

**SYSTEMATIC RESEARCHES ON THE RESOURCES OF BOWELS OF THE EARTH AND  
THEIR USE IN ECONOMICS HAVE TO BE RENEWED IN LATVIA****LATVIJĀ JĀATJAUNO SISTEMĀTISKI PĒTĪJUMI PAR ZEMES DZĪĻU RESURSIEM UN  
TO IZMANTOŠANU TAUTSAIMNIECĪBĀ**

U.Sedmalis

RTU zinātnisko rakstu 1.sērijas 19.sējums veltīts apzināto Latvijas minerālo izejvielu resursu pašreizējā stāvokļa raksturojumam un to izmantošanai tautsaimniecībā ar konkrētu tematisku ievirzi - "Latvijas zemes dzīļu resursi: apzināšana, izpēte un izmantošana". Sagatavot šādu izdevumu tā sastādītājus pamudināja:

- pašlaik izveidojies kritiskais stāvoklis Latvijas minerālo izejvielu izmantošanā, galvenokārt būvmateriālu un būvizstrādājumu ražošanā, kā arī vēl citās nozarēs, piem., enerģētikā, vides aizsardzības un daudzu sadzīves vajadzību apmierināšanai;
- tautsaimniecības tālākas nostiprināšanas un attīstības nodrošināšanai Eiropas savienības (ES) un Starptautiskā Valūtas Fonda (SVF) paredzētā 7,7 miljardu EUR lielā kredīta piešķiršana, kā kontekstā par vienu no prioritārajiem virzieniem noteikts konkurētspējīgas un eksportspējīgas produkcijas ražošanas paplašināšana un nodrošināšana, kā arī importa preču apjoma ievērojama samazināšana.

Sagatavotā izdevuma mērķis:

- iepazīstināt LR Ministru kabinetu, ministrijas un citas valsts pārvaldes organizācijas, kā arī augstskolu un zinātnisko institūtu un ražošanas speciālistus ar izveidojušos stāvokli Latvijas minerālo izejvielu resursu apzināšanā un izmantošanā;
- panākt, lai augstāk minētās organizācijas iegūtu vispusīgāku un labāku izpratni par minerālo izejvielu apzināšanas un izmantošanas nozīmīgumu un iegūtu valsts atbalstu zinātniski praktiskā darbības virzienā;
- panākt, lai LR valdība atzītu darba virzienu "Latvijas zemes dzīļu resursi: apzināšana, izpēte un izmantošana" par prioritāru valstiski nozīmīgu zinātnes virzienu un iekļautu to valsts pētījumu programmu skaitā ar valsts finansējuma nodrošinājumu no 2010. līdz 2013.gadam.

Blakus minētam, tematiskā izdevuma nolūks ir:

- parādīt, ka Latvijā pagaidām vēl ir pietiekams zinātniskais, inženiertehniskais un ražošanas potenciāls, kas spētu apmierināt praktiski visas šo augstāk minēto tautsaimniecības nozaru vajadzības;
- ierosināt LR valdībai pilnīgi atteikties no būvmateriālu un būvizstrādājumu importa, vai arī vismaz to ievērojami ierobežot, aizstājot tos ar tādas pašas vai pat augstākas kvalitātes Latvijas ražojumiem;
- attīstīt Latvijā ražoto būvmateriālu un izstrādājumu eksportu, pirmkārt uz austrumiem atrodošos valstu virzienā.

Tematiskajā sējumā publicēti raksti, ko sagatavojuši Latvijas minerālo resursu apzināšanas, izpētes, pārstrādes un izmantošanas speciālisti no LR Ekonomikas ministrijas, Rīgas Tehniskās universitātes, Latvijas Universitātes, Latvijas Lauksaimniecības universitātes, būvmateriālu un būvizstrādājumu ražošanas uzņēmumiem. Blakus rakstiem, kas attiecas tieši uz iepriekš minēto tēmu, sējumā ievietoti arī daži informatīvi – pārskata raksti par pašreizējām Eiropas Savienības normatīvām prasībām

būvmateriāliem un stāvokli materiālu rūpnieciskajā ražošanā. Rakstos dots pašreizējā nozares stāvokļa raksturojums un izteikti priekšlikumi nozares attīstībai tuvākā nākotnē.

