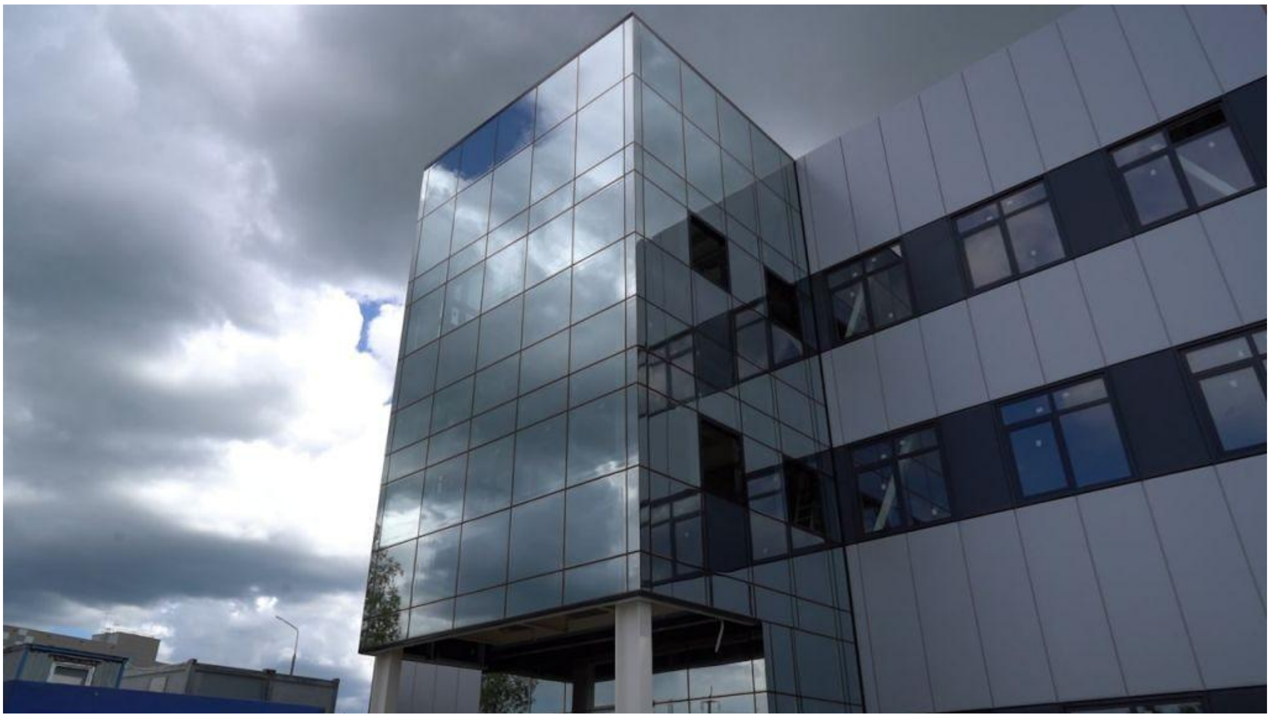
Forbes

2022.10.12

उद्योग के लिए इनोवेशन: **"Sovelmash"** ने बाज़ार में नई तरह की मोटर्स लॉन्च की



2023 की शुरुआत में, ज़ेलेनोग्राड का नया "Sovelmash" इंजीनियरिंग केंद्र घरेलू विकास पर आधारित इनोवेटिव इलेक्ट्रिक मोटर के उत्पादन के लिए बनी-बनाई तकनीक की आपूर्ति करना शुरू करेगा। निकट भविष्य में रूसी कंपनी "Sovelmash" के नए उत्पाद इलेक्ट्रिक मोटर बाज़ार में यूरोपीय और चीनी आयातों की जगह ले लेंगे। "Sovelmash" टीम ने केंद्र निर्माण के लिए बड़े पैमाने पर क्राउड इन्वेस्टिंग अभियान शुरू किया है। निवेश किए गए फ़ंड के बदले में, कंपनी किसी को भी विश्वसनीय बिज़नेस का सह-मालिक बनने का मौका देती है जो ऐसी तकनीक विकसित करती है जिसका दुनिया में कोई मुकाबला नहीं है।

