

INOVASI UNTUK INDUSTRI: "SOVELMASH" MELUNCURKAN JENIS MOTOR YANG BARU DI PASAR



Pada awal tahun 2023, pusat teknologi rekayasa "Sovelmash" yang baru di Zelenograd akan mulai memasok teknologi siap pakai untuk produksi motor listrik inovatif berdasarkan pengembangan domestik. Dalam waktu dekat, produk baru buatan perusahaan Rusia "Sovelmash" akan menggantikan impor Eropa dan Tiongkok di pasar motor listrik. Tim "Sovelmash" telah menggelar kampanye crowdfunding skala besar untuk membangun pusat teknologi rekayasa tersebut. Sebagai imbalan atas dana yang diinvestasikan, perusahaan memberi kesempatan kepada siapa pun untuk menjadi salah satu pemilik bisnis menjanjikan yang mengembangkan teknologi yang tidak ada bandingannya di dunia.

Belitan ulang "Slavyanka"

Laboratorium pengujian "Sovelmash" di gedung Lembaga Penelitian Manufaktur Mesin Berpresisi bersifat tenang dan sejuk: pengujian motor memerlukan kondisi yang terkendali, sehingga tempat dipertahankan pada suhu yang stabil.

Di sebelah area pengujian terdapat bengkel pencetakan: mesin die-casting, mesin pemotongan dan pegukiran logam laser menghasilkan pelat berbentuk tipis dan kompleks yang digunakan untuk merakit bakal stator motor listrik inovatif. Produk-produk ini didasarkan pada pengembangan yang telah dikerjakan oleh para pendiri "Sovelmash" selama hampir 30 tahun.

"Sovelmash" merupakan sebuah perusahaan teknologi rekayasa Rusia yang mengkhususkan diri dalam pengembangan motor listrik induksi hemat energi industri dan traksi serbaguna, serta pelaksanaan motor dengan desain asli.

Perusahaan ini didirikan pada tahun 2017 oleh pendiri "Sovelmash", penemu, insinyur dan pengusaha Dmitriy Duyunov. Tujuan perusahaan adalah untuk mengomersialkan kekayaan intelektual di bidang pengembangan mesin putaran listrik atau motor listrik induksi hemat energi. Motor listrik dikembangkan, diuji, dan dirakit menggunakan suku cadang asli dengan menerapkan teknologi yang dipatenkan.

Inti dari teknologi ini adalah sebuah diagram belitan gabungan yang inovatif untuk konduktor di salah satu elemen utama motor listrik - stator. Diagram itu diberi nama "Slavyanka".

"Kisahny dimulai hampir secara tidak sengaja," kenang Dmitriy Duyunov. - Pada tahun sembilan puluhan saya sering bepergian ke seluruh negeri, di antara perusahaan-perusahaan yang saya pimpin saat itu. Suatu hari di kereta komuter daerah Moskow dekat Moskow, saya membaca sebuah artikel surat kabar dengan judul yang menarik, "Amarah Sesungguhnya Seorang Ilmuwan Sejati". Begitulah cara saya tahu tentang ilmuwan dan penemu luar biasa, Nikolay Yalovega, dan konsep belitan gabungannya. Sejak akhir perestroika, ia menjadi profesor di Institut Teknologi Elektronik Negara Moskow (saat ini - MIET, Universitas Riset Nasional Teknologi Elektronik), ia telah berupaya menggabungkan dua diagram belitan stator klasik, tetapi tidak berhasil mematenkan idenya yang inovatif tersebut. Pada hari yang sama, setelah turun dari kereta di Zelenograd, saya langsung menemui Nikolay Yalovega."

Kedua ilmuwan yang mewakili generasi yang berbeda tersebut langsung merasa bahwa mereka sepemikiran. Motor pertama yang dibelit ulang dengan menerapkan diagram yang baru adalah sebuah motor pompa untuk utilitas air di Stakhanov. Motor ini telah beroperasi selama 27 tahun sekarang. Uji coba pertama yang berhasil tersebut diikuti oleh lebih banyak uji coba berikutnya: belitan stator dilepas dari motor-motor buatan

pabrik, diganti dengan memasang belitan stator yang baru, dan motor mulai digunakan.

