

„SOVELMASH” VÁLLALAT FEJLESZTÉSEI



„SOVELMASH” VÁLLALAT

Az orosz „Sovelmash” vállalat a következőkre specializálódott:

- a „Slavyanka” kombinált tekercselés technológiáján alapuló, javított jellemzőkkel rendelkező, energiahatékony villamos forgógépek kifejlesztése és gyártásba vétele.

Az aszinkronmotorokat az emberi tevékenység minden területén alkalmazzák.

A „Slavyanka” kombinált tekercselés technológiája lehetővé teszi a hazai és a világszintű analógokét meghaladó energiahatékonyági és teljesítmény értékek elérését.

A fejlesztés és a gyártásba helyezés magában foglalja:

- technológiai berendezések fejlesztése és létrehozása az import helyettesítésének céljából. A motorgyártó berendezéseket a technológiai és folyamatirányítási fejlesztések figyelembevételével tervezik;
- termelési létesítmények létrehozása (saját tervezésű gyár építése, gyártósorok létrehozása, stb.)

„SLAVYANKA” KOMBINÁLT TEKERCESELÉS TECHNOLÓGIÁJA

- A „Slavyanka” technológiát általános és speciális célú motorokban, valamint vontató- és beépíthető motorokban alkalmazzák.
- Több, mint 150 tekercselési sémát hoztak létre és teszteltek különböző póluspárszámok, a rotor és az állórész résszámának kombinációi stb. esetén.
- Vannak tudományos kiadványok; kézikönyv a technológia elsajátításához.
- 56 K+F (kutatási és fejlesztési munkálatokat) nyitottak meg.
- 2022. második negyedévében az Orosz Föderáción belül 12 találmányi szabadalmat, 11 használati minta szabadalmat és 1 ipari formatervezési minta szabadalmat rögzítettek.
- A technológia folyamatosan fejlődik.

A „Slavyanka” kombinált tekercselési technológia alkalmazásának fő előnyei a megnövekedett energiahatékonyság, a megbízhatóság, az aszinkronmotorok megnövekedett üzemi időintervalluma, miközben az anyagfogyasztási mutatók nem növekednek. Így lehetőség nyílik arra, hogy magasabb energiahatékonysági osztályú IE3, IE4 (GOST IEC 60034-30-1) motorokat hozzanak létre, méghozzá az IE1, IE2 osztályú motorok méretében.

A megnövekedett energiahatékonyság mellett a kombinált tekercselés használata (a klasszikus tekercseléssel összehasonlítva) lehetővé teszi az alábbiakat:

1. A motor elektromechanikai jellemzőinek javítása:

- 1.1 a fajlagos energiafogyasztás csökkentése;
- 1.2 túlterhelhetőség növelése;
- 1.3. a fajlagos teljesítmény növelése;
- 1.4. az indító és maximális nyomaték növelése;
- 1.5. az indító áramok csökkentése.

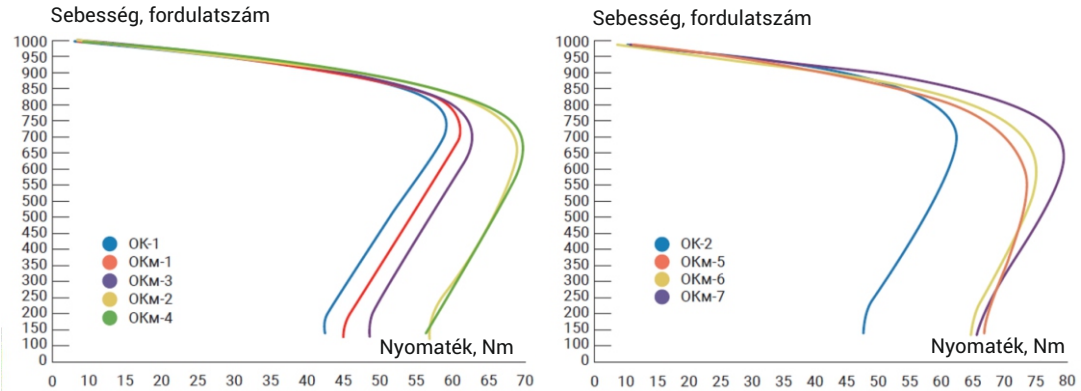
2. Az elektromos hálózatra és az elektromos készülékekre gyakorolt negatív hatás csökkentése, ami kimondottan fontos az összetett elektronikai és számítástechnikai rendszerekkel rendelkező létesítmények esetében:

- 2.1 A hálózatra generált interferencia csökkentése;
- 2.2 kisebb torzítás a tápfeszültség hullámformájában.