LR Ekonomikas ministrijas Būvnormatīvu nodaļas vadītājs, LLU asociētais profesors A.Šteinerts sagatavojis rakstu par būvizstrādājumu aprites kārtību Latvijā un Eiropā. A/s “Lode” attīstības un tehnoloģiju direktors J.Kļaviņš izvērtē un pamato būvmateriālu īpašību ietekmi uz mājokļu 10 vērtību kritērijiem. RTU būvmateriālu un būvizstrādājumu speciālisti doc. J.Biršs un prof. A.Korjakins savā rakstā “Būvniecībā izmantojamo materiālu perspektīvas un prasības” apskata būvmateriālu modernizācijas procesus un norāda uz mūsdienu būvmateriālu raksturīgām iezīmēm saistībā ar šo materiālu ekoloģiskumu, energoietilpību un resursu samazināšanu, kā arī drošu ekspluatāciju un ilgzinātību. LU Ģeogrāfijas un zemes zinātņu fakultātes ģeoloģijas speciālistu prof. V.Segliņa, doc. A.Stinkules, asoc. prof. Ģ.Stinkuļa, dr.geol. A.Dēliņas, Dr.geol. A.Giluča un ģeologu S.Reides-Zēģeles, J.Prola, D.Ozola, A.Karpoviča un D.Blāķes raksti veltīti dažādu Latvijas nogulumu iežu veidošanās apstākļiem, kā arī sulfīdu veidošanās procesiem. Vairākus rakstus ir sagatavojuši RTU Materiālzinātnes un lietišķās ķīmijas fakultātes Silikātu materiālu institūta speciālisti par poraino keramiku, uz kuras bāzes izstrādāti siltuma enerģiju taupoši un izolējoši materiāli, kā arī sorbējoši materiāli. Šo rakstu autori ir prof. U.Sedmalis, asoc.prof. V.Švinka, asoc.prof. G.Sedmale, doc. R.Švinka, doc. I.Šperberga, vad.pētn. A.Cimmers, vad.pētn. L.Bīdermanis u.c. RTU Neorganiskās ķīmijas institūta vad.pētn. I.Zariņa ar līdzstrādniekiem sagatavojuši divus rakstus par boru saturošiem antipirēnu sastāviem koksnes virsmas apstrādei un krāsaino metālu korozijas procesu inhibīšanai dzesēšanas sistēmās. Rakstu par sausiem un lietošanai gataviem maisījumiem – jaunu modernu būvmateriālu grupu – sagatavojis uzņēmuma “Sakret” galvenais tehnologs I.Laumane ar citu šīs nozares speciālistu līdzdalību. Šo materiālu ražotnes izveidotas Latvijā, Igaunijā un Lietuvā. LLU profesors Ē.Kronbergs un asist. M.Šmits rakstā “Biomases un dabisko izejvielu materiālu izstrāde” apskata enerģētisko augu biomasas izmantošanu maisījumos ar minerālās izejvielas – kūdras piedevām cietā kurināmā veidā. Ražošanas uzņēmuma “Jelgavas būvniecības sistēmas” tehniskais direktors A.Pavītols sagatavojis rakstu par materiāliem būvniecībai uz organisko un neorganisko izejvielu bāzes. Rīgas Doma restaurācijas vadītājs R.Lūsis kopā ar RTU SMI asoc.prof. L.Krāģi un vad.pētn. I.Vītiņu sagatavojuši rakstu par sāļu izraisīto poraino akmens materiālu sabrukšanu.