Untuk mengonfirmasi efisiensi pengembangan dan untuk mengumpulkan statistik yang diperlukan, Dmitriy Duyunov membuat beberapa ratus diagram belitan untuk berbagai motor listrik. Semua orang yang tertarik - dan sudah ada beberapa dari mereka - diberi akses berbayar ke lisensi belitan ulang. Dengan cara ini, umpan balik tentang kinerja motor yang dibelit ulang dikumpulkan selama beberapa tahun. "Basis data tempat umpan balik dimasukkan tidak lagi diperbarui ketika jumlah ulasan positif melebihi jumlah puluhan ribu," kata Dmitriy Duyunov.

Saat ini, membelit ulang motor buatan pabrik dengan menerapkan "Slavyanka" merupakan sebuah layanan populer di bengkel di seluruh Rusia dan di luar negeri. Layanan ini dapat dipesan untuk motor listrik yang rusak maupun yang masih berfungsi. Layanan ini terutama direkomendasikan untuk meningkatkan efisiensi energi dan memperpanjang masa pakai motor listrik. Jumlah mesin yang dimodifikasi menggunakan teknologi Dmitriy Duyunov telah melebihi 100.000.

Dari reparasi hingga produksi

Setelah memastikan efisiensi teknologi, Duyunov dan timnya memutuskan untuk menanggukhan penjualan lisensi mereka. Menjadi jelas bahwa para pelanggan tertarik tidak hanya pada motor yang dimodifikasi, tetapi juga pada motor listrik asli yang dirancang khusus untuk "Slavyanka". Dua opsi pun diuraikan: mendirikan produksi milik sendiri atau departemen desain dan teknologi rekayasa untuk mengembangkan teknologi produksi motor yang dibuat khusus, dari cetak biru hingga pengoperasian. Kedua opsi dipertaruhkan. Jadi, pada tahun 2017, "Sovelmash" muncul untuk mengembangkan dan menguji motor listrik yang asli. Tim proyek mendirikan laboratorium dan mulai memproduksi prototipe. Tiga tahun kemudian, pembangunan pusat teknologi rekayasa juga dimulai.

Dana untuk mengembangkan proyek dan membangun gedung itu sendiri dikumpulkan melalui crowdinvesting. Implementasi kampanye skala besar ini dilakukan pada [platform TI](#) yang dibuat khusus - dengan bantuan platform TI ini, investor swasta dari mana saja di dunia dapat menginvestasikan dana secara langsung ke dalam proyek ini. Anda dapat ikut serta dalam crowdinvesting sekarang juga: jumlah investasi bisa berapa saja mulai dari \$50-100 dan hingga \$500.000, dengan opsi pembayaran angsuran.

Apa hasil yang akan diperoleh oleh para investor? "Setelah mengubah perusahaan kami menjadi entitas publik - tak lama lagi di masa mendatang - saham akan diterbitkan, dan masing-masing investor kami akan menerima saham di perusahaan, sebanding dengan bagian investasi mereka," jelas Dmitriy Duyunov. - Kami menyimpan daftar para investor kami, tidak satu pun dari daftar itu yang hilang."

Secara keseluruhan, investor swasta akan memiliki 49% dari modal, sementara sisa saham akan dipegang oleh pemrakarsa proyek. Saat ini "Sovelmash" sudah memiliki lebih dari 40.000 investor swasta dari 120 negara di dunia. Lebih dari setengah keuntungan akan dialokasikan untuk membayar dividen di masa depan.

Jadi, kami ingin mengubah situasi di mana hanya modal besar yang memiliki akses untuk memiliki perusahaan. Inilah posisi prinsip kami.

