

**Ministerul Educației și Cercetării al Republicii Moldova**  
**Universitatea Tehnică a Moldovei**  
**Programul de masterat „Sisteme și tehnologii avansate în transport auto”**

**Admis la susținere**  
**Șef DT: conf. univ. dr. V. Ceban**  
**„\_\_\_\_\_” \_\_\_\_\_ 202\_**

**Studiul și elaborarea unui plan de dezvoltare a  
infrastructurii stațiilor de încărcare pentru PHEV și  
BEV pe teritoriul Republicii Moldova**

**Передовые технологии в инженерии  
гибридных и электромобилей (HEV, PHEV, BEV).  
Изучении и разработка плана развития  
инфраструктуры зарядных станций для PHEV и  
BEV на территории РМ**

**Teză de master**

**Masterand: Voloșciuc Dmitri ( \_\_\_\_\_ )**  
**Conducător: dr. conf. univ. Gudîma Andrei( \_\_\_\_\_ )**

## Аббревиатуры

ЭС - Электро Зарядная Станция;

EV - электротранспорт;

BEV - электромобиль работающий исключительно на энергии, хранящейся в аккумуляторе;

HEV - гибридный автомобиль, который использует и энергию двигателя внутреннего сгорания и энергию электромотора;

PHEV - гибридный автомобиль способный заряжаться от внешней розетки;

DC - постоянный ток;

AC - переменный ток;

ANRE - Autoritatea Națională de Reglementare în Domeniul Energiei;

CNED - Centrul Național pentru Energie Durabilă.

## Резюме

Тема проекта: *«Изучение и разработка плана развития инфраструктуры зарядных станций для Вев и РНев на территории Республики Молдова.»*

Главной задачей данного проекта является изучение теоретических основ зарядных станций, анализ существующих сетей ЭЗС и разработка плана развития инфраструктуры для электромобилей Вев и РНев.

Содержание дипломной работы:

- Пояснительная часть (60 страниц, 11 рисунков, 5 графиков)
- Графическая часть: Презентация Power Point.

Пояснительная часть состоит из трёх частей:

### 1. Теоретическая часть.

Первая глава дипломной работы посвящена изучению теоретических основ ЭЗС, ознакомлению с мировым рынком электромобилей и зарядной инфраструктурой.

### 2. Аналитическая часть.

Вторая глава проекта посвящена анализу автопарка и уровня аэлектромобилизации Молдовы, изучению существующих асетей ЭЗС и их территориального аразмещения, выявлению проблем и перспектив аразвития зарядной аинфраструктуры Молдовы, анализу рентабельности бизнеса в сфере зарядных станций в Кишинёве.

### 3. Технологическая часть проекта.

Третья глава дипломной работы посвящена разработке плана развития инфраструктуры зарядных станций на территории РМ, обоснованию необходимости расширения сети ЭЗС, предложениям по оптимальным размещениями типам зарядных станций, разработке рекомендаций по поддержке развития инфраструктуры на государственном уровне.

Графическая часть состоит из:

### 1. Презентация Power Point.

## Summary

Project Topic: *"Study and Development of a Charging Infrastructure Development Plan for BEV and PHEV in the Republic of Moldova."*

The main objective of this project is to study the theoretical foundations of charging stations, analyze existing charging station networks, and develop an infrastructure development plan for BEV and PHEV electric vehicles.

Thesis Contents:

- Explanatory Section (60 pages, 11 figures, 5 graphs)
- Graphic Section: PowerPoint Presentation.

The explanatory section consists of three parts:

### 1. Theoretical Section.

The first chapter of the thesis is devoted to studying the theoretical foundations of charging stations, introducing the global electric vehicle market and charging infrastructure.

### 2. Analytical Section.

The second chapter of the project is devoted to analyzing the vehicle fleet and the level of electric mobility in Moldova, studying existing charging station networks and their geographical distribution, identifying challenges and prospects for developing Moldova's charging infrastructure, and analyzing the profitability of the charging station business in Chisinau.

### 3. Technological part of the project.

The third chapter of the thesis is devoted to developing a charging station infrastructure development plan in the Republic of Moldova, justifying the need to expand the charging station network, proposing optimal locations and types of charging stations, and developing recommendations for supporting infrastructure development at the state level.

The graphic section consists of:

### 1. Power Point presentation.

## Содержание

DECLARAȚIA MASTERANTULUI	2
Абривиатуры	3
Резюме	4
Summary	5
Введение	8
Глава 1. Теоретические основы инфраструктуры зарядных станций для электромобилей BEV и PHEV	10
1.1 Развитие рынка электромобилей и зарядной инфраструктуры в мире	10
1.2 Понятие и классификация зарядных станций для электромобилей.	14
1.3 Значение зарядных станций для устойчивого развития городского транспорта.	21
Глава 2. Анализ текущего состояния инфраструктуры зарядных станций в Молдове и в Кишинёве.	24
2.1 Характеристика автопарка и уровня электрификации Молдовы	24
2.2 Анализ существующей сети зарядных станций и их территориального размещения	26
2.3 Проблемы и перспективы развития зарядной инфраструктуры в Кишинёве	31
2.4 Анализ рентабельности бизнеса в сфере зарядных станций для электрокаров.	34
Глава 3. Разработка плана развития инфраструктуры зарядных станций для Молдовы и Кишинёва.	41
3.1 Обоснование необходимости расширения сети зарядных станций.	41
3.2 Предложения по оптимальному размещению и типам зарядных станций.	43
3.3 Предложения по поддержке развития инфраструктуры электромобилей на государственном уровне.	47
3.4 .Оценка социально-экономической и экологической эффективности плана развития инфраструктуры.	49
Выводы	54
Библиография	57
Дополнения	59

## Введение

Стремительное развитие электромобильного транспорта в последние годы стало одним из ключевых направлений трансформации мировой транспортной отрасли. Переход от традиционных автомобилей с двигателями внутреннего сгорания к электрическому транспорту обусловлен необходимостью снижения выбросов парниковых газов, уменьшения зависимости от импорта нефтепродуктов, а также повышением экологической безопасности городов.

Электромобилизация становится важным элементом государственной политики многих стран Европы, которые активно внедряют программы стимулирования спроса на электромобили и параллельно развивают современную инфраструктуру зарядных станций. Данный процесс обеспечивает устойчивый рост доли электрического транспорта и способствует реализации стратегий энергетической независимости и экологической модернизации.

Для Республики Молдова развитие инфраструктуры зарядных станций представляет собой стратегическую задачу, находящуюся на пересечении транспортной, энергетической и экологической политики государства. Несмотря на относительно небольшие масштабы внутреннего рынка, доля электромобилей в стране ежегодно увеличивается, а динамика роста превышает ранние прогнозы. Всё больше частных лиц и компаний рассматривают электромобили как рациональную альтернативу традиционному транспорту, что создаёт объективную потребность в расширении сети зарядных станций, способной обеспечить устойчивую и доступную эксплуатацию электрического транспорта. Особенно остро потребность в развитии современной инфраструктуры ощущается в крупных городах, прежде всего в Кишинёве, где концентрация транспорта в разы выше, а экологическая нагрузка на окружающую среду достигает критических значений.

Однако существующая инфраструктура зарядных станций в Молдове находится на стадии формирования и пока не соответствует прогнозируемым объёмам электромобилизации. Наблюдаются проблемы неравномерного территориального распределения зарядных точек, ограниченная мощность отдельных станций, отсутствие достаточного количества быстрых зарядных станций и недостаточная интеграция зарядных станций с городскими объектами и транспортными узлами. Кроме того, рост количества электромобилей требует дальнейшей модернизации электрических сетей, внедрения интеллектуальных систем управления нагрузкой, а также разработки комплексного плана, включающего технические, экономические и территориальные аспекты размещения зарядной инфраструктуры.

В такой ситуации возрастает необходимость проведения комплексного исследования, направленного на изучение состояния зарядной инфраструктуры,

выявление её проблемных зон и формирование обоснованного плана её развития. Научный интерес к данной теме определяется её междисциплинарным характером: она объединяет вопросы транспорта, урбанистики, энергетики, цифровой инфраструктуры и экологии.

Целью данной работы является **изучение и анализ текущего состояния инфраструктуры зарядных станций в Республике Молдова и разработка обоснованного плана её развития** с учётом перспектив роста электрического транспорта, требований пользователей и особенностей городской среды.

## Библиография

1. Статья «Гибридный и электрический транспорт», взятая с сайта «[cned.gov.md](http://cned.gov.md)»;
2. Статья «В Молдове резко выросло число электромобилей и гибридов — на 190% за год», взятая с сайта «[point.md](http://point.md)»;
3. Статья «Эволюция рынка электромобилей и инфраструктуры зарядки за последнее десятилетие», взятая с сайта «[www.pilotenergystorage.com](http://www.pilotenergystorage.com)»;
4. Статья «Типы зарядок электромобилей - виды разъемов и особенности», взятая с сайта «[knx24.com](http://knx24.com)»;
5. Статья «Какую роль играют зарядные станции для электромобилей в продвижении устойчивых транспортных решений?», взятая с сайта «[ulandpower.com](http://ulandpower.com)»;
6. Статья «Как влияет использование электромобиля на снижение выбросов углекислого газа в атмосферу», взятая с сайта «[evpoint.md](http://evpoint.md)»;
7. Статья «Бизнес-план зарядной станции для электромобилей: от идеи до прибыли», взятая с сайта «[electro.cars](http://electro.cars)»;
8. Статья «Как начать бизнес по зарядке электромобилей?», взятая с сайта «[pilotenergystorage.com](http://pilotenergystorage.com)»;
9. Статья «Как заработать на зарядных станциях для электромобилей с EV Point», взятая с сайта «[point.md](http://point.md)»;
10. Статья «В Молдове построят завод по производству зарядных станций для электромобилей», взятая с сайта «[logos-pres.md](http://logos-pres.md)»;
11. Статья «Анализ влияния инфраструктуры электрозаправочных станций на массовое внедрение электромобилей в крупных городах США и Европы», взятая с сайта «[7universum.com](http://7universum.com)»;
12. Статья «Научный подход к развитию зарядной инфраструктуры в многоквартирных домах: анализ и прогнозы.», взятая с сайта «[electro.cars](http://electro.cars)»;
13. Статья «Зарядка электромобилей в Молдове: как станции зарядки электромобилей Молдова меняют будущее уже сегодня.», взятая с сайта «[aboutmoldova.md](http://aboutmoldova.md)»;
14. Статья «Бизнес на зарядных станциях для электромобилей.», взятая с сайта «[energyup.com.ua](http://energyup.com.ua)»;
15. Статья «Отчет о состоянии сетей зарядки электромобилей в 2025 году — основные выводы.», взятая с сайта «[pilotenergystorage.com](http://pilotenergystorage.com)»;
16. Статья «Moldova attracts €20 million for its first electric vehicle charging station factory.», взятая с сайта «[invest.gov.md](http://invest.gov.md)»;
17. Статья «EBRD launches €40 million facility to help Moldovan households cut energy bills and emissions», взятая с сайта «[ebrdgeff.com](http://ebrdgeff.com)»;
18. Статья «Stații de încărcare pentru vehicule electrice.», взятая с сайта «[emobility.md](http://emobility.md)»;
19. Статья «Объем рынка зарядных станций для электромобилей.», взятая с сайта «[www.gminsights.com](http://www.gminsights.com)».