



# **ЛЮДИНА, СУСПІЛЬСТВО, КОМУНІКАТИВНІ ТЕХНОЛОГІЇ**

**МАТЕРІАЛИ Х МІЖНАРОДНОЇ  
НАУКОВО-ПРАКТИЧНОЇ  
КОНФЕРЕНЦІЇ**

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ**  
**УКРАЇНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ЗАЛІЗНИЧНОГО**  
**ТРАНСПОРТУ**  
**ІНСТИТУТ ФІЛОСОФІЇ ім. Г. СКОВОРОДИ НАН УКРАЇНИ**  
**НАЦІОНАЛЬНИЙ ПЕДАГОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ім. М. ДРАГОМАНОВА**  
**КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**  
**«КИЇВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ» ім. І. СІКОРСЬКОГО**



# **ЛЮДИНА, СУСПІЛЬСТВО, КОМУНІКАТИВНІ ТЕХНОЛОГІЇ**

**МАТЕРІАЛИ X МІЖНАРОДНОЇ НАУКОВО-ПРАКТИЧНОЇ  
КОНФЕРЕНЦІЇ «ЛЮДИНА, СУСПІЛЬСТВО, КОМУНІКАТИВНІ  
ТЕХНОЛОГІЇ»**

**REPORTS OF THE X INTERNATIONAL SCIENTIFIC-PRACTICAL  
CONFERENCE "A PERSON, A SOCIETY, COMMUNICATIVE  
TECHNOLOGIES"**

**м. Харків, 27–28 жовтня 2022 р.**

Харків  
2022

УДК 740+656+338

ББК 87

Л 93

**Головні редактори:**

**Панченко С.В.** – доктор технічних наук, професор, академік Транспортної академії України, ректор Українського державного університету залізничного транспорту

**Андрущенко В.П.** – доктор філософських наук, професор, член-кореспондент НАН України, академік Національної академії педагогічних наук України, заслужений діяч науки і техніки України, ректор Національного педагогічного університету ім. М. Драгоманова

**Редакційна колегія:**

**Абашик В.О.** – д-р філос. наук, професор

**Бакланов О. М.** – д-р хім. наук, професор

**Близнюк Л. М.** – канд. філол. наук, доцент

**Ватуля Г. Л.** – д-р техн. наук, професор

**Даніл'ян В. О.** – канд. філос. наук, доцент

**Дудін О.А.** – канд. техн. наук, доцент

**Змій С.О.** – канд. техн. наук, доцент

**Каграманян А.О.** – канд. техн. наук, доцент

**Кравець А. М.** – канд. техн. наук, доцент

**Колеснік К. Е.** – канд. іст. наук, доцент, академік ТАУ

**Куценко М. Ю.** – канд. техн. наук, доцент

**Новіков Б. В.** – д-р філос. наук, професор

**Павлов В. І.** – канд. філос. наук, доцент

**Панченко В. В.** – канд. техн. наук, доцент

**Соломніков І.В.** – канд. екон.наук, ст. викладач

**Толстов І. В.** – канд. філос. наук, доцент

**Устенко О. В.** – д-р техн. наук, професор, академік ТАУ

*Затверджено до друку Вченою радою Українського державного університету залізничного транспорту (протокол № 6 від 30.11.2022 р.)*

Людина, суспільство, комунікативні технології: матеріали X Міжнар. наук.-практ. конф. 27-28 жовтня 2022р. Відп.за випуск Н.В.Алексєєнко. — Харків : Мачулін, 2022. — 284 с..

ISBN 978-617-8195-30-4

УДК 740+656+338

Матеріали подано в авторській редакції

ISBN 978-617-8195-30-4

© Авторський колектив, 2022

© Мачулін, худ. оформлення, 2022

3. Mansingh B. B., Selvakumar K. S., Kumar S. R. Automation in unmanned railway level crossing. *2015 IEEE 9th International Conference on Intelligent Systems and Control (ISCO)*. 2015. P. 1–4. DOI: 10.1109/ISCO.2015.7282344.

4. Dhande B. S., Pacharaney U. S. Unmanned level crossing controller and rail track broken detection system using IR sensors and Internet of Things technology. *2017 International Conference on Inventive Communication and Computational Technologies (ICICCT)*. 2017. P. 206–210. DOI: 10.1109/ICICCT.2017.7975189.

**NERUBATSKYI V. P.**, *PhD, Associate Professor*

**HORDIIENKO D. A.**, *Postgraduate*

*Ukrainian State University of Railway Transport*

*Kharkiv, Ukraine*

## **OPERATION OF TRAINS WITH MAGNETIC SUSPENSION ON THE WAY OF RAILWAY TRANSPORT DEVELOPMENT**

Every year there are more new and improved technologies that do not bypass railway transport. They make it possible to make passenger and cargo transportation economical, convenient and accessible to most segments of the population. The result of the development of modern technologies is the creation of trains with magnetic suspension [1, 2].