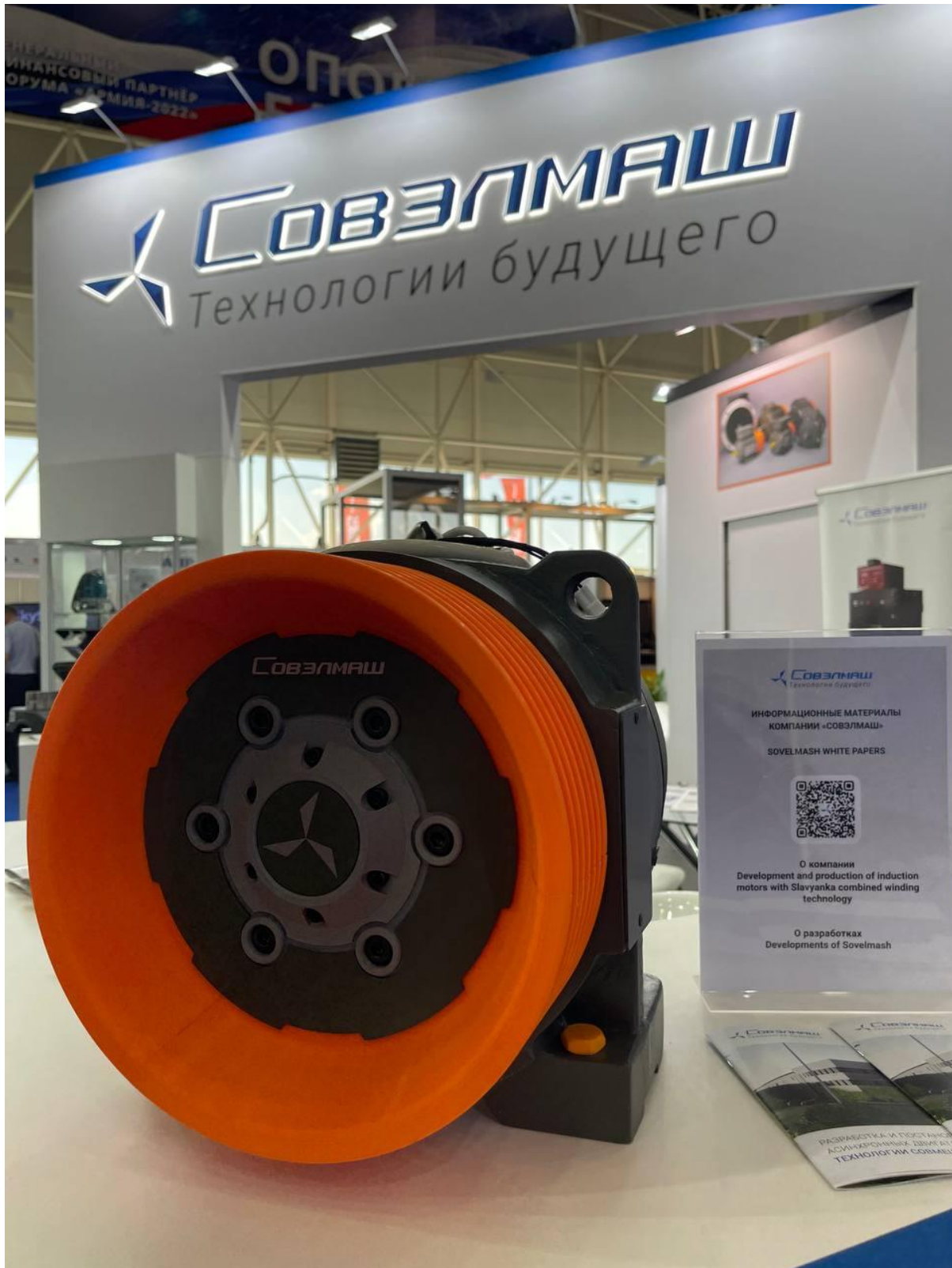
Saat ini, laboratorium telah sepenuhnya dilengkapi, dan pembangunan bakal pusat teknologi rekayasa berjalan lancar. Pusat teknologi rekayasa akan jadi seperti apa dan apa yang diharapkan para pendirinya?