### **Īss ieskats par Latvijas minerālo izejvielu resursiem un to pašreizējo stāvokli, apzināšanu, izpēti un izmantošanu**

Zemes dziļi bagātību apzināšana, izpēte un izmantošana ir viena no Latvijas tautsaimniecības pamatnozārēm. Tēlaini izsakoties var teikt, ka šī nozare ir mūsu valsts saimnieciskās izaugsmes stūrakmens. Nodibinoties neatkarīgai Latvijas valstij, jau pagājušā gadsimta 20.gados zemes dziļi bagātību apzināšana, izpēte un izmantošana kļuva par valstiski nozīmīgiem darbiem.

Arī mūsdienās šī aktualitāte ir saglabājusies. Par to liecina pieprasījuma pieaugums pēc jauniem materiāliem un izstrādājumiem ar dažādu funkcionālu nozīmi, kas iegūti ar modernām tehnoloģijām no zemes dziļi bagātībām. Piemēram, 2006.gadā iekšzemes kopproduktā no Latvijas cietā stāvoklī neorganiskām zemes bagātībām iegūta produkcija sastādīja apmēram 2 %. Tāpēc LR Ministru kabinetam vajadzētu pētniecības darba virzienu “Latvijas zemes dziļi resursi, to apzināšana, izpēte un izmantošana”, pamatojoties uz ģeologu un materiālu un to tehnoloģiju izstrādātāju atzinumu, apstiprināt par prioritāru zinātnes virzienu un paredzēt finansējumu budžetā Valsts pētījumu programmas realizācijai attiecīgos fundamentālos un lietišķos pētījumos.

Kāpēc nepieciešams zinātnes virzienu “Latvijas zemes dziļi bagātību apzināšana, izpēte un izmantošana” atzīt par prioritāru virzienu ar attiecīgu Valsts pētījumu programmu?

Atbilde uz šo jautājumu ietver trīs daļas:

- Nozares pašreizējā stāvokļa raksturojumu, ar ieskatu Latvijas zemes bagātību pētījumu attīstības vēsturē.
- Programmas mērķi un galvenos uzdevumus mērķa sasniegšanai.
- Devumu tautsaimniecībai.

### **Pašreizējā stāvokļa raksturojums**

Latvijas zemes dziļi resursi ir mūsu valsts pamatbagātība, kas iedalāmi neorganiskos un organiskos, kas pārstāvēti cietā, šķidrā un gāzveida stāvoklī. Bez tam, pie zemes dziļi bagātībām jāpieskaita ģeoloģiskās struktūras dabas gāzes pazemes glabātavu ierīkošanai, pazemes ūdeņu ģeotermālais

siltums, kā viens no alternatīviem enerģētiskiem resursiem nākotnē – cietā, šķidrā un gāzveida kurināmā daļējai aizstāšanai.

No neorganiskām cietām zemes dziļu bagātībām praktiski tiek ražota lielākā daļa būvmateriālu un būvizstrādājumu, kā, piemēram, portlandcements, ģipša saistvielas un izstrādājumi, keramiskie būvmateriāli, sausie maisījumi u.c. Šai zemes dziļu bagātību grupai pieskaitāmas arī dzelzs rūdas, dzelzs – mangāna iegulas, plānu kārtiņu sēra nogulumi, urāna rūdas, dimanti u.c., kuru reāla izmantošana Latvijas tautsaimniecībā varētu sākties pēc 25 – 50 gadiem. No neorganiskām šķidrā stāvoklī esošām bagātībām atzīmējami dzeramie pazemes ūdeņi, ārstnieciskie minerālūdeņi ar dažādiem tajos izšķīdušiem sāļiem, bromu saturoši rūpnieciskie minerālūdeņi, termālie ūdeņi, kurus iespējams izmantot siltuma un karsta ūdens apgādei.

No cietām organiskas dabas zemes bagātībām Latvijā nozīmīgākā un visplašāk pēc teritoriālās izplatības ir kūdra. Bez kūdras šai grupā iekļaujas arī sapropelis u.c. No šķidrā stāvoklī esošām organiskām bagātībām ir nafta, no gāzveida – ogļūdeņraži saistībā ar naftas atradnēm.

