

**Засновники: Міністерство
інфраструктури України,
Державна адміністрація заліз-
ничного транспорту України**

Видається з травня 1996 р.
Реєстраційне свідоцтво
КВ № 1429 від 10.05.95.

Головний редактор
САМСОНКІН В.М.
Заступник головного редактора
ДЬОМІН Р.Ю.

Редакційна колегія

БОЙНІК А.Б., доктор технічних наук, професор, завідувач кафедри автоматики і комп'ютерного телекерування рухом поїздів Української державної академії залізничного транспорту
ГОНЧАРОВ О.М., кандидат технічних наук, начальник відділення ДП «Державний науково-дослідний центр залізничного транспорту України»
ГРИЩЕНКО С.Г., кандидат технічних наук, заступник директора ДП «Державний науково-дослідний центр залізничного транспорту України»
ДАНИЛЕНКО Е.І., доктор технічних наук, професор, завідувач кафедри «Залізнична колія та колійне господарство» Державного економіко-технологічного університету транспорту ДОМАНСЬКИЙ В.Т., доктор технічних наук, професор НТУ «Харківський політехнічний інститут»
ДЬОМІН Ю.В., доктор технічних наук, професор, головний науковий співробітник ДП «Державний науково-дослідний центр залізничного транспорту України»
ДЬОМІН Р.Ю., кандидат технічних наук, директор з технічної політики Укрзалізниці
ЛОМОТЬКО Д.В., доктор технічних наук, професор, проректор з наукової роботи Української державної академії залізничного транспорту
МАКАРЕНКО М.В., доктор економічних наук, професор, ректор Державного економіко-технологічного університету транспорту
МИРОНЕНКО В.К., доктор технічних наук, професор Державного економіко-технологічного університету транспорту
МЯМЛІН С.В., доктор технічних наук, професор, проректор з наукової роботи Дніпропетровського національного університету залізничного транспорту ім. академіка В. Лазаряна
ОСЕНІН Ю.І., доктор технічних наук, професор, проректор з наукової роботи Східно-українського національного університету ім. В. Даля
ПАНАСЕНКО М.В., доктор технічних наук, професор, науковий керівник Харківської філії ДП «Державний науково-дослідний центр залізничного транспорту України»
САМСОНКІН В.М., доктор технічних наук, професор, перший заступник директора ДП «Державний науково-дослідний центр залізничного транспорту України»
СЕРГІЄНКО М.І., кандидат технічних наук
УШКАЛОВ В.Ф., член-кореспондент НАН України, доктор технічних наук, професор, завідувач відділу Інституту технічної механіки НАН і НАКА України
ХРИСТОФОР О.В., кандидат економічних наук, начальник відділення ДП «Державний науково-дослідний центр залізничного транспорту України»
Шиш В.О., кандидат технічних наук, доцент, начальник Департаменту розвитку і технічної політики Укрзалізниці

Безпека руху

Силы инерции при торможении пассажирского вагона
(ВОДЯННИКОВ Ю.Я., ШЕЛЕЙКО Т.В., МАКЕЕВА Е.Г.).....3

Дослідження втомних пошкоджень рами кузова вагона швидкісного електропоїзда
(ДЬОМІН Р.Ю., КОНСТАНТІДІ В.С., ГРІНДЕЙ П.А., ЛІЩИНСЬКИЙ О.В., НАЗАРЕНКО В.С., СМІРНОВ В.В., ЯЦЕНКО Л.Ф.).....9

Обеспечение надежности «человеческого фактора» на железнодорожном транспорте Украины: как есть и как нужно
(САМСОНКИН В.Н., КАРБИВСКИЙ Ф.А., ПЕТРЕНКО Р.Б., ПЕТИНОВ Я.П.).....12

Реформування

Економіко-математична модель оптимізації кількості зон на приміській дільниці в умовах реформування
(ЯНОВСЬКИЙ П. О.).....19

Впровадження логістичних підходів щодо пасажирських перевезень в ході структурної реформи залізничного транспорту України
(ПЕТРЕНКО О.О.).....25

Інфраструктура

Про необхідність внесення змін до діючого державного стандарту України ДСТУ 4344:2004 на рейки звичайні для залізниць широкої колії
(ДАНИЛЕНКО Е.І., ВЕЛІНЕЦЬ В.П.).....30

Параметричний генератор частоти – для живлення та захисту навантаження від потужних заводів
(РАЗГОНОВ А.П., ЯЩУК К.І., РАЗГОНОВ С.А.).....38

Експлуатаційна робота

Техніко-економічне обґрунтування удосконалення конструкції паркової гальмівної позиції
(ТАРАНЕЦЬ О.І.).....42

Рухомий склад

Комплексний аналіз економічного ефекту від життєвого циклу сучасного напіввагону
(МАКАРЕНКО М.В., КЕЛЬРІХ М.Б., ФОМІН О.В.).....47

Реферати.....60

Науково-практичний журнал «Залізничний транспорт України», відповідно до постанови президії Вищої Атестаційної Комісії України від 26.05.2010 р. № 1-05/4, внесено до переліків наукових фахових видань України, в яких можуть публікуватися результати дисертаційних робіт на здобуття наукових ступенів доктора та кандидата наук у галузі технічних наук.

Статті, опубліковані в журналі «Залізничний транспорт України», реферуються в Реферативному журналі (РЖ) і Базах даних (БД) Всеросійського інституту наукової і технічної інформації Російської академії наук (ВИНИТИ РАН).

ДО ВІДОМА АВТОРІВ!

На виконання вимог п. 7 постанови президії ВАК України від 10.02.99 р. № 1-023 «Про публікації результатів дисертацій на здобуття наукових ступенів доктора і кандидата наук та їх апробацію» статті здобувачів за темою дисертації публікуються у журналі виключно за рекомендацією Вченої ради наукової установи, організації чи вищого навчального закладу, де працює або навчається здобувач.