A magnetic train is a train on a magnetic suspension that moves and is controlled by magnetic forces. Unlike ordinary trains, such a train does not touch the surface of the rails during movement. At the same time, friction is eliminated due to the presence of a gap between the train and the canvas surface. The only braking force is aerodynamic resistance [3, 4].

Magnetic suspension technologies are based on three main subsystems. These include stabilization, acceleration and levitation. Two main technologies of magnetic suspension are known: EMS and EDS [5] (Fig. 1).

Trains designed with electromagnetic suspension technology for EMS levitation apply an electromagnetic field whose strength changes over time. The practical implementation of this system is similar to the operation of railway transport. In this case, a T-shaped rail fabric made of conductors is used. Instead of wheel pairs, the train uses a system of guide and support magnets, which are located on the edges of the T-shaped track parallel to the ferrimagnetic stators.

Among the advantages of EMS technology is the levitation system, which works thanks to batteries installed on the walls of the train. They are charged by linear generators built into the support magnets. Thus, in the event of a stop, the train will be able to levitation on batteries for a long time.

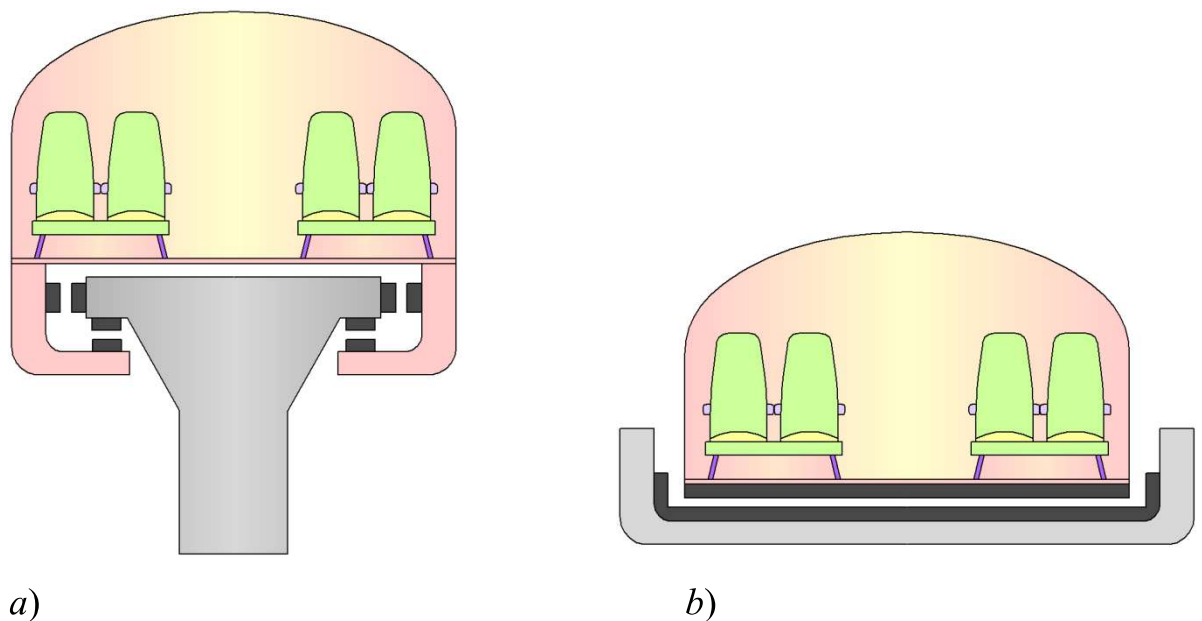


Fig. 1. Magnetic suspension technologies:

*a* – EMS; *b* – EDS

The main disadvantage of the EMS technology is the distance between the stator and the reference magnet, which is equal to 15 mm. This gap is

controlled by special automated systems depending on factors including the erratic nature of the electromagnetic interaction.

For trains designed with EDS electrodynamic suspension technology, levitation is carried out due to the interaction of the magnetic field in the canvas and the field created by superconducting magnets on the walls of the train. On the basis of EDS technology, electromagnets and coils conduct electric current at the moment of power supply. Superconducting electromagnets conduct electric current even after the power source is turned off. Therefore, it is possible to save energy by cooling the coils, as the cryogenic cooling system used to maintain lower temperatures in the coils is quite expensive.

The main advantage of EDS technology is high stability. A repulsive force occurs when the distance between the canvas and the magnets is slightly reduced. It returns the magnets to their original position. As the distance increases, the force of repulsion decreases and the force of attraction increases. This leads to stabilization of the system.

