Секція 8. ПРОЦЕСОРИ І МІКРОЕЛЕКТРОНІКА В ЕНЕРГЕТИЧНИХ УСТАНОВКАХ. ПРОГРАМУВАННЯ МІКРОКОНТРОЛЕРІВ ЕНЕРГЕТИЧНИХ УСТАНОВОК І ТРАНСПОРТНИХ ЗАСОБІВ. ЕЛЕКТРОННІ СИСТЕМИ КЕРУВАННЯ ТА ЗАСОБИ ДІАГНОСТИКИ ТРАНСПОРТНИХ ЗАСОБІВ. ЕЛЕКТРОННЕ ОБЛАДНАННЯ ЕЛЕКТРОМОБІЛІВ І ІНШИХ ТРАНСПОРТНИХ ЗАСОБІВ

ДОСЛІДЖЕННЯ КОМПЛЕКТАЦІЙ ТА ОСНОВНИХ ТЕХНІЧНИХ ХАРАКТЕРИСТИК ЕЛЕКТРОМОБІЛЯ HYUNDAI KONA ELECTRIC

Гнатов Андрій Вікторович, докт. техн. наук, зав. каф. Автомобільної електроніки, Харківський національний автомобільно-дорожній університет (Україна), e-mail: kalifus@khadi.kharkov.ua, ORCID: 0000-0003-0932-8849
Сохін Павло Андрійович, ст. викладач каф. Автомобільної електроніки, Харківський національний автомобільно-дорожній університет (Україна), e-mail: info@elektrocar.com.ua, ORCID: 0000-0002-2823-2239
Крупін Кирило Юрійович, студент автомобільного факультету Харківський національний автомобільно-дорожній університет (Україна), e-mail: ae121tdv@stud.khadi.kharkov.ua

Hyundai Kona Electric – це сучасний електричний кросовер, що поєднує в собі високу продуктивність, економічність та екологічність. Його популярність зростає завдяки інноваційним технологіям, широкому набору функцій та конкурентоспроможним характеристикам. Автомобіль представлений у червні 2017 року, продаж почався в листопаді 2017 року. У Португалії автомобіль називається Hyundai Kauai, в Китаї – Hyundai Encino [1-6].

У березні 2018 року Hyundai Kona отримав електричну версію, рис. 1.

Рисунок 1 – Hyundai Kona Electric 2018-2019 року випуску

Комплектації Hyundai Kona

Electric Електромобіль пропонується у різних комплектаціях, які відрізняються потужністю, ємністю акумулятора, оснащенням та рівнем комфорту. На ринок України запропоновано дві комплектації:

– базова (Standard Range) на 39,2 кВт·год (з ним працює електродвигун 136 к. с. (100 кВт), 395 Н·м, час розгону до ста кілометрів - 9,3 с), максимальна швидкість -155 км/год. Запас ходу на одному заряді 305 км;

– опціональна (Long range) на 64 кВт·год (електродвигун 204 к. с. (150 кВт) 395 Н·м, розганятися до 100 км/год за 7,6 с, максимальна швидкість – 167 км/год). Остання версія дозволить машині проїхати понад 450 км по циклу WLTP.

Електромобіль Hyundai Kona Electric складає конкуренцію Opel Mokka-e, Peugeot e-2008, DS-3 e-Tence, Citroën C4 -e та Jeep Avenger EV, які входять до Концерну Stellantis, а також Kia Niro EV, Kia Soul EV, Chevrolet Bolt та Nissan Leaf e + [7-11].

Основні технічні характеристики електромобіля Hyundai Kona electric 1-го покоління випуску представлені у табл. 1.

Таблиця 1 – Основні технічні характеристики електромобіля Hyundai Kona electric 1-го покоління випуску

	АКБ - 64 кВт·год / Long Range	АКБ - 39,2 кВт·год / Standard Range
Загальна потужність	204 к. с. (150 кВт)	136 к. с. (100 кВт)
Електричний двигун	Синхронний двигун з постійними магнітами	
Розгін 0-100 км/год	7.6 с	9,3 с
Запас ходу (WLTP)	450 км	305 км
Запас ходу (EVDP)	400 км	250 км
Повна ємність АКБ	67,5 кВт·год	42 кВт·год
Корисна ємність АКБ	64 кВт·год	39,2 кВт·год
Потужність АС зарядного пристрою	7,2 кВт	7,2 кВт
Потужність DC зарядного пристрою	77 кВт	44 кВт
Архітектура АКБ	400 В	
Час заряджання від станції DC	44 хв. (39->312 км)	47 хв. (24->196 км)
Крутний момент	395 Н·м	
Максимальна швидкість	167 км/год	155 км/год
Привід	Передній	
Тип кузова	Міський кросовер (SUV)	
Кількість дверей	5	
Кількість місць	5	
Довжина	4180 мм	

Продовження табл. 1

1	2	
Ширина	1800 мм	
Висота	1570 мм	
Колісна база	2600 мм	
Кліренс	162 мм	
Споряджена маса	1760 кг	1610 кг
Об'єм багажника	361 л / макс. 1143 л	
Шини	215/55R17	
Тип передньої підвіски	Типу McPherson зі стабілізатором поперечної стійкості	
Тип задньої підвіски	Напівзалежна, пружинна	

У вересні 2020 р. Hyundai представила оновлену версію Kona Electric. Рестайлінг передусім мав зовнішні естетичні зміни (зміна фар та оформлення передньої частини авто, зміна цифрової панелі приладив, екран мультимедійної системи), а також додатковий вантажний об'єм і простір для ніг на задніх сидіннях.

Основні технічні характеристики електромобіля Hyundai Kona electric 2-го покоління випуску приведені у табл. 2.

Таблиця 2 – Основні технічні характеристики електромобіля Hyundai Kona electric 2-го покоління випуску

	АКБ – 65,4 кВт·год / Long Range	АКБ - 48,4 кВт·год / Standard Range
Загальна потужність	218 к. с. (160 кВт)	156 к. с. (115 кВт)
Електричний двигун	Синхронний двигун з постійними магнітами	
Розгін 0-100 км/год	7.8 с	8,8 с
Запас ходу (WLTP)	454 км	377 км
Запас ходу (EVDB)	390 км	295 км
Повна ємність АКБ	68,5 кВт·год	51 кВт·год
Корисна ємність АКБ	65,4 кВт·год	48,4 кВт·год
Потужність AC зарядного пристрою	11 кВт	11 кВт
Потужність DC зарядного пристрою	105 кВт	75 кВт
Архітектура АКБ	400 В	
Час заряджання від станції DC	34 хв. (39->312 км)	43 хв. (29->236 км)
Крутний момент	255 Н·м	
Максимальна швидкість	170 км/год	160 км/год
Привід	Передній	
Тип кузова	Міський кросовер (SUV)	
Кількість дверей	5	

Продовження табл. 2

1	2	
Кількість місць	5	
Довжина	4355 мм	
Ширина	1825 мм	
Висота	1575 мм	
Колісна база	2660 мм	
Кліренс	162 мм	
Споряджена маса	1773 кг	1690 кг
Об'єм багажника	466 л / макс. 1300 л (Frunk – 27 л)	
Шини	215/55R17	
Тип передньої підвіски	Типу McPherson зі стабілізатором поперечної стійкості	
Тип задньої підвіски	Напівзалежна, пружинна	

Переваги та недоліки використання Hyundai Kona electric

Переваги:

– висока ефективність використання електроенергії;
– великий запас ходу;
– безпечність завдяки сучасним асистентам водіння;
– комфортний інтер'єр та зручне управління.

Недоліки:

– висока вартість у порівнянні з традиційними автомобілями;
– залежність від інфраструктури зарядних станцій;
– тривалий час зарядки на стандартних розетках.

Висновки

Hyundai Kona Electric є одним із провідних електромобілів у своєму сегменті, що пропонує оптимальний баланс між продуктивністю, запасом ходу та технологічними можливостями. Завдяки різним варіантам комплектації, цей електрокросовер підходить для широкого кола користувачів, забезпечуючи екологічний та економічний спосіб пересування.

Література

1. Borodenko Y. M., Hnatov A. V., Arhun S. V., Sokhin P. A. (2023) Energy aspects of automobile transport development. Automobile Transport, (53). P.37-50.

2. Гнатов А. В., Аргун Щ. В., Гнатова Г. А., Сохін П. А. Переобладнання автомобіля з ДВЗ в електромобіль. Автомобіль і електроніка. Сучасні технології. – 2022. – № 21. – С. 22-30.

3. Borodenko Y., Ribickis L., Zabasta A., Arhun Shch., Kunicina N., Hnatova H., Hnatov A., Patlins A. Konstantins Kunicins. Using the Method of the Spectral Analysis in Diagnostics of Electrical Process of Propulsion Systems Power Supply in Electric Car. Przeglad Elektrotechniczny. - 2020. - R96. – 10. – P. 47-50.

4. S Arhun, Yu Borodenko, A Hnatov, A Popova, H Hnatova, N Kunicina, A Ziravecka, A Zabasta, L Ribickis. Choice of Parameters for the Electrodrive Diagnostic System of Hybrid Vehicle Traction //Latvian Journal of Physics and Technical Sciences. – 2020. – Т. 57. – №. 4. – С. 3-11.

5. Hnatov, A., Arhun, S., & Ponikarovska, S. (2017). Energy saving technologies for urban bus transport. International journal of automotive and mechanical engineering, 14, 4649-4664.

6. Arhun, S., Hnatov, A., Sokhin, P., & Kunicina, N. (2025). Autonomous Power Sources for Electric Vehicles and Their Charging Infrastructure. Energy Storage, 7(1), e70121. DOI: https://doi.org/10.1002/est2.70121

7. Hnatov, A., Arhun, S., Sokhin, P., & Ulianets, O. (2024). Research of the main electromagnetic parameters during the operation of an AC charging station for electric vehicles. Automobile Transport, (54), 42–50. https://doi.org/10.30977/AT.2219-8342.2024.54.0.05

8. Trunova, I., Arhun, S., Hnatov, A., Apse-Apsitis, P., Kunicina, N., & Myhal, V. (2023). Sustainable Approach Development for Education of Electrical Engineers in Long-Term Online Education Conditions. Sustainability, 15(18), 13289. https://doi.org/10.3390/su151813289

9. Мигаль В.Д., Аргун, Щ. В., Гнатов, А. В., Гнатова, Г. А., & Сохін, П. А. (2023) Підвищення якості тягових електродвигунів для електротранспорту. Автомобіль і електроніка. Сучасні технології: електронне наукове спеціалізоване видання. (23), С. 6–14. DOI:10.30977/VEIT.2023.23.0.1

10. Hnatov, A., & Arhun, S. (2022). Electric vehicles and energy-saving technologies – master’s degree program under the Erasmus project Cybphys. Automobile Transport, (51), 85–95.

11. Мигаль, В., Аргун, Щ., Гнатов, А., Гнатова, Г., & Сохін, П. (2022). Інтелектуальне діагностування транспортних засобів. Автомобіль і електроніка. Сучасні технології, (22), 72–80.