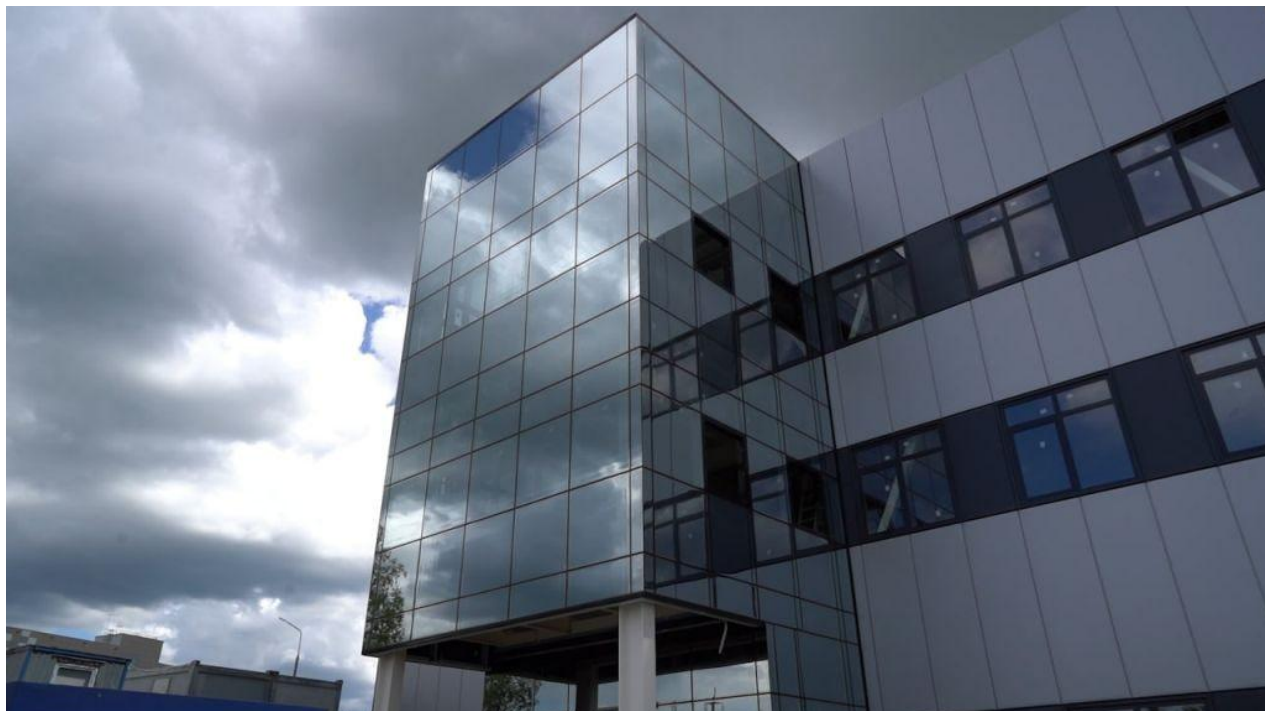


# INOVĀCIJAS RŪPNIECĪBAI: «SOVELMAŠ» IEVED TIRGŪ JAUNĀ TIPA DZINĒJUS



2023. gada sākumā uzņēmuma «Sovelmaš» jaunais inženierijas centrs Zeļenogradā sāks inovatīvo elektrodzinēju ražošanas gatavo tehnoloģiju piegādes, balstoties uz pašmāju izstrādes. Tuvākajā laikā jaunumi no Krievijas uzņēmuma «Sovelmaš» aizvietos Eiropas un Ķīnas importu elektrodzinēju tirgū. Centra būvniecībai «Sovelmaš» komanda izvērsa plaša mēroga tautas finansējuma kampaņu. Apmaiņā pret ieguldītajiem līdzekļiem, uzņēmums katram cilvēkam dod iespēju kļūt par perspektīva biznesa līdzīpašnieku, kas izstrādā tehnoloģiju, kurai nav analogu pasaulē.

