the Latvian State Institute of Wood Chemistry – wood<br>materials, biorefinery – a technological approach to produce different products<br>and materials, “green chemistry” ..... | 39 |
| Siltumizolācijas materiāls .....  | 40 |
| Heat insulating material .....  | 40 |
| Auto demo modelis .....   | 41 |
| Automobile Audi Quattro model with Mono-Jetronic fuel injection system.....   | 41 |
| Lāzera impulsu planāro enerģijas blīvumu sadalījuma modelēšanas metode ar<br>matricu reizināšanas pielietošanu .....  | 42 |
| Modelling method of distribution of laser pulse energy over flat surface .....  | 42 |
| Datorspēle “Iepazīsimies/Īsapazeisim” .....   | 43 |
| Educational computer game “Let’s meet!” .....   | 44 |
| Kompozītās šķiedras.....  | 45 |
| Composite fibers .....  | 45 |
| Peristaltiskais sūknis.....   | 46 |
| Peristaltic pump .....  | 46 |
| Skrūvpālis .....  | 47 |
| Reinforced concrete screw pile.....   | 48 |
| Šķiedru ieklāšanas iekārta.....   | 49 |
| Fiber placing unit.....   | 50 |
| Ēku norobežojošo konstrukciju būvniecības tehnoloģija .....   | 51 |
| Building technology.....  | 51 |
| Daudzslāņains ribots konstrukciju materiāls ar regulējamu īpatnējo nestspēju.....   | 52 |
| Ribbed plywood panels with adjustable specific load-bearing capacity .....  | 53 |

|   |    |
|---|----|
| Biodegvielas ražošanas tehnoloģija no biomasas.....   | 54 |
| Biofuel production technology from biomass .....  | 55 |
| Mainstrāvas/līdzstrāvas elektroenerģijas plūsmas mērītājs un datu logeris .....   | 56 |
| AC/DC electrical energy flow measurement device and logger .....  | 57 |
| Sensoru tīklu un signālu apstrādes pielietojumi tautsaimniecībā .....   | 58 |
| Sensor networking and signal processing applications for the economy .....  | 58 |
| Mobilā virsmu kvalitātes kontrole un cietības mērīšana .....  | 59 |
| Portable surface quality control and hardness measurements .....  | 60 |
| Bezpilota zemūdens transportlīdzeklis Durbis.....   | 60 |
| Underwater vehicle Durbis .....   | 61 |
| Vēja turbīnas darba režīma vadības paņēmieni un ierīce tā realizēšanai.....   | 61 |
| Method for control of operation condition of wind turbine and device for its realization.....   | 63 |
| Personas līdzsvara testēšanas iekārta.....  | 63 |
| Person balance measurement system .....   | 65 |
| Trīsriteņu pneimobilis .....  | 65 |
| Three-wheeler pneumobile .....  | 66 |
| Mini-rūpnīcas tehnoloģiskā līnija šķidro humīnvielu mēslojuma ražošanai no kūdras, sapropeļa un koprolīta, izmantojot kavitāciju .....            | 67 |
| Technological line of mini-factory for production of liquid humine fertilizer from the peat, sapropel and coprolite using cavitation process..... | 68 |
| INDIVIDUĀLO IZGUDROTĀJU EKSPOZĪCIJAS .....  | 70 |
| INDIVIDUAL INVENTORS .....  | 70 |
| Rāvējslēdzējs .....   | 70 |
| Zipper .....  | 70 |
| Angļu valodas pasniegšanas metodika .....   | 70 |
| English language teaching method .....  | 71 |
| Parastas lietas no neierasta skatu punkta .....   | 71 |
| Other look to ordinary things.....  | 71 |
| Ražas novākšanas tehnoloģija, izmantojot riju.....  | 72 |
| Harvest technology through the barn .....   | 73 |
| Bioloģiskais dīķis.....   | 74 |
| Biological pond.....  | 74 |
| Iekārta kompostēšanai ar vermikultūru.....  | 75 |
| Composting using vermiculture .....   | 75 |
| Pret plūdiem nodrošināta ēka.....   | 75 |
| Floating house resistant to floods.....   | 76 |

|   |     |
|---|-----|
| Spēle "100 kompozīcijas" .....  | 76  |
| Game of 100 compositions .....  | 77  |
| Liklīniju koka grīdas segumi.....   | 77  |
| Curvilinear wood flooring .....   | 78  |
| Ierīce ausu masāžai .....   | 79  |
| Device for ears massage.....  | 80  |
| Mastitometrs.....   | 81  |
| Mastitometer .....  | 82  |
| CheeksUp.....   | 82  |
| CheeksUp.....   | 83  |
| Multifunkcionālas slaukšanas mašīnas .....  | 83  |
| Multifunctional milking machines.....   | 84  |
| Piena govju SARA sindroma agrīnās diagnosticēšanas un monitoringa ierīce .....            | 85  |
| Device for early diagnostics and monitoring of bovine SARA syndrome .....                 | 85  |
| Piena fermu automatizācijas un datorizācijas modulis .....                                | 86  |
| Dairy farm automatization and computerization module.....                                 | 86  |
| Stents izvadkanālu bojājumu ārstēšanai.....   | 87  |
| Duct injuries healing stent .....   | 88  |
| Metode un ierīce cauruļvadu iekšējās virsmas attīrīšanai.....                             | 89  |
| Method and device for decontamination of piping inner surface .....                       | 90  |
| Litotriptors ar miniatūriem, nepastarpināti pieliekamiem, triecienviļņu elektrodiem ..... | 91  |
| Lithotripter with miniature, direct touch, shockwave electrodes.....                      | 92  |
| Pārvietojamais skapis .....   | 92  |
| Mobile cupboard .....   | 93  |
| Elektroskrejritenis Sentri.....   | 94  |
| Electric scooter Sentri .....   | 94  |
| Slidzābaku papildierīce.....  | 95  |
| Accessory for skating.....  | 95  |
| Elektroniski izstrādājumi izklaides jomā – animēti kostīmi, maskas, rotaļlietas.....      | 96  |
| Electronic gadgets for entertainment industry – animated costumes, masks, toys.....       | 96  |
| Interjera dekora elementi Rebwood.....  | 97  |
| Wood products Rebwood .....   | 97  |
| Koka velosipēds .....   | 98  |
| Wooden bike .....   | 99  |
| Ierīce iezemējuma kontrolei rozetē – rozetes 220 V testeris .....                         | 100 |