Diemžēl, pašlaik Latvijā jau gandrīz 20 gadus nenotiek zinātniski pamatoti, sistemātiski zemes dziļu, tai skaitā, jaunu derīgo izrakteņu un citu minerālo izejvielu atradņu meklēšanas un izpētes darbi, kā arī zināmo atradņu detalizētāka izpēte un uzraudzība racionālas izmantošanas nolūkos. Sākot ar 2005.gada 1.janvāri, likvidēts arī Valsts Ģeoloģijas dienests kā Vides ministrijas patstāvīga institūcija. Līdz ar zemes dziļu bagātību izpētes darbu pārtraukumu Latvijā nevar notikt arī pilnvērtīga zinātniski ekonomiski pamatota inovatīvu jaunu materiālu izstrāde iekšzemes un ārvalstu tirgus vajadzībām, kā arī šo materiālu mūsdienīgu tehnoloģiju izstrāde ar investoru piesaisti. Ja arī dažreiz šādi darbi tiek veikti, tad tiem ir tikai gadījuma raksturs.

Pašlaik Latvijā daudz no minerālām izejvielām iegūtus materiālus un izstrādājumus ievēd no ārvalstīm, piemēram, no Lietuvas – kvarca smiltis stikla rūpniecībai, dolomītu būvniecībai, ceļu būvei; no Igaunijas – keramzītu un keramzīta blokus, dolomīta apdares plāksnes, kaļķakmeni javu saistvielu ieguvei, kārtiņus; no Somijas – akustiskos un siltumizolācijas materiālus; no Baltkrievijas – portlandcementu, keramzītu un keramzīta blokus; no Polijas – romāncementu un dažādus sausus maisījumus, keramiskos apdares materiālus (flīzes), siltumizolācijas stiklveidīgos un keramiskos izstrādājumus; no Vācijas – klinkera izstrādājumus, sausus maisījumus; no Itālijas un Spānijas – keramiskos apdares materiālus (flīzes); u.c. Visus minētos materiālus labā kvalitātē varētu ražot no Latvijas minerālām izejvielām. Nesenā pagātnē gandrīz visi šie materiāli tika ražoti Latvijā un šajā jomā ir uzkrāta zināma pieredze.

Lai likvidētu izveidojušos stāvokli Latvijā minerālo izejvielu apzināšanā, izpētē un racionālā izmantošanā, t.i., materiālu izstrādē uz to bāzes, ir nepieciešams atzīt šos darbus par prioritāriem un izveidot Valsts pētījumu programmu sākot ar 2010.gadu. Var pat teikt, ka pašlaik Latvijas zemes bagātību apzināšana, izpēte un racionāla izmantošana ir Latvijas valdības nepamatoti aizmirsta nozare. Zemes bagātību racionāla izmantošana tautsaimniecības vajadzību apmierināšanai varētu palielināt iekšzemes kopproduktu līdz pat 5 %.

### **Programmas mērķis un uzdevumi**

Mērķis: Plānveida zemes dziļu bagātību, sākot ar zemes siltumu, naftu, bromu saturošiem rūpnieciskiem ūdeņiem un beidzot ar cietām minerālām bagātībām, apzināšana, īpašību izpēte un jaunu zinātniski ekonomiski pamatotu videi draudzīgu inovatīvu izmantošanas tehnoloģiju pamatprincipu izstrāde.

Mērķa sasniegšanai atrisināms šāds galvenais uzdevums: Izstrādāt Latvijas nākotnes ilgtermiņa pētījumu programmu turpmākiem 15-25 gadiem Latvijas zemes dziļu bagātību (resursu) apzināšanā, izpētē un izmantošanā. Uzdevumu realizācija notiek vairākos virzienos, noteiktā secībā ikviena virziena ietvaros, piemēram,

- Ģeotermālā ūdens un zemes siltuma izmantošanas tehnoloģiju izstrāde, kā alternatīva cietam, šķidram un gāzveida kurināmajam.
- Dažādas kvalitātes derīgo izrakteņu izplatības likumsakarību pētījumi Latvijas teritorijā, lai mērķtiecīgi un racionāli organizētu meklēšanas darbus.
- Zināmo minerālo izejvielu atradņu (Rudbāržu un Bāles kvarca smilšu; Apriķu, Usmas, Nīcgales mālu, Biržu dolomīta u.c.) detalizēta izpēte un izmantošanas uzraudzība, kā arī jaunu mālu, dolomītu u.c. minerālo izejvielu apzināšana un izpēte.