"Slavyanka" रिवाइंडिंग

प्रीसिज़न मशीन विनिर्माण के अनुसंधान संस्थान के भवन में "Sovelmash" की परीक्षण प्रयोगशाला काफ़ी शांत और स्थिर है: मोटर परीक्षण में नियंत्रित परिस्थितियों की ज़रूरत होती है इसलिए परिसर को एक स्थायी तापमान में रखा गया है।

परीक्षण क्षेत्र के आगे एक कास्टिंग शॉप है: जहां डाई कास्टिंग, लेज़र मेटल कटिंग और उत्कीर्णन मशीन पतली और जटिल आकार की प्लेट का उत्पादन होता है जो भविष्य की इनोवेटिव इलेक्ट्रिक मोटर के स्टेटर को जोड़ने में उपयोग होती हैं। उत्पाद उस विकास पर आधारित हैं जिन पर "Sovelmash" के संस्थापक लगभग पिछले 30 सालों से काम कर रहे हैं।

"Sovelmash" एक रूसी इंजीनियरिंग कंपनी है जो मूल-डिज़ाइन मोटरों के कार्यान्वयन के साथ-साथ सामान्य तौर पर काम आने वाली औद्योगिक मोटरों और ट्रैक्शन ऊर्जा-दक्ष इंडक्शन इलेक्ट्रिक मोटरों के विकास में विशेषज्ञ बन रही है।

यह 2017 में, "Sovelmash" के संस्थापक, आविष्कारक, इंजीनियर और उद्यमी Dmitriy Duyunov द्वारा स्थापित की गई थी। कंपनी का उद्देश्य ऊर्जा-दक्ष इंडक्शन इलेक्ट्रिक रोटेटिंग मशीन या इलेक्ट्रिक मोटर के विकास के क्षेत्र में बौद्धिक संपदा का व्यावसायीकरण करना है। इलेक्ट्रिक मोटर पेटेंट कराई गई तकनीक का इस्तेमाल करके मूल भागों से विकसित, परीक्षित और संबंधित हैं।

तकनीक का सार एक इलेक्ट्रिक मोटर के प्रमुख तत्वों में से एक - स्टेटर में कंडक्टरों के लिए एक अभिनव कंबाइंड वाइंडिंग डायग्राम है। उस डायग्राम का नाम "Slavyanka" रखा गया था।

Dmitriy Duyunov ने कहा, "इसकी कहानी संयोगवश शुरू हुई"। - 90 के दशक में मैं अक्सर देश भर में उन कंपनियों में दौरा किया करता था जिनका मैं उस समय इन-चार्ज था। एक दिन मॉस्को के पास एक मॉस्को-क्षेत्र कम्यूटर ट्रेन में मैंने एक आकर्षक हेडलाइन वाला न्यूज़पेपर वाला लेख देखा "एक सच्चे वैज्ञानिक का सच्चा आवेश"। इस तरह मुझे महान वैज्ञानिक और आविष्कारक Nikolay Yalovega और उनकी कंबाइंड वाइंडिंग अवधारणा के बारे में पता चला। पेरेस्त्रोइका के अंत तक इलेक्ट्रोनिक प्रोद्योगिकी के मॉस्को राज्य संस्थान (वर्तमान में - MIET, इलेक्ट्रोनिक प्रोद्योगिकी की राष्ट्रीय अनुसंधान विश्वविद्यालय) में प्रोफ़ेसर बनकर वे दो क्लासिक स्टेटर वाइंडिंग डायग्राम को जोड़ने पर काम कर रहे थे लेकिन अपने इनोवेटिव विचार को पेटेंट करने में सफल नहीं हुए। उसी दिन, ज़ेलेनोग्राड में ट्रेन से उतरने के बाद मैं सीधा Nikolay Yalovega के पास गया।"

