





# "SOVELMASH"

## Công ty Nga "Sovelmash" chuyên về:

- phát triển và đưa vào sản xuất máy điện quay tiết kiệm năng lượng với hiệu suất tăng cường dựa trên công nghệ cuộn dây quấn kết hợp "Slavyanka".

*Động cơ cảm ứng được sử dụng trong mọi lĩnh vực hoạt động của con người.*

*Công nghệ cuộn dây quấn kết hợp "Slavyanka" giúp động cơ có thể đạt được hiệu suất và hiệu suất năng lượng vượt trội so với các động cơ trong nước và thế giới.*

## Việc phát triển và đưa vào sản xuất bao gồm:

- phát triển và chế tạo thiết bị quy trình với triển vọng thay thế nhập khẩu. Thiết bị để sản xuất động cơ được phát triển có tính đến tất cả các thành tựu trong lĩnh vực công nghệ và kiểm soát quy trình;
- thiết lập cơ sở sản xuất (xây dựng nhà máy thiết kế nội bộ, xây dựng dây chuyền sản xuất, v.v.).

# CÔNG NGHỆ CUỘN DÂY QUẤN KẾT HỢP "SLAVYANKA"

- Công nghệ "Slavyanka" được sử dụng trong động cơ nói chung và động cơ đặc biệt, cũng như trong động cơ kéo và động cơ lắp sẵn.
- Hơn 150 sơ đồ cuộn dây cho các số cặp cực, các cách kết hợp số rãnh của rôto và stato, v.v. đã được tạo và thử nghiệm trong thực tế.
- Có các bài viết khoa học; một hướng dẫn tham khảo để làm chủ công nghệ.
- 56 dự án R&D (nghiên cứu và phát triển) đã được khởi động.
- Tính đến quý 2 năm 2022, có 12 bằng sáng chế của Nga cho các phát minh, 11 bằng sáng chế cho các mô hình tiện ích và 1 bằng sáng chế cho kiểu dáng
- Công nghệ không ngừng phát triển.

Ưu điểm chính của việc sử dụng công nghệ cuộn dây quấn kết hợp "Slavyanka" là tăng hiệu suất năng lượng, độ tin cậy, tăng khoảng thời gian cần bảo dưỡng trong động cơ cảm ứng, trong khi mức tiêu tổn nguyên liệu không tăng.

Do đó, có cơ hội để tạo ra động cơ có hiệu suất năng lượng cao hơn cấp IE3, IE4 (GOST IEC 60034-30-1) với kích thước của động cơ cấp IE1, IE2.

**Ngoài việc tăng hiệu suất năng lượng, việc sử dụng cuộn dây quấn kết hợp (so với các loại cuộn dây quấn cố định) cũng cho phép:**

1. Cải thiện hiệu suất cơ điện của động cơ:

- 1.1 giảm lượng tiêu thụ điện năng;
- 1.2 tăng khả năng chịu tải;
- 1.3 tăng sức mạnh;
- 1.4 tăng tốc mô-men xoắn khởi động và tối đa;
- 1.5 giảm biến thiên của dòng điện khởi động.

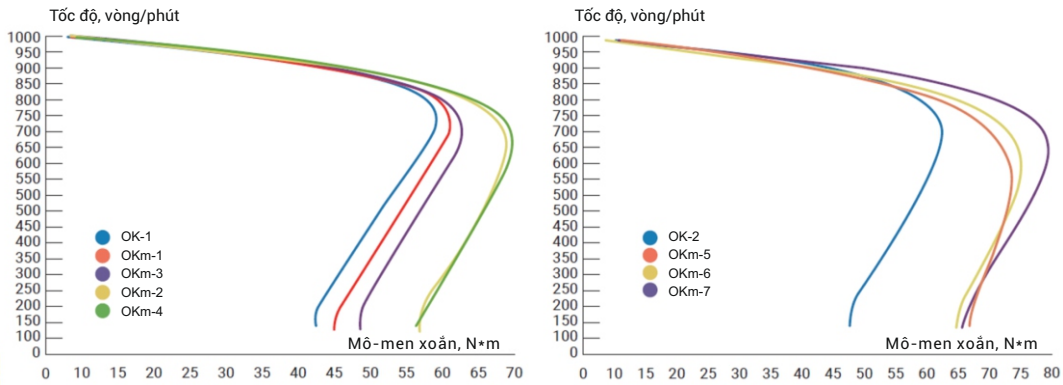
2. Giảm tác động tiêu cực đến lưới điện và các thiết bị điện, đặc biệt là các cơ sở được trang bị hệ thống điện tử và máy tính phức tạp:

- 2.1 giảm nhiễu tạo ra trong nguồn điện lưới;
- 2.2 giảm biến dạng sóng điện áp cung cấp.