Концептуальна спрямованість науково технічних публікацій у журналі формується на підставі рішень Техніко-економічної ради Укрзалізниці та пріоритетів діяльності галузі, визначених Радою Укрзалізниці.

Використання даних державних статистичних спостережень у наукових статтях без посилання на джерело заборонено.

Рекомендовано до друку Науково-технічною радою
ДП «Державний науково-дослідний центр залізничного транспорту України»

РЕДАКЦІЙНА РАДА

Г.А. БОЙКО

В.М. БУБНОВ, генеральний конструктор-директор ТОВ «ГСКБВ»

В.О. ДОГАДІН, технічний директор ПАТ «Луганськтепловоз»

А.В. ДОНЧЕНКО, директор ДП «УкрНДІВ»

А.П. ЗУБКО

З.З. ЗАНЬКІВ, головний інженер Львівської залізниці

С.В. ЛУТОНІН, технічний директор ВАТ «Крюківський вагонобудівний завод»

А.Д. ЛАШКО, голова асоціації виробників та споживачів залізничної техніки

В.М. ОСОВИК, головний інженер Південно-західної залізниці

О.І. СКУПЧЕНКО, головний інженер Донецької залізниці

М.Г. УМАНЕЦЬ, начальник Південної залізниці

Передрук матеріалів – тільки з дозволу редакції журналу. Матеріали друкуються мовою оригіналу.

Редакція не обов'язково поділяє думку автора і не відповідає за фактичні помилки, яких він припустився.

Індекси журналу в Каталогі передплатних видань України: для індивідуальних передплатників – 74126, для підприємств та організацій – 40294.

Журнал виходить 6 раз на рік.

Ціна договірна.

Формат 60х90/8.

Папір крейдований.

Друк офсетний.

Тираж: 1171 прим.

Видавець – ДП «Державний науково-дослідний центр залізничного транспорту України».

Адреса редакції:

03038, м. Київ, вул. Федорова, 39, ДНДЦ
УЗ, РЖ ЗТУ.

Тел.: +38 (044) 465-38-11.

E-mail: ztu@1520mm.com

Журнал надруковано:

ТОВ «Фірма Антологія», м. Київ,
пр. Маршала Гречка, 13.

Над номером працювали:

І.Б. ДЖЕРДЖ

Комп'ютерний набір та верстка:

А.П. ЛАЗОРКО



РЕФЕРАТИ СТАТЕЙ

УДК 629.4.077

Сили інерції при гальмуванні пасажирського вагона / Водяніков Ю.Я., Шелейко Т.В., Макеева Є.Г. // Залізничний транспорт України. – 2014. – №4. – С. 3

Наведені результати дослідження гальмівних процесів пасажирського вагона з колодковим гальмом при екстремому пневматичному гальмуванні. Представлені основні особливості і відмінності кінематичних параметрів при гальмуванні вагона на чавунних і композиційних колодках. Приведена формула для визначення гальмівного коефіцієнта з урахуванням наповнення гальмівного циліндра стислим повітрям. Показано, що на характер розподілу уповільнення впливає перехідний режим гальмування. Встановлено, що максимальні сили інерції при гальмуванні реалізуються в момент зупинки вагона.

УДК 620.179.1:629.4.023

Дослідження втомних пошкоджень рами кузова вагона швидкісного електропоїзда / Дьомін Р.Ю., Константіді В.С., Гріндей П.А., Ліщинський О.В., Назаренко В.С., Смірнов В.В., Яценко Л.Ф. // Залізничний транспорт України. – 2014. – №4. – С. 9

Статтю присвячено дослідженню методами неруйнівного контролю рами кузова вагона швидкісного електропоїзда на наявність можливих в ній втомних пошкоджень. З застосуванням неруйнвної металографії (метод реплік) у шворневій та хребтовій балках виявлено мікротріщини розміром від 50 до 300 мкм, які в подальшій експлуатації рухомого складу можуть призвести до розвитку макротріщин.

УДК 656.2:681.51:007.51

Забезпечення надійності «людського чинника» на залізничному транспорті України: як є і як треба / Самсонкін В.М., Карбівський Ф.А., Петренко Р.Б., Петинів Я.П. // Залізничний транспорт України. – 2014. – №4. – С. 12

Розглядається вдосконалення системи забезпечення безпеки залізничного транспорту України за рахунок людського чинника. Виділені три складові забезпечення надійності і працездатності людини-оператора: професійний відбір, навчання, контроль стану здоров'я. Вперше систематизовано заподії зростання вини "людського чинника" в транспортних подіях. Передбачені окремі елементи автоматизації функцій людини-оператора при аварійних ситуаціях, втраті працездатності конкретною людиною-оператором.

УДК 656.224.072

Економіко-математична модель оптимізації кількості зон на приміській дільниці в умовах реформування / Яновський П.О. // Залізничний транспорт України. – 2014. – №4 – С. 19

В роботі наведена економіко-математична модель оптимізації кількості зон на приміській дільниці в умовах реформування залізничного транспорту України.

УДК 656.07: 658

Впровадження логістичних підходів на пасажирські перевезення в ході структурної реформи залізничного транспорту України / Петренко О.О. // Залізничний транспорт України. – 2014. – №4 – С. 25

УДК 629.4.077

Силы инерции при торможении пассажирского вагона / Водяников Ю.Я., Шелейко Т.В., Макеева Е.Г. // Залізничний транспорт України. – 2014. – №4. – С. 3

Приведены результаты исследования тормозных процессов пассажирского вагона с колодочным тормозом при экстремном пневматическом торможении. Представлены основные особенности и отличия кинематических параметров при торможении вагона на чугунных и композиционных колодках. Приведена формула для определения тормозного коэффициента с учетом наполнения тормозного цилиндра сжатым воздухом. Показано, что на характер распределения замедления оказывает влияние переходной режим торможения. Установлено, что максимальные силы инерции при торможении реализуются в момент остановки вагона.

