



ELEKTROMOBIL AKKUMULYATOR BATAREYALARINIŃ ISLEW KÓRSETKISHLERI

Shirazova Gulbahar Sagindikovna

Qanlıkól rayoni kásip óner mektebi islep shıǵarıw tálim ustası

<https://doi.org/10.5281/zenodo.13879644>

ARTICLE INFO

Received: 27th September 2024

Accepted: 29th September 2024

Published: 30th September 2024

KEYWORDS

*Elektromobil,
akkumulyator batareyaları,
litiy-ion, quwatlıq tıǵızlıǵı,
energiya tıǵızlıǵı, zaryadlaw
tezligi, nátiyjelilik, ekologiyalıq
tásir, texnologiyalıq jańalıqlar.*

ABSTRACT

Bul maqalada elektromobiller ushın akkumulyator batareyalarınıń islew kórsetkishleri analizlenedi. Tiykargı itibar akkumulyatorlardıń túrleri, energiya hám quwatlıq tıǵızlıǵı, zaryadlaw tezligi, islew múddeti sıyaqlı texnikalıq ózgesheliklerine qaratıladı. Sonday-aq, batareyalardıń nátiyjeliligini arttırıw ushın bar texnologiyalıq sheshimler hám olardıń ekologiyalıq jáne ekonomikalıq tásiri úyreniledi. Maqalada zamanagóy akkumulyatorlar menen baylanıslı mashqalalar hám keleshekte bul texnologiyalardı rawajlandırıw baǵdarları dodalanadı.

Sońǵı jılları ekologiyalıq turaqlılıq hám energiyanı únemlew máseleleri global kólemde áhmiyetli bolıp kelmekte. Bul tendenciya avtomobil sanasında da sezilerli ózgerislerge alıp keldi, atap aytqanda, elektromobillerdiń keńnen qollanıw procesi tezlespekte. Elektr transport qurallarınıń tiykargı abzallıqlarınan biri olardıń ishki janıw dvigatelli avtomobillerge salıstırǵanda ekologiyalıq jaqtan qolaylılıǵı bolıp esaplanadı [3, 380-385]. Biraq, elektromobillerdiń ǵalabalasıwında akkumulyator batareyalarınıń sapalı islewi úlken áhmiyetke iye. Akkumulyator batareyaları tek ǵana elektr transport qurallarınıń energiya deregi emes, al olardıń nátiyjeliligi, uzaq múddetli islewi hám ekonomikalıq tartımlılıǵı sıyaqlı kórsetkishlerge de tikkeley tásir etedi. Bul maqalada akkumulyator batareyalarınıń islew kórsetkishleri, olardıń nátiyjeliligini arttırıw usılları hám keleshektegi rawajlanıw perspektivaları keń kólemde tallanadı. Sonıń menen birge, zamanagóy akkumulyator texnologiyalarınıń abzallıqları hám kemshilikleri, ekologiyalıq hám ekonomikalıq tárepleri de úyreniledi.

Elektromobillerde paydalanılatuǵın akkumulyator batareyaları birneshe túrge bólinedi. Olardıń hár biri ózine tán texnologiyalıq abzallıq hám kemshiliklerge iye bolıp, transport quralınıń ulıwma nátiyjeliligine hám islew múddetine tikkeley tásir etedi. Tórende elektromobillerde eń keń tarqalǵan akkumulyator batareyaları túrleri keltirilgen:

Litiy-ion batareyaları

Litiy-ion batareyaları búgingi kúnde eń kóp qollanılatuǵın akkumulyator túrlerinen biri esaplanadı. Olar joqarı energiya tıǵızlıǵı hám uzaq xızmet múddeti menen ajralıp turadı. Bul batareyalar ózindegi ximiyalıq elementlerdiń joqarı nátiyjelilik penen islewin támiyinleydi, bul bolsa elektromobillerdiń uzaq aralıqtı basıp ótiwine imkaniyat jaratadı. Lityum-ion batareyalarınıń abzallıq tárepleri bar - joqarı energiya hám quwatlıq tıǵızlıǵı, uzaq xızmet múddeti, tez zaryadlaw imkaniyatı. Lityum-ion batareyalarınıń kemshilikleri - joqarı temperaturada islewde nátiyjelilikniń tómenlewi hám qımbat óndiris bahası esaplanadı [5, 280-281].

Lityum-polimer (Li-poly) batareyaları

Lityum-polimer batareyalar lity-ion texnologiyasınıń rawajlangan túri bolıp, olar jıńishke hám beyimlesiwshi strukturasına iye. Bul batareyalar jeńilligi hám kompaktligi menen elektromobillerdi jáne de ıqshamlaw imkaniyatın beredi. Lityum-polimer batareyalarınń abzallıqları: jeńil hám beyimlesiwshi dizayn, tómen temperaturada nátiyjeli islew. Lityum-polimer batareyalarınń kemshilikleri: lity-ionǵa salıstırǵanda az energiya tıǵızlıǵı hám qısqa xızmet múddeti bolıp tabıladı.

