

Литература

Allgemeine Informationen von Belarus [Elektronische Ressource]. – Das Regime des Zugriffes : <http://belarus-wirtschaft.de/belarusd.htm>. – Das Datum des Zugriffes : 25.03.2020.

Deutsche Wirtschaft [Elektronische Ressource]. – Das Regime des Zugriffes : https://studopedia.su/18_135480_Deutsche-Wirtschaft.html. – Das Datum des Zugriffes : 25.03.2020.

VOR- UND NACHTEILE VON ELEKTRO- UND VERBRENNUNGSMOTOREN

Преимущества и недостатки электродвигателей и двигателей внутреннего сгорания

Башан П.А.

Научный руководитель: ст. преподаватель Пужель Т.В.
Белорусский национальный технический университет

Elektroautos sind viel dauerhafter, als ihre benzinbetriebene, dieselbetriebene und gasbetriebene Analoge. Sie haben weniger bewegliche und abzunützende Teile, denn der Motor und das Getrieberad funktionieren einfach.

Im populären amerikanischen Elektrocar Chevrolet Bolt gibt es insgesamt 35 bewegliche Teile, die dem Verschleiß ausgesetzt sind. In einem benzinbetriebenen Auto derselben Klasse Volkswagen Golf gibt es 167 solche Teile.

Außerdem entwickelt der Verbrennungsmotor wegen seiner Nichtwirksamkeit eine wesentliche Wärmezahl während der Arbeit, was die Abnutzung von Teilen des Triebwerksblocks fördert.

Der einzelne Teil eines Elektrocars, der wegen der Betriebssicherheit Sorgen macht, ist Akkumulatorenbatterie. Sie degeneriert im Laufe der Zeit, d.h. sie verliert einen Teil ihrer grundsätzlichen Aufnahmefähigkeit. Statistische Angaben lassen sich aber danach richten, dass die Batterie bei der sachgemäßen Pflege unwahrscheinlich mehr als 20% der Aufnahmefähigkeit für 250000 km Fahrleistung verliert.

Heutzutage sind nur 0,003% von Elektrocars mit Batterieproblemen zu beachten, deren Batterie bis zum Ende von Auslegungslbensdauer eines Verkehrsmittels (8–10 Jahre) gewechselt werden muss.

Niedrige Kosten für Autoreparatur und Autopflege sind Folgen einer hohen Betriebssicherheit von Elektrocars.

Nach Angaben der Amerikanischen Assoziation der Autofahrer braucht ein Auto mit 240000 km Fahrleistung durchschnittlich um 2100 US-Dollars weniger für die Reparatur und den Ersatz von abgenutzten Teilen, als ein gewöhnliches Auto derselben Klasse.

Dazu haben elektronische Verkehrsmittel viel weniger Verbrauchsmaterialie und Flüssigkeiten, die ständig zu ersetzen sind. Ihre Bremsbacken nutzen sich dank der Technologie von regenerativem Bremsen langsamer ab.

Schließlich ermöglichen Autos mit Elektromotor Brennstoffkosten zu sparen. Auch in Spitzenzeit wird volle Elektroladung für einen Autofahrer preisgünstiger sein, als ob er den Tankbehälter eines gewöhnlichen Autos mit dem billigsten Brennstoff – verdichtetem Erdgas – tanke. Für 100000 km Fahrleistung beträgt die Einsparung an Energiestrom statt Benzin etwa 300000 Rubel (bei der Ladung in der Nachtzeit).

Einer der wichtigsten für heute Nachteile sind große Kosten, die von der Teuerung der Akkubatterien bedingt sind. Bei der Abwesenheit von staatlichen Stützungsgeldern und Steuerzugeständnissen kann der Kauf eines Elektrocars wirtschaftlich nicht begründet werden, auch wenn man die Einsparung im Betrieb in Betracht zieht.

Elektroautos zeigen weniger Leistungen nach dem Aktionsradius als benzin- oder dieselbetriebene Autos. Nur einige Modelle sind imstande, gleich mehr als 500 km zu fahren. Außerdem lässt sich die Wirkungskraft der Batterien nach, aber die Beheizung von Autoinnenraum bedürfte der zusätzlichen Energie, darum kann sich der Aktionsradius um 20% reduzieren.