УДК 620.179.1:629.4.023

Исследование усталостных повреждений рамы кузова вагона скоростного электропоезда / Демир Р.Ю., Константиди В.С., Гриндей П.А., Лещинский А.В., Назаренко В.С., Смирнов В.В., Яценко Л.Ф. // Залізничний транспорт України. – 2014. – №4. – С. 9

Розглянуто питання впровадження логістичних підходів у сфері пасажирських перевезень на залізничному транспорті України, що призведе до оптимізації перевізного процесу, створенню науково обгрунтованого графіка руху рухомого складу, розвитку інноваційно-логістичної системи залізничного транспорту, формування комплексного інформаційного супроводу систем управління пасажирськими перевезеннями, а також підвищення економічно обгрунтованих сфер конкурентної діяльності компаній-перевізників у різних сегментах.

УДК 625.143

Про необхідність внесення змін до діючого державного стандарту України ДСТУ 4344:2004 на рейки звичайні для залізниць широкої колії / Даніленко Є.І., Велінець В.П. // Залізничний транспорт України. – 2014. – №4 – С. 30

В статті розглядається проблема наявності помилок і неточностей у державному стандарті України ДСТУ 4344:2004 на рейки звичайні для залізниць широкої колії. Особлива увага приділяється впливу цих неточностей і помилок на розрахунок залізничної колії на міцність і стійкість. Надаються практичні пропозиції щодо виправлення помилок і визначення правильних технічних характеристик рейок.

УДК 656.25: 621.318

Параметричний генератор частоти – для живлення та захисту навантаження від потужних завод / Разгонов А.П., Янчук К.І., Разгонов С.А. // Залізничний транспорт України. – 2014. – №4 – С. 38

У статті обгрунтовується необхідність у нових захисних засобах пристроїв СЦБ. Запропоновано пристрій – параметричний генератор (ПГ) частоти на неколінеарних магнітних полях, що захищає від дії потужної імпульсної завади. Розроблено математичну модель, що описує роботу ПГ, зокрема визначає параметри схеми генератора, що призводять до порушення стійкості рівняння ПГ, до стійкої генерації вихідних коливань і отримання найкращих енергетичних показників роботи генератора. Розроблено діючий зразок конструкції ПГ та підтверджено роботу запропонованої математичної моделі експериментальними даними.

УДК 656.212.5:681.3

Техніко-економічне обгрунтування удосконалення конструкцій паркової гальмівної позиції / Таранець О.І. // Залізничний транспорт України. – 2014. – №4 – С. 42

У статті розглянуто техніко-економічне обгрунтування удосконалення конструкції паркової гальмівної позиції. Виконано аналіз експлуатаційних витрат та капітальних вкладень, пов'язаних із реконструкцією. Розраховано показники економічної ефективності.

УДК 629.463.001.63

Комплексний аналіз економічного ефекту від життєвого циклу сучасного напіввагону / Макаренко М.В., Кельріх М.Б., Фомін О.В. // Залізничний транспорт України. – 2014. – №4 – С. 47

У роботі представлено отримані результати проведеного комплексного аналізу економічного ефекту від життєвого циклу сучасного залізничного напіввагону. У представленому дослідженні аналізуються дохідні та розхідні частини формування вартості продукту та послуг на всіх стадіях життєвого циклу напіввагону, з поглибленим розглядом формування витрат на створення відповідних матеріалів та комплектуючих.

РЕФЕРАТЫ СТАТЕЙ

УДК 629.4.077

Силы инерции при торможении пассажирского вагона / Водяников Ю.Я., Шелейко Т.В., Макеева Е.Г. // Залізничний транспорт України. – 2014. – №4. – С. 3

Приведены результаты исследования тормозных процессов пассажирского вагона с колодочным тормозом при экстремном пневматическом торможении. Представлены основные особенности и отличия кинематических параметров при торможении вагона на чугунных и композиционных колодках. Приведена формула для определения тормозного коэффициента с учетом наполнения тормозного цилиндра сжатым воздухом. Показано, что на характер распределения замедления оказывает влияние переходной режим торможения. Установлено, что максимальные силы инерции при торможении реализуются в момент остановки вагона.

УДК 620.179.1:629.4.023

Исследование усталостных повреждений рамы кузова вагона скоростного электропоезда / Демир Р.Ю., Константиди В.С., Гриндей П.А., Лещинский А.В., Назаренко В.С., Смирнов В.В., Яценко Л.Ф. // Залізничний транспорт України. – 2014. – №4. – С. 9

Статья посвящена исследованию методами неразрушающего контроля рамы кузова вагона скоростного электропоезда на наличие возможных в ней усталостных повреждений. С применением неразрушающей металлографии (метод реплік) в шворневой и хребтовой балках обнаружено микротрещины размером от 50 до 300 мкм, которые в дальнейшей эксплуатации подвижного состава могут привести к развитию макротрещин.

УДК 656.2:681.51:007.51

Обеспечение надежности «человеческого фактора» на железнодорожном транспорте Украины: как есть и как нужно / Самсонкин В.Н., Карбівський Ф.А., Петренко Р.Б., Петинів Я.П. // Залізничний транспорт України. – 2014. – №4. – С. 12

Рассматривается совершенствование системы обеспечения безопасности железнодорожного транспорта Украины за счет человеческого фактора. Выделены три составляющие обеспечения надежности и работоспособности человека-оператора: профессиональный отбор, обучение, контроль состояния здоровья. Впервые систематизированы причины возрастания вини «человеческого фактора» в транспортных событиях. Предусмотрены отдельные элементы автоматизации функций человека-оператора при аварийных ситуациях, потере работоспособности конкретным человеком-оператором.