3. A motor teljesítményparamétereinek fejlesztése:

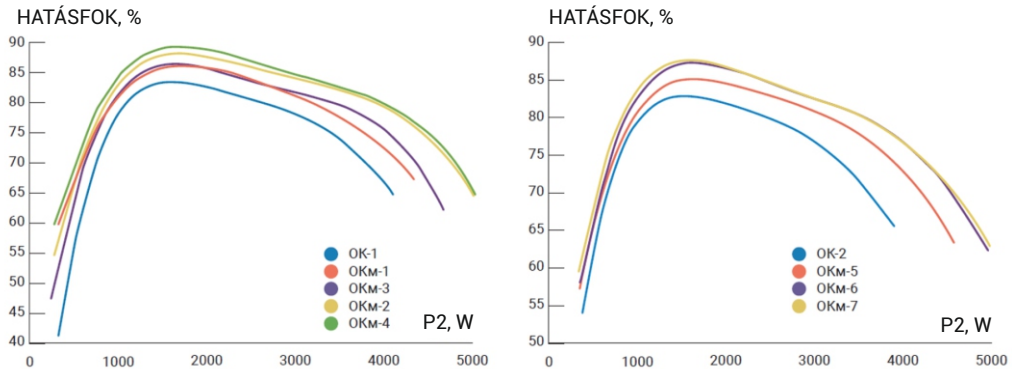
- 3.1 a megbízhatóság és az élettartam növelése a nagyjavítások között;
- 3.2 a zajszint csökkentése;
- 3.3 a rezgések csökkentése.

Példa a mechanikai paraméterek fejlesztésre



Mechanikai jellemzők görbéi

Példa az energiahatékonyság javítására



A hatásfok függése a kimeneti teljesítménytől

OK-1, OK-2 - standard ADM-100L6 és AIR-100L6 típusok

OKm-1-OKm-7 - korszerűsítettek

ASZINKRON KERÉKAGYMOTOR

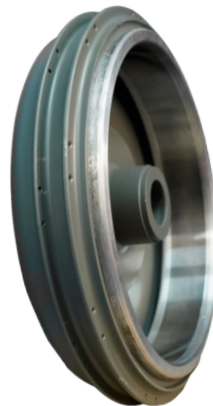
A technológia alkalmazási lehetőségeinek bemutatására a „Slavyanka” kombinált tekercselés technológiáján alapuló aszinkronmotoros kerékagymotort fejlesztettek ki.

Tulajdonságok:

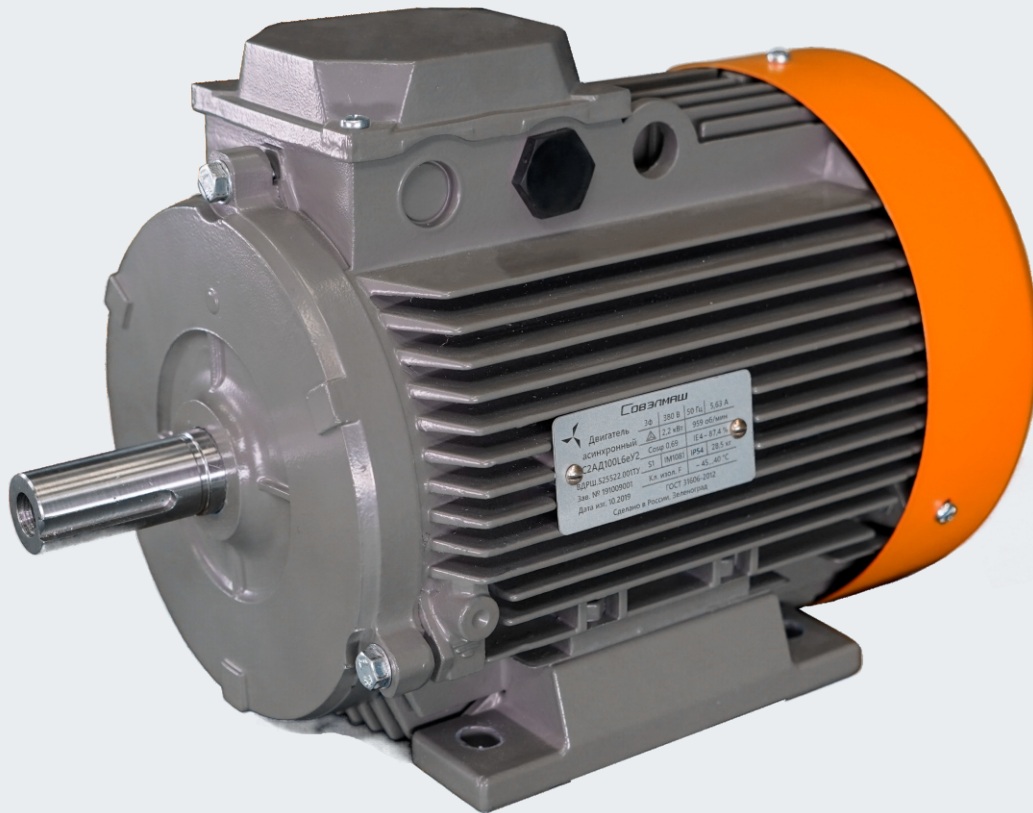
- maximális nyomaték – 200 Nm;
- maximális teljesítmény – 20 kW;
- maximális hasznos fordulatszám – 1000 fordulat/perc;
- a gumiabronccsal felszerelt kerék tömege – 16 kg;
- méretek – Ø318x98.



Kerékagymotor összeállítása



„Kalickás” alumínium rotor



General-purpose industrial motors employing the "Slavyanka" combined winding technology of the highest energy efficiency classes

ÁLTALÁNOS IPARI VILLANYMOTOROK

A „Sovelmash” vállalat technológiájával készült általános ipari motorok az alábbiakban különböznek:

- alacsonyabb energiafogyasztás valós üzemi körülmények között;
- nagyobb hatásfok;
- nagyobb forgató- és indítási nyomaték;
- alacsonyabb rezgésszint;
- nagyobb túlterhelések elviselésére való képesség;
- alacsonyabb tekercshőmérséklet, ami minimálisra csökkenti a túlmelegedés kockázatát működés közben;
- fokozott megbízhatóság.

A „Sovelmash” technológiájával készült motorok használata csökkenti az elektromos hálózat terhelését is, mivel csökkenti az indító áramerősséget.



A legmagasabb energiahatékonysági osztályokba tartozó „Slavyanka” kombinált tekercselési technológiával ellátott vontatómotorok

VONTATÓ VILLANYMOTOROK

A (korszerűsített általános ipari) vontatómotorokat sikeresen tesztelték és nagy hatékonyságúaknak bizonyultak.

Például 2013-ban Donyeckben egy „Era” villanymozdonyt láttak el egy 112-es méretű motorral, amely „Slavyanka” technológiával lett korszerűsítve a szabványos DRT-13 motor helyett.

