

**MINISTERUL EDUCAȚIEI ȘI CERCETĂRII AL REPUBLICII MOLDOVA**  
**Universitatea Tehnică a Moldovei**  
**Facultatea Inginerie Mecanică, Industrială și Transporturi**  
**Departamentul Design Industrial și de Produs**  
**Programul de masterat Design Industrial**

**Admis la susținere**  
**Șef departament DIP:**  
**Podborschi Valeriu, conf. univ.**

---

“ ” \_\_\_\_\_ 2021

# **DESIGN-CONCEPT**

## **„SCUTER ELECTRIC”**

**Teză de master**

<b>Student:</b>	<b>Rotari Mircea</b>
<b>Conducător:</b>	<b>Madan Elena, I. univ</b>
<b>Consultant:</b>	<b>Podborschi Valeriu, conf.univ</b>
<b>Consultant:</b>	<b>Vaculenco Maxim, conf.univ, dr.</b>

**Chișinău, 2022**

## Rezumat

Rotari Mircea

### Design-concept „Scuter electric”

**Cuvinte cheie** : Scuter electric, baterii, ergonomie, istorie, industrie.

Scopul lucrării: Proiectarea unui scuter electric, ecologic, plăcut prin aspectul sau estetic și minimalist, ținând cont de aspectul ergonomic.

Obiectivele de bază ce au stat la designul-concept al scuterului electric sunt:

- analiza istorică și analiza elementelor de bază a unui scuter electric
- proiectarea un scuter electric care se va evidenția prin aspectul sau exterior,
- analiza ergonomică, ce va spori mult la starea conducătorului ce nu va obosi la parcurgerea unor distante și atașarea unui loc de depozitare a unor lucruri cum ar fi un ghiozdan, geantă ș.a. ce vor spori la o manevrare mult mai ușoară.

Lucrarea dată a fost împărțită în 4 capitole, în care datorită analizei sistemice a fost posibil de realizat un studiu detaliat a scuterelor electrice sub diferite aspecte, iar în rezultat s-a elaborat un nou design-concept a unui scuter electric.

Capitolul I: Reflectă istoria și evoluția scuterelor electrice. Istoria și funcționalitatea bateriilor electrice și tipul lor .

Capitolul II: Descrie tipurile de materiale utilizate în producerea scuterelor electrice. Analiza proiectelor analogice la nivel mondial și descrierea tipurilor de transport din clasa dată.

Capitolul III: Analiza ergonomică ce ține de confortul în timpul conducerii și parcurgerii unei distanțe mici sau mare.

Capitolul IV: Descrierea propriului proiect, argumentarea lui prin alegerea materialelor, argumentarea propriei variante ergonomice, cromatica culorilor ce accentuează formele conceptului și utilizarea energiei ecologice dar și funcționalitatea lui. Prezentarea proiectului în 3D, imagini și încadrarea lui în mediul ambiant.

Teza de master conține 4 capitole, 31 de figuri, 18 surse bibliografice, care sunt reflectate în 56 de pagini.

## Summary

Rotari Mircea

### **Design-concept "Electric scooter"**

**Keywords:** electric scooter, batteries, ergonomics, history, industry

Aim of the work: Designing an electric, ecological scooter, pleasant in its aesthetic and minimalist appearance, taking into account the ergonomic appearance.

The basic objectives of the electric scooter design concept are:

- historical analysis and analysis of the basic elements of an electric scooter
- the design of an electric scooter that will stand out by its appearance,
- its ergonomic analysis that will greatly enhance the condition of the driver who will not tire of traveling distances and attaching a storage place for things such as a backpack, bag, etc. which will increase with a much easier handling.

The given work was divided into 4 chapters, in which due to the systemic analysis it was possible to make a detailed study of electric scooters under different aspects, and as a result a new design-concept of an electric scooter was developed.

Chapter I: Reflects the history and evolution of electric scooters. The history and functionality of electric batteries and their type.

Chapter II: Describes the types of materials used in the production of electric scooters. Analysis of analog projects worldwide and description of the types of transport in the given class.

Chapter III: Ergonomic analysis related to comfort while driving and travelling a small or large distance.