- Minerālo izejvielu īpašību detalizēta izpēte un zemtemperatūras un augsttemperatūras inovatīvu materiālu un izstrādājumu ieguve uz neorganisku un organisku izejvielu bāzes ar jaunām mūsdienīgām sintēzes metodēm (kompozīcijā ar sintētiskām piedevām).
- Jauno materiālu mūsdienīgu rūpniecisko tehnoloģiju izstrāde sadarbībā ar ražotāju uzņēmumiem un potenciāliem investoriem.
- Jāveicina investīciju piesaisti no ieinteresētām materiālu ražošanas firmām vai citām iekšzemes un ārvalstu kompānijām minerālo izejvielu rūpnieciskai pārstrādei un materiālu un izstrādājumu ražošanai uz minerālo izejvielu bāzes, kā arī jaunu ražošanas uzņēmumu (kā, keramzīta, stikla, kvarca smilšu bagātināšanas u.c.) izveidi.
- Izejvielu, materiālu un izstrādājumu kvalitātes atbilstības nodrošināšana saskaņā ar Eiropas Savienības standartiem.
- Zinātnisko un inženiertehnisko speciālistu sagatavošanas veicināšana minerālo resursu – izejvielu apzināšanas, izpētes un kompozītmateriālu izstrādes jomā u.c.

#### **Devums tautsaimniecībai**

- Jaunu minerālo izejvielu atradņu un minerālo izejvielu slāņkopu precizējums zināmās atradnēs racionālas izmantošanas nolūkā, kā arī noteikta materiāla vai izstrādājuma ražošanas vajadzībām.
- Jaunu slāņkopu un atradņu izpēte ar nolūku iegūt jaunas minerālās izejvielas – montmorilonīta un kaolinīta tipa mālus, augstas tīrības pakāpes kaļķakmeni ( $\text{CaCO}_3 > 95\%$ ), augststiprības dolomītu, augstas tīrības pakāpes kvarca smiltis ( $\text{Fe}_2\text{O}_3$ ,  $\text{TiO}_2$  u.c. krāsojošo komponentu saturs  $< 0,01-0,02 \%$ ) u.c.
- Jauni funkcionālas nozīmes materiāli un izstrādājumi uz minerālo izejvielu bāzes (sorbenti, vieglie porainie, akustiskie un siltumizolējošie materiāli, pigmenti, minerālās krāsas, antipirēni, impregnējošās kompozīcijas, augu augšanas stimulatori, vaski, dūņas u.c.) un to tehnoloģiju izstrādi.
- Jauni speciālisti ģeoloģijas, kā arī minerālo izejvielu pārstrādes un materiālu ieguves nozarē.
- Priekšlikums zemes un ģeotermālā ūdens siltuma izmantošanai tautsaimniecībā u.c.

#### **Tematiskā sējuma sastādītāji**

V.Segliņš, Dr.geol., Latvijas Universitāte  
 A.Cimmers, Dr.sc.ing., Rīgas Tehniskā universitāte  
 J.Kļaviņš, Dr.sc.ing., AS "Lode"  
 G.Pēterkopa, SIA "Saulkalne S"  
 G.Sedmale, Dr.habil.chem., Rīgas Tehniskā universitāte  
 U.Sedmalis, Dr.habil.chem., Rīgas Tehniskā universitāte  
 I.Šperberga, Dr.sc.ing., Rīgas Tehniskā universitāte  
 V.Švinka, Dr.habil.sc.ing., Rīgas Tehniskā universitāte