3. Cải thiện các thông số hiệu suất động cơ:

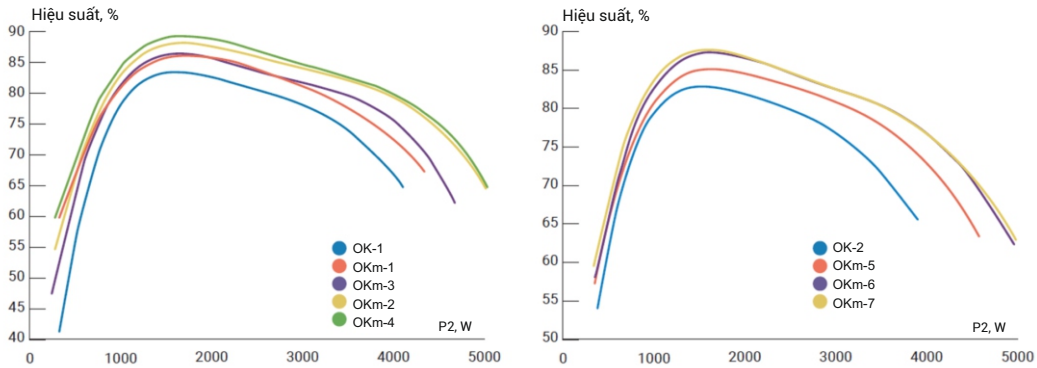
- 3.1 tăng độ tin cậy và tuổi thọ sử dụng giữa các lần sửa chữa;
- 3.2 giảm độ ồn;
- 3.3 giảm rung động.

## Ví dụ về hiệu suất cơ học được cải thiện



Đồ thị hiệu suất cơ học

## Ví dụ về hiệu quả năng lượng được cải thiện



Sự phụ thuộc của hiệu suất và công suất đầu ra

OK-1, OK-2 - động cơ cảm ứng tiêu chuẩn của loại ADM-100L6 và AIR-100L6  
OKm-1 - OKm-7 - hiện đại hóa

# ĐỘNG CƠ CẢM ỨNG TRUNG TÂM

Động cơ trung tâm với động cơ cảm ứng dựa trên công nghệ cuộn dây quấn kết hợp "Slavyanka" đã được phát triển để chứng minh tiềm năng ứng dụng công nghệ này.

Hiệu năng:

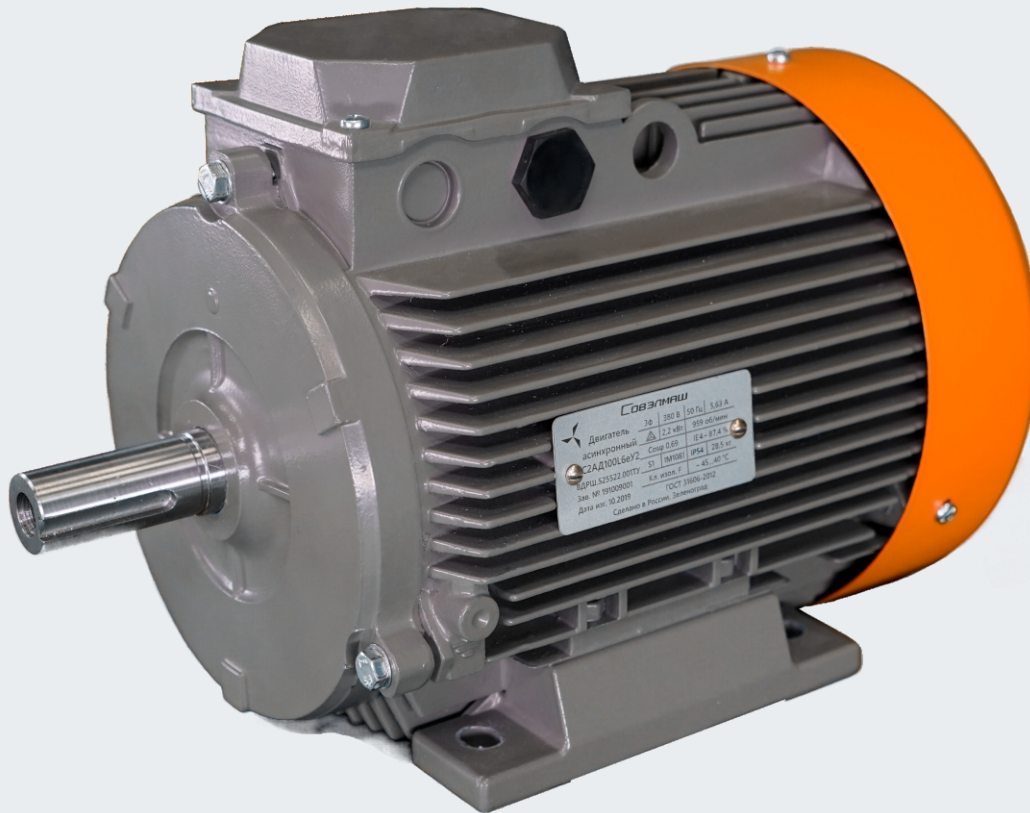
- mô-men xoắn cực đại - 200 N\*m;
- công suất tối đa - 20 kW;
- tốc độ hiệu quả tối đa - 1000 vòng/phút;
- trọng lượng của động cơ trung tâm hoàn chỉnh với lớp - 16 kg;
- kích thước tổng thể - Ø318x98.



