

Рішення разової спеціалізованої вченої ради про присудження ступеня доктора філософії

Разова спеціалізована вчена рада Харківського національного автомобільно-дорожнього університету, Міністерство освіти і науки України, м. Харків, прийняла рішення про присудження ступеня доктора філософії у галузі знань 27- "Транспорт" на підставі прилюдного захисту дисертації "Підвищення ефективності експлуатації автомобільного електротранспорту з використанням зарядних станцій постійного струму" за спеціальністю 274 - "Автомобільний транспорт"

23 липня 2024 року.

Багач Руслан Володимирович, 1978 року народження, громадянин України, освіта вища: закінчив у 2001 році Харківський державний автомобільно-дорожній технічний університет за спеціальністю: "Електричні системи і комплекси транспортних засобів" та отримав кваліфікацію магістра-дослідника.

Працює викладачем вищої категорії Харківського державного політехнічного коледжу, МОН України, м. Харків, з 2001 року до цього часу.

Дисертацію виконано у Харківському Національному автомобільно-дорожньому університеті МОН України, м. Харків.

Науковий керівник **Гнатов Андрій Вікторович** доктор технічних наук, професор, завідувач кафедри автомобільної електроніки Харківського національного автомобільно-дорожнього університету.

Здобувач має 19 наукові публікації за темою дисертації, з них 1 стаття у періодичних наукових виданнях інших держав, 4 статі у наукових фахових виданнях України, 1 монографія.

Статті у виданнях іноземних держав або у виданнях України, які включені до міжнародних наукометричних баз:

1. Panchenko, A., Smyrnov, O., Nechaus, A., Trunova, I., Borysenko, A., Sokhin, P., & Bagach, R. (2021). Establishing patterns in the compatible electromagnetic and electromechanical transition processes when the starter is powered by a supercapacitor. *Eastern-European Journal of Enterprise Technologies*, 3(5), 111, p.19–25, DOI:10.15587/1729-4061.2021.232423 (Scopus, Quartiles – Q2).

Статті у наукових фахових виданнях України:

2. Гнатов, А. В., Аргун, І. В., Багач, Р. В., Гнатова, Г. А., Тарасова, В. В., & Ручка, О. О. (2021). Аналіз найбільш поширених методів визначення стійкості енергетичних систем. *Автомобіль і електроніка. Сучасні технології: електронне наукове спеціалізоване видання*, (20), 17–26. <https://doi.org/10.30977/VEIT.2021.20.0.02>;

3. Нерубацький, В. П., Плахтій, О. А., Гордієнко, Д. А., Філіп'єва, М. В., & Багач, Р. В. (2023). Підвищення точності моделювання перехідних процесів і роз-рахунку втрат потужності напівпровідникових перетворювачів у програмному середовищі NI Multisim. *Інформаційно-керуючі системи на залізничному транспорті*, (2), 22–35. <https://doi.org/10.18664/iksz.v28i2.283312>;

4. Багач, Р. (2023). Дослідження акумуляторних блоків електромобілів та зарядних станцій на основі активного трифазного випрямляча струму. Автомобіль і електроніка. Сучасні технології, (24), 62–71. <https://doi.org/10.30977/VEIT.2023.24.0.2>;

5. Багач, Р. (2024). Підвищення електромагнітної сумісності і енергоефективності зарядної станції електромобілів. Автомобіль і електроніка. Сучасні технології, (25), 53–62. <https://doi.org/10.30977/VEIT.2024.25.0.6>.

Монографія:

6. Багач Р. (2024). Синтез математичної моделі зарядної станції для електромобілів. Стале виробництво та споживання у ланцюгах створення вартості : монографія. За заг. ред. А. В. Павличенка та Л. Л. Палехової. Дрезден, 2024.(с. 205-238).

Опубліковані праці апробаційного характеру:

7. Hnatov, A., Arhun, S., Hnatova, H., Bagach, R., Patlins, A., & Zabasta, A. (2021). Im-plementation of the double degree master's program on the example of the Erasmus pro-ject CybPhys. Proceedings of the 2021 IEEE 62nd International Scientific Conference on Power and Electrical Engineering of Riga Technical University (pp. 277-282). Riga, Latvia: Riga Technical University; Piscataway: IEEE. ISBN 978-1-6654-3805-6, e-ISBN 978-1-6654-3804-9. doi:10.1109/RTUCON53541.2021.9711716;

8. Plakhtii, O., Prokhorova, V., Bagach, R., Zhuchenko, O., Yermilova, N., & Perets, K. (2023). Research of Accumulator Blocks of Electric Vehicles and Charging Station Based on Current Source Rectifier. 2023 IEEE 4th KhPI Week on Advanced Technology (KhPIWeek) (pp. 1-6). IEEE. doi:10.1109/KhPIWeek61412.2023.10312968;

