

Було підтверджено ефективність використання технології гравітаційно-прицільного гальмування відчепів, яка була застосована в комплексі з системою комп'ютерного зору. Але під час дослідження було виявлено, що використання лише методу Хорна-Шанке не є достатнім для максимального ефективного функціонування системи, тому рекомендується використовувати синтез методів для досягнення ефекту синергії.

Результати імітаційного моделювання сортувального процесу на Південній сортувальній гірці станції Основа (Південна залізниця) підтвердили економічну доцільність впровадження системи комп'ютерного зору разом із технологією гравітаційно-прицільного гальмування відчепів. При цьому, після п'яти років експлуатації гірки, очікуваний економічний ефект складатиме 18046,958 тис. грн. з наростаючим підсумком.

[1] Огар, О.М. Розвиток теорії експлуатації та методів розрахунку конструктивно-технологічних параметрів сортувальних гірок [Текст]: дис. .... докт. техн. наук : 05.22.20 / Огар Олександр Миколайович. – Х., 2011. – 307 с. – Бібліогр.: с. 17–68

[2] Куценко, М. Ю. Аналіз існуючих методів та методик розрахунку сортувальних пристроїв [Текст] / М. Ю. Куценко, І. В. Берестов // Інформаційно – керуючі системи на залізничному транспорті. – Х., 2007. – №2. – С. 34 – 37.

[3] Mandowara, R. Automated visual inspection of railway tracks [Text] / Mandowara, R., Gupta, B., Sharma, R. // A review. Journal of Rail Transport Planning & Management, 2021 - №12. – pp. 52-64.

[4] Zhang, K. Computer vision and artificial intelligence for railway safety [Text] / Zhang, K., Zhang, J., Sun, L. // A survey. IEEE Transactions on Intelligent Transportation Systems, 2019. - №20. – pp. 1393-1411.

**УДК 656.025.4**

### **ТЕОРЕТИКО-МЕТОДИЧНІ ПРИНЦИПИ ОПТИМІЗАЦІЇ ВАНТАЖНИХ АВІАПЕРЕВЕЗЕНЬ В УМОВАХ МІЖНАРОДНОЇ ІНТЕГРАЦІЇ**

### **THEORETICAL AND METHODOLOGICAL PRINCIPLES OF OPTIMISING AIR CARGO TRANSPORTATION IN TERMS OF INTERNATIONAL INTEGRATION**

***О.С. Кучма***

*Національний авіаційний університет (м. Київ)*

***O.S. Kuchma***

*National Aviation University” (Kyiv)*

На сучасному етапі розвитку транспортних систем важливе значення отримує міжнародна інтеграція, яка проявляється у впливі різних інтеграційних процесів. Інтеграція втілюється із розвитком технічних,

технологічних та економічних зв'язків національних систем на різних рівнях, із розширенням та злиттям ринків, вільною конкуренцією, зняттям торгових та правових бар'єрів, а також із вдосконаленням ринкових механізмів. Глобалізація міжнародних транспортних систем передбачає їх вдосконалення на засадах доступності, екологічності та безпечності.

Проблеми оптимізації роботи різних видів транспорту в умовах міжнародної інтеграції займалися зокрема А.П. Науменко та Д.О. Макаревич у [1], Х. М. Дорофеева [2] та К. З. Стасюк [3] в рамках своїх дисертаційних досліджень, а також І. В. Приходько у [4].

В умовах міжнародної інтеграції надзвичайно важливе значення для розвитку національної економіки, підвищення конкурентоспроможності підприємств, забезпечення потреб населення має розвиток саме повітряного транспорту. Побудова сучасної, ефективно функціонуючої авіатранспортної системи стає актуальним національним стратегічним завданням для нашої держави.