*Lắp ráp động cơ  
trung tâm*



*Rotor với "lồng sóc"  
bằng nhôm*



*Động cơ công nghiệp đa năng sử dụng công nghệ cuộn dây quấn kết hợp "Slavyanka" thuộc các cấp hiệu suất năng lượng cao nhất*

# ĐỘNG CƠ ĐIỆN CÔNG NGHIỆP ĐA NĂNG

Động cơ công nghiệp đa năng được sản xuất bằng cách áp dụng công nghệ "Sovelmash" khác biệt ở:

- giảm tiêu thụ điện năng trong các điều kiện hoạt động thực tế;
- hiệu quả cao hơn;
- mô-men xoắn và mô-men xoắn khởi động cao hơn;
- mức độ rung động thấp hơn;
- Khả năng chịu tải cao;
- nhiệt độ làm nóng cuộn dây thấp hơn, giúp giảm thiểu nguy cơ cháy cuộn dây trong quá trình vận hành;
- nâng cao độ tin cậy.

Ngoài ra, việc sử dụng động cơ được sản xuất bằng cách áp dụng công nghệ "Sovelmash" có thể giúp giảm tải trên lưới điện nhờ giảm dòng khởi động.



*Động cơ kéo điện sử dụng công nghệ cuộn dây quấn kết hợp "Slavyanka" thuộc các cấp hiệu suất năng lượng cao nhất*

# ĐỘNG CƠ KÉO ĐIỆN

Động cơ kéo (công nghiệp đa năng hiện đại hóa) đã được thử nghiệm thành công và cho thấy hiệu quả cao.

Ví dụ, vào năm 2013, đầu máy điện "Kỷ Nguyên" ở Donetsk được trang bị động cơ cỡ 112, hiện đại hóa bằng cách áp dụng công nghệ "Slavyanka", thay vì DRT-13 thông thường.