УДК 656.224.072

Экономико-математическая модель оптимизации количества зон на пригородном участке в условиях реформирования / Яновский П.А. // Залізничний транспорт України. – 2014. – №4 – С. 19

В работе приведена экономико-математическая модель оптимизации количества зон на пригородном участке в условиях реформирования железнодорожного транспорта Украины.

УДК 656.07: 658

Внедрение логистических подходов на пассажирские перевозки в ходе структурной реформы железнодорожного транспорта Украины / Петренко Е.А. // Залізничний транспорт України. – 2014. – №4 – С. 25

Рассмотрены вопросы внедрения логистических подходов в сфере пассажирских перевозок на железнодорожном транспорте Украины, что приведет к оптимизации перевозочного процесса, созданию научно обоснованного графика движения подвижного состава, развития инновационно-логистической системы железнодорожного транспорта, формирования комплексного информационного сопровождения систем управления пассажирскими перевозками, а также повышения экономически обоснованных сфер конкурентной деятельности компаний-перевозчиков в различных сегментах.

УДК 625.143

О необходимости внесения изменений в действующий государственный стандарт Украины ДСТУ 4344:2004 на рельсы обычные для железных дорог широкой колеи / Даниленко Э.И., Велинец В.П. // Залізничний транспорт України. – 2014. – №4 – С. 30

В статье рассматривается проблема наличия ошибок и неточностей в стандарте Украины ДСТУ 4344:2004 на рельсы обычные для железных дорог широкой колеи. Особое внимание уделяется влиянию этих неточностей и ошибок на расчет железнодорожного пути на прочность и устойчивость. Даются практические предложения по исправлению ошибок и определению правильных технических характеристик рельсов.

УДК 656.25: 621.318

Параметрический генератор частоты – для питания и защиты нагрузки от мощных помех / Разгонов А.П., Ящук К.И., Разгонов С.А. // Залізничний транспорт України. – 2014. – №4 – С.3 8

В статье обосновывается необходимость в новых защитных средствах устройств СЦБ. Предложен прибор – параметрический генератор (ПГ) частоты на неколлинеарных магнитных полях, который защищает от воздействия мощной импульсной помехи. Разработана математическая модель, описывающая работу ПГ, в частности определяющая параметры схемы генератора, которые приводят к нарушению устойчивости уравнения ПГ, к устойчивой генерации выходных колебаний и получению наилучших энергетических показателей работы генератора. Разработан действующий образец конструкции ПГ и подтверждена работа предложенной математической модели экспериментальными данными.

УДК 656.212.5:681.3

Технико-экономическое обоснование совершенствования конструкции парковой тормозной позиции / Таранец О.И. // Залізничний транспорт України. – 2014. – №4 – С. 42

В статье рассмотрено технико-экономическое обоснование совершенствования конструкции парковой тормозной позиции. Выполнен анализ эксплуатационных расходов и капитальных вложений, связанных с реконструкцией. Рассчитаны показатели экономической эффективности.

УДК 629.463.001.63

Комплексный анализ экономического эффекта от жизненного цикла современного полувагона / Макаренко М.В., Кельрих М.Б., Фомин А.В. // Залізничний транспорт України. – 2014. – №4 – С. 47

В работе представлены полученные результаты проведенного комплексного анализа экономического эффекта от жизненного цикла современного железнодорожного полувагона. В представленном исследовании анализируются доходные и расходные части формирования стоимости продукта и услуг на всех стадиях жизненного цикла полувагона, с углубленным рассмотрением формирования расходов на создание соответствующих материалов и комплектующих.

ABSTRACTS

UDC 629.4.077

Inertial force at braking of a passenger car / Vodyannikov Y.Y., Sheleiko T.V., Makeeva E.G. // Railway transport of Ukraine. – 2014. – №4. – P. 3

Most important part of calculation and experimental researches of the rolling stock units, cars in particular, is determination of the braking efficiency and brake system parameters for conformity to normative requirements. In these circumstances not enough attention is paid at kinematic parameters of a car at braking, which determine occurrence of inertial forces which affect cargoes and passengers. Meanwhile inertia forces provoke appearance of longitudinal forces in electric coupling and have a negative impact on passengers that is why they are one of characteristics for assessing passengers comfort. In this respect tasks aimed at determination and analysis of the inertia forces and kinematic parameters at a passenger car braking are important.

Research results of braking processes of a passenger car equipped with a tread brake at emergency pneumatic braking are given in this article. Key features and differences of kinematic parameters at braking of a car equipped with composite and cast iron brake shoes are represented. A formula for braking coefficient determination with regard to filling of the brake cylinder with compressed air is given. It is shown that nature of deceleration distribution influences transient condition of braking. It is specified that maximum inertia forces at braking are present at the moment of a car stop.

Literatura

1. Domin Y.V. Osnovi dinamiki vagoniv: Navchal'nij posibnik / Y.V. Domin, G.Y. Chernjak. – K.: KUETT, 2003. – 270 s.
2. Grebenjuk P.T. Prodol'naja dinamika poezda / M.: Intekst, 2003. – 96 s.
3. Gogrichani G. V. Perspektivy razvittija dinamicheskikh modelej pnevmaticheskikh tormoznyh sistem poezdov / G. V. Gogrichani, V. V. Krylov, A. V. Kazarinov. – M.: Vestnik VNIIZhT, 1989. - № 5. – S. 29-33.
4. Pan'kin N. A. Uravnenie dvizhenija poezda dlja obobshchennykh tjavovyh raschetov / N. A. Pan'kin, P.T. Grebenjuk. – M.: Sb. nauch. tr. VNIIZhT – Transport, 1980. – s. 15-21.
5. Quality track for heavy // Progressive Railroading, 1982. – № 4. – p.