Disadvantages of EDS technology include maintaining sufficient force to levitate the train, which is provided only at high speeds. At low speeds in the front and rear parts of the magnets in the web, there is a frictional force acting against them. Therefore, the train must be equipped with wheels that can provide movement at low speeds of up to 100 km/h.

Of the considered magnetic suspension technologies for train movement, the EDS technology is most often used, as it has high stability. That is, the distance between the train and the canvas remains unchanged without the use of electrical energy, which ensures safe transportation of passengers. In addition, this technology is potentially the most economical.

#### *References*

1. Nerubatskyi V., Plakhtii O., Hordiienko D., Podnebenna S. Synthesis of a regulator recuperation mode a DC electric drive by creating a process of finite duration. *2021 IEEE 3rd Ukraine Conference on Electrical and Computer*

*Engineering* (UKRCON). 2021. P. 272–277.  
DOI: 10.1109/UKRCON53503.2021.9575792.

2. Nerubatskyi V. P., Plakhtii O. A., Hordienko D. A., Syniavskyi A. V., Philipjeva M. V. Use of modern technologies in the problems of automation of data collection in intellectual power supply systems. *Modern engineering and innovative technologies*. 2022. Issue 19. P. 38–51. DOI: 10.30890/2567-5273.2022-19-01-058.

3. Nasiri-Zarandi R., Hekmati A. A Review of Suspension and Traction Technologies in Maglev Trains. *2019 International Power System Conference (PSC)*. 2019. P. 129–135. DOI: 10.1109/PSC49016.2019.9081455.

4. Zhai D., Lai X., Meng J., Liu G., Wu J., Xiao S. The Hybrid Suspension System for Middle-to-Low-Speed Maglev Trains Considering the Prevention of Firm Absorption. *IEEE Transactions on Transportation Electrification*. 2022. Vol. 8, No. 1. P. 1482–1492. DOI: 10.1109/TTE.2021.3109166.

5. Inoue S., Fujimoto Y. PM Magnetic Levitation Train Using Hybrid Electromagnetic- and Electrodynamic-Suspension System. *2022 International Power Electronics Conference (IPEC-Himeji 2022 – ECCE Asia)*. 2022. P. 415–421. DOI: 10.23919/IPEC-Himeji2022-ECCE53331.2022.9806950.

## ЗМІСТ

ПРИВІТАННЯ УЧАСНИКІВ КОНФЕРЕНЦІЇ	3
<b>СЕКЦІЯ І. ФІЛОСОФСЬКІ ТА ГУМАНІТАРНІ НАУКИ</b>	
<b>АБАШНІК В.О. ГРИГОРІЙ СКОВОРОДА У НІМЕЦЬКОМОВНІЙ ЛІТЕРАТУРІ 19-ГО СТОЛІТТЯ</b>	6
<b>АБАШНІК У.В. «АНАТОМІЯ» (1999): МІЖ ФІЛЬМОМ ЖАХІВ ТА ВЧЕННЯМ ГІППОКРАТА</b>	11
<b>АСМУТ Х. СИМВОЛІЧНІ ФОРМИ ЕРНСТА КАССІРЕРА (1874– 1945)</b>	15
<b>БЕРЕЗНИЙ В.М., ЄРМОЛЕНКО О.А., ЛИСЬОНКОВА Н.М. ЛЮДИНА ТА ШТУЧНИЙ ІНТЕЛЕКТ – ВОРОГИ ЧИ ДРУЗИ?</b>	21
<b>БЛИЗНЮК Л.М. МОВНА СУГЕСТІЯ ЯК НЕЙРОЛІНГВІСТИЧНИЙ АСПЕКТ РИТОРИКИ</b>	25
<b>БЛИЗНЮК Л.М., ВАРЛАМОВА А. СЕМАНТИЧНІ БАР'ЄРИ КОМУНІКАЦІЇ</b>	27
<b>ВОЛОШИНА О.М., НЕШКО С.І. СИНТАГМАТИКА ТА ПАРАДИГМАТИКА</b>	30
<b>ГОНЧАР В.В., ВЕРЕТЕЛЬНИКОВА Н. А., БАТУЛІН Д. С. ФІЗИЧНА КУЛЬТУРА ЯК СКЛАДОВА ЗАГАЛЬНОЇ КУЛЬТУРИ ОСОБИСТОСТІ</b>	31
<b>ГОНЧАРОВ С. О. МЕТАФІЗИКА Ю. В. МАМЛЄЄВА ЯК ПРОДОВЖЕННЯ ТРАДИЦІЇ РОСІЙСЬКОЇ РЕЛІГІЙНОЇ ФІЛОСОФІЇ: ПРИХОВАНА ЗАГРОЗА ДЛЯ УКРАЇНСЬКОГО СУСПІЛЬСТВА</b>	33
<b>ДАНІЛ'ЯН В.О. СИНДРОМ «ПРОФЕСІЙНОГО ВИГОРАННЯ» В ДІЯЛЬНОСТІ ВИКЛАДАЧА ЗВО ТА МЕТОДИ ЙОГО ПОПЕРЕДЖЕННЯ</b>	36
<b>ДАНІЛ'ЯН В.О., РУДЬ Ю.С., МИРОНЧУК І.О.</b>	39