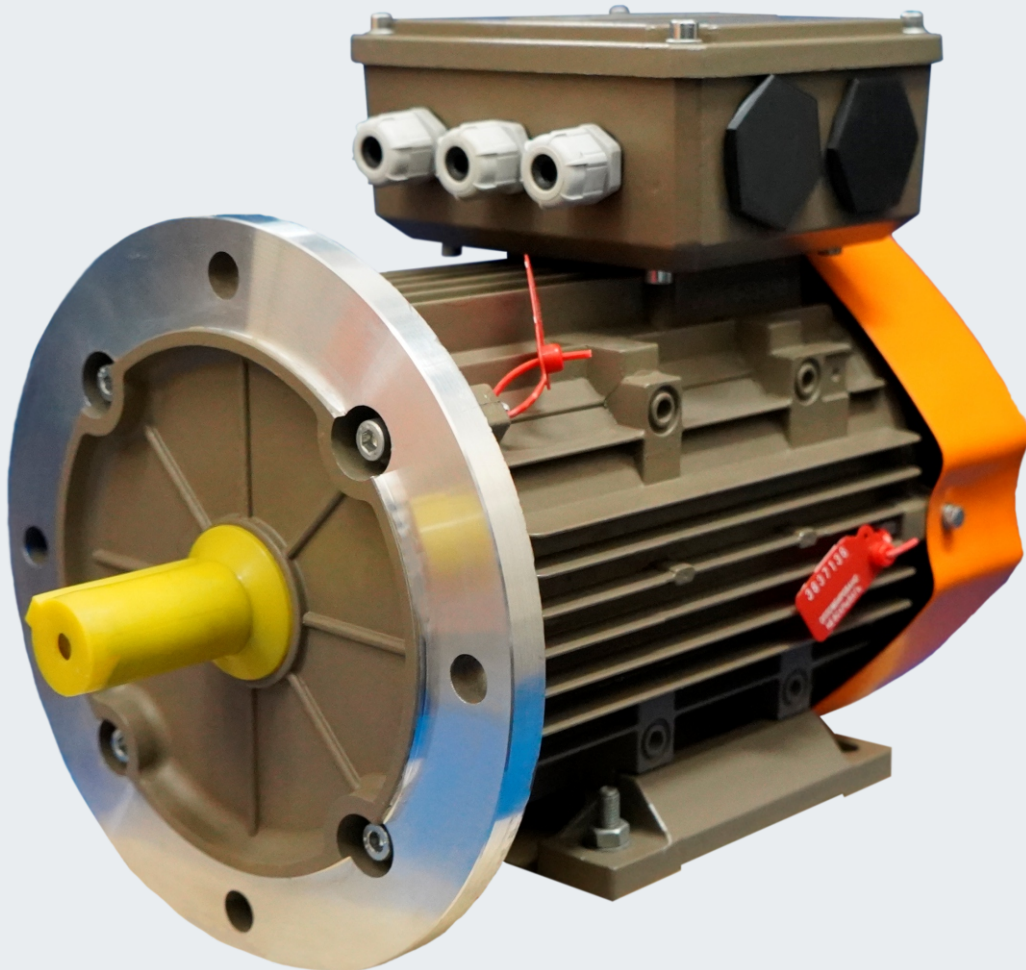


A menetpróbák során a villanymozdony a következő jellemzőket mutatta:

- 11 szenes kocsit húzott, míg a normál mozdony csak 5 kocsit;
- 12 km/h-ás sebesség sík terepen és 7 km/h-ás sebesség emelkedőn;
- a motor nem melegedett túl 100 tonna szén szállítása közben sem, a terhelés megduplázása ellenére sem.