71-72.

6. Grebenjuk P.T. Pravila tormoznyh raschetov / Trudy VNIIZhT. M.: Intekst, 2004. – 112 s.

7. Normy dlja rascheta i proektirovanija vagonov zheleznyh dorog MPS kolei 1520 mm (nesamohodnyh). – M.: GosNIIV-VNIIZhT, 1996. – 260 s.

8. Inozemcev V.G. Normy i metody rascheta avtotormozov. / V.G. Inozemcev, P.T. Grebenjuk. – M.: Iz-vo «Transport». 1971. – 57 s.

9. Je.N. L'vovskij. Statisticheskie metody postroenija jempiricheskikh formul: Uchebnoe posobie dlja vuzov. - M.: Vysshaja shkola, 1988. - 239 s.

10. R 549/2 Metodika rascheta tormozov passazhirskih vagonov kolei 1520 mm. – Varna, Respublika Bolgarija: Organizacija sotrudnichestva zheleznyh dorog, 2005. – 13 s.

UDC 620.179.1: 629.4.023

Research of fatigue damages of the frame of the car body of the high-speed electric train / Diomin R.Y., Konstantidi V.S., Grindey P.A., Lichinskiy O.V., Nazarenko V.S., Smirnov V.V., Iatsenko L.F. // Railway transport of Ukraine. – 2014. – №4. – P. 9

The article investigates the methods of non-destructive testing of the frame of the car body high-speed train for possible fatigue damage in it. With the application of non-destructive metallographic analysis (replica method) in the pivot and the center sill were found microcracks from 50 to 300 μm, which in further operation of rolling stock can lead to the development of macro-cracks.

Literatura

1. Troshhenko V.T. Soprotivlenie ustalosti metallov i splavov / V.T. Troshhenko, L.A. Sosnovskij. – K.: Naukova dumka, 1987. – 1303 s.
2. DSTU EN 583-1-2001 Nerujnivnij kontrol'. Ul'trazvukovij kontrol'. Chastina 1. Zagal'ni vimogi.
3. DSTU EN 12084:2005 Nerujnivnij kontrol'. Kontrol' virostrumovij. Zagal'ni vimogi i rekomendacii.
4. DSTU EN 571-1:1997 Nerujnivnij kontrol'. Kapiljarnij kontrol' (Chastina 1). Zagal'ni vimogi.

5. DSTU EN ISO 9934-3:2005 Nerujnivnij kontrol'. Kontrol' magnitoporoshkovij. Chastina 1. Zagal'ni vimogi.

6. Nerazrushajushhij kontrol': Spravochnik: V 7 t. Pod obshh. red. V.V. Kljueva. T.7: V 2 kn. Kn. 1: V. I. Ivanov, I. Je. Vlasov. Metod akusticheskoy jemissii. – M.: Mashinostroenie, 2005. – 829 s.

7. ISO 3057:1998 (E) Non-destructive testing – Metallographic replica techniques of surface examination.

8. DSTU 4046-2001 Obladnannja tehnologichne naftererobnih, naftohimichnih ta himichnih virobnihtv. Tehnichne diagnostuvannja. Zagal'ni tehnicni vimogi. (Dodatok V. Porjadok provedennja metalografichnih doslidzhen' metodom «vidbitku» na ob'ekti obstezhennja).

9. Artamonov V.V. Nerazrushajushhij kontrol' mikrostruktury metala teploenergeticheskogo oborudovanija / V.V. Artamonov, V.P. Artamonov // Defektoskopija. – 2002. – № 9. – S. 34–43.

10. Zuljan D. Non-destructive metallographic analysis of surfaces and microstructures by means of replicas / D. Zuljan, J. Grum / The 8th International Conference of the Slovenian Society for Non-Destructive Testing «Application of Contemporary Non-Destructive Testing in Engineering». September. – 1-3, 2005, Portoroz, Slovenia, pp. 359-368.

11. Aljamovskij A.A. SolidWorks/COSMOSWorks 2006/2007. Inzhenernyj analiz metodom konechnyh jelementov / A.A. Aljamovskij // – M.: DMK, 2007. – 784 s.

UDC 656.2: 681.51: 007.51

Providing of reliability of «human factor» on railway transport of Ukraine: As I am and as needed / Samsonkin V.N., Karbivskiy F.A., Petrenko R.B., Petinov Y.P. // Railway transport of Ukraine. – 2014. – №4. – P. 12

For the first time the growth of human factor's impact on events in transportation is justified in a systematic way. The developed system of ensuring reliability of a human factor in Ukrainian public railways is described. Three components of the system are allocated as follows: predisposition, proficiency, and physical condition of the person. The "predisposition" subsystem is subdivided by four components, namely: social-educational, medical, psycho-physiological, social-psychological. In the «proficiency» subsystem there are the following components: basic and personal training, professional development, knowledge control, and special training. Within the "physical state of health" subsystem there are the following components: periodic medical examination, pre- and after-shift control, in-shift operator control, and psychological support. Structural divisions of Ukrainian railways and the organizations carrying out the corresponding tasks within the reliability ensuring system are defined. The paper defines the directions of the reliability ensuring system for the immediate period.

Literatura

1. Ajdarkin E. K. Issledovanie mehanizmov mezh sistemnogo vzaimodejstviya dlja razrabotki metodov i sredstv kontrolja psihofiziologicheskogo i funkcional'nogo sostojanija cheloveka v slozhnyh cheloveko-mashinnyh sistemah / E. K. Ajdarkin, E. V. Kirillova // Valeologija. – 2002. – № 4. – S. 36 – 41.