## Pārtīšana uz «Slavjanka»

Uzņēmuma «Sovelmaš» eksperimentālajā laboratorijā Precīzās mašīnbūvniecības zinātniskās pētniecības institūta ēkā klusi un vēsi: dzinēju testēšanai vajag kontrolējamus apstākļus, tāpēc telpās tiek uzturēta stabila temperatūra.

Blakus eksperimentālam iecirknim atrodas liešanas cehs: uz zemspiediena liešanas, metāla lāzergriešanas un gravēšanas iekārtām tiek izgatavotas sarežģītas formas plānas plāksnes, no kurām savāc nākamo inovatīvo elektrodzinēju statorus. Produkcijas pamatā – izstrāde, pie kuras «Sovelmaš» dibinātāji strādā gandrīz 30 gadus.

---

«Sovelmaš» – Krievijas inženierijas uzņēmums, kas specializējas uz vispārūpniecisko un vilces energoefektīvo asinhrono elektrodzinēju izstrādes, kā arī oriģinālas konstrukcijas dzinēju realizēšanas.

Uzņēmumu dibināja 2017. gadā «Sovelmaš» dibinātājs, izgudrotājs, inženieris un uzņēmējs Dmitrijs Dujunovs. Uzņēmuma mērķis – intelektuālā īpašuma komercializācija elektriski rotējošo energoefektīvo asinhrono mašīnu vai elektrodzinēju izstrādes daļā. Pēc nopatentētas tehnoloģijas elektrodzinējus izstrādā, testē un savāc no oriģinālām detaļām.

---

Tehnoloģijas būtība vadītāju savietoto tinumu inovatīvā shēmā vienam no elektromotora galvenajiem elementiem – stators. Shēma ieguva nosaukumu «Slavjanka».

«Tās stāsts iesākās gandrīz nejauši, – atceras Dmitrijs Dujunovs. – Deviņdesmitajos es bieži braukāju pa valsti starp uzņēmumiem, kurus es tajos gados vadīju. Vienreiz es Piemaskavas elektriskajā vilcienā man rokās nonāca avīzes raksts ar skaļu virsrakstu «Īsta zinātnieka taisnīgas dusmas». Tā es arī uzzināju par izcilo zinātnieku–izgudrotāju Nikolaju Jalovegu un viņa savietoto tinumu ideju. No pārbūves beigām viņš, Maskavas valsts Elektroniskās tehnikas institūta (šobrīd METI) pasniedzējs, strādāja pie statora tinuma divu klasisko shēmu savietošanas, bet nopatentēt savu inovatīvo ideju tā arī nemācēja. Tajā pašā dienā, izkāpjot no vilciena Zeļenogradā, es tieši devos pie Nikolaja Jalovega.

Dažādu paaudžu zinātnieki ātri atrada savstarpēju sapratni. Par pirmo dzinēju, kas pārtīts pēc jaunās shēmas, kļuva sūkņa dzinējs ūdens kanālam Stahanovas pilsētā. Šis motors turpina strādāt jau 27 gadus. Pēc pirmā veiksmīgā testa sekoja jauni: no fabrikas dzinējiem izņēma statoru tinumu, to vietā uztina jaunus, un dzinēji tika nodoti ekspluatācijā.

Lai pārlicinātos par izstrādes efektivitāti un savāktu nepieciešamo statistiku, Dmitrijs Dujunovs sastādīja vairākus simtus tinumu shēmas dažādiem elektrodzinējiem. Visiem gribētājiem – bet tādu bija jau daudz – sniedza maksas piekļuvi pārtišanas licencei. Tādā veidā vairāku gadu garumā tika savāktas atsauksmes par pārtīto dzinēju darbu. «Datu bāze, kurā ievadīja atsauksmes, pārstāja atjaunoties, kad pozitīvo atsauksmju skaits pārvarēja vairākus desmitus tūkstošus», – atzīmē Dmitrijs Dujunovs.

