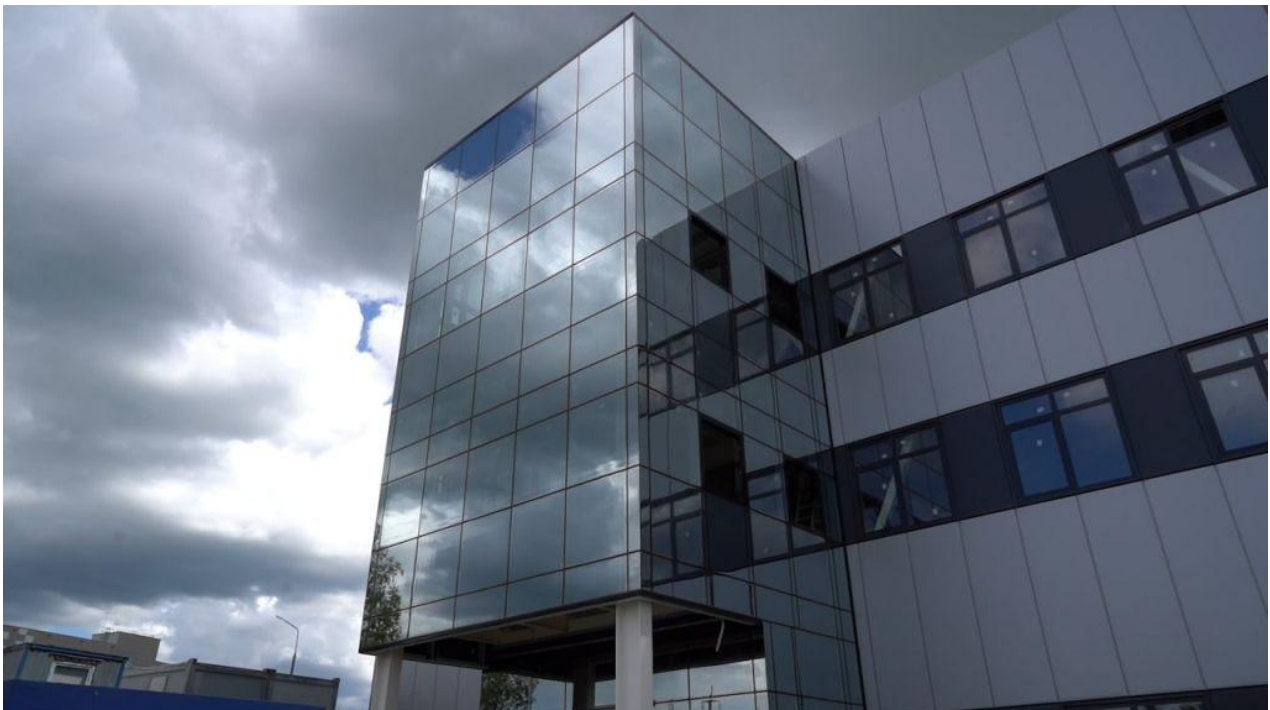


INOVACIJE ZA INDUSTRIJO: "SOVELMASH" PRINAŠA NA TRG NOVO VRSTO MOTORJEV



V začetku leta 2023 bo novi inženirski center "Sovelmash" v Zelenogradu začel dobavljati že pripravljene tehnologije za proizvodnjo inovativnih elektromotorjev na podlagi domačih razvojnih produktov. V bližnji prihodnosti bodo novosti ruskega podjetja "Sovelmash" nadomestile evropski in kitajski uvoz na trgu elektromotorjev. Za izgradnjo centra je ekipa podjetja "Sovelmash" sprožila obsežno kampanjo množičnega financiranja. V zameno za vložena sredstva podjetje daje vsakomur možnost, da postane solastnik obetavnega podjetja, ki razvija tehnologijo, ki ji v svetu ni para.

Previtje na "Slavyanko"

V testnem laboratoriju podjetja "Sovelmash" v stavbi Znanstveno-raziskovalnega inštituta za natančno inženirstvo je tiho in hladno: za testiranje motorjev so potrebni nadzorovani pogoji, zato se v prostorih vzdržuje stabilna temperatura.