Einer der Faktoren, die die Ausbreitung von Elektrofahrzeugen hemmen, ist die langsame Ladegeschwindigkeit und die unzureichende Anzahl von Ladestationen.

Die Zahl der öffentlich zugänglichen Ladestationen nimmt zu, es gibt bereits rund 500.000, und das Verhältnis zur Zahl der Elektrofahrzeuge auf den Straßen beträgt derzeit 1:6. Die Leistung der meisten öffentlichen Ladestationen überschreitet jedoch nicht 50 kW. Dies bedeutet, dass das vollständige Aufladen eines Elektroautos mehr als eine Stunde dauert, während das Auffüllen des Kraftstofftanks eines normalen Autos nicht länger als 10 Minuten dauert.

Elektromotoren brauchen keine Wechseltriebe und sind fähig, sofort das Verdrehmoment den Rädern zu senden, weswegen sind Elektroautos sehr dynamisch und erlauben sicher Überholungen zu verwirklichen.

Elektrosedan Tesla Model S P100D ist eines der schnellsten Alltagsautos auf der Erde mit der Beschleunigung von 0 bis 100 km pro Stunde für 2,5 Sekunde.

Elektronischer Antrieb ist viel effektiver (Nutzwert>90%), als eine Verbrennungsmaschine und ermöglicht augenblicks Kraft für jedes Rad zu verändern. Das verbessert Spurstabilität eines Autos und reduziert Geradeausfahrt.

Die niedrige Lage einer Akkubatterie senkt Stabilitätsanker und erhöht Verdrehsteifigkeit einer Karosserie, was sich positiv auf Lenkbarkeit auswirkt.

Die Abwesenheit eines massiven Motors im Vorderteil eines Elektrocars schafft eine so genannte „Pufferzone“, die die Folgen einer frontalen Kollision mildert. Und die Existenz der Batterie unter dem Boden schützt Fahrgäste gegen Seitenanschläge.

Es ist einfacher, autonome Fahrtechnologien (Autopilot) in Elektrofahrzeuge zu integrieren.

Die Produktion von Elektrofahrzeugen verursacht mehr Umweltschäden als die Produktion von Autos mit einem Verbrennungsmotor. Der Grund ist die Energie- und Ressourcenintensität bei der Herstellung von Batterien, die Seltenerdmetalle enthalten.

Die Produktionsphase verursacht etwa die Hälfte aller Treibhausgasemissionen im Vergleich zu dem gesamten Lebenszyklus von Elektrofahrzeugen.

Die meisten wissenschaftlichen Studien stimmen jedoch darin überein, dass Elektrofahrzeuge größere Umweltauswirkungen in der Produktionsphase durch geringere Emissionen während des Betriebs vollständig ausgleichen. Die Geschwindigkeit, mit der sie „in den Plus gehen“, hängt direkt vom Entwicklungsstand erneuerbarer Energiequellen und anderer kohlenstoffarmer Energiequellen ab.

Man darf nicht vergessen, dass am Einsatzort von Elektrofahrzeugen keine Emissionen entstehen. Auch Elektrofahrzeuge zeichnen sich im Vergleich zu herkömmlichen Autos durch eine geringe Lärmbelastung aus.

Zusammenfassend kann man sagen, dass Elektroautos im gegenwärtigen Stadium der technologischen Entwicklung bereits eine Reihe unbestreitbarer Vorteile gegenüber Benzin- und Dieselaautos haben und in Zukunft nur noch vervollkommen werden müssen.

Литература

Vor- und Nachteile eines Verbrennungsmotors [Elektronische Ressource]. – Das Regime des Zugriffes : <https://plusiminsi.ru/plyusy-i-minusy-dvigatelya-vnutrennego-sgoraniya/>. – Das Datum des Zugriffes : 17.03.2020.

Vor- und Nachteile eines Elektromotors [Elektronische Ressource]. – Das Regime des Zugriffes : https://innoeco.ru/postsView/Elektromobil-preimuchestva_nedostatki_perspektivy_35.html. – Das Datum des Zugriffes : 17.03.2020.

NEUE MÖGLICHKEITEN VON DROHNEN IN INDUSTRIE UND ZIVILBAU