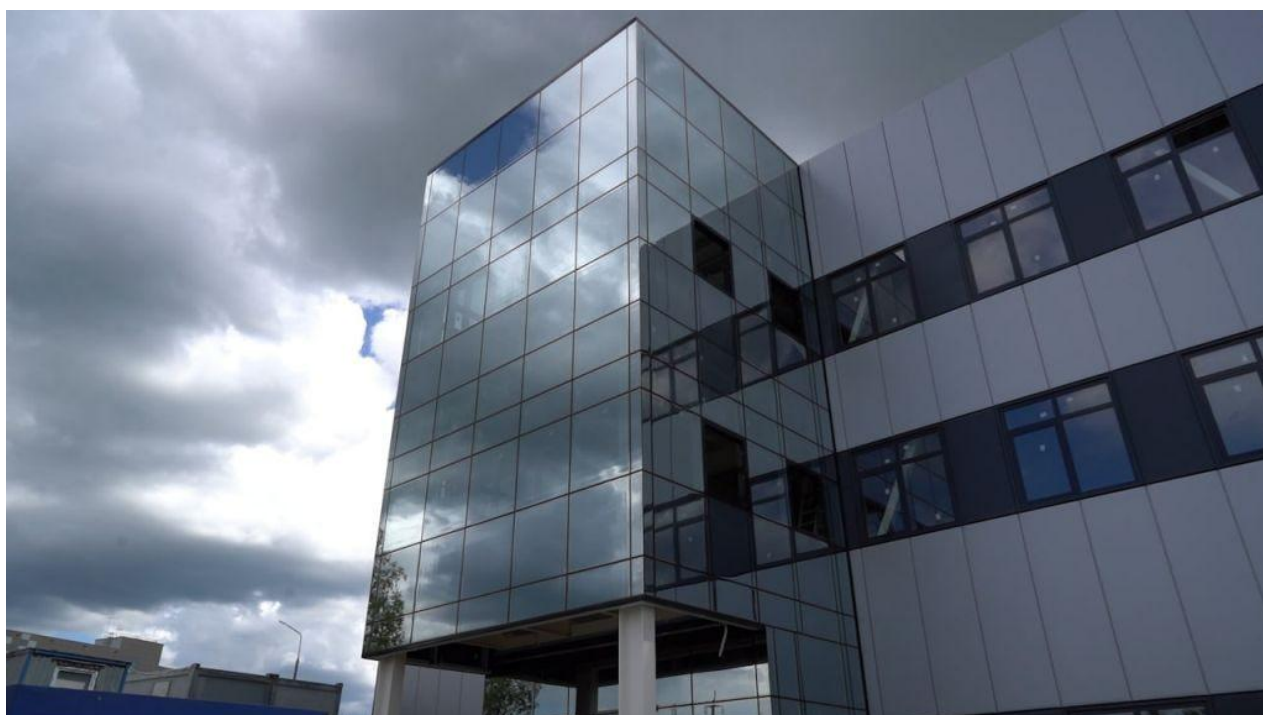


2022.10.12

ИНОВАЦИИ ЗА ПРОМИШЛЕННОСТТА: «СОВЭЛМАШ» ПУСКА НА ПАЗАРА ДВИГАТЕЛИ ОТ НОВ ТИП



В началото на 2023 година новият инжинирингов център на компанията «Совэлмаш» в Зеленоград ще започне да предоставя готови технологии за производство на иновационни електродвигатели въз основа на руска разработка. В близко бъдеще новите продукти на руската компания «Совэлмаш» ще заменят европейския и китайския внос на пазара на електродвигателите. За строителството на центъра, екипът на «Совэлмаш» стартира мащабна кампания за краудинвестиране. В обмен на инвестираните средства, компанията дава възможност на всеки човек да стане съсобственик на обещаващ бизнес, разработващ технология, която няма аналози в света.

Пренавиване със «Славянка»

В тестовата лаборатория на компанията «Совэлмаш» в сградата на Научно-изследователския институт по прецизно машиностроене е тихо и прохладно: за тестването на двигателите са необходими контролирани условия, поради което в помещенията се поддържа стабилна температура.

