



## Yo'l qoplamasi notekisliklarining elektromobillar harakat samaradorligi va o'tag'onlik xususiyatlariga ta'sirini baholash

**Begmatov Baxriddin Yaxshiboyevich**

“Transport vositalari muhandisligi” kafedrasida dotsenti, pedagogika fanlari falsafa doktori, dotsent

**Normatov Javohir Odiljon o'g'li**

Jizzax politexnika instituti  
Transport fakulteti 101M-25 TVM guruh talabasi

[uzbmega8@gmail.com](mailto:uzbmega8@gmail.com)

tel: +998 (91) 565-10-09

**Qo'chqorov Jahongir Eshniyoz o'g'li**

Sharof Rashidov tumani 2-son texnikumi

Ishlab chiqarish ta'lim ustasi

[qochqorovjahongir310@gmail.com](mailto:qochqorovjahongir310@gmail.com)

tel: +998 (91) 565-10-09

***Annotatsiya.** Ushbu maqolada yo'l qoplamasi notekisliklarining elektromobillar harakat samaradorligi, energiya sarfi hamda o'tag'onlik xususiyatlariga ta'siri tahlil qilingan. Tadqiqot davomida yo'l sifati elektromobillarning akkumulyator quvvati sarfi, harakat xavfsizligi va transport ekspluatatsion ko'rsatkichlariga qanday ta'sir etishi ilmiy jihatdan yoritilgan. Shuningdek, notekis yo'llarda elektromobillarda yuzaga keladigan dinamik yuklanishlar hamda ularning texnik agregatlarga salbiy ta'siri o'rganilgan.*

**Kalit so'zlar:** Elektromobil, yo'l qoplamasi, notekislik, energiya sarfi, akkumulyator, harakat xavfsizligi, transport samaradorligi, dinamik yuklanish, o'tag'onlik xususiyati.

## Оценка влияния неровностей дорожного покрытия на эффективность движения и проходимость электромобилей

**Бегматов Бахриддин Яхшибоевич**

доцент кафедры «Инженерия транспортных средств»,  
доктор философии (PhD) по педагогическим наукам, доцент.



**Норматов Жавохир Одилжон угли**  
Джиззакский политехнический институт  
Студентка группы ТВМ 101М-25 транспортного факультета  
[uzbmega8@gmail.com](mailto:uzbmega8@gmail.com)

тел : +998 (91) 565-10-09

**Кочкоров Джахонгир Эшниёз угли**  
2-й техникум Шарафа Рашидовского района  
Мастер производственного обучения

тел : +998 (91) 565-10-09

[gochqorovjahongir310@gmail.com](mailto:gochqorovjahongir310@gmail.com)

***Аннотация.** В данной статье анализируется влияние неровностей дорожного покрытия на эффективность движения, энергопотребление и проходимость электромобилей. В ходе исследования научно обосновано влияние качества дороги на расход заряда аккумулятора, безопасность движения и эксплуатационные показатели электромобилей.*

***Ключевые слова:** Электромобиль, дорожное покрытие, неровность, энергопотребление, аккумулятор, безопасность движения, транспортная эффективность, динамическая нагрузка..*

## **Assessment of the Influence of Road Surface Irregularities on the Driving Efficiency and Passability of Electric Vehicles**

**Begmatov Baxriddin Yaxshiboyevich**

Associate Professor, Department of "Vehicle Engineering," Doctor of Philosophy in Pedagogical Sciences, Associate Professor

**Normatov Javokhir**

Jizzakh Polytechnic Institute  
Student of TVM group 101M-25, Faculty of Transport

[uzbmega8@gmail.com](mailto:uzbmega8@gmail.com)

phone: +998 (91) 565-10-09

**Qo'chqorov Jahongir**

Technical School No. 2 of Sharof Rashidov District  
Master of Industrial Training



**Abstract.** *This article analyzes the influence of road surface irregularities on the driving efficiency, energy consumption, and passability of electric vehicles. The study scientifically examines the impact of road quality on battery consumption, traffic safety, and operational performance of electric vehicles.*

**Key words:** *Electric vehicle, road pavement, irregularity, energy consumption, battery, traffic safety, transport efficiency, dynamic load, passability.*