Šodien fabrikas dzinēja pārtišana uz «Slavjanka» – populārs pakalpojums remontdarbnīcās visā Krievijā un ārvalstīs. To var pasūtīt gan izgājušam no ierindas

elektrodzinējam, gan arī strādājošam. Pārsvārā to iesaka energoefektivitātes paaugstināšanai un elektromotora kalpošanas laika pagarināšanai. Mašīnu skaits, kas modificētas pēc Dmitrija Dujunova tehnoloģijas, pārsniedza pāri 100 000.

## No remonta līdz ražošanai

Pārliecinoties par tehnoloģijas efektivitāti, Dujunovs un viņa komanda pieņēma lēmumu apturēt licenču pārdošanu. Kļuva skaidrs, ka pasūtītāji interesējas ne tikai par modificētiem, bet arī par oriģināliem elektromotoriem, kas noprojektēti speciāli «Slavjankai». Iezīmējās divi ceļi: radīt paša ražošanu vai konstruktoru biroju elektrodzinēju ražošanas tehnoloģijas izstrādei pēc pasūtījumam no projekta līdz nodošanas iestatīšanai. Likme tika izdarīta uz abiem variantiem. Tā, 2017. gadā oriģinālo elektromotoru izstrādei un testēšanai arī radās «Sovelmaš». Projekta komanda aprīkoja laboratoriju un sāka prototipu ražošanu. Paejot trīs gadiem startēja arī inženierijas centra būvniecība.

---

Līdzekļus pašas ēkas projekta izstrādei un būvniecībai vāc, izmantojot tautas finansējumu. Šīs plaša mēroga kampaņas īstenošana notiek uz speciāli izveidotas [IT-platformas](#), ar tās palīdzību privātie investori no jebkura pasaules punkta investē šajā projektā personīgos līdzekļus. Piedalīties tautas finansējumā var arī šobrīd: investīciju apjoms var būt dažāds, sākot no summas \$50–100 un pat līdz \$500 000, ar nomaksas pa daļām iespēju.

---

Ko tad beigās saņems paši investori? «Pēc mūsu uzņēmuma pārveidošanas par publisko – pārskatāmā nākotnē notiks akciju emisija, un katrs mūsu investors saņems proporcionālu saviem ieguldījumiem uzņēmuma akciju paketi, – stāsta Dmitrijs Dujunovs. Mēs kārtojam investoru reģistru, neviens no viņiem nav nozaudēts».

