



ELEKTRODVIGATELLI TRANSPORT VOSITALARINING KONSTRUKTIV XUSUSIYATLARI VA ZAMONAVIY KOMPONOVKA TIZIMLARI.

S.A.Lolayev

Denov tumani 4-son texnikumi kafedra mudiri

B.I.Xudoyarov

Denov tuman 4-son texnikumi ishlab chiqarish ta'limi ustasi

J.A.Ramozonov

Denov tuman 4-son texnikumi ishlab chiqarish ta'limi ustasi

Anotatsiya. Ushbu maqolada elektrodvigatelli transport vositalarining konstruktiv xususiyatlari tahlil qilinadi. Elektromobillar ichki yonuv dvigatellari o'rniga elektr dvigatellari va yuqori quvvatli akkumulyatorlar yordamida harakatlanadi. Maqolada elektromobilning printsiptial sxemasi, uning asosiy komponentlari — tortuvchi batareya, boshqaruv bloki va elektrodvigatel, shuningdek zamonaviy elektromobillarda qo'llaniladigan qo'shimcha tizimlar (zaryadlash qurilmasi, himoya qurilmalari, yordamchi batareya, salon iqlim-nazorati va boshqalar) batafsil tavsiflangan. Tadqiqot natijalari elektromobillar dizayni va energiya samaradorligini yaxshilash bo'yicha tavsiyalar beradi.

Kalit so'zlar: Elektromobil, elektrodvigatel, akkumulyator batareya, boshqaruv bloki, komponovka sxemasi, regeneratsion tormozlash, elektr transport.

КОНСТРУКТИВНЫЕ ОСОБЕННОСТИ ТРАНСПОРТНЫХ СРЕДСТВ С ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЯМИ И СОВРЕМЕННЫЕ СХЕМЫ КОМПОНОВКИ

Аннотация: В данной статье анализируются конструктивные особенности транспортных средств с электродвигателями. Электромобили движутся с помощью электрических двигателей и высокомоощных аккумуляторных батарей вместо двигателей внутреннего сгорания. В статье подробно описана принципиальная схема электромобиля, его основные компоненты — тяговая батарея, блок управления и электродвигатель, а также дополнительные системы, применяемые в современных электромобилях (зарядное устройство, защитные



устройства, вспомогательная батарея, климат-контроль салона и др.). Результаты исследования дают рекомендации по улучшению конструкции электромобилей и повышению их энергетической эффективности.

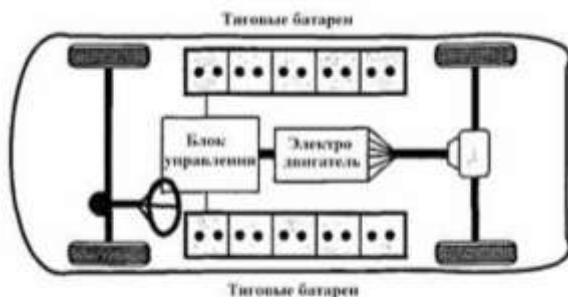
Ключевые слова: Электромобиль, электродвигатель, аккумуляторная батарея, блок управления, компоновочная схема, рекуперативное торможение, электрический транспорт.

STRUCTURAL FEATURES OF ELECTRIC VEHICLES AND MODERN LAYOUT SYSTEMS.

Abstract: This article analyzes the structural features of electric-powered vehicles. Electric vehicles move using electric motors and high-capacity batteries instead of internal combustion engines. The article provides a detailed description of the vehicle's principal scheme, its main components — traction battery, control unit, and electric motor — as well as additional systems used in modern electric vehicles (charging device, protection devices, auxiliary battery, cabin climate control, etc.). The research results offer recommendations for improving electric vehicle design and enhancing energy efficiency.

Keywords: Electric vehicle, electric motor, battery, control unit, layout scheme, regenerative braking, electric transport.

Elektrodvigatelli transport vositalari (elektromobillar) — ichki yonuv dvigatellari oʻrniga elektr dvigatellari va yuqori quvvatli akkumulyatorlar yordamida harakatlanadigan avtomobillar hisoblanadi. Bu transport turi ekologik toza, yuqori energiya samaradorligi va past texnik xizmat talabiga ega ekanligi sababli bugungi kunda jahon avtomobil sanoatida jadal rivojlanmoqda. Soʻnggi 100 yil davomida elektromobilning printsiptial sxemasi deyarli oʻzgarmadi (1-rasm).