*„Sovelmash” által tervezett
vontatási vezérlő*

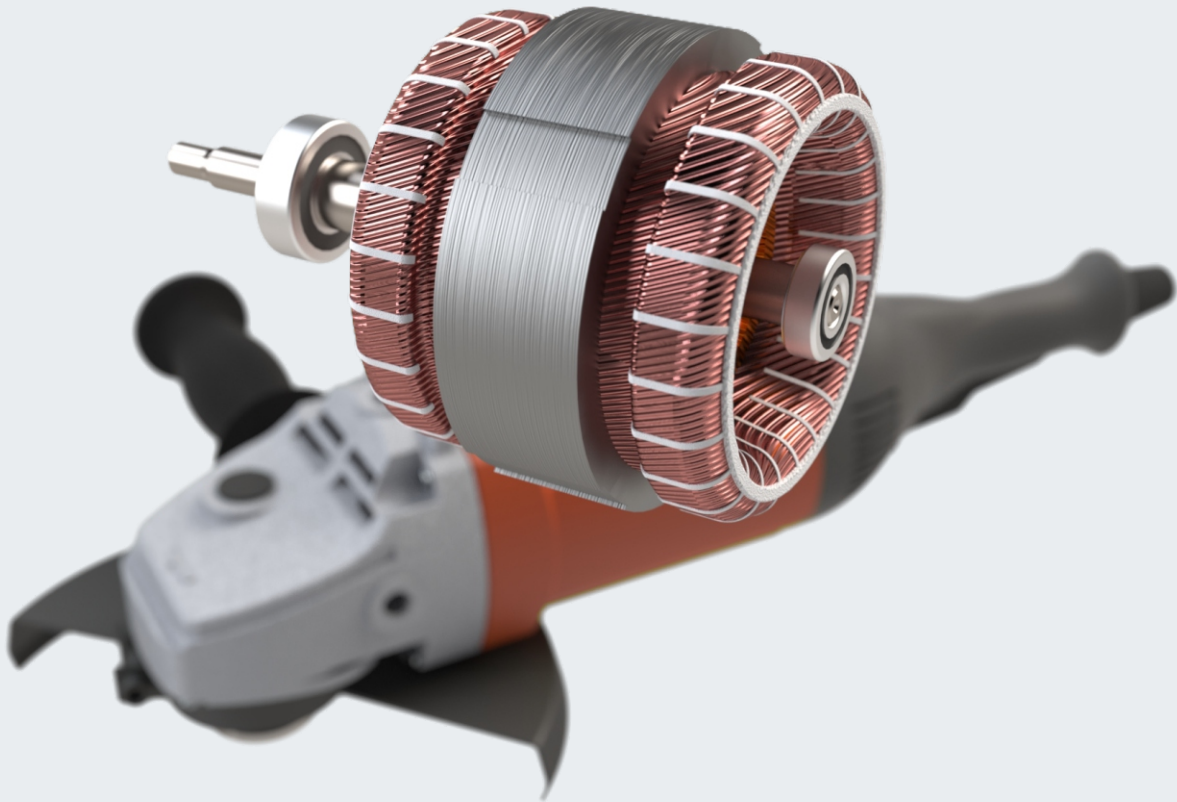


DAT-100L6 sorozatú aszinkron vontatómotorok

A DAT-100L6 sorozatú vontatómotorok főbb műszaki adatai:

- Tápfeszültség: 17 V vagy 29 V (változattól függően);
- ellátási frekvencia: 50 Hz;
- hasznos teljesítmény: 2,2 kW;
- fordulatszám: 960 rpm;
- forgatónyomaték: 22 Nm;
- maximális forgatónyomaték: 72 Nm;
- fázisáram: 120 A vagy 70 A (változattól függően)
- csúszás: 4,2 %;
- hatásfok: 86,5 %;
- energiahatékonysági osztály a GOST IEC 60034-30-1 alapján: IE3, IE4;
- teljesítményfok: 0,73;
- tömeg: 30,2 kg.

A prototípusokat sikeresen tesztelték a vállalati ügyfél járműveiben.



„Sovelmash” fejlesztésű univerzális beépíthető aszinkron meghajtása az elektromos szerszámokhoz és háztartási gépekhez

BEÉPÍTHETŐ ASZINKRON MEGHAJTÁS

A „Sovelmash” létrehozott egy a „Slavyanka” technológián alapuló univerzális beépíthető aszinkron meghajtást.

A meghajtást elektromos szerszámokhoz (sarokcsiszolók, gérvágó- és körfűrészek, stb.) és háztartási gépekhez (porszívók, húsdarálók, élelmiszer-feldolgozók, fűnyírók, stb.) tervezték, és jelentős versenytársa az ilyen típusú termékekben használt szabványos kollektoros és kommutátor nélküli meghajtásoknak.

Az aszinkronmotoron alapuló beépíthető meghajtás kiválthatja a kollektoros és kommutátor nélküli motorokon alapuló meghajtásokat. Ez a következő hatásokat fogja elérni:

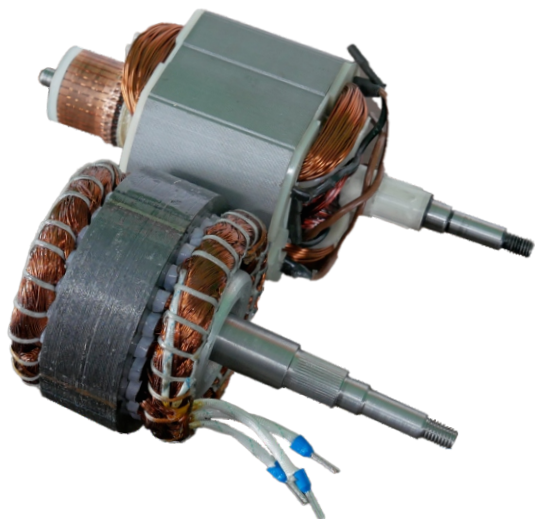
- magas hatásfok széles terhelési tartományban;
- alacsonyabb energiafogyasztás üresjáratban;
- fokozott megbízhatóság, nincs szikra- és porképződés a kefekommutátor egység hiánya miatt;
- stabil fordulatszám terhelés alatt.