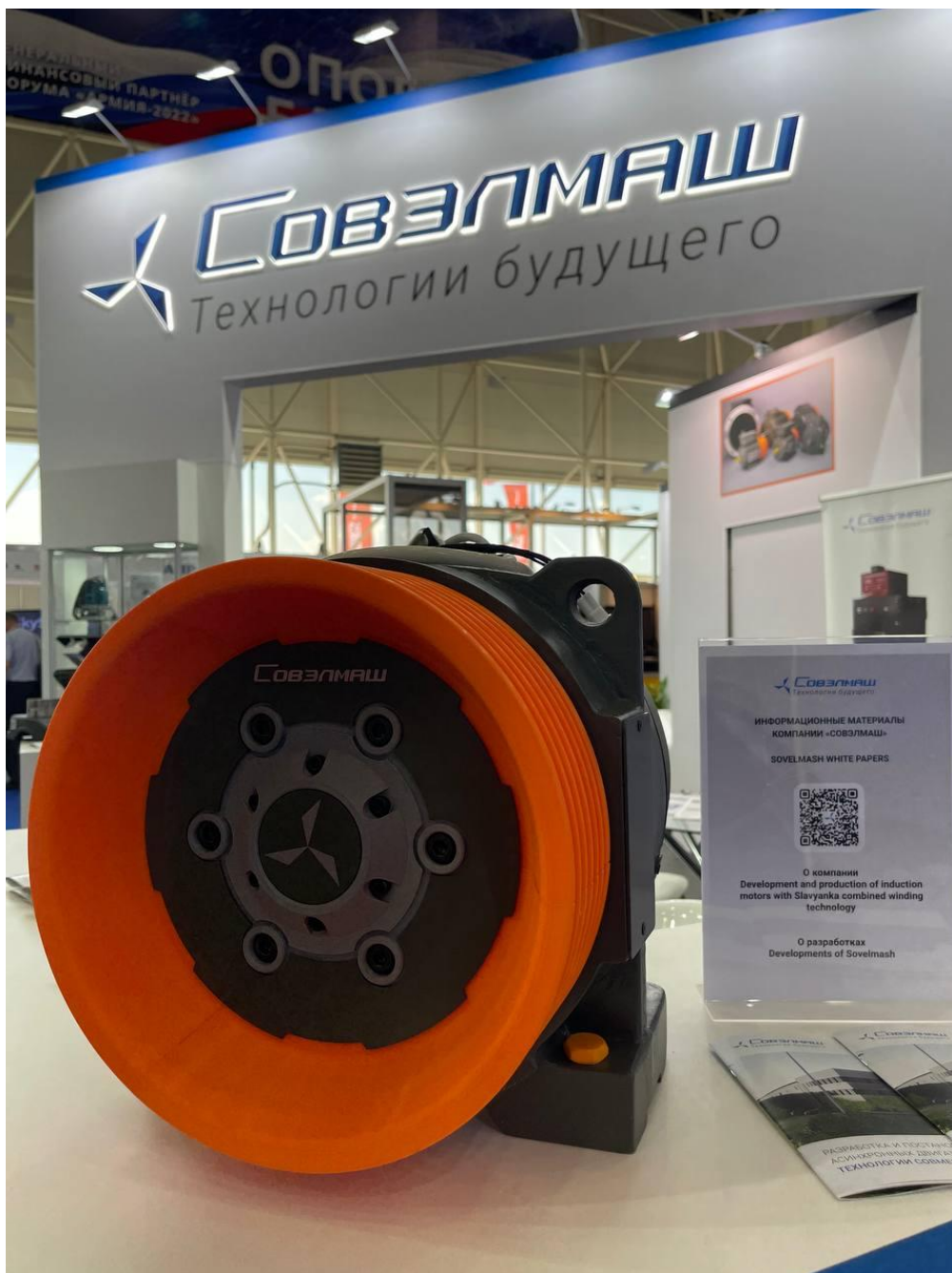
Kopumā privātajiem investoriem piederēs 49% kapitāla, atlikusī pakete – projekta iniciatoriem. Šodien «Sovelmaš» jau vairāk nekā 40 000 privāto investoru no 120 pasaules valstīm. Dividenžu izmaksai nākotnē plānots novirzīt vairāk nekā pusi no peļņas.

**Tādā veidā mēs vēlamies izmainīt situāciju, kurā piekļuve uzņēmumu pārvaldīšanai atvērta tikai lielajam kapitālam. Tā ir mūsu principiālā pozīcija.**

Šobrīd pilnībā aprīkota laboratorija, notiek nākamā inženierijas centra ēkas aktīva būvniecība. Kāds tas būs un uz ko cer tā radītāji?

## Pilna cikla projekts

Ēkas eksperimentālā–ražošanas daļā izvietota komplektējošo ražošana, montāžas iecirknis un mērījumu un pētījumu laboratorija – pēdējai ēkas izdalītajā daļā jau uzbūvēts iecirknis ar vibrāciju aizsargājošo fundamentu. Ražošanas iecirknī projektēs gan dzinējus, gan rūpniecisko iekārtu to ražošanai. Uzņēmumā uzskata, ka tieši šobrīd iestāties visveiksmīgākais brīdis tam, lai tā dzinēji ieņemtu perspektīvu nišu tirgū. Kāpēc?



Lieta tāda, ka Ķīna, pasaules līderis motoru ražošanā, izjūt grūtības ar izejvielu piegādi un šobrīd nevar pilnībā apmierināt tirgus vajadzības. «Tieši tāpēc šobrīd radusies iespēja ievest tirgū pašmāju ražotos dzinējus, – uzskata Dmitrijs Dujunovs. – Atbilstoša tehnoloģija mums ir: mēs mākam izgatavot oriģinālas konstrukcijas elektrodzinējus, daudz kompaktākus un ar zemu trokšņa līmeni. Un kas īpaši svarīgi mūsdienu reālijās – energoefektīvus».

---

Saskaņā ar npublicētiem «Sovelmaš» mājaslapā Krievijā ražoto fabrikas dzinēju salīdzinošo testu protokoliem, pārtīšana uz «Slavjanka» dod no 5% līdz 40% lietderības koeficienta pieaugumu salīdzinājumā ar tiem pašiem dzinējiem ar standarta tinumu.

«Pieaugums novērojams ne tikai optimālā dzinējiem darba režīmā, bet arī plašā slodžu diapazonā, – atzīmē Dmitrijs Dujunovs. – Viena un tā paša darba izpildīšanai ar to palīdzību var patērēt mazāk elektroenerģijas vai izpildīt vairāk darba, saglabājot energopatēriņus».

Protokolos atzīmēts, ka savietotie tinumi paaugstina elektrodzinēju energoefektivitātes klasi. Nomainot standarta rūpnīcas tinumu uz savietotiem, testējamo elektrodzinēju energoefektivitātes klase mainās no IE1, IE2 uz IE3, IE4. Vairums gadījumos saglabājot masas–gabarītu raksturojumus.

---

«Elektrodzinēju energoefektivitāti var uzlabot arī tālāk, – apgalvo Dmitrijs Dujunovs. Jau šobrīd daži uzņēmumi pasaulē strādā pie jaunas energoefektivitātes klases IE5. Bet to sasniegt var arī, palielinot dzinēja izmērus. Pagaidām mums izdodas noturēt klases IE3 elektrodzinējus klases IE1 gabarītos, bet mēs strādājam pie tehnoloģijas pilnveidošanas».

Vēl viena «Slavjanka» priekšrocība – mazāk energoietilpīga un daudz vienmērīgāka palaišana. Savietotie tinumi samazina strāvas spēku, kas vajadzīgs elektrodzinēja palaišanai. Spēcīga strāva iedarbināšanas brīdī – viens no galvenajiem nodiluma faktoriem, tāpēc palaišanas strāvas spēka samazināšana potenciāli pagarina elektromotora kalpošanas laiku. «Sovelmaš» ražos ne tikai dzinējus, bet arī kontrolierus tiem, un enkoderus – elektroniskās ierīces elektrodzinēja vārpstas rotācijas parametru precīzam izmērījumam.

Pašu enkoderu montāža – svarīgs solis «Sovelmaš» produkcijas komponentu importa aizvietošanai. Importa aizvietošanas procents jau būtiski augsts: no dzinēja komponentiem vienīgi gultņus iepērk Ķīnā, viss pārējais (ieskaitot materiālus) Krievijas ražojuma. Tā, elektrodzinēju rotorus izgatavo no pašmāju metāla uz vakuuma liešanas iekārtas zem spiediena.

Projektā ir paredzēta arī specializēta «tīrā telpa», kas atbilst noteiktai tīrības klasei, saskaņā ar starptautisko klasifikāciju pēc ISO standarta, tajā, izmantojot filtrācijas sistēmu tiks uzturēta pieļaujamā daļiņu koncentrācija, kas ļauj veikt mikroelektronikas montāžu.



