

Облікова картка ДіР



I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0220U100345

Державний реєстраційний номер: 0117U001126

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 16-01-2020

II. Етап виконання ДіР

Номер етапу: 1

Назва етапу: Удосконалення технології гібридних і суто електричних транспортних засобів і їх інтеграція в енергетичну мережу

Початок етапу: 01.2017

Закінчення етапу: 12.2019

Вид звітнього документа: Остаточний звіт

III. Відомості про виконавця ДіР

Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної особи): Національний технічний університет "Дніпровська політехніка"

Код за ЄДРПОУ: 02070743

Місцезнаходження: пр. Дмитра Яворницького, 19, м. Дніпро, Дніпропетровський р-н., Дніпропетровська обл., 49600, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: 380567441411, 380567447339

IV. Відомості про співвиконавців ДіР

V. Відомості про замовника ДіР

Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної особи): Інститут енергозбереження та енергоменеджменту Національного технічного університету України "Київський Політехнічний Інститут"

Код за ЄДРПОУ: 00027677

Місцезнаходження: пр. Перемоги 37, м. Київ, Київ, 03056, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: 0442048428

VI. Джерела, напрями та обсяги фінансування ДіР

Підстава для проведення ДіР: 34 - договір (замовлення) з центральним органом виконавчої влади, академією наук (головними розпорядниками бюджетних коштів на проведення НДДКР)

Напрямок фінансування: 2.1 - фундаментальні дослідження

Джерела фінансування

7713 - кошти держбюджету

Код програмної класифікації видатків і кредитування (КПКВК): 2201040

Фактичний обсяг фінансування (тис. грн.): 2742

VII. Відомості про ДіР

Назва роботи українською:

Удосконалення технології гібридних і суто електричних транспортних засобів і їх інтеграція в енергетичну мережу

Назва роботи англійською:

Improving the technology of hybrid and purely electric vehicles and their integration into the electricity grid

Реферат українською:

Об'єктом досліджень є процеси розподілення та перетворення енергії в силовій установці гібридного/електричного автомобіля та у електричній мережі, до якої приєднано автомобіль. Робота присвячена розробці принципів управління потоками енергії між автомобілем та мережею, станом заряду та якістю електричної енергії в системі «батарея електромобіля – енергомережа». Розроблені технічні рішення зарядних станцій електромобілів, виділені технічні та економічні аспекти впровадження технології когенерації з батареєю електромобілів до мережі (V2G) в умовах електричних мереж України. Удосконалена технологія використання електромобілів у якості споживачів-регуляторів навантаження в міських електричних мережах та електромагнітну сумісність систем електропостачання та зарядних станцій. Зроблена оцінка економічної ефективності заправочно-зарядної станції гібридних транспортних засобів.

Реферат англійською:

The object of research is electric vehicle and its interaction with electric grids during charging. The work is dedicated to improvement of energy efficiency for both electric vehicles and electric power utilities. To do that vehicle-to-grid technology is examined, which implies the use of vehicle's battery for load leveling in electric grids. Schematic solutions for power electronic converters within fast charging stations are developed and issues of electromagnetic compatibility are addressed. Cost-benefit analysis is carried out to verify the expediency of V2G technology.

Індекс УДК: 629.33.03-83; 629.34.03-83, 629.33.03-83

Коди тематичних рубрик: 73.49.23

Керівники роботи

Власне Прізвище Ім'я По-батькові: Півняк Геннадій Григорович

Науковий ступінь:

Вчене звання:

Ідентифікатор ORCID ID:

Додаткова інформація:

VIII. Наукова (науково-технічна) продукція (НТП)

Назва НТП українською: Отриманий новий метод керування стану зарядом батареї електромобіля коли останній під'єднаний до зарядної станції. Метод оснований на одночасній оцінці стану батареї та потреб енергомережі в динамічному режимі.

Назва НТП англійською: New method for EV battery's state-of-charge control has been developed. The method implies simultaneous estimation of the battery's state-of-health and demands from power utilities in dynamic mode, while electric vehicle is being charged.

НТП, яку передбачалося створити:

Причини, через які НТП не було створено:

Отримані результати: Технології

Галузь застосування: Електроенергетика. Автотранспортні підприємства.

Реєстраційний номер картки технології:

Опис НТП: Вперше розглянуто можливість використання електромобілів у якості локальних споживачів-регуляторів електричних навантажень в енергосистемі України. Виконано комплексний аналіз очікуваного потенціалу використання технології G2V та V2G для систем виробництва, розподілу та споживання електричної енергії, що дозволяє оцінити економічний та екологічний ефект як для підприємства, так і для окремих автовласників з урахуванням компенсації прискореного зносу тягових батарей. Запропоновані схемотехнічні рішення станцій швидкої зарядки електромобілів. Найкращим рішенням є каскадно-резонансна схема силового електронного перетворювача, оскільки така схема забезпечує найменші втрати енергії і мінімальний рівень спотворення споживаного струму. Виконаний прогноз показників якості електроенергії в мережах із зарядними станціями для електромобілів і розроблені заходи щодо поліпшення якості. Надане техніко-економічне обґрунтування технології когенерації з батареями електромобілів до мережі.