Chapter IV: Description of one's own project, its argumentation by choosing materials, arguing one's own ergonomic variants, color chromatics that emphasize the shapes of the concept and the use of ecological energy but also its functionality. Presentation of the project in 3D, images and its framing in the environment.

The master's thesis contains 4 chapters, 31 figures, 18 bibliographic sources, which are reflected in 56 pages.



## INTRODUCERE

În ultimul timp observăm cum a progresat dezvoltarea tehnologiilor ce sunt orientate în domeniul deplasării de la punctul A către punctul B. Acum deja este cunoscut bine că tot mai des întâlnim mijloace de transport ce sunt puse în mișcare mai mult de energia electrică, nu cum a fost de la bun început de la primele clipe a mijloacelor de transport ce au la baza ca combustibil carburanții petrolieri.

Astăzi tot mai des vedem mijloace de transport electrice - mașini, scutere, sau cum deja practic fiecare al 3 om are o trotineta electrica. Deja tot mai mult oamenii trec treptat trec la transport bazat pe energia electrică. Aceasta se regăsește în forma de acumulate(baterii) ce pot fi ușor reîncărcabilele la orice sursă de alimentare cu energie electrica, ce foarte mult ușurează utilizarea lor. Una dintre cele mai efective soluții de depășire a unei distanțe ar fi un scuter electric ușor de condus, ce nu necesita de a avea permis de conducere, încărcarea bateriei durează 4-8 ore, iar distanța parcursă poate fi de la 30 până la 150 km, și nu este foarte masiv ca gabarite și masă, la un preț acceptabil și destul de decent. Toate aceste aspecte a determinat motivarea alegerii temei de cercetare asupra unui design-concept a unui scuter electric.

Actualitatea temei este evidentă, prin necesitatea tot mai ridicată a mijloacelor de transport ecologice, economice și de gabarite mici.

Scopul lucrării: Proiectarea unui scuter electric, ecologic, plăcut prin aspectul sau estetic și minimalist, ținând cont de aspectul ergonomic.

Metoda de cercetare care a stat la bază, a fost analiza sistemică prin studiul istorie și evoluției a scuterelor electrice, analiza bateriilor electrice, tipul lor, istoria și funcționalitatea lor. Analiza materialelor pentru fabricarea scuterelor. Analiza analogilor. Analiza tuturor componentelor a unui scuter electric pentru realizarea în final a unui scuter electric ergonomic.

Obiectivele de bază ce au stat la designul-concept al scuterului electric sunt:

- analiza istorică și analiza elementelor de bază a unui scuter electric
- proiectarea un scuter electric care se va evidenția prin aspectul sau exterior,
- analiza ergonomică sa ce va spori mult la starea conducătorului ce nu va obosi la parcurgerea unor distante și atașarea unui loc de depozitare a unor lucruri cum ar fi un ghiozdan, geanta ș.a. ce vor spori la o manevrare mult mai ușoara.

Lucrarea dată a fost împărțita în 4 capitole, în care datorită analizei sistemice a fost posibil de realizat un studiu detaliat a scuterelor electrice sub diferite aspecte, iar în rezultat s-a elaborat un nou design-concept a unui scuter electric.

Capitolul I: Reflectă istoria și evoluția scuterelor electrice. Istoria și funcționalitatea bateriilor electrice și tipul lor .

Capitolul II: Descrie tipurile de materiale utilizate în producerea scuterelor electrice. Analiza proiectelor analogice la nivel mondial si descrierea tipurilor de transport din clasa data.

Capitolul III: Analiza ergonomică ce ține de confortul în timpul conducerii si parcurgerii unei distanțe mici sau mare.

Capitolul IV: Descrierea propriului proiect, argumentarea lui prin alegerea materialelor, argumentarea proprii variante ergonomice, cromatica culorilor ce accentuează formele conceptului și utilizarea energiei ecologice dar și funcționalitatea lui. Prezentarea proiectului în 3D, imagini și încadrarea lui in mediul ambiant.

