

AVTOMOBIL STATORIGA SERVIS XIZMAT KO'RSATISH

*G'ulomov Bahodir Jahongir o'g'li**Farg'ona viloyati Rishton 1-son**politeknikumi maxsus fan o'qituvchisi**E-mail: bahodirjongulomov.2255@gmail.com*

ANNOTATSIYA

Ushbu maqolada avtomobil elektr ta'minoti tizimining asosiy qismi bo'lgan generator statorining texnik holatini baholash, unga servis xizmati ko'rsatish va yuzaga keladigan nosozliklarni bartaraf etish usullari tadqiq qilingan. Tadqiqot davomida stator chulg'amlaridagi qisqa tutashuvlar, izolyatsiya qatlamining yemirilishi va magnit o'tkazgichlarning mexanik shikastlanishlari tahlil etiladi. Maqolada keltirilgan natijalar generatorning ishlash muddatini uzaytirish va elektr energiya ishlab chiqarish samaradorligini oshirishga xizmat qiladi.

Kalit so'zlar: generator statori, elektromagnit maydon, chulg'am qarshiligi, dielektrik mustahkamlik, servis xizmati, diagnostika, qisqa tutashuv.

ОБСЛУЖИВАНИЕ АВТОМОБИЛЬНОГО СТАТОРА

АННОТАЦИЯ

В данной статье исследуются методы оценки технического состояния статора генератора, являющегося основной частью системы электроснабжения автомобиля, обеспечения его обслуживания и устранения неисправностей. В ходе исследования анализируются короткие замыкания в обмотках статора, эрозия изоляционного слоя и механические повреждения магнитных проводников. Представленные в статье результаты служат для продления срока службы генератора и повышения эффективности выработки электроэнергии.

Ключевые слова: статор генератора, электромагнитное поле, сопротивление обмоток, диэлектрическая прочность, обслуживание, диагностика, короткое замыкание.

SERVICE OF AUTOMOBILE STATOR

ABSTRACT

This article studies the methods of assessing the technical condition of the generator stator, which is the main part of the automotive power supply system, providing it with service and eliminating malfunctions. During the study, short circuits in the stator windings, erosion of the insulation layer and mechanical damage to magnetic conductors are analyzed. The results presented in the article serve to extend the life of the generator and increase the efficiency of electric energy generation.

Keywords: generator stator, electromagnetic field, winding resistance, dielectric strength, service, diagnostics, short circuit.

KIRISH

Zamonaviy avtomobilsozlik sanoatida elektron boshqaruv tizimlarining ko'payishi elektr energiyasiga bo'lgan talabni keskin oshirdi. Avtomobil generatori ushbu talabni qondiruvchi asosiy manba bo'lib, uning turg'un qismi — stator energiya hosil bo'lish jarayonida hal qiluvchi rol o'ynaydi. Statorga o'z vaqtida va sifatli servis xizmati ko'rsatmaslik nafaqat generatorning, balki akkumulyator batareyasi va butun bort elektronikasining ishdan chiqishiga olib keladi. Stator chulg'amlarida yuqori harorat va vibratsiya natijasida yuzaga keladigan mikro-shikastlanishlarni erta aniqlash avtomobilning ekspluatatsion xarajatlarini kamaytirish imkonini beradi¹.

Mazkur maqolada statorning texnik holatini tekshirishning zamonaviy metodologiyasi va xizmat ko'rsatish bosqichlari ilmiy-texnik jihatdan asoslab beriladi.

ADABIYOTLAR TAHLILI VA METODOLOGIYA

¹ Karimov R.H. — Avtomobillarning elektr va elektron jihozlari — Toshkent: "O'qituvchi" nashriyoti, 2018. – 142-145-betlar.

Stator chulgʻamlaridagi jarayonlarni oʻrganish boʻyicha koʻplab tadqiqotlar olib borilgan. Xususan, avtomobil elektr jihozlari boʻyicha mutaxassislar statorning issiqlik rejimi uning chidamliligiga bevosita taʼsir qilishini taʼkidlashadi. Metodologik jihatdan tadqiqotda Om qonuni va elektromagnit induksiya prinsiplariga tayanildi². Tekshiruv jarayonida multimetrlar, ossillograflar va megometrlardan foydalanib, statorning uchta asosiy parametri: chulgʻamlarning uzluksizligi, korpusga nisbatan qisqa tutashuv va fazalararo qarshilik muvozanati tahlil qilindi. Tadqiqot obyekti sifatida oʻzgaruvchan tok generatorlarining statorlari olindi va ularning turli ish rejimlaridagi koʻrsatkichlari laboratoriya sharoitida qiyoslandi.