Poleg preizkusnega oddelka je livarna: stroji za brizganje, lasersko rezanje in graviranje kovin izdelujejo tanke plošče kompleksnih oblik, iz katerih se sestavljajo statorji bodočih inovativnih elektromotorjev. Izdelek temelji na razvojnem produktu, na katerem so ustanovitelji "Sovelmash" delali skoraj 30 let.

"Sovelmash" je rusko inženirsko podjetje, specializirano za razvoj splošnih industrijskih in vlečnih energijsko učinkovitih asinhronih elektromotorjev ter za realizacijo motorjev originalne zasnove.

Leta 2017 ga je ustvaril ustanovitelj podjetja "Sovelmash", izumitelj, inženir in podjetnik Dmitrij Duyunov. Cilj podjetja je komercializacija intelektualne lastnine v smislu razvoja energetske učinkovite asinhronne elektrorotacijske stroje ali elektromotorjeve. Elektromotorji so razviti, testirani in sestavljeni iz originalnih delov s patentirano tehnologijo.

Bistvo tehnologije je v inovativni shemi kombiniranih navitij vodnikov na enem od ključnih elementov elektromotorja - statorju. Shemo so poimenovali "Slavyanka".

"Njena zgodba se je začela skoraj po naključju," se spominja Dmitrij Duyunov. - "V devetdesetih letih sem pogosto potoval po državi med podjetji, ki sem jih vodil v tistih letih. Nekoč sem na vlaku blizu Moskve naletel na časopisni članek s privlačnim naslovom "Pravični bes pravega znanstvenika." Tako sem izvedel za izjemnega znanstvenika-izumitelja Nikolaja Jalovega in njegovo idejo o kombiniranih navitijih. Od konca perestrojke se je kot učitelj na Moskovskem državnem inštitutu za elektronsko tehnologijo (zdaj MIET) ukvarjal z združevanjem dveh klasičnih shem navijanja statorja, vendar mu ni uspelo patentirati svoje inovativne ideje. Istega dne, ko sem izstopil iz vlaka v Zelenogradu, sem šel naravnost do Nikolaja Jalovega."

Znanstvenika različnih generacij sta hitro našla skupni jezik. Prvi motor, previt po novi shemi, je bila črpalka za vodovodno podjetje v mestu Stakhanov. Ta motor deluje že 27 let. Prvemu uspešnemu preizkusu so sledili novi: iz tovarniških motorjev so vzeli statorska navitja, namesto njih navili nova in motorji so šli v uporabo.

Da bi zagotovil učinkovitost razvoja in zadostil potrebam statistike, je Dmitrij Duyunov sestavil več sto shem navijanja za različne elektromotorje. Vsi, ki so to želeli - in teh je bilo že kar nekaj - so dobili plačljiv dostop do licence za previjanje. Tako so se več let zbirale povratne informacije o delovanju previtih motorjev. "Baza podatkov, v katero so bile vnesene ocene, se je prenehala posodabljeti, ko je število pozitivnih ocen preseglo nekaj deset tisoč," ugotavlja Dmitrij Duyunov.

Danes je previjanje tovarniškega motorja na "Slavyanko" priljubljena storitev v servisnih delavnicah po vsej Rusiji in tujini. Naročiti jo je mogoče tako za okvarjeni elektromotor kot za delujočega. Priporoča se predvsem za izboljšanje energetske učinkovitosti in podaljšanje življenjske dobe elektromotorja. Število strojev, modificiranih po tehnologiji Dmitrija Dujunova, je preseglo 100.000.

Od popravila do proizvodnje

Prepričani o učinkovitosti tehnologije so se Duyunov in njegova ekipa odločili začasno ustaviti prodajo licenc. Postalo je jasno, da kupce ne zanimajo le spremenjeni, ampak tudi originalni elektromotorji, zasnovani posebej za "Slavyanko". Začrtani sta dve poti: ustvariti lastno proizvodnjo ali konstruktorsko pisarno za razvoj tehnologije za proizvodnjo elektromotorjev po naročilu od načrtovanja do zagona. Stava je bila začrtana za obe možnosti. Tako se je leta 2017 pojavil "Sovelmash", ki razvija in testira originalne elektromotorje. Projektna skupina je opremila laboratorij in začela s proizvodnjo prototipov. Tri leta pozneje se je začela gradnja inženirskega centra.