अलग-अलग पीढ़ी को दर्शाने वाले वैज्ञानिकों ने अपने आप को एक ही जगह पर पाया। नए डायग्राम के इस्तेमाल से बनी पहली मोटर रिवाउंड Stakhanov में पानी की उपयोगिता के लिए एक पंप मोटर थी। अब यह मोटर 27 सालों से चलती आ रही है। औरों ने भी पहला सफल प्रयास किया: फ़ैक्ट्री मोटरों से स्टेटर वाइंडिंग हटा दिए गए, उनकी जगह नए स्टेटर वाइंडिंग लगाए गए और मोटरों को इस्तेमाल में लाया गया।

विकास की दक्षता की पुष्टि करने के लिए और आवश्यक आंकड़ों को इकट्ठा करने के लिए Dmitriy Duyunov ने अलग-अलग इलेक्ट्रिक मोटरों के लिए कुछ सौ वाइंडिंग डायग्राम बनाए। जिसे भी दिलचस्पी थी - और पहले ही कई थे - उन्हें रिवाइंडिंग लाइसेंस के लिए भुगतान करके इसका एक्सेस दे दिया गया था। इस तरह, कुछ सालों तक रिवाउंड मोटरों के प्रदर्शन पर प्रतिक्रिया एकत्रित की गई। "डेटाबेस जहां फ़ीडबैक दर्ज की जा रही थी, को कई हज़ार सकारात्मक प्रतिक्रियाओं के आने के बाद अपडेट नहीं किया गया," Dmitriy Duyunov ने कहा।

आज, "Slavyanka" तकनीक का इस्तेमाल करके फ़ैक्ट्री मोटरों की रिवाइंडिंग पूरे रूस में और बाहर भी रिपेयर शॉप्स में लोकप्रिय सेवा है। इसे फ़ेल हुई इलेक्ट्रिक मोटर और चालू मोटर के लिए भी ऑर्डर किया जा सकता है। इसकी सलाह मुख्य रूप से ऊर्जा दक्षता को सुधारने और इलेक्ट्रिक मोटरों की सर्विस लाइफ़ बढ़ाने के लिए दी जाती है। Dmitriy Duyunov की तकनीक का इस्तेमाल करके संशोधित मशीनों की संख्या 100,000 से ज़्यादा हो चुकी है।

मरम्मत से उत्पादन तक

तकनीक की दक्षता को निधारित करने के लिए Duyunov और उनकी टीम ने अपने लाइसेंस की बिक्री को रोकने का निर्णय लिया है। यह साफ़ हो चुका है कि ग्राहक न केवल संशोधित में बल्कि "Slavyanka" के लिए खास तौर से डिज़ाइन की गई मूल इलेक्ट्रिक मोटरों में भी दिलचस्पी रखते हैं। दो विकल्पों का उल्लेख किया गया है: ब्लूप्रिंट से कमीशनिंग तक कस्टम-निर्मित मोटर उत्पादन तकनीक के विकास के लिए संपदा उत्पादन या एक डिज़ाइन और इंजीनियरिंग विभाग स्थापित करना। दोनों विकल्पों पर दांव लगाया गया। तो, 2017 में, "Sovelmash" मूल इलेक्ट्रिक मोटरों के विकास और परीक्षण के लिए उभरा। प्रोजेक्ट टीम ने एक प्रयोगशाला की स्थापना की और प्रोटोटाइप का उत्पादन शुरू किया। तीन साल बाद, इंजीनियरिंग केंद्र का निर्माण भी शुरू हो गया।

प्रोजेक्ट के विकास और भवन के निर्माण के लिए क्राउड इन्वेस्टिंग से फ़ंड इकट्ठे किए गए। इस बड़े पैमाने के अभियान का कार्यान्वयन विशिष्ट रूप से बने IT प्लेटफ़ॉर्म पर किया गया - उसकी मदद से निजी निवेशक दुनिया में कहीं से भी इस प्रोजेक्ट में व्यक्तिगत फ़ंड निवेश करते हैं। आप अब क्राउड इन्वेस्टिंग में हिस्सा ले सकते हैं: किश्तों में भुगतान के विकल्प के साथ निवेश की राशि $ 50-100 से लेकर $ 500,000 तक, कितनी भी हो सकती है।