9. Багач, Р.В. (2020). Загальні питання стосовно опалення електромобіля. Автомобіль і електроніка. Сучасні технології [Збірка матеріалів VII Міжнародної науково-технічної Інтернет-конференції] (23-24 листопада 2020 р., м. Харків) ХНАДУ, 2020. 36–38;

10. Hnatova, A., Bagach, R., & Sokhin, P. (2021). Economic and environmental impact of electric vehicles. Proceedings of the Fourth International Scientific and Prac-tical Conference "Automotive Transport and Infrastructure" (pp. 215-217). Kyiv;

11. Bagach, R. V. (2021). Community safety issues of modern Electric Vehicles in Ukraine. KhNAHU. Студентство. Наука. Іноземна мова: Збірник наукових праць студентів, аспірантів та молодих науковців (Vol. 13, No. 2, pp. 125-128). Харків: ХНАДУ;

12. Багач, Р.В. (2021). Перспективи подальшого вдосконалення акумулятор-них батарей для електромобілів. Міжнародна науково-практична конференція присвячена 90-річчю Харківського автомобільно-дорожнього університету та 90-річчю автомобільного факультету "Новітні технології в автомобілебудуванні, транспорті та при підготовці фахівців" (pp. 346-349). Харків: ХНАДУ;

13. Багач, Р.В., & Гнатов, А.В. (2022). Енергозбереження у секторі міського електротранспорту. Тринадцята Міжнародна науково-практична конференція "Сучасні енергетичні установки на транспорті і технології та

обладнання для їх обслуговування СЕУТТОО-2022" (с. 105–108). Херсон: ХДМА;

14. Багач, Р.В., Ульянець, О.А., Stella Hadjistassou, Irina Ciornei, & Lenos Hadjidemetriou. (2022). Сучасні технології мобільних зарядних станцій для електромобілів. Збірка матеріалів VIII Міжнародної науково-технічної Інтернет-конференції (с. 56–59). ХНАДУ. https://dl2022.khadi-kh.com/pluginfile.php/416773/mod_resource/content/1/%D0%97%D0%B1;

15. Багач, Р.В. (2023). Використання зарядних станцій для електромобілів у Харківській області. Сучасні енергетичні установки на транспорті і технології та обладнання для їх обслуговування: 14-а Міжнародна науково-практична конференція (с. 323–327). Херсон: Херсонська державна морська академія;

16. Багач, Р.В. (2023). Загальні проблеми енергетичного забезпечення робототехнічних пристроїв. ХІХ міжнародна наукова конференція Харківського національного університету Повітряних Сил імені Івана Кожедуба “Новітні технології – для захисту повітряного простору”: тези доповідей, 12–13 квітня 2023 року (с. 527–528). Харків: ХНУПС ім. І. Кожедуба;

17. Багач, Р.В., & Кальченко, О.О. (2023). Перспективи та розвиток літєвих акумуляторів в Україні. Світові тенденції ресурсозбереження на електричному транспорті: матеріали Всеукр. наук.-практ. конф., Харків, 25–27 жовт. 2023 р. (с. 31–34). Харків: ХНУМГ ім. О. М. Бекетова;

18. Багач, Р.В., Гнатов, А.В., & Аргун, Щ.В. (2024). Використання трифазних активних випрямлячів напруги з функцією рекуперації енергії. Сучасні енергетичні установки на транспорті і технології та обладнання для їх обслуговування: 15-а Міжнародна науково-практична конференція, 13–15 березня 2024 р. (с. 128–132). Херсон: Херсонська державна морська академія;

19. Bahach, R. (2024). Study of the efficiency of a charging station for electric vehicles using an active rectifier in a micro-grid system. A. Pavlychenko & L. Paliekhova (Eds.), Sustainable production and consumption in industry: Challenges and opportunities. Collection of scientific articles (с. 126–133). Dresden.

У дискусії взяли участь голова і члени разової спеціалізованої вченої ради та присутні на захисті фахівці:

Голова ради:

Леонтьєв Дмитро Миколайович, доктор технічних наук (спеціальність 05.22.02 – автомобілі та трактори), професор, декан автомобільного факультету Харківського національного автомобільно-дорожнього університету.

Оцінка позитивна. Без зауважень.

Рецензенти:

Сарасв Олексій Вікторович, доктор технічних наук, (спеціальність 05.22.02 – автомобілі та трактори), професор, професор кафедри автомобілів ім. А.Б. Гредескула Харківського національного автомобільно-дорожнього університету.

