



МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

**ПІВНІЧНО-СХІДНИЙ НАУКОВИЙ ЦЕНТР
ТРАНСПОРТНОЇ АКАДЕМІЇ УКРАЇНИ**

**УКРАЇНСЬКА ДЕРЖАВНА АКАДЕМІЯ
ЗАЛІЗНИЧНОГО ТРАНСПОРТУ**

**ЗБІРНИК НАУКОВИХ ПРАЦЬ
УКРАЇНСЬКОЇ ДЕРЖАВНОЇ АКАДЕМІЇ
ЗАЛІЗНИЧНОГО ТРАНСПОРТУ**

Випуск 144

Харків 2014

УДК 656.2

До збірника увійшли матеріали науково-дослідних робіт магістрів Української державної академії залізничного транспорту, спеціалістів залізничного транспорту та промисловості, які присвячені вирішенню сучасних проблем з підвищення ефективності та удосконалення процесу перевезень вантажів, експлуатації та ремонту рухомого складу, інформаційної технології, зв'язку та телеуправління на залізничному транспорті і утримання споруд і колії залізниць України.

Збірник призначений для інженерно-технічних працівників залізничного транспорту та промисловості, науковців, аспірантів, магістрів та студентів.

З електронною версією збірника можна ознайомитися на сайті: http://www.irbis-nbuv.gov.ua/cgi-bin/irbis_nbuv/cgiirbis_64.exe.

Збірник наукових праць Української державної академії залізничного транспорту включено до міжнародної наукометричної бази Index Copernicus (Польща). Реєстрацією збірника можна ознайомитися на сайті <http://jml2012.indexcopernicus.com/masterlist.php?page=127>

ISSN 1994-7852

Свідоцтво про державну реєстрацію КВ № 8617 видане 06.04.2004р. Друкується за рішенням Вченої ради академії від 25 березня 2014 р., протокол № 3.

Збірник включено до переліку № 1 наукових фахових видань України, в яких можуть публікуватися результати дисертаційних робіт на здобуття наукових ступенів доктора і кандидата наук (Постанова президії ВАК України № 1-05/4 від 26 травня 2010 р.)

РЕДАКЦІЙНО-ВИДАВНИЧА РАДА:

д.т.н., професор С.В. Панченко – голова Ради
д.т.н., професор Д.В. Ломотько – заступник голови
к.т.н., професор А.О. Каграманян – заступник голови

д.т.н., професор – А.Б. Бойнік
д.т.н., професор – Т.В. Бутько
д.е.н., професор – В.Л. Дикань
д.т.н., професор – В.І. Мойсеєнко
д.т.н., професор – А.М. Котенко

д.т.н., професор – С.В. Лістровий
д.т.н., професор – С.І. Приходько
д.е.н., професор – Л.О. Позднякова
д.т.н., професор – А.А. Плугін
д.т.н., професор – Ю.В. Соболев
д.т.н., професор – Е.Д. Тартаковський
д.т.н., професор – Л.А. Тимофеева
д.т.н., професор – А.П. Фалендиш
д.т.н., професор – Я.В. Щербак

РЕДАКЦІЙНА КОЛЕГІЯ:

Експлуатація залізниць

д.т.н., професор Т.В. Бутько – головний редактор
д.т.н., професор М.М. Бабаєв
д.т.н., професор А.Б. Бойнік
д.т.н., професор А.М. Котенко
д.т.н., професор О.Г. Шибяєв
д.т.н., професор В.Я. Негрей
д.т.н., професор В.Н. Бобровський
д.т.н., професор І.В. Жуковський
д.т.н., професор С.С. Альошинський
д.т.н., професор Д.Г. Неволін

Рухомий склад залізниць

д.т.н., професор Е.Д. Тартаковський - головний редактор
д.т.н., професор А.П. Фалендиш
д.т.н., професор О.Б. Бабанін
д.т.н., професор Я.В. Щербак
д.х.н., професор В.Г. Пузир
д.т.н., професор І.Е. Мартинов
д.т.н., професор Ю.С. Калабухін
д.т.н., професор В.І. Кисельов
д.т.н., професор О.М. Грищенко

Телекомунікаційні системи та управління ними

д.т.н., професор С.І. Приходько – головний редактор
д.т.н., професор О.А. Серков
д.т.н., професор Г.І. Загарій
д.т.н., професор Г.В. Альошин
д.т.н., професор І.П. Книшев
д.т.н., професор М.М. Бабаєв
д.т.н., професор С.В. Лістровий
д.т.н., професор А.Б. Бойнік
д.т.н., професор С.В. Панченко
д.т.н., професор – В.І. Мойсеєнко

Будівельні матеріали та конструції

д.т.н., професор А.А. Плугін – головний редактор
д.х.н., професор А.М. Плугін
д.т.н., професор В.С. Софронов
д.т.н., професор М.Ю. Ізбаш
д.т.н., професор Г.М. Шабанова
к.т.н., професор Х. Фішер
к.т.н., доцент Г.Л. Ватуля
д.т.н., професор В.С. Лесовик
д.т.н., професор А.Д. Омаров
д.т.н., професор Ю.О. Ландау

За загальною редакцією к.т.н. А.О. Каграманяна

ISSN 1994-7852

Зареєстровано 2 червня 2007 р.
у ISSN International Centre 20. Rue
Vachautmont, 75002 PARIS, FRANCE

© Українська державна академія
залізничного транспорту, 2014

**ЗБІРНИК НАУКОВИХ ПРАЦЬ
УКРАЇНСЬКОЇ ДЕРЖАВНОЇ АКАДЕМІЇ ЗАЛІЗНИЧНОГО
ТРАНСПОРТУ**

**ZBIRNIK NAUKOVIH PRAC' UKRAINS'KOI DERZAVNOI
AKADEMI ZALIZNICNOGO TRANSPORTU**

Випуск 144

Збірник включено до переліку № 1 наукових фахових видань України, в яких можуть публікуватися результати дисертаційних робіт на здобуття наукових ступенів доктора і кандидата наук (Постанова президії ВАК України № 1-05/4 від 26 травня 2010 р.)

Статті друкуються мовою оригіналу

Відповідальний за випуск Панарін С.В.

Редактори Буранова Н.В., Еткало О.О.,
Ібрагімова Н.В., Решетилова В.В.

КВ № 8617 від 06.04.2004 р. Підписано до друку 12.05.2014 р.
Формат паперу 60x84 1/8. Папір писальний.
Умовн.-друк.арк. 10,0. Тираж 105. Замовлення № 228.

Видавець Українська державна академія залізничного транспорту,
61050, Харків-50, майдан Фейєрбаха, 7.
Свідоцтво суб'єкта видавничої справи ДК № 2874 від 12.06.2007 р.

Виготовлювач ТОВ «Енергозберігаючі технології»
61050, Харків, Харківська набережна, 8.
Свідоцтво суб'єкта видавничої справи ДК № 1360 від 19.05.2003р.

**ЗБІРНИК НАУКОВИХ ПРАЦЬ
УКРАЇНСЬКОЇ ДЕРЖАВНОЇ АКАДЕМІЇ
ЗАЛІЗНИЧНОГО ТРАНСПОРТУ**

Випуск 144

Харків 2014