निवेशकों को इसके नतीजे के रूप में क्या मिलेगा? Dmitriy Duyunov समझाते हैं "अपनी कंपनी को एक सार्वजनिक इकाई में तब्दील करने के बाद - निकट भविष्य में - अंशों को जारी करना शुरू किया जाएगा और हमारे प्रत्येक निवेशक को उनके निवेश के लिए कंपनी के अनुपात में हिस्सेदारी मिलेगी, हम अपने सभी निवेशकों की जानकारी रखते हैं, उनमें से एक का भी नाम नहीं छूटा है।"

कुल मिलाकर, निजी निवेशक पूंजी के 49% के मालिक होंगे, बकाया हिस्सेदारी प्रोजेक्ट को शुरू करने वालों के पास होगा। आज "Sovelmash" के पास दुनिया के 120 देशों से 40,000 से ज़्यादा निवेशक हैं। आधे से ज़्यादा मुनाफ़ा भविष्य में लाभांश का भुगतान करने के लिए आवंटित कर दिया जाएगा।

> इसलिए, हम इस परिस्थिति को बदलना चाहते हैं जिसमें केवल बड़ी पूंजी को ही उद्दमों के स्वामित्व का अधिकार है। यह हमारी सैद्धांतिक स्थिति है।

इस समय प्रयोगशाला सभी उपकरणों से लैस है, भविष्य के इंजीनियरिंग केंद्र का निर्माण पूरे ज़ोर पर है। यह कैसा होगा और इसके संस्थापक क्या अपेक्षा करते हैं?

सम्पूर्ण जीवनचक्र प्रोजेक्ट

भवन के परीक्षण और उत्पादन भाग में पुर्जों का उत्पादन, असेंबलिंग क्षेत्र और माप और अनुसंधान प्रयोगशाला होगी - बाद के लिए, कंपन-मुक्त नींव वाला क्षेत्र पहले से ही भवन के निर्दिष्ट हिस्से में बनाया जा चुका है। अपने उत्पादन के लिए मोटर और औद्योगिक उपकरण उत्पादन स्थल पर डिज़ाइन किए जाएंगे। कंपनी का मानना है कि यह बाज़ार में उनकी मोटरों के लिए विश्वसनीय जगह बनाने का सबसे अच्छा मौका है। क्यों?

सच बात यह है कि चीन, मोटरों के उत्पादन में दुनिया में श्रेष्ठ, कच्चे माल की आपूर्ति में समस्याओं का सामना कर रहा है और आज बाज़ार की ज़रूरतों को पूरा नहीं कर पा रहा है। "यही कारण है कि अब बाज़ार में घरेलू रूप से उत्पादित होने वाली मोटरों को पेश करने का अवसर है," Dmitriy Duyunov मानते हैं। - हमारे पास संबंधित तकनीक है: हम जानते हैं कि मूल-डिज़ाइन इलेक्ट्रिक मोटर कैसे बनाते हैं जो ज़्यादा छोटी और कम आवाज़ वाली हों। और आज की वास्तविकता में क्या महत्वपूर्ण है - उनका ऊर्जा-दक्ष होना।"

"Sovelmash" वेबसाइट पर प्रकाशित रूसी-निर्मित फ़ैक्टरी मोटर्स के तुलनात्मक परीक्षण प्रोटोकॉल के अनुसार, "Slavyanka" रिवाइंडिंग मानक वाइंडिंग वाले समान मोटर्स की तुलना में दक्षता में 5% से 40% की वृद्धि देता है।

"वृद्धि न केवल मोटर के संचालन के ऑप्टिमल मोड में, बल्कि लोड की एक विस्तृत श्रृंखला में भी देखी जाती है," Dmitriy Duyunov कहते हैं कि - आप उसी काम को करने के लिए कम बिजली का उपयोग कर सकते हैं या समान बिजली की खपत को बनाए रखते हुए ज़्यादा काम कर सकते हैं।"

