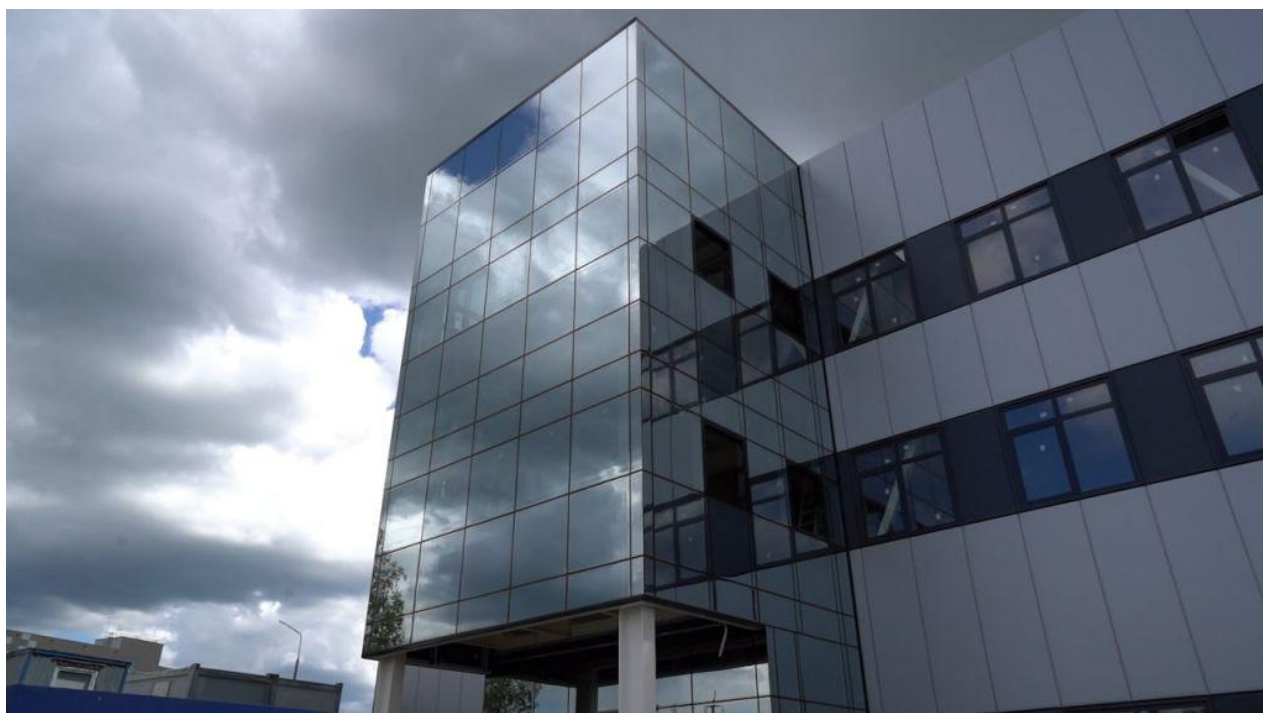


2022.10.12

INOVACIJOS PRAMONEI: „SOVELMASH“ IŠVEDA Į RINKĄ NAUJO TIPO VARIKLIUS



2023 metų pradžioje naujas įmonės „Sovelmash“ inžinerijos centras Zelenograde pradės tiekti paruoštas technologijas, skirtas inovatyvių elektros variklių gamybai, tėvyninių gaminių pagrindu. Netolimoje ateityje naujovės iš Rusijos įmonės „Sovelmash“ pakeis Europos ir Kinijos importą elektros variklių rinkoje. Centro statybai „Sovelmash“ komanda paskleidė didelio masto minios investavimo kampaniją. Mainais už investuotas lėšas, įmonė duoda galimybę kiekvienam žmogui tapti perspektyvaus verslo bendrasavininkiu, plėtojančio technologiją, neturinčią analogų pasaulyje.

Pervyniojimas į „Slavianka“

Tiksliosios mechanikos mokslinių tyrimų instituto pastate esančioje įmonės „Sovelmash“ bandymų laboratorijoje tylu ir vėsu: variklių bandymams reikalingos kontroliuojamos sąlygos, todėl patalpose palaikoma stabili temperatūra.

Šalia bandymų skyriaus yra liejimo cechus: su liejimo po slėgiu, lazerinio metalo pjovimo ir graviravimo įrenginiais gaminamos plonos sudėtingų formų plokštės, iš kurių surenka statorius būsimiems inovatyviems elektros varikliams. Produkcijos pagrinde – kūrimas, prie kurio „Sovelmash“ įkūrėjai dirba beveik 30 metų.