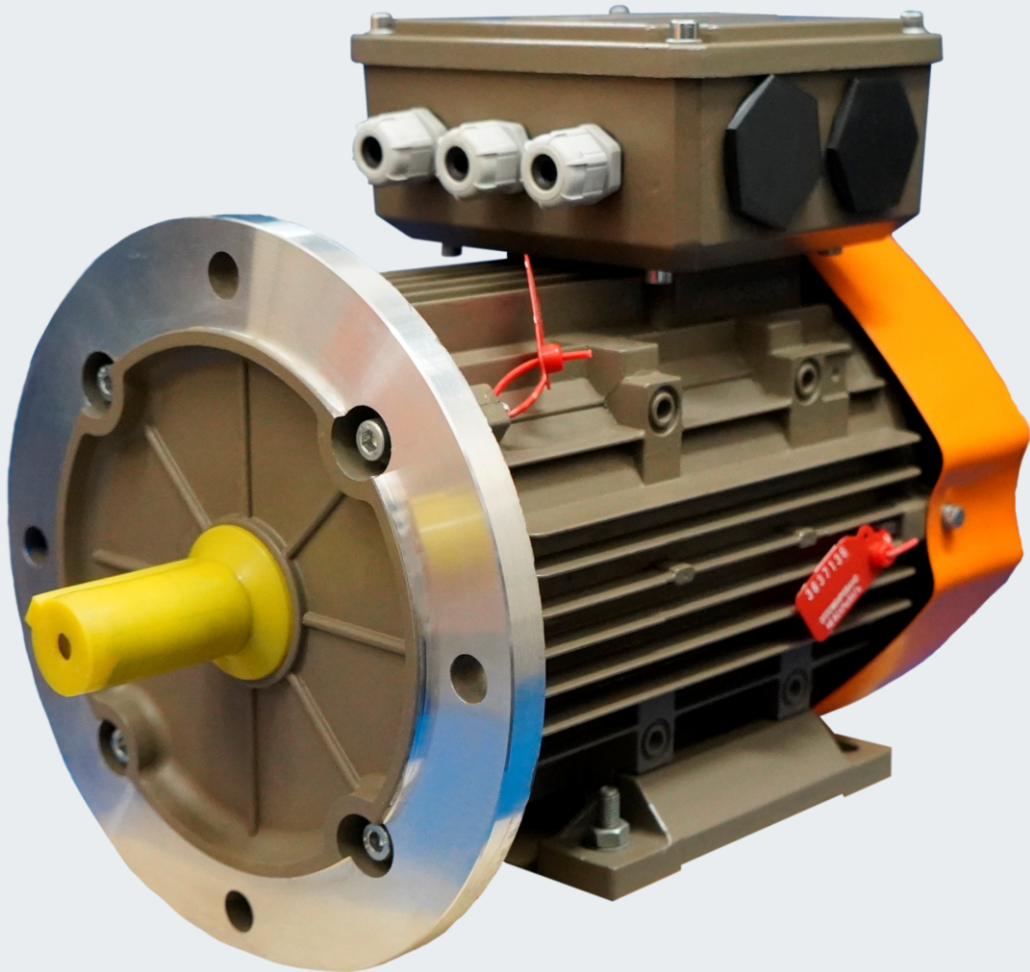


Trong các bài kiểm tra tính năng, đầu máy điện đã thể hiện các đặc tính sau:

- kéo được 11 toa than, trong khi động cơ tiêu chuẩn chỉ kéo được 5 toa;
- tốc độ - 12 km/h trên bề mặt bằng phẳng và 7 km/h trên dốc lên;
- trong quá trình vận chuyển 100 tấn than, động cơ không bị quá nóng mặc dù tải trọng tăng gấp đôi.