प्रोटोकॉल ने नोट किया कि कंबाइंड वाइंडिंग डाइग्राम इलेक्ट्रिक मोटर्स की ऊर्जा दक्षता वर्ग में सुधार करते हैं। मानक फ़ैक्ट्री वाइंडिंग को कंबाइंड वाइंडिंग से बदलते समय, मोटर्स की ऊर्जा दक्षता वर्ग ने IE1, IE2 से IE3, IE4 में परिवर्तन का परीक्षण किया। समान वज़न और आयामों वाले ज्यादातर मामलों में।

Dmitriy Duyunov ने कहा -"इलेक्ट्रिक मोटर्स की ऊर्जा दक्षता में और सुधार किया जा सकता है," - पहले से ही अब दुनिया की कुछ कंपनियां नई ऊर्जा दक्षता वर्ग IE5 पर काम कर रही हैं। लेकिन यह अन्य बातों के अलावा, मोटर के आयामों को बढ़ाकर हासिल किया जाता है। अब तक हम IE3 वर्ग के मोटर्स को IE1 वर्ग के आयामों में रखने में सक्षम हैं, लेकिन हम तकनीक को बढ़ाने के लिए काम कर रहे हैं।

"Slavyanka" तकनीक का एक और फ़ायदा कम बिजली की खपत और आसान स्टार्ट है। कंबाइंड वाइंडिंग इलेक्ट्रिक मोटर को चालू करने के लिए आवश्यक करंट की मात्रा को घटाती है। हाई स्टार्टिंग करंट टूट-फूट का एक प्रमुख कारण है, इसलिए इन-रश करंट को कम करने से संभावित रूप से इलेक्ट्रिक मोटरों की सर्विस लाइफ़ बढ़ जाएगी। "Sovelmash" न केवल मोटर्स का उत्पादन करेगा, बल्कि उनके लिए नियंत्रक और एनकोडर्स- इलेक्ट्रिक मोटर शाफ़्ट के रोटेशन पैरामीटर के सटीक माप के लिए इलेक्ट्रॉनिक उपकरण भी बनाएगा।

"Sovelmash" उत्पादों के लिए पुर्ज़ों के आयात प्रतिस्थापन की दिशा में आंतरिक रूप से विकसित एनकोडर्स को असेंबल करना एक महत्वपूर्ण कदम है। आयात प्रतिस्थापन का प्रतिशत पहले से ही काफ़ी ज़्यादा है: सभी मोटर पुर्ज़ों में, सिर्फ़ बेयरिंग चीन से खरीदे जाते हैं, जबकि बाकी सब कुछ (सामग्री सहित) रूस में बनाया जाता है। उदाहरण के लिए, इलेक्ट्रिक मोटर रोटर घरेलू धातु से बने होते हैं जो वैक्यूम डाई कास्टिंग यूनिट पर होते हैं।

इस प्रोजेक्ट में एक विशेष "क्लीन रूम" भी शामिल है जो अंतरराष्ट्रीय ISO वर्गीकरण के अनुसार एक निश्चित स्वच्छता वर्ग को पूरा करता है, जहां फिल्टरेशन सिस्टम कणों की स्वीकार्य एकाग्रता बनाए रखेगा, जिससे माइक्रोइलेक्ट्रॉनिक की असेंबली की अनुमति मिलती है।

सामान्य तौर पर, इंजीनियरिंग केंद्र को एक पूर्ण विकास चक्र के लिए डिज़ाइन किया गया है: "Sovelmash" के स्पेशलिस्ट ग्राहक को संदर्भ की शर्तों को तैयार करने, भविष्य की इकाई की गणना करने, प्रोटोटाइप बनाने, उनका परीक्षण करने, डिज़ाइन में आवश्यक परिवर्तन करने और बड़े पैमाने पर उत्पादन के लिए उपकरण विकसित करने में मदद करेंगे। ग्राहक कंपनी के स्पेशलिस्ट आवश्यक प्रशिक्षण प्राप्त कर सकेंगे।

"हम सबसे पहले होंगे"

इंजीनियरिंग केंद्र आज न केवल 80% पूर्ण भवन, खरीदे गए उपकरण, तैयार उपयोगिताएं है, बल्कि पहले ग्राहक के साथ समझौते, सीमा शुल्क संघ में लिफ्ट के अग्रणी निर्माताओं में से एक है (कंपनी के नाम का खुलासा अभी तक नहीं किया गया है)। केंद्र के पहले उत्पाद एलिवेटर विंच होंगे।