2. Brusencov V. G. Ergonomichni osnovi kontrolju pracezdatnosti zaliznichnih operatoriv jak zasobu pidvishhennja nadijnosti ih profesijnoi dijal'nosti / Disertacija na zdobuttja naukovoogo stupenja doktora tehnicnih nauk zi special'nosti 05.01.04 – ergonomika. – Harkiv, UkrDAZT, 2013. – 412 s.

3. Burov A.Ju. Funkcional'noe sostojanie i rabotosposobnost' operatora: tehnologicheskie ocenki i prognozirovanie / A.Ju. Burov // Psihologija i jergonomika. – 2003. – №3. – S.31-32.

4. Zaliznichnij transport i metropoliten : dovidnik kvalifikacijnih harakteristik profesij pracivnikov. / Min-vo transportu ta zv'jazku Ukraïni, Min-vo praci ta soc. politiki Ukraïni. – [2-e vid. dop. ta pererac.] – Kramators'k, 2005. – Vip. 66. – 120 s.

5. Zbirnik normativnih dokumentiv dlja lokomotivnih brigad / Min-vo transp. ta zv'jazku Ukraïni, Derzh. admin. zalizничного transp. Ukraïni, Ukrzaliznycja, / uklad. A.A. Posmitjuha. – K.: SAM, 2004. – 178 s.

6. Kozubenko V. G. Bezopasnoe upravlenie poezdom: voprosy i otvety / V. G. Kozubenko. – M.: Marshrut, 2005. – 320 s.

7. Kotik M. A. Priroda oshibok cheloveka-operatora [Tekst] / M. A. Kotik, A. M. Emel'janov. – M.: Transport, 1993. – 252 s.

8. Makarenko N. V. Psihofiziologicheskie funkcii i operatorskij trud [Tekst] / N. V. Makarenko. – K., : Naukova dumka, 1991. – 216 s.

9. Miller D. Oshibki cheloveka i ego nadjozhnost' / D. Miller, A. Sujejn ; [pod red. G. Sal'vendi] // Chelovecheskij faktor. – M.: Mir, 1991. – T. 1. – S. 360 – 417.

10. Pavlova T. A. Issledovanie professional'no vazhnyh kachestv provodnikov passazhirskih vagonov s pomoshh'ju jekspertnyh modelej analiza / T. A. Pavlova // Chelovecheskij faktor: problemy psihol. i jergonomiki. – 2011. – № 2. – S. 52 – 643.

11. Pro zatverdzhennja Pereliku profesij, dlja jakih neobhidnij profesijnij dobrir : Nakaz MOZ Ukraïni i derzhkomitetu Ukraïni na nagljadu za ohoronoju praci № 263/121 vid 23.09.94 r.

12. Samsonkin V.N. Teoreticheskie osnovy avtoma-tizirovannogo kontrolja chelovecheskogo faktora v cheloveko-mashinnyh sistemah na zheleznodorozhnom transporte / Dissertacija na soiskanie uchenoj stepeni doktora tehniceskikh nauk po special'nosti 05.22.08 – jekspluatacija zheleznodorozhного transporta. – Har'kov, HarGAZht, 1997. – 440 s.

13. Samsonkin V.M. Teorija bezpeki na zaliznichnomu transporti / V.M. Samsonkin, V.I. Mojseenko // Kiïv «Karavela», 2014. – 248s.

14. Stupnickij V. P. Funkcional'naja ustojchivost' cheloveka i ee reguljacija v jekstremal'nyh uslovijah / V. P. Stupnickij // Vestn. Ros. akad. estestv. nauk. – 2006. – T 6. – №1. – S. 61 – 69.

15. Filatova I. V. Diagnostika ta prognozuvannja profesijnoi pridatnosti do dijal'nosti poïznih dispetcheriv : avtoref. dis. na zdobuttja nauk. stupenja kand. psihol. nauk : 19.00.10 «Organizacija psihologija»/ I. V. Filatova. – K., 2010. – S. 20.

16. Wilson, J.R., Norris, B.J. (2005). Rail human factors: Past, present and future. Applied Ergonomics, 36, 649–660.

17. Wilson, J.R. et al (2001). On the Right Track: Systematic Implementation of Ergonomics in Railway Network Control. Cognition, Technology & Work, 3, 238-252.

18. http://www.glossary.ru/cgi-bin/gl_sch2.cgi?RXlruilqu-sg@ott!!xoxyls:

UDC 656.224.072

Economic-mathematical optimization model of the number of zones in restructuring of a suburban section / Yanovskyy P.O. // Railway transport of Ukraine. – 2014. – №4 – P. 19

In the given economic and mathematical model to optimize the number of zones on the site under conditions of suburban railway reform Ukraine. Pri reform commission of such a complex and important sectors of the economy of our state, as railways, pressing issue is to achieve a high quality of servicewhile providing commuter passengers ekonomieskoy effektivnosti transportation process. The paper proposed an original method by which any suburban area , you can determine the optimal number of technical areas and to establish the order of their placement on the site, which is important in conditions of prolonged instability of the economic situation in the country.

Use of economic-mathematical model makes it possible to take into account all kinds of railway costs , which depend on the number of zones on the railway line , which makes it possible to justify the more appropriate number of zones based on actual traffic volumes . In addition, the technique provides performance calculations for different accommodation options band stations. After analyzing the results obtained minimum expenditure function defines more economically viable system of organization of commuter traffic.

Literatura

1. Aksenov I. M. Osnovy marketinga v sfere passazhirskih perevozok [Tekst] / I. M. Aksenov // . – K.: KMUGA, 1999. – 185 s.