*Bộ điều khiển lực kéo được thiết kế bởi "Sovelmash"*

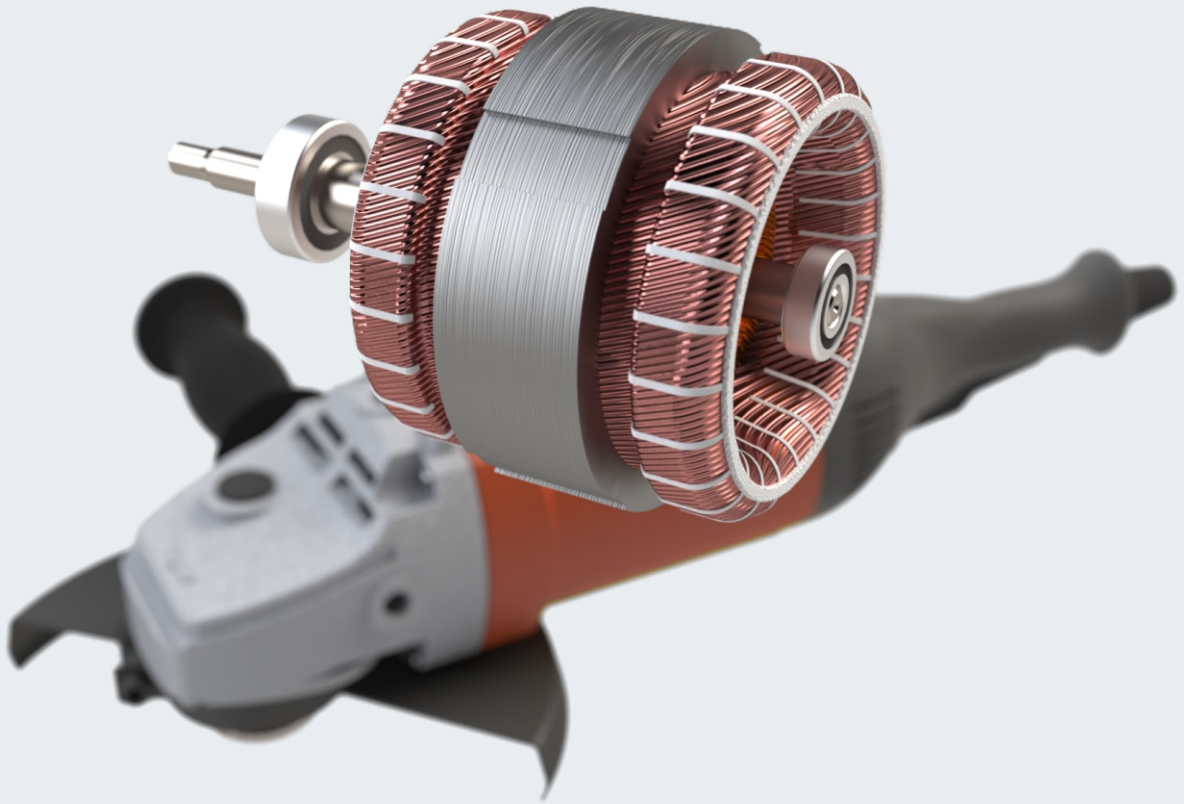


*Động cơ kéo cảm ứng dòng DAT-100L6*

## Thông số kỹ thuật hiệu suất chính của động cơ kéo dòng DAT-100L6:

- điện áp cung cấp: 17 V hoặc 29 V (tùy thuộc vào phiên bản);
- tần số nguồn: 50 Hz;
- công suất hữu ích: 2,2 kW;
- tốc độ: 960 vòng/phút;
- mômen xoắn: 22 N·m;
- mô-men xoắn cực đại: 72 N·m;
- dòng pha: 120 A hoặc 70 A (tùy thuộc vào phiên bản)
- trượt: 4,2%;
- hiệu suất: 86,5%;
- cấp hiệu quả năng lượng theo GOST IEC 60034-30-1: IE3, IE4;
- hệ số công suất: 0,73;
- trọng lượng: 30,2 kg.

Các nguyên mẫu đã được thử nghiệm thành công trên xe của công ty khách hàng.



*Bộ truyền động cảm ứng tích hợp phổ dụng cho các dụng cụ điện và thiết bị gia dụng do "Sovelmash" phát triển*

# BỘ TRUYỀN ĐỘNG CẢM ỨNG TÍCH HỢP

"Sovelmash" đã phát triển một bộ truyền động cảm ứng tích hợp đa năng dựa trên công nghệ "Slavyanka".

Bộ truyền động được thiết kế cho các dụng cụ điện (máy mài góc, máy cưa lọng và máy cưa đĩa, v.v.) và các thiết bị gia dụng (máy hút bụi, máy xay thịt, máy chế biến thực phẩm, máy cắt cỏ, v.v.), và là một đối thủ cạnh tranh đáng gờm của các bộ truyền động cổ góp tiêu chuẩn và bộ truyền động không cổ góp thường được sử dụng trong các loại sản phẩm này.

Bộ truyền động tích hợp dựa trên động cơ cảm ứng có thể thay thế các bộ truyền động dựa trên động cơ cổ góp và không cổ góp. Điều này sẽ cho phép đạt được các tính năng sau:

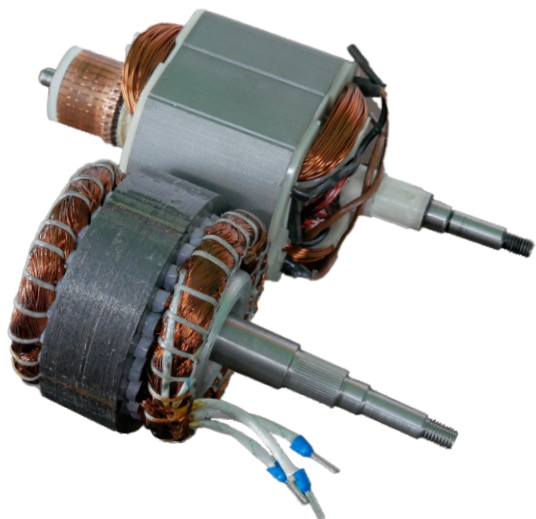
- giá trị hiệu quả cao trên một phạm vi tải rộng;
- giảm tiêu thụ điện năng ở chế độ không tải;
- tăng độ tin cậy, không có tia lửa và bụi do không có bộ phận cổ góp trong thiết kế;
- vòng tua máy ổn định khi chịu tải.



*Máy mài góc (không cổ góp, không có nam châm vĩnh cửu) 2,3 kW với động cơ cảm ứng và bộ điều khiển của "Sovelmash"*

Dự án đầu tiên trong lĩnh vực này là phát triển máy mài góc, sản phẩm phức tạp nhất thích hợp để thử nghiệm các giải pháp kỹ thuật. Các mẫu máy mài góc như vậy hiện đang được thử nghiệm. Thỏa thuận với một đối tác sản xuất ở Trung Quốc đã được đưa ra.