Kopumā inženierijas centrs paredzēts pilnam izstrādes ciklam: «Sovelmaš» speciālisti palīdzēs pasūtītājam sastādīt tehnisko uzdevumu, aprēķina nākamo agregātu, izgatavo prototipus, testē tos, pēc testu rezultātiem ievieš konstrukcijā nepieciešamās izmaiņas un noprojektēs iekārtu sērijveida ražošanai. Uzņēmuma–pasūtītāja speciālisti varēs iziet vajadzīgo apmācību».

## «Mēs būsim pirmie»

Inženierijas centrs šodien – tā nav tikai pabeigta par 80% ēka, iepirkta iekārta, gatavas komunikācijas, bet arī vienošanās ar pirmo pasūtītāju, vienu no vadošajiem Muitas savienības valstu liftu ražotājiem (uzņēmuma nosaukums pagaidām netiek atklāts). Par centra pirmo produkciju kļūs liftu vinčas.

---

Krievijas liftu ražotāju tirgum energoefektīvie pašmāju dzinēji šobrīd aktuāli kā nekad, pārliecināti uzņēmumā. Pēc mārketinga uzņēmuma BusinessStat pētījuma datiem, tikai pašā Maskavā nomaina vajadzīga apmēram 50 000 liftu vinčām, bet Krievijā vajadzīgas ne mazāk kā 500 000. Ieņemt šo nišu arī cenšas «Sovelmaš».

---

«Sovelmaš» lifta vinčas elektrodzinējs sver 60 kilogramus un dod spēka momentu 400 N/m, tikmēr kā citām pašmāju izstrādēm uzstādīšanas svars trīs reizes lielāks pie spēka momenta tikai 170 N/m, tāpēc uzņēmumā pārliecināti par to, ka tieši viņu produkcija ieņems atbrīvošos nišu tirgū.

Pabeigt nākamā inženierijas centra ēkas būvniecību plānots šī gada rudenī, bet nodošana ekspluatācijā iezīmēta nākamā gada II. ceturksnī. Plānos ne tikai liftu vinču

ražošanas tehnoloģijas izstrāde, bet arī pašu sīksēriju ražošana. Vairāk nekā 20 «Sovelmaš» izstrādes nonāca izstādes – «Armija–2022» dalībnieku uzmanības centrā.

Kas vēl var interesēties par «Sovelmaš» inovatīvo izstrāžu ekspluatāciju? Asinhrono dzinēju savietotie tinumi tiek izmantoti ne tikai rūpniecībā, bet praktiski visās sfērās – no medicīnas, tirdzniecības, lauksaimniecības un pārtikas nozares līdz militārai tehnikai un zinātniskam sektoram.

**Citiem vārdiem sakot, mūsdienu pasaule nevar eksistēt bez elektrodzinējiem. 80% no to kopskaita ir asinhronie. Tieši tos izstrādā [«Sovelmaš»](#).**

Vēl Zeļenogradā plānots ražot elektroinstrumentu ar oriģināliem elektromotoriem un kontrolieriem: leņķa slīpmašīnas, leņķzāģus. Pateicoties «Slavjanka» konstruktīvām īpatnībām, produkts būs ne tikai kluss (kā profesionāls instruments ar magnētiskiem dzinējiem), bet arī lēts (kā budžeta instruments ar birstu motoriem).

«Vērts atzīmēt, ka investori, kuri pievienojas mums šobrīd, atrodas daudz izdevīgākajā stāvoklī nekā tie, kuri pievienojās pirms pieciem gadiem, kad nenoteiktības un risku bija daudz vairāk, – pārliecināts Dmitrijs Dujunovs. – Riski minimāli – būvniecība gandrīz pabeigta, esam gatavi ražošanai. Jo vairāk, tādu uzņēmumu, kas nav atkarīgi ne no importa tehnoloģijām, ne no importa materiāliem un komplektējošiem, Krievijā nav. [Un mēs būsim pirmie](#)».

Pievienoties projektam var pēc [atsauces](#).

\* Informatīvais atbalsts