Qattı elektrolitli batareyalar (Solid-state batteries)

Qattı elektrolitli batareyalar zamanagóy texnologiya bolıp, olarda suyıq elektrolitler ornına qattı materiallar qollanıladı. Bul túrdegi batareyalar ele ǵalabalıq islep shıǵarıwda tolıq engizilmegen bolsa da, keleshekte elektromobillerde keńnen qollanıwı kútilmekte. Qattı elektrolitli batareyalar joqarı energiya tıǵızlıǵı, kemirek qızıp ketiw qáwpi, uzaq múddetli zaryad hám nátiyjelilik sıyaqlı abzallıqlarına iye. Texnologiyalıq rawajlanıwdıń dáslepki basqıshında bolıwı hám joqarı óndiris qárejetleri sıyaqlı kemshilikleri bar.

Nikel-metall gidrid (NiMH) batareyalar

Bul batareyalar burın elektromobillerde keńnen qollanılgan, biraq házirgi waqıtta olardı lity-ion batareyalar qısıp atır. Olar turaqlı hám arzanraq, biraq energiya tıǵızlıǵı tómenirek. Abzallıq tárepleri uzaq xızmet múddeti hám sırtqı sharayatlarǵa salıstırǵanda joqarı shidamlılıǵı. Kemshilikleri energiyanıń tómen tıǵızlıǵı hám tez zaryadlaw imkaniyatınıń sheklengenligi bolıp esaplanadı. Hár bir akkumulyator túri elektromobillerdiń islew kórsetkishleri, bahası hám ulıwma nátiyjeliligine tásir kórsetedi. Texnologiyalıq rawajlanıw akkumulyatorlardıń jáne de nátiyjeli, arzan hám ekologiyalıq qáwipsiz bolıwın támiyinlew baǵdarında dawam etpekte [1, 250-252].

Elektromobil akkumulyator batareyalarınń islew kórsetkishleri kóplegen texnologiyalıq hám sırtqı faktorlarǵa baylanıslı. Bul faktorlar batareyanıń nátiyjeliligin, energiya quwatlılıǵın, islew múddetin hám zaryadlaw tezligin anıqlaydı. Tómende batareyalardıń islewine tásir etiwshi tiykarǵı faktorlar keltirilgen:

Energiya tıǵızlıǵı - akkumulyator qansha muǵdarda energiya saqlay alıwın kórsetedi. Batareyadaǵı energiya tıǵızlıǵı qansha joqarı bolsa, elektromobil sonsha uzaq aralıqtı zaryad almastan basıp ótiwi múmkin. Bul faktor elektromobillerdiń qaysı túrdegi batareyalardan paydalanatuǵının belgilewde áhmiyetli rol oynaydı. Quwatlılıq tıǵızlıǵı batareyalardıń tez zaryad alıw hám joqarı quwat beriw qábiletin ólshep beredi. Bul kórsetkish avtomobildiń tezleniw hám tezlik penen baylanıslı processlerge tásir etedi. Joqarı quwatlılıq tıǵızlıǵı joqarı tezlikte islewde batareyalardı nátiyjeli etedi, biraq energiya tıǵızlıǵına unamsız tásir kórsetiwı múmkin. Zamanagóy elektromobillerdiń paydalanıwshıları ushın zaryadlaw tezligi áhmiyetli kórsetkishlerden biri bolıp esaplanadı. Batareyalardıń tez zaryad alıw qábileti qolaylıq dárejesin arttıradı, biraq bunda batareyalardıń temperaturası hám ishki qarsılıǵına itibar beriw kerek. Júdá tez zaryadlaw batareyaǵa zıyan tiygiziwi hám onıń ómirin qısqartıwı múmkin.

Akkumulyator batareyalarınń islew nátiyjeliligi temperaturaǵa sezgir. Joqarı temperatura batareyanı tez isten shıǵarıwı yamasa zaryad alıw qábiletin azaytıwı múmkin. Kerisinshe, tómen temperaturada batareyalar energiya támiynatı nátiyjeliligin tómenletedi. Sonıń ushın elektromobillerde temperaturanı basqarıw sistemaları bar bolıp, olar optimal sharayatlarda batareyanıń islewin támiyinleydi. Batareyalardıń ishki qarsılıǵı energiya nátiyjeliligine tásir etedi. Joqarı ishki qarsılıq batareyanıń tez qızıp ketiwine hám energiya jumsalıwına alıp keliwi múmkin. Tómengi ishki qarsılıq bolsa zaryadlaw hám energiya shıǵarıw processlerin jaqsılaydı.

Batareyanıń zaryadtı uzaq waqıt dawamında uslap turıw qábileti de áhmiyetli faktor esaplanadı. Bul faktor batareyanıń óz-ózinen bosatıw dárejesi menen belgilenedi. Eger batareyaya uzaq waqıt dawamında zaryadın joǵaltsa, bul onıń ulıwma nátiyjeliligin kemeytedi. Joqarıda keltirilgen faktorlar elektromobillerde paydalanılatuǵın akkumulyator batareyalarınń islew kórsetkishlerin belgilewde tiykarǵı áhmiyetke iye. Usı faktorlardı

esapqa algan halda, batareyalardi jane de natijeli ham uzaq muddetli etiw bagdarında texnologiyaliq jaahliqlar islep shigilmaqta.