Tùy thuộc vào cấu hình, người ta có thể sản xuất một phiên bản máy mài góc với hệ thống dừng nhanh, khởi động mềm và khả năng điều chỉnh tốc độ. Bộ truyền động tích hợp "Sovelmash" cũng giúp giảm tải cho lưới điện và đáp ứng các loại hiệu suất năng lượng cao nhất.

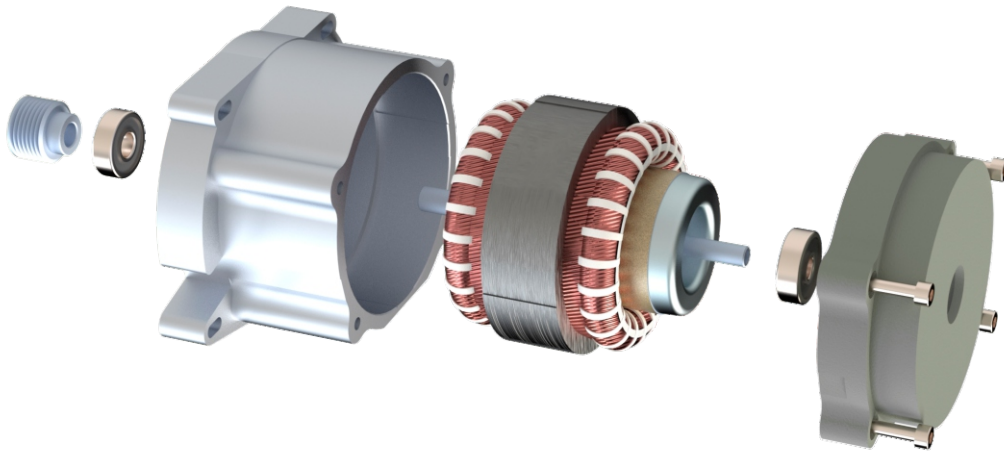


*Động cơ cảm ứng trong bộ truyền động mài góc "Sovelmash" so với động cơ cổ góp*

Động cơ và bộ điều khiển tích hợp được phát triển tại "Sovelmash" rất linh hoạt. Nhờ kích thước nhỏ, chúng có thể được sử dụng trong một lượng lớn các loại công cụ khác nhau, bao gồm cả thiết bị gia dụng.



*So sánh kích thước stato của máy cưa lọng "Sovelmash" với stato của động cơ cuộn dây quán tiêu chuẩn*



*Máy cưa lọng có bộ truyền động được thiết kế bởi*

Ưu điểm của máy cưa lọng tích hợp động cơ cảm ứng do "Sovelmash" thiết kế:

- không tạo ra dòng điện xung kích khi lưỡi cưa tăng tốc;
- khả năng điều chỉnh tốc độ, sẽ hữu ích cho việc cắt các vật liệu khác nhau, chẳng hạn như nhôm, gỗ, v.v.;
- trang bị một hệ thống an toàn;
- vòng tua máy ổn định khi chịu tải;
- giảm tiêu thụ điện năng.



*Máy cắt cỏ có bộ truyền động được thiết kế bởi "Sovelmash"*

Các chuyên gia của "Sovelmash" đã sử dụng một động cơ cảm ứng tích hợp sẵn được phát triển với cuộn dây quấn kết hợp "Slavyanka" và một bộ điều khiển để vận hành động cơ.

Kết quả:

- cùng kích thước, nhưng hiệu quả và độ tin cậy hoạt động cao hơn;
- ổn định tốc độ cao khi có tải - tốc độ trên 3.000 vòng/phút, cho phép cắt cỏ non.