2. Ilovajskij N. D. Servis na transporte (zheleznodorozhnom): ucheb. dlja vuzov [Tekst] / N. D. Ilovajskij // . – M.: Marshrut, 2003. – 590 s.

3. Aksenov I. M. Organizacija pasazhirs'kih primis'kih perevezen': navch. posib. [Tekst] / I. M. Aksenov, P. O. Janovskij // . – K.: KUETT, 2002. – 67 s.

4. Kochnev F. P. Passazhirskie perevozki na zheleznodorozhnom transporte [Tekst] / F. P. Kochnev // . – M.: Transport, 1980. – 496 s.

5. Kochnev F. P. Optimal'nye parametry prigorodnyh passazhirskih perevozok [Tekst] / F. P. Kochnev // . – M.: Transport, 1975. – 304 s.

6. Pravila tjagovyh raschetov dlja poezdnoj raboty. [Tekst] – M.: Transport, 1985. – 288 s.

7. Pajojskij Ju. O. Optimizacija parametrov sistemy osvoenija prigodnyh passazhiropotokov, v uslovijah megapolisa [Tekst]: avtoreferat dissertacii na soiskaniya uchennoj stepeni doktora tehniceskikh nauk: 05.22.08/Ju.O.

Pazoj'skij – M.: MIIT, 2000 – 47 s.

8. Vakulenko S.P. Stohasticheskaja model' rascheta zonnih razmerov dvizhenija prigorodnyh poezdov / Vesnik Vserosijskogo nauchno-issledovatel'skogo instituta zheleznodorozhnogo transporta. – 2003. – №11. – s.7-10.

9. Grushevs'ka T.M. Organizacija primis'kih pereezen' v umovah reformuvannja zaliznichnogo transportu / Zaliznichnij transport Ukraïni. – 2013. – №1. – s. 16-19.

10. Dolja V.K. Pasazhirs'ki perevezennja [Tekst] / V.K. Dolja. – H.: Vid-vo «For», 2011. – 507s.

11. Gaba V.V. Viznachennja rozmiriv ruhu primis'kih poïzdïv na diljanci metodom cilochisel'nogo programuvannja [Tekst] / V.V. Gaba, T.M. Grushevs'ka // Zaliznichnij transport Ukraïni. – 2013. – №3/4. – s.30-33.

UDC 656.07: 658

Implementation of logistics approaches for passenger transport in the structural reform of railway transport of Ukraine / Petrenko E.A. // Railway transport of Ukraine. – 2014. – №4 – P. 25

The problems of logistics implementation approaches for passenger services on railway transport of Ukraine, which will lead to the optimization of the transportation process, the establishment of scientifically sound timetable of rolling stock, the development of innovation and logistics of the rail system, the formation of an integrated information support systems for passenger traffic, and improve cost-spheres of activity-based competitive carrier companies in different segments.

Feature of passenger transport in that it reflects the relationship flows of material and human resources. Level of traffic associated with indicators of "quality of life", with the achievement of various stages of post-industrial society

When organizing holistic logistics systems in transport there is a shift in emphasis from the management of individual types of resources to an integrated business process optimization. Principles of organization of passenger transport logistics are transformed into account the peculiarities of the railway complex of the country, which is characterized by: a significant length of communications, the high proportion of social (loss) transport difficulties organization "intraspecific" competition, the availability of technical - technological and organizational barriers to entry in the industry for small private capital.

An important condition for the effectiveness posed logistical rail system is a set of measures of state regulation of the railway complex, including activities in the field of tariff, tax, licensing, monetary policy. A promising direction is the development of new forms of public enterprise, public-private partnership, the various mechanisms of joint investment capital development projects of railways.

Literatura

1. Transformacija ekonomiki ta transport Ukraïni / Ju.M. Cvetov, M.V. Makarenko, M.Ju. Cvetov, O.V. Levchenko ta in. – DETUT, 2012. – 180 s.

3. Kolesnikova N.M. Adaptivno-garmonizacijnij mehanizm cinoutvorenja na zaliznichnomu transporti: formuvannja, funkcionuvannja ta rozvitok: monogr. / N.M. Kolesnikova. – K.: KUETT, 2006. – 564 s.

4. Bogomolova N.I. Finansova strategija rozvitku zaliznichnogo transportu: sutnist' ta osoblivosti formuvannja / N.I. Bogomolova // Efektivna ekonomika. – 2012. – № 1

5. Dikan' V.L. Reformirovanie zheleznodorozhnogo transporta (strategija preobrazovanij v sisteme upravlennja otrasl'ju) / V.L. Dikan', D.I. Bojko // «Biznes-inform». – 2000. – № 11-12. – S. 48-50.

6. Ejutis G.D. Teoretiko-praktichni osnovi reformuvannja zaliznic' Ukraïni: monogr. / G.D. Ejutis. – Nizhin: TOV ASPEKT Poligraf, 2009. – 240 s.

7. Lapidus B.M. Osnovnye napravlenija jekonomicheskikh issledovanij na zheleznodorozhnom transporte v uslovijah ego kardinal'nogo reformirovanija / B.M. Lapidus, I.S. Besedin, L.A. Mazo // Vestnik VNIIZhT. – 2004. – № 3. – S. 3–13.

8. Jekonomika zheleznodorozhnogo transporta / N.P. Terjoshina, V.G. Galaburda, M.F. Trihunkov i dr.; pod red. N.P. Terjoshinoj, B.M. Lapidusa, M.F. Trihunkova. – M.: UMC ZhDT, 2006. – 802 s.