„Sovelmash“ – Rusijos inžinerijos įmonė, kuri specializuojasi bendrojo naudojimo pramoninių ir traukos energetiškai efektyvių asinchroninių elektros variklių kūrime, o taip pat originalios konstrukcijos variklių realizacijoje.

Sukurta 2017 metais, „Sovelmash“ įkūrėjo, išradėjo, inžinieriaus ir verslininko Dmitrijaus Duyunovo. Įmonės tikslas – intelektinės nuosavybės komercializavimas, kuriant energetiškai efektyvias asinchronines elektrines besisukančias mašinas, arba elektros variklius. Pagal užpatentotą technologiją, elektros varikliai kuriami, išbandomi ir surenkami iš originalių detalių.

Technologijos esmė inovatyvioje kombinuotų laidininkų apvijų schemoje ant vieno iš pagrindinių elektros variklio elementų – statoriaus. Schema gavo pavadinimą „Slavianka“.

„Jos istorija prasidėjo beveik atsitiktinai“, – prisimena Dmitrijus Duyunovas. – Devintajame dešimtmetyje aš dažnai važinėjau po šalį tarp įmonių, kurioms tais metais vadovavau. Kartą pamaskvės elektriniame traukinyje man užkliuvo laikraščio pastaba su šiurkščia antrašte „Tikro mokslininko teisingas pyktis“. Taip aš ir sužinojau apie išskirtinį mokslininką–išradėją Nikolajų Jalovegą ir jo kombinuotųjų apvijų idėją. Nuo perestroikos pabaigos jis, Maskvos valstybinio elektroninės technikos instituto (dabar METI) dėstytojas, dirbo prie dviejų klasikinių statoriaus apvijų schemų sujungimo, tačiau užpatentuoti savo inovatyvios idėjos taip ir nesugebėjo. Tą pačią dieną, išlipęs iš traukinio Zelenograde, aš nukeliavau tiesiai pas Nikolajų Jalovegą“.

Skirtingų kartų mokslininkai greitai rado tarpusavio supratimą. Pirmuoju varikliu, pervyniotu pagal naują schemą, tapo vandens kanalo siurblio variklis Stachanovo mieste. Šis variklis tęsia dirbti jau 27 metus. Po pirmojo sėkmingo bandymo sekė nauji: iš gamyklinių variklių buvo išimamos statoriaus apvijos, vietoj jų buvo apvyniotos naujos, ir varikliai išeidavo į eksploataciją.

Norėdamas patikrinti gaminio efektyvumą ir surinkti būtiną statistiką, Dmitrijus Duyunovas sudarė kelis šimtus apvijų schemų skirtingiems elektros varikliams. Visiems

norintiems – o tokių jau buvo nemažai – suteikė mokamą prieigą prie licencijos dėl pervyniojimo. Tokiu būdu, per keletą metų buvo renkami atsiliepimai apie pervyniotų variklių darbą. „Duomenų bazė, kurioje buvo įvedami atsiliepimai, nustojo būti atnaujinama, kada teigiamų atsiliepimų skaičius peržengė kelias dešimtis tūkstančių“, – pažymi Dmitrijus Duyunovas.

Šiandien gamyklinio variklio pervyniojimas į „Slavianka“ – populiari paslauga remonto dirbtuvėse visoje Rusijoje ir užsienyje. Ją galima užsisakyti tiek sugedusiam elektros varikliui, tiek ir veikiančiam. Daugiausia ją rekomenduoja energijos vartojimo efektyvumo padidinimui, ir elektros variklio tarnavimo trukmės pratęsimui. Mašinų skaičius, modifikuotų pagal Dmitrijaus Duyunovo technologiją, peržengė 100 000.

Nuo remonto iki gamybos

Įsitikinęs technologijos efektyvumu, Duyunovas ir jo komanda priėmė sprendimą pristabdyti licencijų pardavimą. Tapo aišku, kad užsakovai suinteresuoti ne tik modifikuotais, bet ir originaliais elektros varikliais, specialiai suprojektuotais su „Slavianka“. Atsirado du keliai: sukurti nuosavą gamybą, arba konstravimo biurą, kuris kurtų elektros variklių gamybos technologiją pagal užsakymą, nuo projekto iki paleidimo. Statymas buvo padarytas ant abiejų variantų. Taip 2017 metais, dėl originalių elektros variklių kūrimo ir testavimo, ir atsirado „Sovelmash“. Projekto komanda įrengė laboratoriją ir pradėjo prototipų gamybą. Po trijų metų startavo ir inžinerijos centro statyba.