Sredstva za razvoj projekta in samo gradnjo stavbe se zbirajo s pomočjo množičnega investiranja. Izvajanje te obsežne akcije poteka na posebej ustvarjeni [IT platformi](#) - z njeno pomočjo zasebni vlagatelji iz katerega koli sveta vlagajo svoja osebna sredstva v ta projekt. Pri množičnem investiranju lahko sodelujete že zdaj: znesek naložbe je lahko poljuben, od 50-100 dolarjev do 500.000 dolarjev, z možnostjo plačila na obroke.

Kaj bodo na koncu dobili vlagatelji? "Po preoblikovanju našega podjetja v javno podjetje bo v doglednem času prišlo do izdaje delnic in vsak od naših vlagateljev bo prejel paket delnic v podjetju, sorazmerno z njegovimi naložbami," pravi Dmitrij Duyunov. "Vodimo register vlagateljev, nihče ni izgubljen."

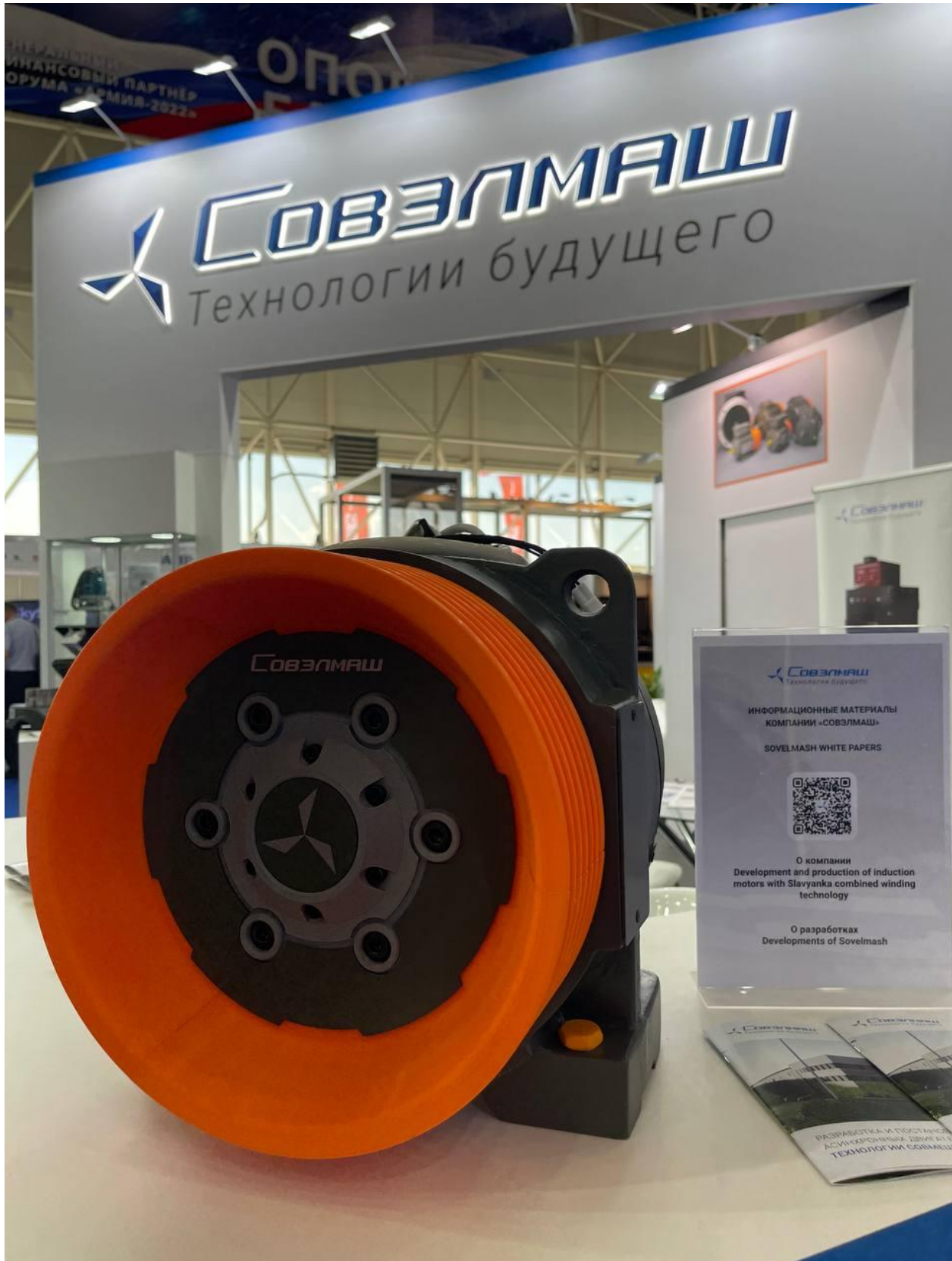
Skupaj bodo zasebni vlagatelji imeli v lasti 49 % kapitala, preostali delež bo pripadal pobudnikom projekta. Danes ima "Sovelmash" več kot 40.000 zasebnih vlagateljev iz 120 držav. Več kot polovico dobička naj bi v prihodnje namenili za izplačilo dividend.