*So sánh các stato cho máy cắt cỏ:*

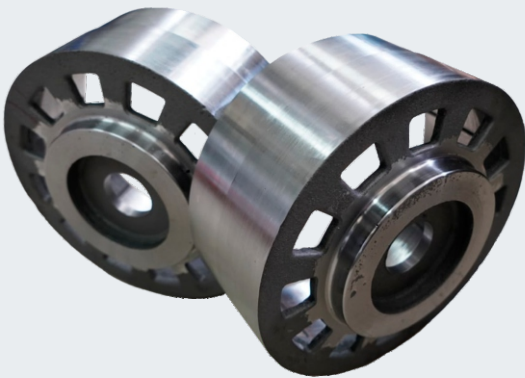
*Động cơ cảm ứng "Sovelmash" (ở phía trước), tiếp theo là động cơ máy cắt cỏ cổ góp*



*Vỏ stato*



*Vỏ rôto trong vỏ stato*



*Vỏ rôto*



*Stato rời thang máy không hộp số*

# TÀI THANG MÁY KHÔNG HỢP SỐ

Tời thang máy không hợp số với động cơ cảm ứng có thể được sử dụng trong thang máy chở người, chở hàng, chở hàng, bệnh viện và các thiết bị nâng khác vận hành trong các tòa nhà và cơ sở. Thiết kế động cơ của tời thang máy dựa trên các giải pháp kỹ thuật đã được sử dụng và xây dựng trước đây trong động cơ trung tâm cảm ứng, được tạo ra bằng cách áp dụng công nghệ "Slavyanka". Động cơ được hiện đại hóa và cũng có công nghệ sản xuất rôto riêng.

Ưu điểm:

- nâng cao trọng lượng và kích thước;
- hiệu quả năng lượng cao, đáng tin cậy;
- cải thiện đặc tính mô-men xoắn.



*Xe địa hình hybrid BTR-80 với động cơ được sản xuất bằng cách áp dụng công nghệ "Slavyanka"*



# CỘNG NGHỆ MỤC ĐÍCH KÉP

Điện hóa xe BTR-80 phi quân sự - bộ truyền động điện cho xe địa hình.

Bánh xe của BTR-80 hybrid được truyền động bằng các động cơ riêng lẻ tạo ra bằng cách áp dụng công nghệ "Slavyanka".

Cải thiện hiệu suất:

- một phần của hộp số cơ khí đã được thay thế bằng hộp số với động cơ điện (truyền động điện độc lập của mỗi bánh xe - độ tin cậy cao hơn);
- do hệ thống điều khiển truyền động điện độc lập, khả năng cơ động tổng thể của xe địa hình hybrid và độ bền đều tăng lên;
- tùy chọn chạy im lặng.



*Bộ phận từ hóa được thiết kế bởi "Sovelmash"*

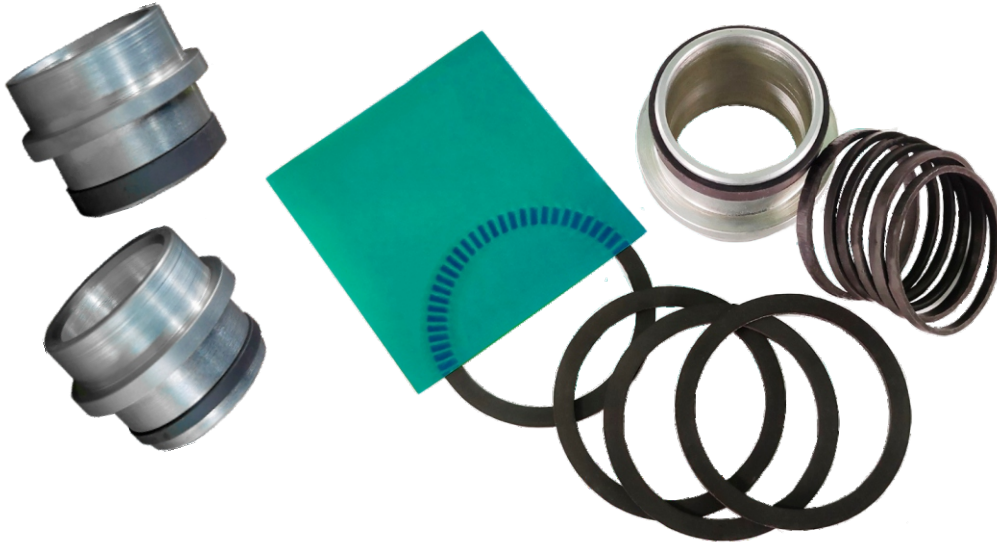
# BỘ PHẬN TỪ HÓA VÀ BỘ MÃ HÓA

Bộ phận từ hóa được thiết kế bởi "Sovelmash" cho phép tạo từ trường trong các vật liệu có thể từ hóa (đặc biệt là ferit cao su) có hình dạng cần thiết, dọc theo đường viền mong muốn, cũng như để khử từ cho các vật liệu đó.

Ưu điểm:

- đơn giản,
- dễ bảo trì,
- hiệu suất không lỗi,
- phạm vi điều chỉnh lực từ hóa cao.