Lėšas projekto plėtrai, ir paties pastato statybai, renka su minios investavimo pagalba. Šios didelio masto kampanijos įgyvendinimas vyksta specialiai sukurtoje [IT-platformoje](#) – su jos pagalba privatūs investuotojai iš bet kurio pasaulio taško investuoja į šį projektą savo asmenines lėšas. Dalyvauti minios investavime galima ir dabar: investicijų apimtis gali būti bet kokia, pradedant nuo 50–100 JAV dolerių sumos, ir net iki 500 000 JAV dolerių, su mokėjimo išsimokėtinai galimybe.

Ką gi rezultate gaus patys investuotojai? „Po mūsų įmonės pertvarkymo į viešąją – artimiausios ateities perspektyvoje – vyks akcijų emisija, ir kiekvienas mūsų investuotojas gaus įmonės akcijų paketą, proporcingą savo investicijoms“, – pasakoja Dmitrijus Duyunovas. – Mes vedame investuotojų registrą, nė vienas iš jų neprarastas“.

Taip iš viso privatiems investuotojams priklausys 49 proc. kapitalo, likęs paketas – projekto iniciatoriams. Šiandien pas „Sovelmash“ jau daugiau negu 40 000 privačių investuotojų iš 120 pasaulio šalių. Dividendų išmokėjimui ateityje planuojama nukreipti daugiau negu pusę pelno.

Tokiu būdu, mes norime pakeisti situaciją, kurioje prieiga prie įmonių nuosavybės atidaryta tik stambiam kapitalui. Tai mūsų principinė pozicija.

Šiuo metu laboratorija pilnai įrengta, vyksta aktyvi būsimo inžinerijos centro pastato statyba. Koks jis bus ir ko tikisi jo kūrėjai?

Pilno ciklo projektas

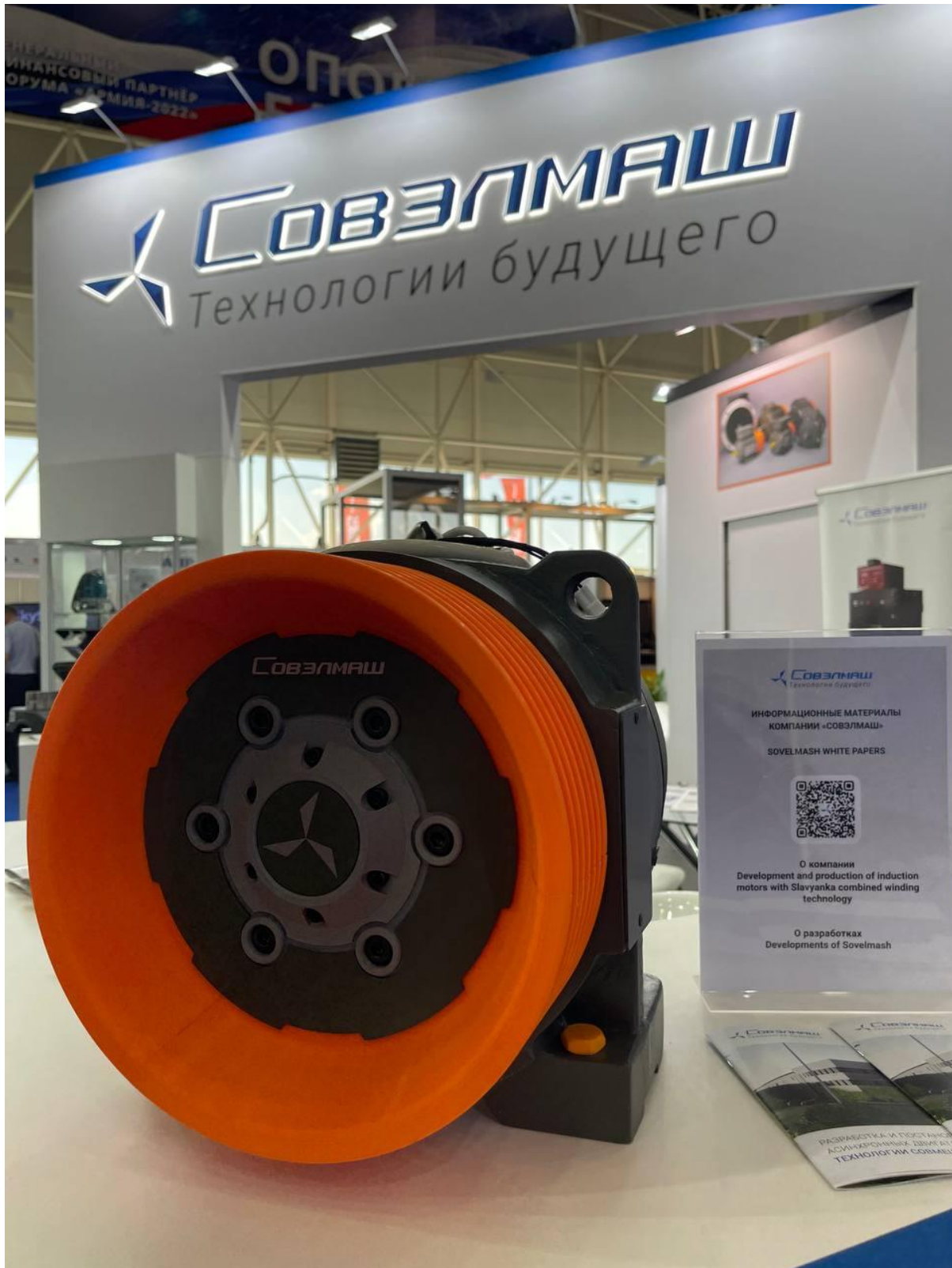
Bandomojoje–gamybinėje pastato dalyje bus įkurta komponentų gamyba, surinkimo skyrius ir matavimų bei tyrimų laboratorija – paskutinei tam skirtoje pastato dalyje jau pastatytas skyrius su antivibraciniais pamatais. Gamybiniame skyriuje bus projektuojami tiek varikliai, tiek ir pramoninė įranga jų gamybai. Įmonėje mano, kad būtent dabar atėjo pats sėkmingiausias momentas tam, kad jų varikliai užimtų perspektyvią nišą rinkoje. Kodėl?