Na ta način želimo spremeniti stanje, ko je dostop do lastništva podjetij odprt le velikemu kapitalu. To je naše načelno stališče.

Trenutno je laboratorij v celoti opremljen, stavba bodočega inženirskega centra pa je v aktivni gradnji. Kakšna bo in na kaj računajo njeni stvaritelji?

Projekt celotnega cikla

V pilotno-proizvodnem delu objekta bo proizvodnja komponent, montažno mesto ter merilno-raziskovalni laboratorij – za slednjega je v namenskem delu objekta že zgrajen del z antivibracijsko podlago. Na proizvodnem mestu bodo zasnovani tako motorji kot industrijska oprema za njihovo proizvodnjo. Podjetje verjame, da je prav zdaj napočil najprimernejši trenutek, da njihovi motorji zavzamejo obetavno nišo na trgu. Zakaj?



Dejstvo je, da ima Kitajska, vodilna v svetu proizvodnje motorjev, težave z dobavo surovin in danes ne more v celoti zadovoljiti potreb trga. "Zato je zdaj priložnost, da motorje domače proizvodnje damo na trg, je prepričan Dmitrij Duyunov. — Imamo ustrezno tehnologijo: lahko naredimo elektromotorje originalne zasnove, bolj kompaktne in tihe. In kar je v sodobnih razmerah še posebej pomembno, je energetska učinkovitost."

Glede na protokole primerjalnih testov tovarniških motorjev ruske proizvodnje, objavljene na spletni strani "Sovelmash", previjanje na "Slavyanko" zagotavlja 5- do 40-odstotno povečanje učinkovitosti, v primerjavi z enakimi motorji s standardnim navitjem.

"Povečanje opazimo ne le pri optimalnem načinu delovanja motorja, ampak tudi pri širokem razponu obremenitev," ugotavlja Dmitrij Duyunov. "Če želite z njimi opraviti enako delo, lahko porabite manj električne energije ali opravite več dela, hkrati pa ohranite stroške energije."

Protokoli ugotavljajo, da kombinirana navitja zvišujejo razred energetske učinkovitosti elektromotorjev. Pri zamenjavi standardnega tovarniškega navitja s kombiniranim se razred energijske učinkovitosti testiranih elektromotorjev spremeni iz IE1, IE2 v IE3, IE4. V večini primerov z ohranjanjem teže in velikosti.

"Energetsko učinkovitost elektromotorjev je mogoče še izboljšati," pravi Dmitrij Duyunov. — "Nekatera podjetja po svetu že delajo na novem razredu energetske učinkovitosti IE5. Doseže pa se tudi s povečanjem velikosti motorja. Doslej nam je uspelo obdržati motorje IE3 v velikosti IE1, vendar delamo na izboljšanju tehnologije."

Druga prednost "Slavyanke" je manjša poraba energije in bolj gladek zagon. Kombinirana navitja zmanjšajo količino toka, ki je potrebna za zagon motorja. Visok zagonski tok je eden glavnih dejavnikov obrabe, zato zmanjšanje zagonskega toka potencialno podaljša življenjsko dobo motorja. "Sovelmash" bo proizvajal ne samo motorje, ampak tudi njihove krmilnike in kodirnike - elektronske naprave za natančno merjenje parametrov vrtenja gredi motorja.