MUHOKAMA VA NATIJALAR

Oʻtkazilgan tajribalar shuni koʻrsatadiki, stator nosozliklarining 60% dan ortigʻi izolyatsiya qatlamining qizib ketishi natijasida yuzaga keladi. Servis xizmati koʻrsatish jarayonida statorning har bir fazasi alohida tekshirilishi shart. Agar fazalararo qarshilik farqi 10% dan oshsa, bu chulgʻam ichidagi qisqa tutashuvdan dalolat beradi.

1-jadval: Stator chulgʻamlarining texnik holat koʻrsatkichlari

Tekshiruv parametri	Normal holat (Etalon)	Nosozlik belgisi	Tavsiya etilgan chora
Chulgʻam qarshiligi	0.2 - 0.5 Om	\infty (cheksizlik)	Chulgʻamni qayta oʻrash
Korpusga izolyatsiya	> 1 mom	< 0.5 mom	Izolyatsiyani tiklash/Almashtirish
Vizual holat	Toza, lak qatlami butun	Kuygan hid, qorayish	Detalni almashtirish

2-jadval: Ekspluatatsiya muddatiga koʻra stator samaradorligining pasayishi

² Sokolov V.V. — Avtomobil generatorlarini diagnostika qilish va taʼmirlash — Moskva: "Transport" nashriyoti, 2020. – 88-92-betlar.

Bosib o'tilgan yo'l (km)	Kuchlanish pasayishi (V)	Magnit maydon yo'qolishi (%)	Servis ehtiyoji
0 - 50,000	0.1	1-2\%	Faqat ko'rik
50,000 - 100,000	0.4	5-8\%	Tozalash va profilaktika
100,000 dan yuqori	0.8	15\% dan yuqori	To'liq diagnostika/Ta'mirlash

XULOSA

Xulosa o'rnida ta'kidlash joizki, avtomobil statoriga servis xizmati ko'rsatish shunchaki profilaktik tadbir emas, balki avtomobilning umumiy xavfsizligini ta'minlovchi strategik jarayondir. O'tkazilgan tadqiqotlar shuni ko'rsatdiki, statorning xizmat muddatini uzaytirish uchun birinchi navbatda uning sovutish tizimi va diodli ko'prikl bilan bog'liqligini nazorat qilish lozim. Agar servis xizmati har 50-60 ming kilometrda muntazam ravishda amalga oshirilsa, generatorning umumiy resursini 30-40 foizga oshirish imkoniyati mavjud bo'ladi.

Shuningdek, zamonaviy diagnostika asboblariidan foydalanish inson omili sababli yo'l qo'yiladigan xatolarni kamaytiradi. Stator chulg'amlarini lak bilan qayta ishlash va dielektrik qatlamini yangilab turish nafaqat qisqa tutashuvlarning oldini oladi, balki ekstremal haroratlarda (yozi issiq iqlim sharoitida) generatorning barqaror kuchlanish berishini ta'minlaydi. Kelgusida intellektual datchiklar yordamida stator holatini onlayn rejimda monitoring qilish tizimlarini joriy etish avtomobil servis sohasida yangi bosqich bo'ladi. Shuni ham unutmaslik kerakki, statorga xizmat ko'rsatishda sifatli materiallardan foydalanish iqtisodiy jihatdan uzoq muddatli foyda keltiradi va kutilmagan yo'l nosozliklaridan himoya qiladi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. Karimov R.H. — Avtomobillarning elektr va elektron jihozlari — Toshkent: "O'qituvchi" nashriyoti, 2018. – 142-145-betlar.

2. Sokolov V.V. — Avtomobil generatorlarini diagnostika qilish va ta'mirlash — Moskva: "Transport" nashriyoti, 2020. — 88-92-betlar.
3. To'rayev M.N. — Ichki yonuv dvigatellari yordamchi tizimlari — Samarkand: "Fan va texnologiya", 2021. — 210-bet.
4. Johnson P. — Automotive Electrical Systems and Maintenance — New York: McGraw-Hill Education, 2019. — 305-312-pages.