Faktas yra tas, kad Kinija, pasaulinė variklių gamybos lyderė, patiria sunkumų su žaliavų tiekimu, ir šiandien negali pilnai patenkinti rinkos poreikių. „Būtent todėl dabar ir atsirado galimybė išvesti į rinką tėvyninės gamybos variklius“, – mano Dmitrijus Duyunovas. — Atitinkama technologija pas mus yra: mes mokame daryti originalios konstrukcijos elektros variklius, labiau kompaktiškus ir mažai triukšmingus. Ir kas ypač svarbu šiuolaikinėje realybėje – energetiškai efektyvesnius“.

Remiantis „Sovelmash“ svetainėje paskelbtais Rusijoje pagamintų gamyklinių variklių lyginamųjų bandymų protokolais, pervyniojimas į „Slavianka“ duoda NVK prieaugį nuo 5 proc. iki 40 proc., palyginus su tais pačiais varikliais su standartinė apvija.

„Prieaugis pastebimas ne tik optimaliame variklio darbo režime, bet ir plačiame apkrovų diapazone, – pažymi Dmitrijus Duyunovas. – Norint su jų pagalba atlikti vieną ir tą patį darbą, galima sunaudoti mažiau elektros energijos, arba atlikti daugiau darbo, išsaugojant energijos sąnaudas“.

Protokoluose pažymima, kad kombinuotos apvijos padidina elektros variklių energijos vartojimo efektyvumo klasę. Pakeitus standartinę gamyklinę apviją į kombinuotą, bandomų elektros variklių energijos vartojimo efektyvumo klasė keičiasi iš IE1, IE2 į IE3, IE4. Daugeliu atvejų išsaugant masės ir gabaritų charakteristikas.



„Elektros variklių energijos vartojimo efektyvumą galima gerinti ir toliau“, – tvirtina Dmitrijus Duyunovas. — Jau dabar kai kurios įmonės pasaulyje dirba prie naujos energijos vartojimo efektyvumo klasės IE5. Tačiau ji pasiekama taip pat ir variklio dydžio padidinimo sąskaita. Kol kas mums pavyksta išlaikyti IE3 klasės elektros variklius IE1 klasės gabarituose, tačiau mes dirbame prie technologijos tobulinimo“.

Dar vienas „Slaviankos“ privalumas – mažiau energijos suvartojantis ir labiau sklandesnis paleidimas. Kombinuotos apvijos sumažina srovės stiprumą, kuri reikalinga variklio paleidimui. Stipri srovė paleidimo metu – vienas iš pagrindinių susidėvėjimo faktorių, todėl paleidimo srovės stiprumo sumažinimas potencialiai padidina elektros variklio tarnavimo laiką. „Sovelmash“ gamins ne tik variklius, bet ir jiems skirtus valdiklius, ir kodavimo įrenginius – elektroninius prietaisus tiksliam elektros variklio veleno sukimosi parametru matavimui.