Siklus hidup proyek secara keseluruhan

Gedung bagian pengujian dan produksi akan menampung produksi komponen, area perakitan, dan laboratorium pengukuran dan penelitian - untuk yang terakhir, area dengan fondasi tahan getaran telah dibangun di bagian gedung yang ditentukan. Baik motor dan peralatan industri untuk produksinya akan dirancang di lokasi produksi. Perusahaan yakin bahwa sekaranglah waktu yang paling tepat bagi motor mereka untuk mengambil alih ceruk pasar yang menjanjikan. Mengapa?

Faktanya, Tiongkok, pemimpin dunia dalam bidang produksi motor, mengalami kesulitan pasokan bahan baku dan saat ini tidak dapat sepenuhnya memenuhi kebutuhan pasar. "Inilah mengapa sekarang ada peluang untuk memperkenalkan motor produksi dalam negeri ke pasar dunia," Dmitriy Duyunov yakin. - Kami memiliki teknologi yang sesuai: kami tahu cara membuat motor listrik dengan desain yang asli, yang lebih ringkas dengan tingkat kebisingan yang rendah. Dan yang sangat penting dalam kenyataan saat ini - motor-motor tersebut hemat energi."

Menurut protokol uji komparatif motor pabrik buatan Rusia yang telah dipublikasikan di situs web "Sovelmash", belitan ulang "Slavyanka" menghasilkan peningkatan efisiensi dari 5% hingga 40% dibandingkan dengan motor yang sama dengan belitan standar.



"Peningkatan ini diamati tidak hanya dalam mode pengoperasian motor yang optimal, tetapi juga saat mengangkat berbagai beban," Dmitriy Duyunov menekankan. - Anda dapat menggunakan lebih sedikit daya untuk melakukan pekerjaan yang sama atau melakukan lebih banyak pekerjaan sambil mempertahankan konsumsi daya yang sama."

Protokol mencatat bahwa diagram belitan gabungan meningkatkan kelas efisiensi energi motor listrik. Saat mengganti belitan pabrik yang standar dengan belitan gabungan, kelas efisiensi energi motor yang diuji berubah dari IE1, IE2 ke IE3, IE4. Dalam kebanyakan kasus, dengan berat dan dimensi yang sama.

Efisiensi energi motor listrik dapat ditingkatkan lebih lanjut," kata Dmitriy Duyunov. - Saat ini beberapa perusahaan di dunia sedang menggarap kelas efisiensi energi baru, yaitu IE5. Namun, hal itu dicapai antara lain dengan menambah dimensi sebuah motor. Sejauh ini kami dapat mempertahankan motor kelas IE3 dalam dimensi kelas IE1, tetapi kami sedang mengupayakan untuk meningkatkan teknologinya."

Keuntungan lain dari "Slavyanka" adalah konsumsi daya yang lebih sedikit dan start yang lebih mulus. Belitan gabungan mengurangi jumlah arus yang dibutuhkan untuk menyalakan motor listrik. Arus awal yang tinggi merupakan faktor utama terjadinya keausan, sehingga mengurangi arus masuk akan berpotensi meningkatkan masa pakai motor listrik. "Sovelmash" akan memproduksi tidak hanya motor, tetapi juga pengendali untuk motor dan penyandi - perangkat elektronik untuk pengukuran parameter rotasi yang tepat untuk poros motor listrik.

Perakitan penyandi yang dikembangkan sendiri merupakan langkah penting menuju substitusi impor komponen untuk produk "Sovelmash". Persentase substitusi impor sudah cukup tinggi: dari semua komponen motor, hanya bantalan yang dibeli dari Tiongkok, sedangkan yang lainnya (termasuk bahannya) dibuat di Rusia. Misalnya, rotor motor listrik dibuat dari logam domestik menggunakan unit vacuum die casting.



Proyek ini juga mencakup sebuah "kamar bersih" (cleanroom) khusus yang memenuhi kelas kebersihan tertentu menurut klasifikasi ISO internasional, di mana sistem filtrasi akan mempertahankan konsentrasi partikel yang dapat diterima, memungkinkan perakitan mikroelektronika.