Соціально-економічна спрямованість НТП: Поліпшення стану навколишнього середовища, Економія енергоресурсів, Поліпшення якості життя та здоров'я населення, ефективності діагностики та лікування хворих

Вплив НТП на довкілля:

Впровадження НТП: Впроваджено

Практична реалізація НТП

Початок етапу: 01.2017

Закінчення етапу: 12.2019

Споживачі продукції:

Перспективні ринки:

Характер співробітництва з інвестором

Потрібний обсяг інвестицій, тис. грн.: 2500

Права, що надаються інвестору після завершення роботи: Спільні права на НТП

Наявність бізнес-плану: Ні

Техніко-економічне обґрунтування: Так

Потенціальний обсяг продажу, тис. грн.: 400

IX. Бібліографічний опис

1. Pivnyak G. G., Sakhno V. P., Kravets V. V., Bas K. M. Method for determining high-speed vehicle contact forces of the ground transport. *Naukovyi Visnyk NHU*. 2019. № 1. P. 55-61. DOI: 10.29202/nvngu/2019-1/8.
2. Beshta, A. Balakhontsev, Y. Khudolii, S. Khudoliy, M. Becherif, H. Ramadan. Sober assessment of economic feasibility of renewable energy and vehicle-to-grid technologies in Ukraine. *Physical & Chemical Geotechnologies –2018: Materials of the International Scientific & Practical Conference* (Link).
3. Beshta O. jr, Khudolii S., Neuburger M., Neuburger N. Conversion and transmission of electrical energy in a combined electromechanical converter for hybrid and electric vehicles. *Physical & Chemical Geotechnologies –2018: Materials of the International Scientific & Practical Conference* (Link).
4. Kravets V. V., Ziborov K. A., Bas K. M., Fedoriachenko S. A. Combined method for determining the optimal flow distribution plan for mining, urban electric vehicles and for charging station. *Ukrainian School of Mining Engineering – 2019: E3S Web Conf.*, 22 October 2019. 2019. Vol. 123. 01029. DOI: <https://doi.org/10.1051/e3sconf/201912301029>.
5. Svetkina O., Bartashevskiy S., Nikolsky V., Bas K., Chlens P., Zaharchuk V. Obtaining Proton-Exchange Membranes of Fuel Cells from Natural Filling Agents to be Used for Vehicles. *Solid State Phenomena*. 2018. Vol. 277. P. 241-250. DOI: <https://doi.org/10.4028/www.scientific.net/SSP.277.241>.
6. Папаїка Ю.А., Рогоза М.В., Лисенко О.Г. & Якимець С.М. (2018). Використання імпульсних перетворювачів постійної напруги в системах керування приводом транспорту з індуктивною передачею енергії. Електромеханічні і енергозберігаючі системи. – Кременчук: КрНУ, 2018. Вип. 3/2018 (43). – С. 38-44.
7. О.С. Бешта, О.О. Азюковський, Є.П. Худолій, С.С.Худолій, О.В. Балахонцев Техніко-економічне обґрунтування технології когенерації із використанням електромобілів. Електротехніка та електроенергетика. Науковий журнал. Запоріжжя 2019 №3, с. 42-50.
8. Кравец В. В., Зиборов К. А., Бас К. М. и др. Комбинаторный метод определения оптимального плана распределения потока для горно-коммунальных электромобилей и зарядных станций. *Збірник наукових праць «НГУ»*. 2019. № 58[18]. С. 178-191. DOI:<http://doi.org/10.33271/crpnmu/58.178>.
9. Kravets V. V., Kravets T. V., Burov O. V. Monomial (1,0,-1)-Matrices-(4x4). Part 2. Application to the Rotation in Space. LAP LAMBERT Academic Publishing, 2017. 92 p. ISBN-13: 978-3-330-34185-2.
10. Kravets V. V., Kravets Vl. V., Burov O. V. Monomial matrices. Application to the programmed transfer and rotation. Part 3. LAP LAMBERT Academic Publishing, 2019. 132 p. ISBN-13: 978-620-0-08354-8.
11. Півняк Г.Г., Жежеленко І.В., Папаїка Ю.А. (2018). Енергетична ефективність систем електропостачання. [монографія]. Д.: Національний технічний університет «Дніпровська політехніка», 2018. п 149 с.
12. Прокуда В.М. Енергоефективність магістрального конвеєрного транспорту вугільних шахт. Монографія. М-во освіти і науки України, НТУ «Дніпровська політехніка». – Д.: НГУ, 2018, 120 с.
13. Інженерна комп'ютерна графіка, Навчальний посібник, Проців В.В., Зіборов К.А., Бас К.М., Ванжа Г.К., Федоряченко С.О., Кривда В.В., (2018), НТУ «Дніпровська політехніка»
14. І.М. Луценко, Є.В. Кошеленко, П.С. Циган. Впровадження комбінованих систем релейного захисту в розподільчих електричних мережах 6-10 кВ // Вісник КрНУ. – Кременчук: 2018

Х. Заключні відомості

Керівник юридичної особи

Бешта Олександр Степанович

д. т. н., 05.09.03

Перелік осіб-виконавців

Балахонцев Олександр Васильович

(к. т. н.)

Півняк Геннадій Григорович

**Відповідальний за підготовку
облікових документів**

Шломіна Людмила Семенівна

Телефон

+38 (056) 373-07-02

Реєстратор

**Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є
відповідальним за реєстрацію наукової
діяльності**