|   |     |
|---|-----|
| The device for control of earthing .....  | 101 |
| Iekārta mīklas izstrādājumu ar pildījumu pagatavošanai .....                            | 101 |
| Apparatus for preparation of dough-products having filling pieces .....                 | 102 |
| Cimdi, aizsargi cilvēka ķermeņa locītavām un mājdzīvnieku mājās no filca.....           | 103 |
| Mittens, homes for pets and protective guards from felt for body joints .....           | 104 |
| Taburetes un mājdzīvnieku mājās no kartona .....  | 104 |
| Cardboard taborets and homes for pets .....   | 105 |
| Zāļu tēju fermentācija .....  | 105 |
| Fermentation of herb teas .....   | 106 |
| Tālās nežilbinošās gaismas automašīnām un motocikliem .....                             | 107 |
| High beam undazzling lights for cars and motorcycles .....                              | 107 |
| Hidroelektroģeneratora šķidruma strūkļas plūsmas paātrināšanas veids un<br>uzbūve ..... | 108 |
| Construction and type of acceleration of a hydroelectric generator fluid jet flow       | 109 |
| JAUNO IZGUDROTĀJU EKSPOZĪCIJAS .....  | 110 |
| YOUNG INVENTORS.....  | 110 |
| Cauruļu tīrītājs robots .....   | 110 |
| Tube cleaner robot.....   | 110 |
| Transformējama moduļmēbele "4cube" .....  | 111 |
| Transformable modular furniture "4cube" .....   | 111 |
| "Spīdoša ideja" .....   | 112 |
| "Light idea" .....  | 112 |
| Portatīvais vēja ģenerators .....   | 113 |
| Portable wind generator .....   | 113 |
| Elektroplanieris ar saules paneļiem .....   | 114 |
| Electric glider .....   | 115 |
| Palīgīdzekļi bērniem kokapstrādē .....  | 116 |
| Accessories for children woodworking .....  | 116 |
| Ar kāju darbināms zāģis .....   | 117 |
| Foot-powered saw .....  | 118 |
| Skolēnu evakuācijas imitācijas modelis .....  | 118 |
| A simulation model of a school's evacuation .....                                       | 119 |
| Mūsdienīgi balsti koku stādiem .....  | 119 |
| Contemporary support for young trees.....   | 120 |
| Vieglo automašīnu bamperu reciklēšana un mehānisko īpašību uzlabošanas<br>iespējas..... | 121 |



|   |     |
|---|-----|
| Car bumper recycling and mechanical properties improvement opportunities using ethylene-octene copolymer 17 ..... | 122 |
| Aplikācija medību kolektīva organizēšanai un vadībai .....  | 123 |
| Android application for hunting organization and management .....   | 124 |
| Lietussargs ar gaismas diodēm .....   | 125 |
| Umbrella with LED lights .....  | 126 |
| Elektriskais divriteņu transportlīdzeklis BOA .....   | 126 |
| Electric vehicle BOA .....  | 127 |
| ORGANIZĀCIJU UN UZŅĒMUMU EKSPOZĪCIJAS .....   | 129 |
| ORGANIZATIONS AND COMPANIES .....   | 129 |
| Kanisterapija .....   | 129 |
| Therapy with dogs .....   | 130 |
| RIPO AUTO programma – trases un aprīkojums .....  | 131 |
| Education program RIPO AUTO .....   | 131 |
| Stratēģiska datorspēle “Attīsti Latviju” .....  | 132 |
| Strategic game “Developing Latvia” .....  | 132 |
| R pakotne “vardpoor” izlases apsekojumu statistikas precizitātes novērtēšanai ..                                  | 133 |
| The R package “vardpoor” for the precision estimation of the sample survey statistics .....                       | 134 |
| Apsardzes sistēma “Sargsuns” .....  | 135 |
| Security system “Watchdog” .....  | 135 |
| Zivju galvu giljotīna .....   | 136 |
| Fish deheading set .....  | 137 |
| Inženierpakalpojumu katalizators .....  | 138 |
| Engineering catalyst .....  | 139 |
| Trimarāns BUNO .....  | 139 |
| Trimaran BUNO .....   | 140 |
| Mugurkaula stiepšanas ierīce .....  | 140 |
| The backbone stretching tool .....  | 141 |
| Uztura bagātinātājs un funkcionālais sporta uzturs KARDIOPREN .....   | 141 |
| Dietary supplement and functional sports nutrition KARDIOPREN .....   | 142 |