Các bộ mã hóa được sản xuất nội bộ mở ra thêm cơ hội để tạo ra động cơ cảm ứng. Với sự trợ giúp của đơn vị này, có thể sản xuất cảm biến theo lô khoảng 30 - 40 nghìn chiếc mỗi tháng.



*Bộ phận mã hóa: ống lót, đĩa và xi lanh làm bằng cao su ferit do "Sovelmash" phát triển*

Đĩa từ hoặc trụ từ có một số cặp cực nhất định được bố trí xuyên tâm. Các đĩa (trụ) như vậy được sử dụng trong các bộ mã hóa do "Sovelmash" thiết kế.

So với đối thủ, các bộ mã hóa này nổi trội nhờ sự đơn giản trong sản xuất, giá cả cạnh tranh và khả năng bảo trì cao.

# RÔTO



*Nguyên mẫu của rôto động cơ cảm ứng hiện đại hóa: mẫu đầu tiên có "lồng sóc" bằng đồng ở bên phải, mẫu mới với "lồng sóc" được đúc bằng nhôm ở bên trái*

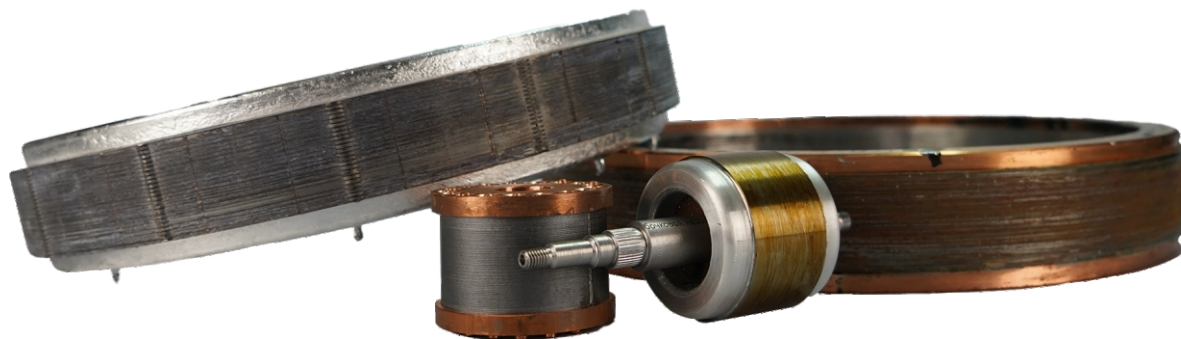
Công ty đã làm chủ được công nghệ đúc rôto ngắn mạch bằng nhôm và công nghệ đúc khuôn chân không.

Nhờ các công nghệ này, có thể sản xuất được các sản phẩm chất lượng cao không lẫn tạp chất và ôxít.



*Rôto cho một bộ truyền động tích hợp đa năng được  
thiết kế bởi "Sovelmash"*

Các sản phẩm cuối cùng mà động cơ "Sovelmash" sẽ được sử dụng sẽ có chất lượng tiêu dùng cao. Tiêu chuẩn cho sản phẩm cuối cùng là một là tỷ lệ giá cả - chất lượng tối ưu.



*Rôto động cơ điện cho các ứng dụng khác nhau được thiết kế bởi "Sovelmash"*

Rôto cho dụng cụ điện, động cơ trung tâm và tời thang máy không hộp số. Các thanh "lồng sóc" bằng đồng được nối với các vòng ngắn mạch bằng cách hàn, và "lồng sóc" bằng nhôm được chế tạo bằng cách đổ nhôm vào các rãnh của lõi rôto.

Ngoài các thiết kế đã trình bày, "Sovelmash" cũng đang làm việc trong nhiều lĩnh vực khác nhau, bao gồm dự án xây dựng tại SEZ "Technopolis Moscow", địa điểm "Alabushevo", để xây dựng bộ phận thiết kế và công nghệ kỹ thuật (D&E) rộng 17.000 mét vuông, và việc đưa vào vận hành sẽ giúp công ty có thể phát huy hết công suất.





# THÔNG TIN LIÊN HỆ



*tel./fax +7 (495) 228-68-72*



*tel. +7 (926) 601-38-48*



*info@sovelmash.ru*



*sales@sovelmash.ru*



*jin@sovelmash.ru*



*www.sovelmash.ru*



*https://t.me/sovelmash\_official*



*www.youtube.com/c/Совэлмаш*



*Vkontakte: https://vk.com/sovelmash*



*RuTube: www.rutube.ru/channel/23847850*