В близост до тестовата площадка има леярнен цех: с установките за леење под налягане, лазерно рязане на метал и гравиране се изработват тънки плочи със сложна форма, от които се сглобяват статорите на бъдещите иновативни електродвигатели. В основата на продукцията е разработка, над която основателите на «Совэлмаш» работят почти 30 години.

«Совэлмаш» е руска инжинирингова компания, която е специализирана в разработването на общопрмишлени и тягови енергоефективни асинхронни електродвигатели, както и в реализацията на двигатели с оригинална конструкция.

«Совэлмаш» е създадена през 2017 година от изобретателя, инженера и предприемача Дмитрий Дуюнов. Целта на компанията е да комерсиализира интелектуалната собственост, по-специално — разработването на енергийно ефективни асинхронни машини с електрически въртящи се или електродвигатели. Електродвигателите се разработват, тестват и сглобяват от оригинални части по патентованата технология.

Същността на технологията е иновативна схема на комбинирани намотки на проводници към един от ключовите елементи на електродвигателя — статора. Схемата получи названието «Славянка».

«Нейната история започна почти случайно, спомня си Дмитрий Дуюнов. — През деветдесетте години често пътувах из страната между предприятията, които ръководех през онези години. Веднъж във влака, близо до Москва, попаднах на вестникарска бележка със провокиращото заглавие «Праведната ярост на истинския учен». Така научих за изключителния учен-изобретател Николай Яловега и неговата идея за комбинирани намотки. От края на перестройката той, като преподавател в Московския държавен институт по електронна техника (сега МИЕТ), работеше върху комбинирането на две класически схеми за навиване на статора, но не успява да патентова иновационната си идея. В същия ден, слизайки от влака в Зеленоград, отидох направо при Николай Яловега».

Учените от различни поколения бързо намериха общ език. Първият двигател, пренавит по новата схема, беше двигателят на помпа за водоканала в град Стаханов. Този двигател продължава да работи вече 27 години. След първия успешен опит последваха нови: от фабричните двигатели бяха отстранени

намотките на статора, вместо тях бяха навити нови и след това двигателите влизаха в експлоатация.

За да се увери в ефективността на разработката и да събере необходимата статистика, Дмитрий Дуюнов състави няколкокостотин схеми за навиване за различни електродвигатели. На всички желаещи — а вече имаше много такива — беше предоставен платен достъп до лиценза за пренавиване. По този начин в продължение на няколко години се събираха отзиви за работата на пренавитите двигатели. «Базата данни, в която бяха направени отзивите, спря да се обновява, когато броят на положителните отзиви надхвърли няколко десетки хиляди», — отбелязва Дмитрий Дуюнов.

Днес пренавиването на фабричен двигател със «Славянка» е популярна услуга в сервизите за ремонт в цяла Русия и в чужбина. Може да се поръча както за счупен електродвигател, така и за работещ. Препоръчва се главно за повишаване на енергийната ефективност и удължаване на експлоатационния живот на електродвигателя. Броят на машините, модифицирани по технологията на Дмитрий Дуюнов, надхвърли 100 000.

От ремонт до производство

Убедени в ефективността на технологията, Дуюнов и неговият екип решиха да спрат продажбата на лицензи. Стана ясно, че клиентите се интересуват не само от модифицирани, но и от оригинални електродвигатели, проектирани специално за «Славянка». Очертаха се два начина: да се създаде собствено производство или конструкторско бюро за разработване на технология за производство на електродвигатели по поръчка, от проекта до пускането в експлоатация. Заложиха и на двата варианта. И така, през 2017 година, за разработване и тестване на оригинални електродвигатели, се появи «Совэлмаш». Екипът на проекта оборудва лаборатория и започна производство на прототипи. Три години по-късно започна изграждането на инжинирингов център.