## BIBLIOGRAFIE

1. Prashant Dedhia, *The History of Electric Scooters*, 20 iunie 2019, [citat 20 octombrie 2021], disponibil: <https://www.linkedin.com/pulse/history-electric-scooters-prashant-dedhia-negotiation-ninja->
2. Grupul ETEM, *Aluminiul - al doilea metal în lume și cel mai utilizat*, 27 aprilie 2018, [citat 20 octombrie 2021], disponibil: <https://www.etem.ro/blog/aluminiul-al-doilea-metal-in-lume-si-cel-mai-utilizat>
3. Alumil, *Resurse informationale despre aluminiu*, 2021, [citat 20 octombrie 2021], disponibil: <https://www.alumil.com/extrusion/ro/info/knowledgebase-in-aluminium>
4. www.referatele.com, *Materialele plastice - primele materiale plastice, industria materialelor plastice*, [citat 20 octombrie 2021], disponibil: <https://www.referatele.com/referate/diverse/online4/Materialele-plastice---primele-materiale-plastice--industria-materialelor-plastice-de-azi-referatele.php>
5. Dragancea Daniela, *Importanța cauciucului*, 16 noiembrie 2012, [citat 20 octombrie 2021], disponibil: <https://draganceadaniela.wordpress.com/2012/11/16/importanta-cauciucului/>
6. ООО "Портатив" , *Электроскутер ROVER Impulse Black/Green*, [citat 27 octombrie 2021], disponibil: [https://portativ.ua/product\\_13522.html#attributes](https://portativ.ua/product_13522.html#attributes)
7. elitebike.ua, *Электроскутер ROVER Ampere White*, [citat 27 octombrie 2021], disponibil: <https://elitebike.ua/elektroskuter-rover-ampere-white>
8. «КАРКАМ Электроникс», *Электроскутер CARCAM CityCoCo Lite*, [citat 28 octombrie 2021], disponibil: <https://carcam.ru/product/carcam-citycoco-lite.html>
9. Silence România, *Silence S02 LS Plus*, 11 octombrie 2020 [citat 28 octombrie 2021], disponibil: <https://silenceromania.com/scutere/silence-s02-ls-plus/>
10. АкТех, *История изобретения и усовершенствования аккумулятора*, [citat 3 noiembrie 2021], disponibil: <https://www.aktex.ru/qa/36.html>
11. Ольга Лирон, *Эргономика мотоцикла — что это такое?*, 29 aprilie 2018, [citat 14 noiembrie 2021], disponibil: <https://www.partner-moto.ru/blog/ergonomika-mototsikla-cto-eto-takoe/>
12. Роботун, *Аккумулятор Li-ион (литий-ионный)*, [citat 20 octombrie 2021], disponibil: <https://robotun.com.ua/wiki/akkumulyator-li-ion-litii-ionnyy/>
13. Spares, *50 Worldmotors*, [citat 20 octombrie 2021], disponibil: [http://www.spares.spb.ru/files/skut/worldmotors\\_50cc.pdf](http://www.spares.spb.ru/files/skut/worldmotors_50cc.pdf)

14. Classcar.ru, *Какие бывают скутеры*, 19.05.2012, [citat 3 noiembrie 2021], disponibil: <https://classcar.ru/typy-skuterov.html>
15. www.e-mobility.ro, *Manualul utilizatorului Motogrini e:motion*, [citat 12 decembrie 2021], disponibil: [https://www.e-mobility.ro/userfiles/8f0d76a9-3720-4670-948e-f33f838adc62/prod\\_files/Manual%20utilizare%20Motogrini%20emotion.pdf](https://www.e-mobility.ro/userfiles/8f0d76a9-3720-4670-948e-f33f838adc62/prod_files/Manual%20utilizare%20Motogrini%20emotion.pdf)
16. *Скутеры 50 СС* Руководство по эксплуатации [citat 12 decembrie 2021], disponibil: [http://www.spares.spb.ru/files/skut/worldmotors\\_50cc.pdf](http://www.spares.spb.ru/files/skut/worldmotors_50cc.pdf)
17. Daghi I., *Compoziția decorativă frontală*, Ed. Editerra-Primm SRL (F.E.-P “Tipografia Centrală”), Chișinău, 2010
18. Elena Madan, Valeriu Podborschi, *Ergonomia și Estetica Industrială: Note de curs*/, Ed. UTM, Chișinău 2011