Hozirgi kunda dunyo miqyosida ekologik toza transport vositalariga boʻlgan talab ortib bormoqda. Ayniqsa, elektromobillar transport tizimining istiqbolli yoʻnalishlaridan biri sifatida keng joriy etilmoqda. Elektromobillarning asosiy afzalliklari sifatida atmosferaga zararli gazlar chiqarmasligi, energiya tejamkorligi hamda ekspluatatsion xarajatlarning nisbatan kamligi koʻrsatib oʻtiladi. Biroq elektromobillarning samarali ishlashi koʻp jihatdan yoʻl infratuzilmasi holatiga, xususan yoʻl qoplamasi sifatiga bevosita bogʻliq hisoblanadi. Yoʻl qoplamasidagi notekisliklar elektromobillarning harakat jarayonida qoʻshimcha qarshiliklarni yuzaga keltiradi. Natijada elektr dvigateliga tushadigan yuklama ortadi hamda akkumulyator energiyasi sarfi koʻpayadi. Ayniqsa, chuqurliklar, yoriqlar va deformatsiyalangan yoʻllarda elektromobilning energiya samaradorligi sezilarli darajada pasayadi. Bu holat elektromobilning bir zaryad bilan bosib oʻtadigan masofasiga salbiy taʼsir koʻrsatadi. Tadqiqotlar shuni koʻrsatadiki, notekis yoʻllarda harakatlangan elektromobillarda tebranish amplitudasi oshadi. Bu esa osma tizim elementlari, gʻildirak mexanizmlari hamda elektr uzatmalariga qoʻshimcha dinamik yuklanishlarni hosil qiladi. Dinamik yuklanishlarning ortishi transport vositasi agregatlarining xizmat muddatini qisqartiradi hamda texnik xizmat xarajatlarining oshishiga olib keladi.

Elektromobillarning oʻtagʻonlik xususiyatlari ham yoʻl qoplamasi holatiga bevosita bogʻliqdir. Sirpanishga moyil yoki notekis yoʻllarda gʻildiraklarning yoʻl bilan tishlashish koeffitsiyenti kamayadi. Natijada avtomobilning boshqaruvchanligi yomonlashadi, tormozlanish masofasi ortadi hamda harakat xavfsizligi darajasi pasayadi. Ayniqsa, yomgʻirli yoki qorli ob-havo sharoitlarida yoʻl notekisliklari elektromobillar harakatida qoʻshimcha xavf tugʻdiradi. Shuningdek, elektromobillarda regenerativ tormoz tizimining samarali ishlashi ham yoʻl sifati bilan chambarchas bogʻliq. Yoʻl yuzasining notekisligi natijasida tormoz tizimi ishlashida uzilishlar yoki



samaradorlikning pasayishi kuzatilishi mumkin. Bu esa energiyani qayta tiklash jarayonining to‘liq amalga oshmasligiga sabab bo‘ladi.

Bugungi kunda rivojlangan davlatlarda yo‘l sifati va elektromobil samaradorligi o‘rtasidagi bog‘liqlikni aniqlash bo‘yicha keng ko‘lamli ilmiy tadqiqotlar olib borilmoqda. Zamonaviy diagnostika usullari, sensor texnologiyalari va sun‘iy intellekt asosidagi monitoring tizimlari orqali yo‘l qoplamalarining texnik holati baholanmoqda. Ushbu texnologiyalar yo‘l nuqsonlarini oldindan aniqlash va transport xavfsizligini oshirish imkonini beradi.

O‘zbekiston Respublikasida ham elektromobillardan foydalanish ko‘lami kengayib borayotganligi sababli avtomobil yo‘llarining sifat ko‘rsatkichlarini oshirish muhim vazifalardan biri hisoblanadi. Sifatli yo‘l infratuzilmasi elektromobillarning energiya tejamkorligini oshirish, ekspluatatsion xarajatlarni kamaytirish va ekologik samaradorlikni ta‘minlashda muhim omil bo‘lib xizmat qiladi. Yo‘l qoplamalarini muntazam ravishda diagnostika qilish, zamonaviy qurilish materiallaridan foydalanish hamda yo‘llarni rekonstruksiya qilish elektromobillar harakati samaradorligini oshirishga xizmat qiladi. Shu bilan bir qatorda, elektromobillar uchun maxsus moslashtirilgan “aqlli yo‘l” texnologiyalarini joriy qilish istiqboldagi muhim yo‘nalishlardan biri hisoblanadi.

Yo‘l qoplamasi notekisliklari elektromobillarning harakat samaradorligi, energiya sarfi, o‘tag‘onlik xususiyatlari va harakat xavfsizligiga sezilarli darajada ta‘sir ko‘rsatadi. Tadqiqot natijalariga ko‘ra, yo‘l sifati yaxshilanganda elektromobillarning ekspluatatsion samaradorligi ortadi, akkumulyator energiyasi tejaladi hamda texnik agregatlarning xizmat muddati uzayadi. Shu sababli elektromobillarni keng joriy etish bilan bir qatorda zamonaviy va sifatli yo‘l infratuzilmasini rivojlantirish muhim ahamiyat kasb etadi.

#### **FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR:**

1. Qodirov T.K. Avtomobillar nazariyasi va ekspluatatsiyasi. – Toshkent: O‘qituvchi, 2021.
2. Rajabov A.A. Yo‘l qoplamalarining transport ekspluatatsion ko‘rsatkichlari. – Toshkent, 2020.
3. Gillespie T.D. Fundamentals of Vehicle Dynamics. – SAE International, USA, 1992.
4. Wong J.Y. Theory of Ground Vehicles. – John Wiley & Sons, 2008.



5. Electric Vehicle Technology Explained / James Larminie, John Lowry. – Wiley, 2012.
6. ISO 8608: Mechanical vibration — Road surface profiles — Reporting of measured data.
7. O‘zbekiston Respublikasi avtomobil yo‘llari sohasiga oid me‘yoriy hujjatlar, 2023.