ІНТЕГРАЛЬНИХ МІКРОСХЕМ ТИПУ ПЛІС ДО СИСТЕМ ЗАЛІЗНИЧНОЇ АВТОМАТИКИ	
<b>ЗАПАРА В.М., ЗАПАРА Я.В.</b> ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ СТАБІЛЬНОГО ТА БЕЗПЕЧНОГО ФУНКЦІОНУВАННЯ ЗАЛІЗНИЧНОГО ТРАНСПОРТУ ПІД ЧАС ВОЄННОГО СТАНУ	209
<b>ЖАЛКІН Д. С., КОВАЛЕНКО В.І., КОСЕНКО В.В.</b> ПІДВИЩЕННЯ НАДІЙНОСТІ АКСІАЛЬНО-ПОРШНЕВИХ ГІДРОМАШИН ТИПУ МН250/100 ПРИВОДУ ВЕНТИЛЯТОРІВ ОХОЛОДЖУЮЧОГО ПРИСТРОЮ ТЕПЛОВОЗІВ ТЕП70	211
<b>КОВАЛЕНКО В.І., КРАМЧАНІН І. Г., ІЛЬЧЕНКО А. М.</b> АНАЛІЗ ЕФЕКТИВНОСТІ КОНДЕНСАТОРНОГО ПУСКУ МАНЕВРОВИХ ТЕПЛОВОЗІВ	214
<b>КОРОСТЕЛЬОВ Є.М.</b> ПЕРСПЕКТИВИ ВПРОВАДЖЕННЯ БЕЗБАЛАСНОГО ЗАЛІЗНИЧНОГО ШЛЯХУ ДЛЯ ВИСОКОШВИДКОГО ЗАЛІЗНИЧНОГО ТРАНСПОРТУ	217
<b>КОСТЕННІКОВ О.М., БОГОМАЗОВА Г.Є.</b> ПРИЗНАЧЕННЯ І ПРИНЦИПИ ПОБУДОВИ СИСТЕМИ МЕНЕДЖМЕНТУ ДЛЯ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ БЕЗПЕКИ НА ЗАЛІЗНИЧНОМУ ТРАНСПОРТІ	220
<b>КУЛЕШОВ В.В., АЛІЄВ Р.А.</b> УДОСКОНАЛЕННЯ ІНФОРМАЦІЙНИХ СИСТЕМ КЕРУВАННЯ МІСЦЕВОЮ РОБОТОЮ ПОРТОВОЇ СТАНЦІЇ ПРИКОРДОННОГО ВУЗЛА	224
<b>КУЦЕНКО М.Ю., ШАПОВАЛ Г.В.</b> АНАЛІЗ ДЕКОМПОЗИЦІЇ МІСІЇ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ БЕЗПЕКИ НА ЗАЛІЗНИЧНОМУ ТРАНСПОРТІ НА РІЗНИХ РІВНЯХ	228
<b>NERUBATSKYI V. P., HORDIENKO D. A.,</b> DEVELOPMENT OF UNMANNED TECHNOLOGIES IN RAILWAY TRANSPORT	231
<b>NERUBATSKYI V. P., HORDIENKO D. A.</b> OPERATION OF TRAINS WITH MAGNETIC SUSPENSION ON THE WAY OF	234

Наукове видання  
Відповідальність за редагування та достовірність інформації  
несуть автори роботи

Людина, суспільство, комунікативні технології:  
матеріали X Міжнар. наук.-практ. конф.  
27-28 жовтня 2022 р.

Reports of the X International scientific-practical conference  
“A person, a society, communicative technologies”

Відп. за випуск Н.В.Алексееенко.

Підписано до друку 16.11.2022. Формат 60x84/16.  
Гарнітура «Times». Папір для мн. ап.  
Ум. друк. арк. 27,67. Обл.-вид. арк. 41,8.  
Наклад 300 пр. Зам. № 2112

Видавець Мачулін Л.І.  
тел. +38(068)886-52-57  
editor2016@ukr.net  
<http://knigoizdat.org.ua>  
Свідоцтво про держреєстрацію:  
сер. ХК №125 від 24.11.2004

Віддруковано в ПП Озеров Г. В.  
м. Харків, вул. Університетська, 3, кв. 9.  
Свідоцтво про реєстрацію: № 818604 від 02.03.2000.