Оцінка позитивна. Без зауважень.

Холодов Михайло Павлович, кандидат технічних наук (спеціальність 05.22.02 – автомобілі та трактори), доцент, доцент кафедри автомобілів ім. А.Б. Гредескула Харківського національного автомобільно-дорожнього університету.

Оцінка позитивна. Без зауважень.

Офіційні опоненти:

Далека Василь Хомич, доктор технічних наук (спеціальність 05.13.22 – управління проектами та програмами), професор, професор кафедри електричного транспорту Харківського національного університету міського господарства ім. О.М. Бекетова, надав позитивний відгук із зауваженнями та пропозиціями щодо поліпшення якості роботи.

Зауваження до першого розділу:

- в огляді сучасних літєвих акумуляторів можна було б додати огляд літій - титанатних акумуляторів, які мають високі показники швидкодії заряду.

Зауваження до другого розділу:

- в другому розділі представлена математична модель літій-іонного акумулятора типу NCR-18650b, виробництва компанії Panasonic, яка використовується в Matlab / Simulink. Незрозуміло, чи буде ця математична модель працювати з іншими типами літій-іонних батарей чи тільки з тим, що вказаний;

- в описі математичної моделі літій-іонного акумулятора є термін «динамічна експоненціальна зона», але що це таке – не пояснюється.

Зауваження до третього розділу:

- синтез регулятора вихідного струму та вихідної напруги реалізовано при використанні спостерігача вхідної напруги. Не зрозуміло навіщо це зроблено, адже значення вхідної напруги може бути безпосередньо виміряне.

Зауваження до четвертого розділу:

- за результатами моделювання роботи зарядного перетворювача в кінці заряду ТНД вхідного струму зарядної станції погіршується та його значення зростає до 11,8 %. Необхідно було пояснити це явище;

- вольт-амперні характеристики та інші характеристики втрат потужності залежать від температури ключа. Треба було б привести для характеристик при якій температурі зроблено апроксимацію характеристик;

- на рис. 4.12 представлено Matlab-модель системи зарядної станції для електромобілів, але не описано принцип її дії та режими роботи.

Вказані недоліки не знижують цінності та практичного значення отриманих дисертаційній роботі наукових результатів і, внаслідок цього, її позитивну оцінку в цілому.

Дембіцький Валерій Миколайович, кандидат технічних наук (спеціальність 05.22.02 – автомобілі та трактори), доцент, доцент кафедри автомобілів і транспортних технологій Луцького національного технічного університету, надав позитивний відгук із зауваженнями:

1. У першому розділі не розглянуто схемотехнічні рішення вбудованих зарядних перетворювачів електромобілів

2. У другому розділі не зрозуміло з якою метою був проведений фізичний дослід визначення зарядно-розрядної характеристики літій-іонного акумулятора NCR-18650b.

3. Крім цього в розрахунку схеми заміщення акумуляторів в батарейному відсіку не враховано опір з'єднуючих провідників, також не враховано індуктивності на схемі заміщення.

4. У третьому розділі на рис 3.7 і 3.13 показано миттєві значення сигналів завдання активної та реактивної потужності та їх фактичні значення. Незрозуміло, чи завжди (в усіх режимах роботи) спостерігається, що реактивна потужність дорівнює нулю.

5. Незрозуміло яким чином у зарядній станції вимірюється активна та реактивна потужність.

6. У четвертому розділі на рис.4.18 є помилка – зображені вхідна напруга та струм, а на рисунку приведено індекси $u_{вих}$, $i_{вих}$.

7. Також, при визначенні ККД системи заряду не враховано магнітні втрати живлячого трансформатора.

Наведені зауваження не впливають на загальну позитивну оцінку дисертації.

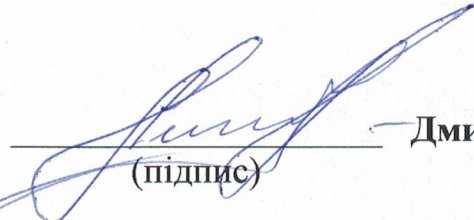
Результати відкритого голосування:

"За" – 5 (п'ять) членів ради;

"Проти" – немає

На підставі результатів відкритого голосування разова спеціалізована вчена рада присуджує **Багачу Руслану Володимировичу** ступінь доктора філософії з галузі знань – 27 "Транспорт" за спеціальністю 274 "Автомобільний транспорт".

Голова разової спеціалізованої
вченої ради


(підпис)

Дмитро ЛЕОНТЬЄВ

Підпис Леонтьєва Д.М. підтверджує
Проректор з наукової роботи



 Дмитрієв