Secara umum, pusat teknologi rekayasa tersebut dirancang untuk siklus pengembangan penuh: para ahli "Sovelmash" akan membantu para pelanggan menyusun kerangka acuan, memperhitungkan bakal unit, membuat prototipe, mengujinya, membuat perubahan yang diperlukan dalam desain dan mengembangkan peralatan untuk produksi massal. Para ahli dari perusahaan pelanggan akan bisa memperoleh pelatihan yang diperlukan.

"Kami akan menjadi yang pertama"

Saat ini, pusat teknologi rekayasa tidak hanya berupa sebuah gedung yang telah selesai 80%, peralatan yang dibeli, dan utilitas siap pakai, tetapi juga perjanjian dengan pelanggan yang pertama, salah satu produsen lift terkemuka di Serikat Pabean (nama perusahaan belum diungkapkan) . Produk pertama pusat teknologi rekayasa tersebut adalah kerekan lift.

Perusahaan meyakini bahwa motor domestik hemat energi sekarang menjadi lebih relevan di pasar produsen lift Rusia dibandingkan sebelumnya . Menurut sebuah studi dari perusahaan pemasaran BusinessStat, di Moskow saja terdapat sekitar 50.000 kerekan lift yang harus diganti, dan di seluruh Rusia diperlukan setidaknya 500.000 unit. "Sovelmash" berusaha mengambil alih ceruk ini.

Motor kerekan lift listrik buatan "Sovelmash" berbobot 60 kilogram dan memberikan torsi 400 N/m, sedangkan dalam pengembangan domestik lainnya, bobot unit tiga kali lebih besar dan torsinya hanya 170 N/m, sehingga perusahaan yakin bahwa produk mereka akan mengambil alih ceruk pasar yang kosong tersebut.

Pembangunan gedung pusat teknologi rekayasa masa depan dijadwalkan selesai musim gugur ini, dan pengoperasiannya dijadwalkan akan dilakukan pada kuartal kedua tahun depan. Rencananya tidak hanya untuk mengembangkan teknologi produksi kerekan lift, tetapi juga untuk membangun produksi skala kecil milik sendiri. Lebih dari 20 pengembangan "Sovelmash" menjadi fokus perhatian para peserta pameran "Army-2022".

Siapa lagi yang kemungkinan tertarik untuk menggunakan pengembangan inovatif buatan "Sovelmash"? Belitan gabungan untuk motor induksi digunakan tidak hanya di industri, tetapi di hampir semua bidang - mulai dari kedokteran, perdagangan, pertanian, dan industri makanan hingga peralatan militer, penerbangan, dan sains.

Dengan kata lain, dunia saat ini tidak dapat hidup tanpa motor listrik. 80% dari jumlah motor listrik yang ada merupakan motor induksi. Inilah yang dikembangkan oleh ["Sovelmash"](#).

Selain itu, rencananya perkakas listrik dengan motor dan pengendali listrik yang asli akan diproduksi di Zelenograd: gerinda sudut dan gergaji duduk. Karena fitur desain "Slavyanka", produknya tidak hanya akan memiliki tingkat kebisingan yang rendah (seperti perkakas profesional yang menggunakan motor magnet), tetapi juga murah (seperti perkakas murah yang menggunakan motor yang disikat).

"Perlu dicatat bahwa investor yang bergabung dengan kami sekarang berada dalam posisi yang lebih baik daripada mereka yang bergabung ke dalam proyek lima tahun yang lalu, ketika ada lebih banyak ketidakpastian dan risiko," Dmitriy Duyunov meyakinkan. - Risikonya minimal - pembangunan hampir selesai, kami siap untuk melakukan produksi. Selain itu, tidak ada perusahaan seperti itu di Rusia, yang tidak bergantung pada teknologi impor maupun bahan dan komponen impor. [Dan kami akan menjadi yang pertama.](#)"

Anda dapat bergabung ke dalam proyek dengan mengeklik [tautan ini](#).

* Dukungan informasi