Sestavljanje lastnih kodirnikov je pomemben korak k uvozni zamenjavi komponent izdelkov "Sovelmash". Odstotek zamenjave uvoza je že precej visok: od sestavnih delov motorja so le ležaji kupljeni na Kitajskem, vse ostalo (vključno z materiali) je rusko. Tako so rotorji elektromotorjev izdelani iz domače kovine v obratu za vakuumsko tlačno litje.

Projekt predvideva tudi specializirano "čisto sobo", ki ustreza določenemu razredu čistosti, po mednarodni klasifikaciji po standardu ISO, v kateri se bo s filtrirnim sistemom vzdrževala sprejemljiva koncentracija delcev, ki bo omogočala sestavljanje mikroelektronike.



Na splošno je inženirski center zasnovan za celoten razvojni cikel: strokovnjaki "Sovelmash" bodo stranki pomagali sestaviti tehnično nalogo, izračunati bodoči agregat, izdelati prototipe, jih preizkusiti, na podlagi rezultatov preskusov narediti potrebne spremembe v zasnovi in oblikovati opremo za množično proizvodnjo. Strokovnjaki naročnikovega podjetja bodo lahko opravili potrebno usposabljanje.

"Mi bomo prvi"

Inženirski center danes ni le 80-odstotno dokončana zgradba, kupljena oprema, že pripravljene komunikacije, ampak tudi dogovor s prvim kupcem, enim vodilnih proizvajalcev dvigal v državah carinske unije (ime podjetja še ni razkrito). Prvi izdelki centra bodo vitli za dvigala.

Za ruski trg proizvajalcev dvigal so energetske učinkoviti domači motorji zdaj bolj pomembni kot kdaj koli prej, so prepričani v podjetju. Po raziskavi trženjskega podjetja BusinesStat je samo v Moskvi treba zamenjati približno 50.000 dvigalnih vitlov, v Rusiji pa vsaj 500.000. "Sovelmash" si prizadeva zavzeti to nišo.

Elektromotor dvižnega vitla "Sovelmash" tehta 60 kilogramov in daje moment sile 400 N/m, medtem ko imajo drugi domači razvojni produkti trikrat večjo maso enote z momentom sile le 170 N/m, zato so v podjetju prepričani, da bodo njihovi izdelki zasedli prazno nišo na trgu.

Končanje gradnje stavbe bodočega inženirskega centra je načrtovano za to jesen, zagon pa je predviden za drugo četrtletje prihodnjega leta. Načrti vključujejo poleg razvoja

tehnologije za proizvodnjo dvigalnih vitlov tudi lastno maloserijsko proizvodnjo. Več kot 20 razvojnih produktov "Sovelmash" je bilo v središču pozornosti udeležencev razstave "Armija-2022".

Kdo drug bi lahko bil zainteresiran za izkoriščanje inovativnih razvojnih produktov "Sovelmash"? Kombinirana navitja asinhronih elektromotorjev se uporabljajo ne samo v industriji, ampak tudi na skoraj vseh področjih - od medicine, trgovine, kmetijstva in živilske industrije do vojaške opreme, letalstva in znanstvenega sektorja.

Z drugimi besedami, sodobni svet ne more obstajati brez elektromotorjev. 80 % njihovega skupnega števila je asinhronih. Razvija jih ["Sovelmash"](#).

V Zelenogradu je predvidena tudi proizvodnja električnih orodij z originalnimi elektromotorji in krmilniki: kotni brusilniki, zajeralne žage. Zaradi oblikovnih značilnosti "Slavyanke" izdelek ne bo le tih (kot profesionalno orodje z magnetnimi motorji), ampak tudi poceni (kot proračunsko orodje s krtačenimi motorji).

"Omeniti velja, da so investitorji, ki se nam zdaj pridružijo, v boljšem položaju kot tisti, ki so vstopili v projekt pred petimi leti, ko je bilo veliko več negotovosti in tveganj," je prepričan Dmitrij Duyunov. - Tveganja so minimalna - gradnja je skoraj končana, pripravljene smo na proizvodnjo. Poleg tega v Rusiji ni takih podjetij, ki ne bi bila odvisna od uvoženih tehnologij ali uvoženih materialov in komponent. [Mi bomo prvi.](#)"

Projektu se lahko pridružite na [povezavi](#).

* Informacijska podpora