На основі аналізу досліджень [1–4] можемо стверджувати, що загалом на розвиток авіаперевезень в умовах глобалізації впливають різні групи факторів, зокрема макро- та мікроекономічні, а також техніко-технологічні, які в свою чергу здійснюють стримуючий або стимулюючий вплив. До макроекономічних факторів можна віднести: зростання або зниження ВВП, коливання вартості авіаційних перевезень та перевезень іншими видами транспорту, зміна платоспроможного попиту населення та галузей економіки, пом'якшення валютних обмежень, поява нових сегментів ринку, а також лібералізація ринку. До мікроекономічних факторів можна віднести: експлуатаційні витрати, витрати на забезпечення екологічної безпеки, здешевлення капіталу, а також держрегулювання. До техніко-технологічних факторів можна віднести: розширення мережі польотів, рівень завантаженості аеропортів, впровадження нових технологій та засобів контролю та комунікацій. Стримуючими факторами для розвитку авіаперевезень можна вважати: низькі інвестиції у транспортну інфраструктуру, протекціонізм держав, недосконалість міжнародних норм і правил регулювання міжнародних перевезень, а також невідповідність техніко-технологічної бази сучасним стандартам. Стимулюючими факторами можна вважати: формування спільного авіаційного простору, зростання відкритості національних ринків авіаперевезень, активна діяльність авіатранспортних альянсів, розвиток інформаційних технологій, а також підвищення мобільності населення.

Одним з головних питань забезпечення функціонування світової та європейської авіатранспортної мережі є забезпечення відповідного рівня безпеки авіаперевезень. Саме це є одним з головних завдань міжнародних авіаційних організацій та національних органів влади, що регулюють цю сферу діяльності. Проблема безпеки має вирішуватися на глобальному рівні з формуванням спільної політики безпеки, яка потім повинна

проводжуватися на рівні окремих держав. Інтеграція авіатранспортної системи України до європейської включають такі основні напрями: правовий, економічний, технічний, соціальний, безпековий. Інтеграція включає: гармонізацію правової системи та стандартів функціонування національної авіатранспортної мережі зі стандартами ЄС; лібералізацію авіаперевезень та відкриття національного авіатранспортного ринку України та держав-членів ЄС; приведення правових та технологічних стандартів функціонування авіатранспортної галузі до європейських стандартів; впровадження міжнародних стандартів безпеки авіаперевезень.

Реалізація політики єдиного європейського повітряного простору також буде сприяє розвитку авіатранспортної системи шляхом створення міжнародних та регіональних авіаційних хабів, розширення євроінтеграційної стратегії України. Здійснення подальшої інтеграції авіатранспортної системи України до загальноєвропейської та світової транспортної системи буде також сприяти розвитку міжнародних транспортних коридорів, надходженню іноземного капіталу в розвиток транспортних технологій та транспортної інфраструктури нашої країни.

[1] Науменко А. П., Макаревич Д. О. Розвиток міжнародних автомобільних перевезень в рамках транспортних коридорів Європи та України. Проблеми підвищення ефективності інфраструктури. 2010. №26. URL: <http://jrn1.nau.edu.ua/index.php/PPEI/article/viewFile/468/456>

[2] Дорофєєва Х. М. Розвиток європейської авіаційної мережі в умовах глобалізації: автореф. дис. ... канд. екон. наук : 08.00.02. Маріуполь, 2015. 22 с.

[3] Стасюк К. З. Маркетингове управління логістичним потенціалом підприємств залізничного транспорту в умовах лібералізації ринку: дис. ... докт. філос.: 075 – маркетинг. Львів, 2022. 294 с.

[4] Приходько І. В. Теоретичні концепції міжнародної економічної інтеграції. Економічний аналіз. 2015. Т. 19, № 1. С. 91-100.

**UDC 681.78**

### **APPLICATION OF FIBER-OPTIC SENSORS IN TRAFFIC CONTROL SYSTEMS OF ROLLING STOCK**

*PhD (Tech.) V.P. Nerubatskyi, D.A. Hordiienko*  
*Ukrainian State University of Railway Transport (Kharkiv)*

The development of rolling stock traffic safety means is moving along the path of improving the element base: relay systems of railway automation and telemechanics are gradually being replaced by microelectronic and microprocessor systems with extended functionality and high reliability [1, 2].

The most vulnerable from the standpoint of reliability are the elements of