कंपनी का मानना है कि लिफ्ट निर्माताओं के रूसी बाज़ार के लिए ऊर्जा कुशल घरेलू मोटर अब पहले से कहीं ज़्यादा प्रासंगिक हैं। मार्केटिंग कंपनी BusinesStat के एक अध्ययन के अनुसार, अकेले मॉस्को ही में लगभग 50,000 लिफ्ट की विंचों को बदला जाना है, और रूस में कम से कम 500,000 इकाइयों की ज़रूरत है। "Sovelmash" इस मौके को हथियाना चाहता है।

"Sovelmash" की इलेक्ट्रिक एलेवेटर विंच मोटर का वज़न 60 किलोग्राम है और यह 400 N/m का टॉर्क देता है, जबकि अन्य घरेलू विकासों में, यूनिट का वज़न तीन गुना ज़्यादा होता है और टॉर्क सिर्फ 170 N/m होता है, इसलिए कंपनी को यकीन है कि उनके उत्पाद बाज़ार में छा जाएंगे।

भावी इंजीनियरिंग केंद्र भवन का निर्माण इस शरद ऋतु तक पूरा हो जाएगा ऐसा तय हुआ है, और कमीशनिंग अगले वर्ष की दूसरी तिमाही के लिए तय की गई है। प्लान न सिर्फ़ लिफ्ट विंच उत्पादन तकनीक को विकसित करने का है, बल्कि एक छोटे पैमाने पर आंतरिक उत्पादन स्थापित करने की भी है। "Sovelmash" के 20 से ज़्यादा विकास "Army-2022" प्रदर्शनी के प्रतिभागियों के बीच ध्यान के केंद्र में थे।

"Sovelmash" द्वारा इनोवेटिव विकास का उपयोग करने में और किस-किस की रूचि हो सकती है? इंडक्शन मोटर्स के लिए कंबाइंड वाइंडिंग का उपयोग न केवल उद्योग में, बल्कि लगभग सभी क्षेत्रों में - चिकित्सा, व्यापार, कृषि और खाद्य उद्योग से लेकर सैन्य उपकरण, विमानन और विज्ञान तक में भी हो रहा है।

> ## दूसरे शब्दों में, आज दुनिया इलेक्ट्रिक मोटर्स के बिना चल ही नहीं सकती। उनकी कुल संख्या का **80%** इंडक्शन मोटर्स हैं। ये वो हैं जिन्हें **"Sovelmash"** विकसित करता है।

इसके अलावा ज़ेलेनोग्राड में ओरिजिनल इलेक्ट्रिक मोटर्स और नियंत्रकों वाले बिजली उपकरण बनाने की योजना है: एंगल ग्राइंडर और मैटर आरी। "Slavyanka" की डिज़ाइन विशेषताओं के कारण, उत्पाद न केवल कम शोर वाला (चुंबकीय मोटर्स वाले एक पेशेवर उपकरण की तरह) होगा, बल्कि सस्ता भी होगा (जैसे ब्रश मोटर्स के साथ कम लागत वाला उपकरण)।

"यह ध्यान देने वाली बात है कि जो निवेशक अब हमारे साथ जुड़ रहे हैं, वे पांच साल पहले प्रोजेक्ट में शामिल होने वालों की तुलना में बेहतर स्थिति में हैं, तब संदेह और जोखिम बहुत ज़्यादा थे," Dmitriy Duyunov ने आश्वासन दिया। - यह जोखिम न्यूनतम हैं - निर्माण लगभग पूरा हो गया है, हम उत्पादन के लिए तैयार हैं। इसके अलावा, रूस में ऐसा कोई उद्यम नहीं हैं जो न तो आयातित तकनीक पर और न ही आयातित सामग्रियों और पुर्ज़ों पर निर्भर हैं। और हम सबसे पहले होंगे।"

आप इस लिंक पर जाकर प्रोजेक्ट में शामिल हो सकते हैं।

* सूचना सहायता