

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
"ХАРКІВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ"
ДОНБАСЬКА ДЕРЖАВНА МАШИНОБУДІВНА АКАДЕМІЯ

ІНФОРМАТИКА, УПРАВЛІННЯ ТА ШТУЧНИЙ ІНТЕЛЕКТ

**ТЕЗИ ДЕСЯТОЇ МІЖНАРОДНОЇ
НАУКОВО-ТЕХНІЧНОЇ КОНФЕРЕНЦІЇ**
(10 – 12 травня 2023 року)

Харків – Краматорськ – Тернопіль
2023

УДК 004.94; 004.8 Інформатика, управління та штучний інтелект.
Тези десятої міжнародної науково-технічної
конференції. – Харків: НТУ "ХПІ", 2023. – 110 с.,
українською, англійською мовами.

ПРОГРАМНИЙ КОМІТЕТ:

Голова д.т.н., проф. М.І. Гасанов,
 проректор з науково-педагогічної роботи
 НТУ "ХПІ" (м. Харків).
Співголова д.т.н., проф. В.Д. Ковальов,
 ректор ДДМА (м. Краматорськ).
Заступники голови: д.т.н., проф. О.Ю. Заковоротний,
 завідуючий кафедрою КІП НТУ "ХПІ"
 (м. Харків),
 д.т.н., проф. Я.В. Васильченко,
 завідувача кафедрою КМСІТ ДДМА
 (м. Краматорськ).

ОРГАНІЗАТОРИ КОНФЕРЕНЦІЇ:

- Міністерство освіти і науки України;
- Національний технічний університет "ХПІ";
- Донбаська державна машинобудівна академія.

ЧЛЕНИ ОРГКОМІТЕТУ:

д.т.н., проф.	С.Ю. Гавриленко;	к.т.н., доц.	Я.С. Антоненко;
д.т.н., проф.	В.Д. Дмитрієнко;	к.т.н.	О.О. Анциферова;
д.т.н., проф.	Г.П. Клименко;	к.т.н.	В.О. Бречко;
д.т.н., проф.	О.О. Клочко;	к.т.н.	Г.В. Гейко;
д.т.н., проф.	А.А. Коваленко;	Ph.D.	Ю.М. Главчева;
д.т.н., проф.	О.В. Коломійцев;	к.т.н., доц.	Д.В. Гриньов;
д.т.н., проф.	Г.Ф. Кривуля;	к.т.н., проф.	М.Й. Заполовський;
д.т.н., проф.	О.Ю. Кропачек;	к.т.н.	К.В. Камчатна-Степанова;
д.т.н., проф.	Г.А. Кучук;	к.т.н., доц.	М.В. Ліпчанський;
д.т.н., проф.	С.Ю. Леонов;	к.т.н.	О.В. Ліпчанська;
д.т.н., проф.	Р.П. Мигущенко;	к.т.н., доц.	М.В. Мезенцев;
д.т.н., доц.	В.І. Носков;	к.т.н., доц.	А.О. Подорожняк;
д.т.н., проф.	В.Д. Павленко;	к.т.н., проф.	О.М. Рисований;
д.т.н., проф.	А.І. Поворознюк;	к.т.н., доц.	В.В. Хорошайло;
д.т.н., проф.	О.А. Серков;	к.т.н., доц.	М.В. Шаповалов;
д.т.н., проф.	Г.Є. Філатова;		Т.О. Орлова.

ACTIVE FILTER-COMPENSATING DEVICES FOR REDUCING ENERGY LOSSES IN THE ELECTRICAL SUPPLY SYSTEM

PhD, associate professor V.P. Nerubatskyi, postgraduate D.A. Hordiienko, Department of Electrical Energetics, Electrical Engineering and Electromechanics, Ukrainian State University of Railway Transport, Kharkiv

Traction power supply systems of direct current on the railways of Ukraine are characterized by a number of disadvantages, including: low power factor, a significant level of emission of higher current harmonics to the power supply network, lack of voltage stabilization, as well as lack of energy recovery from the traction network to the general industrial network [1]. Each of these factors leads to significant economic costs. Thus, higher current harmonics cause additional losses in the active resistance of the conductors [2]. A low power factor (estimated value between 0.75 and 0.8) leads to additional reactive power costs. And the lack of ability to regulate and stabilize the voltage level in the contact network leads to voltage drops [3]. Under this condition, the consumer (electric locomotive) when the supply voltage is reduced to ensure the set speed, consumes more current, which leads to an increase in additional power losses in the catenary network.