Elektromobil akkumulyatorlarini natijeliligi ham energiya unemlew qabileti avtomobildin uliwma islew korsetkishleri ham qolayliga ulken tasir etedi. Batareyalardin natijeliligi energiyani qansha mugdarda saqlaytugini, oni qalay jetkerip beriw ham paydalanivina baylanisli bolsa, energiya unemlew imkaniyatlari bolsa texnologiyaliq innovაციyalar ham qollanba qurallari arqali arttirilivi mumkin. Tomende natijelikti arttiriv ham energiya unemlew imkaniyatlari toliq tallanadi:

Akkumulyatorlardin natijeliligin arttiriv ushin turli innovაციyalar islep shigilmaqta. Olardan ayirimi tómen degiler:

Qatti elektrolitli batareyalar: Bul texnologiya joqari energiya tizligi ham qawipsizlikti tamiyinleydi. Suyiq elektrolitli batareyalarga qaraganda kemirek qizadi ham natijelikti arttiradi.

Nanotexnologiyalar: Nanometr olshemlerinde islangen materiallar batareyalardin quwatligi ham energiya tizligin arttiradi, bul bolsa uliwma natijelikti jaqsilawga jardem beredi.

Ózin-ózi dúzetiw texnologiyalari: Ayirim jaña akkumulyatorlar óz-ózin tikleniw qabiletine iye bolip, olar ishki jaraqatlaniv yamasa eskiristen keyin óz jumisin dawam ettirivi mumkin.

Akkumulyatorlardin natijeliligi kobinese temperaturaga baylanisli. Joqari yamasa tomen temperatura sharayatinde akkumulyator natijeliligi azayadi ham bul energiya jogaltilivina alip keledi. Zamanagoy elektromobiller temperaturani basqariv sistemalari menen tamiyinlangen bolip, bul sistemalar batareya ishindegi temperaturani optimal darejede uslap turadi ham batareyani energiyadan natijeli paydalanivina jardem beredi. Elektromobillerde qollanilatugin regenerativ tormozlaw texnologiyasi energiya unemlew imkaniyatın sezilerli darejede arttiradi. Bul sistema avtomobildin tormozlaw waqtında islep shigarilgan energiyani akkumulyatorga qayta yuklep, jumsalgan energiyani bir boligin qaytip aladi. Bul texnologiya batareyani xizmet muddetin soziwga ham elektr quwatligin unemlew paydalaniviga jardem beredi.

Juwmaq. Elektromobiller ushin akkumulyator batareyalari avtomobildin natijeliligi ham aydawshinin qolayliginin ahmiyetli quram boligi bolip esaplanadi. Akkumulyatorlar turli texnologiyalarga tiykarlangan bolip, olardin islew korsetkishlerine energiya ham quwatliq tizligi, zaryadlaw tezligi, temperatura tasiri, ishki qarsiliq ham zaryad saqlaw qabileti siyaqli faktorlar tasir korsetedi. Natijelikti arttiriv ham energiya unemlew imkaniyatlari bolsa jaña texnologiyaliq sheshimler arqali rawajlandirilmaqta, maselen, qatti elektrolitli batareyalar, regenerativ tormozlaw sistemalari, temperaturani basqariv sistemalari ham nanotexnologiyalar qollanilmaqta.

Paydalanilgan adabiyatlar

1. Otanazarov, M. M. (2023). O 'ZBEKISTONDA ELEKTROMOBILLAR ISHLAB CHIQRISHNI RIVOJLANTIRISH TAMOYILLARI. Экономика и социум, (2 (105)), 252-260.
2. O'G'Li, N. F. E. (2022). ELEKTROMOBILLARDAN FOYDALANISHNING O'ZBEKISTON SHAROITIDAGI ISTIQBOLLARI. Механика и технология, 1(6), 91-96.
3. Shavkatov, X. Q. O. G. L., Turgunov, D. S., & Ochilov, A. M. (2023). ELEKTROMOBILLARNING AKKUMULYATOR BATAREYALARINING QIYOSIY TAHLILI. Oriental renaissance: Innovative, educational, natural and social sciences, 3(1-2), 380-385.
4. Yusupov, S. (2023). MAMLAKATIMIZDA ELEKTROMOBILLARNI QO 'LLAB-QUVVATLASH BO 'YICHA YARATILAYOTGAN IMKONIYATLARNING TAHLILI VA INFRATUZILMANI YARATISHNING AHAMIYATI. Центрально азиатский журнал STEM, 4(1).
5. Xamroqulovich, B. T. (2024). ZAMONAVIY AVTOMOBILLAR VA ELEKTROMOBILLAR. worldly knowledge konferens, 8(1), 281-283.