Sarokcsiszoló gép (kommutátor nélküli, állandó mágnesek nélküli) 2,3 kW-os aszinkronmotorral és „Sovelmash” vezérlővel

Az első projekt ezen a területen a sarokcsiszoló gépek, mint a műszaki megoldások tesztelésére alkalmas legkifinomultabb termékek kifejlesztése volt. Az ilyen sarokcsiszolók mintáit jelenleg tesztelik. Megállapodást kötöttek egy kínai gyártópartnerrel.

A konfigurációtól függően lehetőség van gyorsleállító rendszerrel, lágyindítással és fordulatszám-szabályozással ellátott változat előállítására. A „Sovelmash” által fejlesztett beépíthető meghajtás emellett csökkenti az elektromos hálózat terhelését, és megfelel a legmagasabb energiahatékonysági osztályoknak.

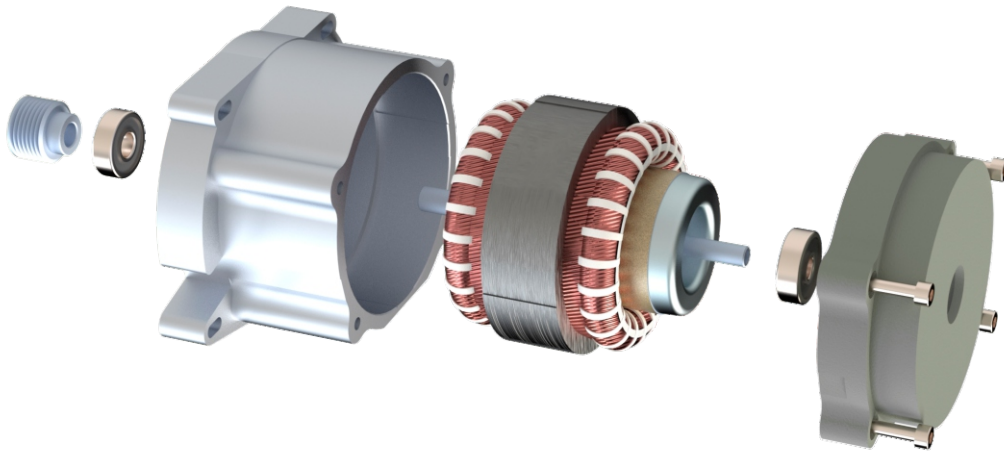


A „Sovelmash” sarokcsiszoló meghajtás részét képező aszinkronmotor a kollektormotorral összehasonlítva

A „Sovelmash” által kifejlesztett beépíthető motor és vezérlő sokoldalúan használható. Méreteiknek köszönhetően számos különböző típusú eszközben, többek között háztartási készülékekben is alkalmazhatóak.



A „Sovelmash” gérvágófűrész és egy szabványos tekercselésű motor állórészének összehasonlítása



Gérvágófűrész „Sovelmash” fejlesztésű meghajtással

A „Sovelmash” fejlesztésű beépíthető aszinkron motorral működő gérvágófűrész előnyei:

- a fűrészlap gyorsulásakor nem keletkezik áramütés;
- Lehetőség a sebesség beállítására, ami hasznos a különböző anyagok, pl. alumínium, fa, stb. vágásához;
- biztonsági rendszer biztosítása;
- stabil fordulatszám terhelés alatt;
- alacsonyabb energiafogyasztás.



Fűnyíró „Sovelmash” által tervezett meghajtással

A „Sovelmash” szakemberei „Slavyanka” kombinált tekercselésű, univerzális beépíthető aszinkronmotort, és egy vezérlőt használtak a motor vezérléséhez.

Eredményként:

- ugyanazon méretek, de nagyobb hatásfok és üzembiztonság;
- nagy fordulatszám-stabilitás terhelés alatt - több, mint 3000 fordulat/perc, lehetővé téve a fiatal gyepek nyírását."



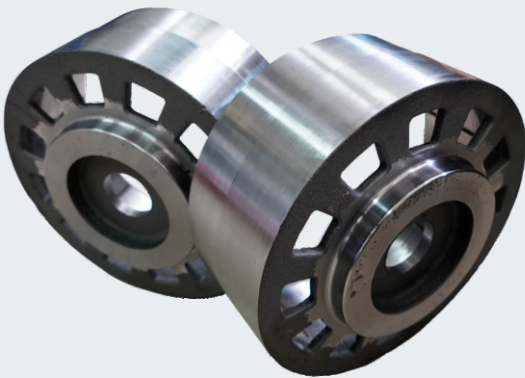
A fűnyíró sztátorainak összehasonlítása: „Sovelmash” aszinkronmotor (az előtérben), mögötte egy kollektoros fűnyíró motorja



Az állórész háza



Rotorház az állórész házában



Rotor háza



Fogaskerék nélküli emelőcsőrő állórész

FOGASKERÉK NÉLKÜLI EMELŐCSÖRLŐK

A fogaskerék nélküli aszinkron motoros csörlő használható személy-, teher-, kórházi felvonókban és egyéb, épületekben és építkezésekben üzemeltetett emelőberendezésekben. Motorjának kialakítása a „Slavyanka” technológia alapján létrehozott aszinkron motoros kerékagymotornál korábban alkalmazott és tökéletesített műszaki megoldásokon alapul. A motor megfordítható és saját rotorgyártási technológiával rendelkezik.

Előnyök:

- jobb tömeg és méret arányok;
- magas energiahatékonyság, megbízhatóság;
- jobb nyomatéki jellemzők.



BTR-80 hibrid terepjáró a „Slavyanka” technológiával készült motorokkal



KETTŐS FELHASZNÁLÁSÚ TECHNOLÓGIA

A demilitarizált BTR-80 villamosítása – villamos meghajtás terepjáró járművekhez.

A hibrid BTR-80 kerekeit a „Slavyanka” technológiával készült egyedi motorok hajtják.

Fejlettebb teljesítményjellemzők:

- a mechanikus erőátvitel egy részét villanymotoros sebességváltók váltották fel (független villamos meghajtás minden egyes kerékhez - nagyobb megbízhatóság);
- a hibrid terepjáró általános manőverezőképessége és túlélőképessége a független villamos hajtásvezérlő rendszernek köszönhetően megnövekedett;
- zajmentes menetképesség.



A „Sovelmash” fejlesztésű mágnesezési berendezés

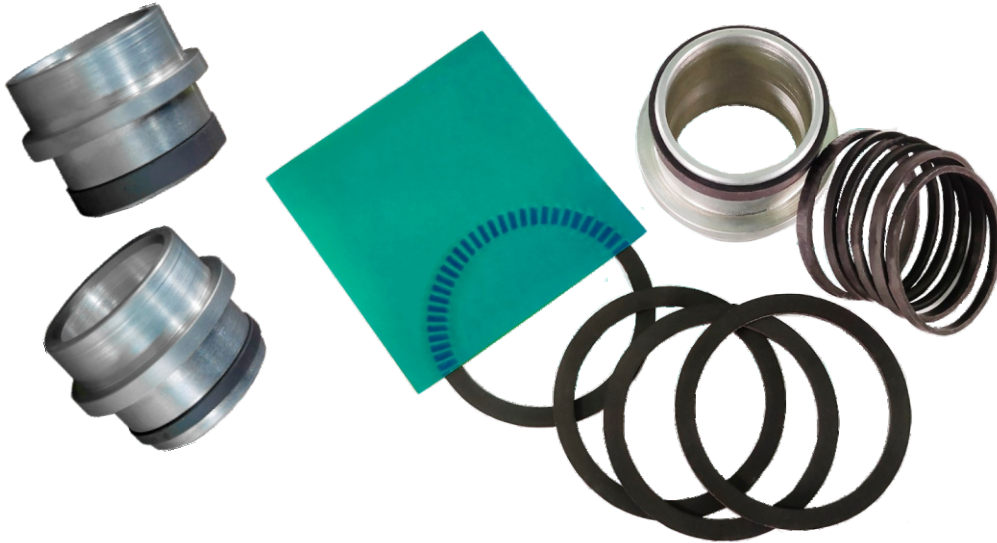
BERENDEZÉS MÁGNESEZÉSHEZ ÉS KÓDOLÓK

A „Sovelmash” fejlesztésű mágnesező lehetővé teszi mágneses mező létrehozását a kívánt alakú, mágnesezhető anyagokban (többek között a mágneses műanyagokban) a kívánt kontúr mentén, és az ilyen anyagok demagnetizálását is.

Előnyök:

- egyszerűség,
- karbantarthatóság,
- problémamentes működés,
- a mágnesezőerő szabályozásának nagy tartománya."

A saját gyártású kódolók további lehetőségeket nyitnak meg az aszinkronmotorok számára. Ezzel a berendezéssel havi 30-40 ezer darabos tételekben lehet kódolókat gyártani.



A kódolók elemei: „Sovelmash” által tervezett mágneses műanyag perselyek, tárcsák és hengerek

A mágneses lemez vagy henger meghatározott számú, sugárirányban elhelyezett póluspárral rendelkezik. Ezeket a tárcsákat (hengereket) a „Sovelmash” fejlesztésű kódolókbán használják.

A versenytársakkal összehasonlítva ezek a kódolóknak könnyen gyárthatóak, versenyképes árúak és könnyen karbantarthatóak.

ROTOROK



Fordított aszinkron motorok prototípus rotorjai: jobbra –a korai „kalickás” példány rézből készült, balra az új „kalickás” példány öntött alumíniumból készült

A vállalat elsajátította a rövidzáras rotorokhoz az alumínium öntést, a vákuum fröccsöntési technológiát.

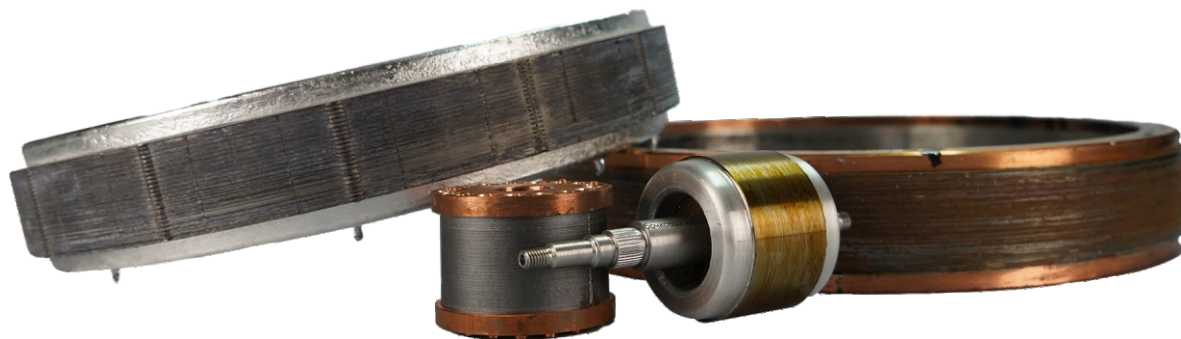
Ezek a technológiák lehetővé tették, hogy kiváló minőségű, oxidzárványoktól és szennyeződésektől mentes termékeket állítsanak elő.



Rotorok a „Sovelmash” fejlesztésű univerzális beépíthető meghajtáshoz

A végtermékek, amelyekben a „Sovelmash” motort használják majd, magas szintű teljesítményt fognak nyújtani.

A végeredmény mércéje az optimális „ár/teljesítmény” arány volt.



„Sovelmash” által tervezett villanymotor-rotorok különböző alkalmazásokhoz

Elektromos szerszámok, kerékagymotorok és a fogaskerék nélküli emelőcsörlők rotorjai. A réz „kalicka” magjai forrasztással kapcsolódnak a rövidre zárt gyűrűkhöz, az alumínium „kalicka” pedig úgy készül, hogy a rotor magjának hornyaiba alumíniumot öntünk.

A bemutatott fejlesztések mellett a „Sovelmash” vállalat különböző területeken dolgozik, többek között egy 17.000 négyzetméteres tervező és mérnöki technológiai iroda (TMTI) építésén a „Moszkva” Technopolisz” speciális gazdasági övezet „Alabushevo” telephelyén, amely lehetővé teszi majd a vállalat számára, hogy elérje teljes kapacitását.





KAPCSOLATTARTÁSI INFORMÁCIÓK



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