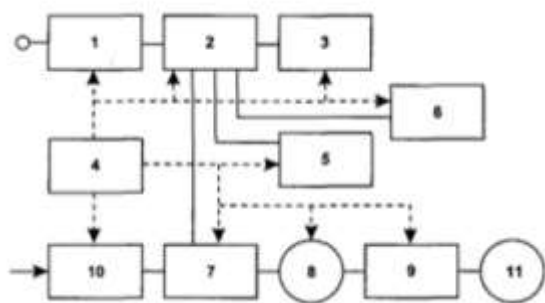


Рasm 1 – Elektromobilning komponovka sxemasi



Kuch qurilmasi uchta asosiy elementdan iborat: tortuvchi yuqori kuchlanishli akkumulyator batareyalari, boshqaruv bloki va elektrodvigatel. Boshqaruv bloki haydovchining boshqaruv organlari holatiga qarab, tortuvchi batareyalardan elektrodvigatel yuritmasiga elektr energiyasining uzatilishini tartibga soladi. Avtomobil sekinlashganda esa dvigatelni generator rejimiga o'tkazib, kinetik energiyaning rekuperatsiyasini ta'minlaydi.

Zamonaviy elektromobillarda bunday eng sodda komponovka batareyalarni zaryadlash uzeli, qo'shimcha quvvat manbalari, himoya qurilmalari va boshqa elementlar bilan to'ldiriladi (rasm 2).



Rasm 2 – Zamonaviy elektromobilning blok-sxemasi

1) Zaryadlash qurilmasi. Elektromobilni elektr tarmog'iga ulashni ta'minlaydi, o'zgaruvchan kuchlanishni tortuvchi va yordamchi akkumulyator batareyalarini zaryadlash uchun doimiy kuchlanishga aylantiradi, 2) Himoya qurilmasi. Akkumulyator batareyasi va iste'molchilar o'rtasida ulangan relelar va sug'urtalardan iborat blok. 3) Tortuvchi akkumulyator batareyasi. 4. Boshqaruv bloki. 5) Yordamchi akkumulyator batareyasi. Odatda 12 V kuchlanishga ega bo'ladi. Kam energiya iste'mol qiluvchi yordamchi qurilmalarning (yoritish asboblari, asboblari paneli, oynako'targichlar va boshqalar) ishlashini ta'minlaydi. 6) Saloning iqlim-nazorat tizimi. Elektr energiyasini katta miqdorda iste'mol qiluvchi tizim bo'lib, odatda tortuvchi batareyalardan quvvatlanadi. Konditsioner va elektr isitgichdan iborat. 7) Elektrodvigatelning elektron kontrolleri. Quvvatlantirish kuchlanishining zarur ko'rinishini shakllantirib, dvigatelning aylanishlar soni va burash momentini boshqaradi. 8) Elektrodvigatel. 9) Mexanik transmissiya (zarur hollarda ayrim turdagi elektrodvigatellar bilan birgalikda qo'llaniladi). 10) Elektromobilni boshqarish organlari. 11) Elektromobil g'ildiraklari.

Xulosa. Elektrodvigatelli transport vositalari ekologik toza va yuqori energiya



samaradorligi bilan ajralib turadi. Ularning konstruktiv tuzilishi uchta asosiy element — tortuvchi akkumulyator batareyasi, boshqaruv bloki va elektrodvigatelga asoslangan. Boshqaruv bloki haydovchi buyruqlariga muvofiq elektr energiyasini boshqaradi, dvigatel esa sekinlashish paytida generator rejimida ishlab, kinetik energiyani qayta tiklaydi. Zamonaviy elektromobillarda qo‘shimcha tizimlar (zaryadlash uzeli, yordamchi batareya, iqlim-nazorat va himoya qurilmalari) bilan jihozlangan bo‘lib, ular transport vositasining ishlashini samarali va ishonchli qiladi. Shu tariqa, elektromobillar dizayni va komponentlarining optimallasuvi ularning energiya samaradorligini oshiradi va sanoatning barqaror rivojlanishiga hissa qo‘shadi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO‘YXATI

1. Mutalibov S., Akmalxonov A. Elektromobillar dvigatellarining tuzilishi va ishlash prinsipi. “Молодые ученые”, 2025.
2. Sultanov A.I., Azzamov X.B. Elektromobillar sovutish tizimiga texnik xizmat ko‘rsatishning nazariy asoslari va amaliy yechimlari. 2025 yil
3. Biloldinov X.Z., Axmadjonova B.S. Elektromobillarda qo‘llaniladigan elektrodvigatellar turlari. “Modern Education and Development”,
4. G‘ofirjonov M. Ichki yonuv dvigatelli avtomobil va elektromobillar: tuzilishi, farqlari va istiqbollari. “Modern Education and Development”, 2025.
5. «О Транспортной стратегии Российской Федерации» [Электронный ресурс] Распоряжение Правительства РФ от 22.11.2008 N 1734-р (ред. от 12.05.2018) – URL: