

Дудко А.Ю. аспірант спеціальності 274 Автомобільний транспорт  
Науковий керівник: Разбойніков О.О., к.т.н., доцент кафедри автомобілів  
(Національний транспортний університет, м. Київ, Україна)

## СУЧАСНІ ЗАРЯДНІ КОНЕКТОРИ ТА ОСОБЛИВОСТІ ЗАРЯДЖАННЯ ЕЛЕКТРОМОБІЛІВ У ЗИМОВИЙ ПЕРІОД

Електромобілі все частіше з'являються на дорогах України та світу і вочевидь вони є автомобілями майбутнього. Електромобіль – це загальний термін для різних автомобілів, які рухаються завдяки акумуляторним батареям [1]. Для заряджання електричних батарей електромобіля використовують конектори. Конектор – це електромеханічний пристрій для роз'ємного з'єднання електричних провідників. Зарядні конектори є ключовим елементом інфраструктури електротранспорту, який впливає на його ефективність, безпеку та доступність [2]. Відомий як «J-plug» конектор J1772 використовується для зарядки електромобілів до 240 В (іноді називається «Level 2»). J1772 несумісний з швидкою зарядкою, але в цілому досить популярний. Наприклад, такий конектор використовують для зарядки електромобілів Nissan Leaf. Конектор типу CCS (Combined Charging System) є відгалуженням J1772. Він поєднує зарядку змінним (AC) і постійним (DC) струмом в одному роз'ємі. Використовується такими автовиробниками, як Volkswagen, BMW, Ford, Mercedes-Benz та інші. Mennekes (або IEC 62196) є популярним типом зарядного роз'єму у європейських виробників електромобілів. Застосовується для зарядки змінним струмом. Може підтримувати як AC-зарядку, так і DC-зарядку при інтеграції з CCS2. Оригінальний конектор від Tesla розроблений на основі IEC 62196 Type 2. Серед переваг: висока потужність зарядки – підтримує до 250 кВт; простота використання – автопідключення до Supercharger без необхідності автентифікації через картки чи додатки; відсутність окремих контактів для AC/DC – один порт використовується і для змінного, і для постійного струму, що спрощує конструкцію. Використовується тільки в фірмовій мережі зарядок Tesla Supercharger [2]. Експлуатація електромобілів у зимовий період супроводжується низкою технологічних викликів, які впливають на запас ходу, ефективність заряджання та комфорт водія. Водночас, розвиток технологій терморегулювання та енергоефективних систем дозволяє мінімізувати негативні ефекти холодного клімату [3]. У холодних умовах процес зарядки може сповільнюватися, а деякі акумулятори потребують попереднього підігріву, що додатково витрачає енергію. Одним із ключових напрямів у цьому контексті є ефективне терморегулювання акумуляторних батарей, що дозволяє зменшити втрати енергії, оптимізувати процес заряджання та забезпечити стабільність роботи електромобіля за різних кліматичних умов [4].

### Список використаних джерел:

1. Державний стандарт України. Засоби транспортні дорожні. Типи. Терміни та визначення ДСТУ 2984-95. URL: <https://zakon.isu.net.ua/norm/476719> (дата звернення: 15.03.2025).
2. Азарова Л. Є., Кухарчук Г. В. Слововірний потенціал компонентів іншомовного походження у творенні композитних науково-технічних термінів. *Вісник Вінницького політехнічного інституту*. 2011. № 2. С. 28–31.
3. Коробкін В. В. Технічна експлуатація автомобілів: конспект лекцій. Вінниця : ВНТУ, 2010. 411 с.
4. Wang, H., Yu, W., & Zhang, Z. Influence of low temperatures on lithium-ion batteries in electric vehicles: *Energy Reports*, 2020. 45 p.