The report considers the use of active filter-compensating devices in the power supply system, and also presents the results of research on a simulation model in the Matlab software. The use of filter-compensating devices is economically and technically beneficial, as losses from voltage drops are reduced, the quality of electrical energy is improved, and the efficiency of the power supply system is increased.

References: 1. *Plakhtii O., Nerubatskyi V., Hordiienko D.* Research of Operating Modes and Features of Integration of Renewable Energy Sources into the Electric Power System. 2022 IEEE 8th International Conference on Energy Smart Systems (ESS). 2022. P. 133–138. DOI: 10.1109/ESS57819. 2022.9969337. 2. *Jintaka D.R., Suharto, Mangunkusumo K. G., Munir B. S.* Correlation of Harmonics Distorted Current to Current-Carrying Capacity in Different Cable Cross Section. 2019 International Conference on Electrical Engineering and Informatics (ICEEI). 2019. P. 320–323. 3. *Nerubatskyi V., Plakhtii O., Hordiienko D., Mykhalkiv S., Ravlyuk V.* A method for calculating the parameters of the sine filter of the frequency converter, taking into account the criterion of starting current limitation and pulse-width modulation frequency. Eastern-European Journal of Enterprise Technologies. 2021. Vol. 1, No. 8 (109). P. 6–16. DOI: 10.15587/1729-4061.2021.225327.

ЗМІСТ

<i>Ananieva O.M., Babaiev M.M., Davydenko M.H., Panchenko V.V.</i> Monitoring of the insulation quality of the winding of dc traction motors	3
<i>Ananieva O.M., Babaiev M.M., Sotnyk V.O., Blyndiuk V.S.</i> Neural network model of control of the technical condition of an asynchronous motor	4
<i>Андрійчук М.Д.</i> Математичне моделювання та опрацювання даних за допомогою систем комп'ютерної математики	5
<i>Ащенкова Н.С., Опшиштов Н.О.</i> Розробка каналів зв'язку для дистанційного керування мобільним роботом	6
<i>Ащенкова Н.С., Толпиго Д.О.</i> Пристрій дистанційного керування мобільним роботом	7
<i>Баленко О.І., Главчев М.І., Трубкин О.В.</i> Програмний модуль на основі модифікованого криптографічного алгоритму сімейства AES.....	8
<i>Баленко О.І., Главчев М.І., Філоненко А.М., Брік Н.О.</i> Реалізація засобу прискорення роботи асиметричного алгоритму шифрування	9
<i>Бульба С.С., Кучук Н.Г., Бречко В.О., Лисиця, Д.О., Д'якова Л.М.</i> Дослідження методів зберігання розріджених матриць	10
<i>Vasylchenko Y., Shapovalov M., Stankova M., Zakovorotniy O., Stankov D.</i> Determination of rational technical parameters of heavy machines with the help of a data bank	11
<i>Гаць Б.М.</i> Застосування апарату імітаційного моделювання для роботи зі складними соціально-економічними системами	13
<i>Герасимов С.В., Сорока В.В.</i> Метод синтезу електричних сигналів для інформаційних мереж	14
<i>Главчев М.І., Главчева Ю.М., Ремез А.В.</i> Гнучкий алгоритм знищення даних на магнітних носіях.....	15
<i>Hlavchev Dmytro, Popello Mykyta.</i> Investigation of the problem of updating the on-board train os based on the Android open source project	16
<i>Гнатченко Д.Д., Корчага Т.А.</i> Використання Java для створення інструментів тестування програмного забезпечення.....	17
<i>Грудкіна Н.С.</i> Математичне моделювання процесів холодного комбінованого видавлювання	18
<i>Гряник Г.В., Межеріцький С.Г., Черних О.П.</i> Розробка грального мобільного застосунку з доповненою реальністю	19
<i>Дмитрієнко В.Д., Заковоротний О.Ю., Носков В.І., Мезенцев М.В.</i> Про проблеми удосконалення програмного забезпечення бортових обчислювальних систем тягового рухомого складу	21