Средствата за разработване на проекта и изграждането на самата сграда се събират чрез краудинвестиране. Изпълнението на тази мащабна кампания се осъществява на специално създадена [IT платформа](#) — с нейна помощ частни инвеститори от всяка точка на света инвестират лични средства в този проект. Може да се участва в краудинвестирането и сега: обемът на инвестициите може да бъде какъвто и да е, като се започне от сумата от \$50–100 и се стигне до \$500 000, с възможност за разсрочено плащане.

Какво в крайна сметка ще получат самите инвеститори? «След преобразуването на нашата компания в публична — в перспектива на обозримо бъдеще — ще се

проведе емисия на акции и всеки наш инвеститор ще получи пропорционален на своите инвестиции пакет акции в предприятието, казва Дмитрий Дуюнов. — Ние поддържаме регистър на инвеститорите, нито един от тях не е изгубен».

Общо частните инвеститори ще притежават 49% от капитала, а останалият пакет — инициаторите на проекта. Днес «Совэлмаш» вече има повече от 40 000 частни инвеститори от 120 страни по света. Повече от половината от печалбата се планира да бъде насочена към изплащане на дивиденди в бъдеще.

По този начин искаме да променим ситуацията, при която достъпът до собствеността на предприятията е отворен само за големия капитал. Това е нашата принципна позиция.

В момента лабораторията е напълно оборудвана, активно се изгражда сградата на бъдещия инжинирингов център. Какъв ще бъде той и на какво разчитат създателите му?

Проект за пълен цикъл

В опитно-производствената част на сградата ще се помещават производството на компоненти, секция за сглобяване и лаборатория за измервания и изследвания — за последната, в отредената част на сградата, вече е построена секция с виброзащитна основа. В производствената секция ще бъдат проектирани както двигатели, така и промишлено оборудване за тяхното производство. В компанията вярват, че точно сега е най-подходящият момент техните двигатели да заемат перспективна ниша на пазара. Защо?



Истината е, че Китай, световният лидер в производството на двигатели, изпитва трудности с доставките на суровини и днес не може напълно да отговори на нуждите на пазара. «Ето защо сега се появи възможност за пускане на пазара на двигатели от руско производство, — казва Дмитрий Дуюнов. — Имаме съответната технология: знаем как да направим електродвигатели с оригинална конструкция, по-компактни и с нисък шум. И това, което е особено важно в съвременните реалности — енергоефективни».

Според публикуваните на уебсайта на «Совэлмаш» протоколи за сравнителни тестове на заводски двигатели руско производство, пренавиването със «Славянка» дава от 5% до 40% увеличение на КПД в сравнение със същите двигатели със стандартна намотка.

«Увеличението се наблюдава не само в оптималния режим на работа за двигателя, но и в широк диапазон от натоварвания, — отбелязва Дмитрий Дуюнов. — За да се извърши една и съща работа с тяхна помощ, може да се изразходва по-малко електроенергия или да се извърши повече работа, като същевременно се запазят разходите на енергия».

Протоколите отбелязват, че комбинираните намотки повишават класа на енергийна ефективност на електродвигателите. При замяна на стандартната фабрична намотка с комбинирана, класът на енергийна ефективност на тестваните електродвигатели се променя от IE1, IE2 на IE3, IE4. В повечето случаи, със запазване на масогабаритните характеристики.

«Енергийната ефективност на електродвигателите може да бъде подобрена допълнително, — уверява Дмитрий Дуюнов. — Вече някои компании в света работят по нов клас на енергийна ефективност IE5. Но това се постига и чрез увеличаване на размера на двигателя. Засега успяваме да задържим електродвигателите от клас IE3 в размерите на клас IE1, но работим за подобряване на технологията».

Друго предимство на «Славянка» е по-малко енергоемкият и по-плавният старт. Комбинираните намотки намаляват силата на тока, която е необходима за стартиране на електродвигателя. Силният ток при стартиране е един от основните фактори за износване, така че намаляването на силата на стартовия ток потенциално увеличава експлоатационния живот на електродвигателя. «Совэлмаш» ще произвежда не само двигатели, но и контролери за тях, и енкодери — електронни устройства за точно измерване на параметрите на въртене на вала на електродвигателя.