Nuosavų kodavimo įrenginių surinkimas – svarbus žingsnis link „Sovelmash“ produkcijos komponentų importo pakeitimo. Importo pakeitimo procentas jau pakankamai didelis: iš variklio komponentų tik guoliai perkami Kinijoje, visa kita (įskaitant medžiagas) yra rusiškos gamybos. Taigi, elektros variklių rotorai gaminami iš tėvyninio metalo vakuuminio liejimo po slėgimu įrenginyje.



Projekte numatyta ir specializuota „švari patalpa“, atitinkanti tam tikrą grynumo klasę, pagal ISO standarto tarptautinę klasifikaciją, joje filtravimo sistemos pagalba bus palaikoma leistina dalelių koncentracija, leidžianti vykdyti mikroelektronikos surinkimą.

Apskritai inžinerijos centras apskaičiuotas pilnam kūrimo ciklui: „Sovelmash“ specialistai padės užsakovui sudaryti techninę užduotį, apskaičiuos būsimą agregatą, pagamins prototipus, juos išbandys, pagal bandymų rezultatus į konstrukciją įneš būtinus pakeitimus, ir suprojektuos įrangą serijinei gamybai. Įmonės–užsakovės specialistai galės praeiti reikalingą apmokymą.

„Mes būsime pirmieji“

Inžinerijos centras šiandien – tai ne tik 80 proc. užbaigtas pastatas, nupirkta įranga, paruoštos komunikacijos, bet ir yra susitarimai su pirmuoju užsakovu, vienu iš pirmaujančių liftų gamintojų Muitų sąjungos šalyse (įmonės pavadinimas kol kas neatskleidžiamas). Pirmąją centro produkcija taps liftų gervės.

Rusijos liftų gamintojų rinkai energetiškai efektyvūs tėvyniniai varikliai dabar aktualūs kaip niekada, tuo įsitikinę įmonėje. Pagal marketinginės įmonės BusinessStat tyrimo duomenis, vien tik Maskvoje reikalauja pakeitimo apie 50 000 liftų gervių, o Rusijoje reikalaujama ne mažiau kaip 500 000 vienetų. Šią nišą „Sovelmash“ ir siekia užimti.

„Sovelmash“ lifto gervės elektros variklis sveria 60 kilogramų ir duoda 400 N/m jėgos momentą, tuo metu, kai pas kitus tėvyninius gaminius įrenginio masė tris kartus didesnė, esant jėgos momentui vos tik 170 N/m, todėl įmonėje įsitikinę tuo, kad būtent jų produkcija užims atsilaisvinusią nišą rinkoje.

Būsimo inžinerijos centro pastato statybą planuojama užbaigti šių metų rudenį, o įvedimas į eksploataciją numatytas būsimo metų II ketvirtį. Planuose ne tik liftų gervių gamybos technologijos kūrimas, bet ir nuosava mažos serijos gamyba. Daugiau negu 20 „Sovelmash“ gaminių atsirado parodos „Armija–2022“ dalyvių dėmesio centre.

Kas dar gali būti suinteresuotas „Sovelmash“ inovatyvių gaminių eksploatacija? Asinchroninių elektros variklių kombinuotos apvijos naudojamos ne tik pramonėje, bet ir praktiškai visose sferose – nuo medicinos, prekybos, žemės ūkio ir maisto pramonės, iki karinės technikos, aviacijos ir mokslo sektoriaus.

Kitais žodžiais, šiuolaikinis pasaulis negali egzistuoti be elektros variklių. 80 proc. nuo jų bendro skaičiaus yra asinchroniniai. Būtent juos kuria [„Sovelmash“](#).

Taip pat Zelenograde planuojama gaminti elektrinius įrankius su originaliais elektros varikliais ir valdikliais: kampinio šlifavimo mašinas, medienos pjaustykles. Dėl konstruktyvių „Slavianka“ savybių, produktas bus ne tik tylus (kaip profesionalus įrankis su magnetiniais varikliais), bet ir pigus (kaip biudžetinis įrankis su varikliais, turinčiais šepetėlius).

„Verta pažymėti, kad investuotojai, kurie dabar prisijungia prie mūsų, yra labiau pelningesnėje padėtyje negu tie, kurie įėjo į projektą penkius metus atgal, kada buvo daug daugiau neapibrėžtumų ir rizikų“, – įsitikinęs Dmitrijus Duyunovas. – Rizikos minimalios – statyba beveik užbaigta, mes pasiruošę gamybai. Be to, tokių įmonių, kurios būtų nepriklausomos nei nuo importinių technologijų, nei nuo importinių medžiagų ir komponentų, Rusijoje nėra. [Ir mes būsim pirmieji](#)“.

Prisijungti prie projekto galima pagal [nuorodą](#).

* Informacinė parama