Мезенцев М.В., Рудченко Д.О. Дослідження протоколів віртуальних приватних мереж (VPN)	59
Мигущенко Р.П., Кропачек О.Ю. Постановка питань створення технологій автоматизованого синтезу математичних моделей промислових агрегатів шляхом практичної ідентифікації.....	60
Мороз В.В., Кулик Д.В. Методи та алгоритми розпізнавання звукових образів	61
Nerubatskyi V.P., Hordiienko D.A. Active filter-compensating devices for reducing energy losses in the electrical supply system	62
Nerubatskyi V.P., Hordiienko D.A. Energy efficient modulation algorithm of four-quadrant converter with power factor correction	63
Носков В.І., Гейко Г.В., Гайдарова С.С. Оцінка витрати палива (енергії) при русі поїзду по ділянці шляху	64
Носков В.І., Сергієнко В.М., Івакіна В.О. Керуюча та вимірювально-інформаційна системи дизель-поїзда ДЕЛ-02	65
Охріменко О.А., Клочко О.О., Пермьков О.А., Гасанов М.І., Мироненко Є.В. Передумови рушення зрізуемого шару при швидкісному зубофрезуванні загартованих циліндричних зубчастих коліс.....	66
Панкєєва М.В., Філімонова Т.О. Розробка дизайну сайту-портфоліо на основі концепції мінімалізму як стильового напрямлення в web-дизайні.....	69
Пермяков О.А., Камчатна-Степанова К.В., Старченко О.П., Анциферова О.О., Шаповалов М.В., Пивень Л.В. Моделювання технологічних процесів обробки внутрішніх шліцьових поверхонь великогабаритних ЕШЗ з модифікованим профілем.....	70
Поворознюк А.І., Захаров О.С. Розробка ІТ-проектів з використанням архітектури рішень	73
Поворознюк О.А., Лелет І.В. Розробка системи для автоматизації тестування веб-додатка	74
Поворознюк О.А., Чугунов В.Ю. Мобільний додаток підбору відео-файлів згідно з психологічним станом користувача на основі тестування.....	75
Поворознюк О.А., Ямпольський Д.А. Розробка інтернет-магазину на основі фреймворків та інших сучасних інструментів.....	76
Podorozhniak A., Liubchenko N., Onishchenko D. NDVI based vegetation change detection with neural networks.....	77

НАУКОВЕ ВИДАННЯ
ТЕЗИ ДЕСЯТОЇ МІЖНАРОДНОЇ
НАУКОВО-ТЕХНІЧНОЇ КОНФЕРЕНЦІЇ
"ІНФОРМАТИКА, УПРАВЛІННЯ ТА ШТУЧНИЙ ІНТЕЛЕКТ"

Відповідальний за випуск д.т.н., проф. Леонов С.Ю.

Науковий редактор д.т.н., проф. Дмитрієнко В.Д.
Технічний редактор к.т.н., доц. Мезенцев М.В.

Підп. до друку 05.05.2023 р. Формат 60x84 1/16. Папір Сору Рарег.
Гарнітура Таймс. Умов. друк. арк. 5,75. Облік. вид. арк. 5,7.
Наклад 200 прим. Ціна договірна

НТУ "ХПІ", 61002, Харків, вул. Кирпичова, 2

Видавничий центр НТУ "ХПІ"
Свідоцтво ДК № 116 від 10.07.2000 р.

Надруковано у друкарні Impress
61002, м. Харків, вул. Пушкінська, 56.
Тел./факс: (066) 410-06-25