Сглобяването на собствени енкодери е важна стъпка към заместване на вноса на компонентите на продукцията на «Совэлмаш». Процентът на заместване на вноса вече е доста голям: от компонентите на двигателя само лагерите се купуват в Китай, всичко останало (включително материалите) е руско производство. Също така, роторите на електродвигателите са изработени от собствен метал в установката за вакуумно леене под налягане.

В проекта е предвидено и специализирано «чисто помещение», съответстващо на определен клас чистота, съгласно международната класификация по стандарта ISO, в него с помощта на филтрираща система ще се поддържа допустимата концентрация на частици, позволяваща сглобяването на микроелектроника.



Като цяло, инженеринговият център е проектиран за пълен цикъл на разработка: специалистите на «Совэлмаш» ще помогнат на клиента да изготви техническо задание, да изчисли бъдещия агрегат, да произведе прототипи, да ги тества, според резултатите от тестовете да направи необходимите промени в конструкцията и да проектира оборудване за серийно производство. Специалистите на предприятието-клиент ще могат да преминат необходимото обучение.

«Ние ще сме първите»

Инженеринговият център днес — това е не само завършена на 80% сграда, закупено оборудване, готови комуникации, но и договорености с първия клиент, един от водещите производители на асансьори в страните от Митническия съюз (името на предприятието все още не се разкрива). Първата продукция на центъра ще бъдат асансьорни лебедки.

За руския пазар на производителите на асансьори енергоефективните руски двигатели сега са по-актуални от всякога, уверяват от компанията. Според проучване на маркетинговата компания BusinesStat, само в Москва са необходими около 50 000 асансьорни лебедки, а в Русия са необходими не по-малко от 500 000. «Совэлмаш» се стреми да заеме тази ниша.

Електродвигателят на асансьорната лебедка на «Совэлмаш» тежи 60 килограма и дава момент на сила от 400 Н/м, докато други руски разработки имат три пъти

по-голяма маса на установката с момент на сила от само 170 Н/м, така че компанията е уверена, че именно тяхната продукция ще заеме освободената ниша на пазара.

Завършването на сградата на бъдещия инженерингов център се планира през есента на тази година, а въвеждането в експлоатация през II-то тримесечие на следващата година. Плановете включват не само разработването на технология за производство на асансьорни лебедки, но и собствено малкосерийно производство. Повече от 20 разработки на «Совэлмаш» бяха в центъра на вниманието на участниците в експозицията «Армия-2022».

Кой друг може да се интересува от експлоатацията на иновационните разработки на «Совэлмаш»? Комбинираните намотки на асинхронни електродвигатели се използват не само в промишлеността, но и в почти всички сфери — от медицината, търговията, селското стопанство и хранително-вкусовата промишленост до военната техника, авиацията и научния сектор.

С други думи, съвременният свят не може да съществува без електрически двигатели. 80% от общия им брой са асинхронни. Именно тях разработва [«Совэлмаш»](#).

Също така в Зеленоград се планира да се произведат електроинструменти с оригинални електродвигатели и контролери: ъглошлифовъчни машини, торцеви триони. Поради конструктивните особености на «Славянка», продуктът ще бъде не само тих (като професионален инструмент с магнитни двигатели), но и евтин (като бюджетен инструмент с двигатели с четки).

«Трябва да се отбележи, че инвеститорите, които се присъединяват към нас сега, са в по-благоприятно положение от тези, които влязоха в проекта преди пет години, когато имаше много повече несигурност и рискове, — убеден е Дмитрий Дуюнов. — Рисковете са минимални — строителството е почти завършено, готови сме за производство. Още повече, че в Русия няма такива предприятия, които не зависят нито от вносни технологии, нито от вносни материали и компоненти. [И ние ще сме първите](#)».

Можете да се присъедините към проекта чрез [линка](#).

* Информационна поддръжка