9. Al'bekov A.U. Kommercheskaja logistika / A.U. Al'bekov, O.A. Mit'ko. – M.: Feniks, 2002 – 416 s.

10. Anikin B.A. Kommercheskaja logistika / B.A. Anikin, A.P. Tjapuhin – Sp.-B: Prospekt, 2013 – 432 s.

11. Baujersoks D. Logistika. Integrirovannaja cep' postavok / : Donald Baujersoks, Dejvid Kloss – M.: Olimp-Biznes, 2010. – 640 s.

12. Stok Dzh.R. Strategicheskoe upravlenie logistikoj / Dzh. R.Stok, D.M. Lambert - Per. s 4-go angl. izd. - M.: INFRA-M, 2005, XXXII. – 797 s.

13. Derzhavnij komitet statistiki Ukraïni [Elektronnij resurs]. – Rezhim dostupu: <http://www.ukrstat.gov.ua>.

14. Vel'mozhko A. Reforma Ukrzaliznyci: nuzhna li ona voobshhe? / A. Vel'mozhko. – Rezhim dostupa: <http://topor.od.ua/reforma-ukrzalizntsi-nuzhna-li-ona-voobshhte/>

UDC 625.143

On the need for changes to the current State Standard of Ukraine DSTU 4344:2004 on normal rails for full-gauge railway / Danilenko E.I., Velinets V.P. // Railway transport of Ukraine. – 2014. – №4 – P. 30

In calculating the railway line for strength and stability necessary to know the correct calculation of the characteristics and structural elements, including the calculated characteristics of the rail as the most important element. The most important computational properties usually given in reference technical literature and, above all, in the state standards. It is based on state standard specifications apply technical reference books. Therefore, it is clear that the specifications given in DSTU should not be errors and inaccuracies. Particular attention is paid to the impact of these inaccuracies and errors in the calculation of the railway line for strength and durability. Provides practical suggestions for corrections of errors and determine the right technical characteristics of the rails.

Literatura

1. DSTU 4344:2004 «Rejki zvichajni dlja zaliznic' shirokoï kolii. Zagal'ni tehnični umovi». Ukraina.

2. DSTU 4344:2004 zmina №1 «Rejki zvichajni dlja zaliznic' shirokoï kolii. Zagal'ni tehnični umovi». Ukraina.

3. GOST 7173-54 «Rel'sy zheleznodorozhnye tipa R43 dlja putej promyshlennogo transporta. Konstrukcija i razmery».

4. Timoshenko S.P. Naprjazhenija v zheleznodorozhnom rel'se. V kn. Statisticheskie i dinamicheskie problemy teorii uprugosti. – Kiev: «Naukova dumka», 1975, s. 318 – 355.

5. Ershkov O.P. Raschety poperechnyh gorizontalnyh sil v krivyh. Trudy CNII MPS, vyp. 301. M., «Transport», 1966.

6. Shahunjanc G.M. Zheleznodorozhnyj put'. – M.: Transport, 1969. 536 s.

7. Feodos'ev V.I. Soprotivlenie materialov. – M.: Nauka, 1970, 544 s.

8. Verigo M.F., Kogan A.Ja. Vzaimodejstvie puti i podvizhnogo sostava. – M.: Transport, 1986. – 559 s.

9. Beljaev N.M. Soprotivlenie materialov. – M.: Nauka, 1965. – 856 s.

10. Bromberg E.M., Verigo M.F., Danilov V.N., Frishman M.A. Vzaimodejstvie puti i podvizhnogo sostava. M.: Transzheldorizdat, 1956, 280 s.

UDC 656.25: 621318

Parametric oscillator frequency – to nourish and protect the load from strong interference / Razgonov A.P., Yashuk K.I., Razgonov S.A. // Railway transport of Ukraine. – 2014. – №4 – P. 38

The necessity of new signaling, centralization and blocking protective devices engineering has been founded in article. The offered device – parametric generator of frequency with non-collinear magnetic fields can be used as stabilized voltage source and reliable protector of electronic devices against influence of different processes in traction network, that can be caused by an influence of thunderous discharges and traction network powerful switching impulse hindrances. The functioning example of parametric generator construction has been developed. The input circuit of generator has been equipped with additional power-consuming elements to improve energy parameters of generator (the coefficient of efficiency, active power, currents etc.). The mathematical model has been developed. It contains nonlinear differential equations of generator dual circuit scheme, that works in iteration frequency mode. Statistic characteristics of generator have been explored by means of offered mathematical model. The value of the main parameters of input and output generator schemes' elements has been obtained. It provides steady generation of the output fluctuations and the best energy data. The mathematical model functioning has been proved by means of an experimental investigations.

Literatura

1. Razgonov A. P. Generator chastoti na nekolinearnih magnitnih poljah jak jefektivnij zahisnij zasib vid zavrad [Tekst] / A. P. Razgonov, K. I. Jashhuk // Naukovo-praktichnij zhurnal «Zaliznichnij transport Ukraïni». – 2011. – №5(90). – S. 32-35.

2. Talykov, A. A. Fazochuvstvitel'nye rel'sovye cepi 25 Gc / A. A. Talykov, A. P. Razgonov. – M.: Transport, 1972. – 96 s.

3. Andreev V. S. Teorija nelinejnyh jelektricheskikh cepej [Tekst] / V. S. Andreev. – M.: Radio i svjaz', 1982. – 280 s.

4. Andronov, A. A. Teorija kolebanij / A. A. Andronov, A. A. Vitt, S. Je. Hajkin. – M.: Fiz.-matem. literatury, – 1959. – 915 s.

5. Bessonov L. A. Teoreticheskie osnovy jelektrrotehniki [Tekst] / L. A. Bessonov. – M.: Vysshaja shkola, 1985. – 399 s.

6. Razgonov, A. P. Issledovanie staticheskikh harakteristik parametricheskogo generatora s ortogonal'nymi magnitnymi poljami v rabochem rezhime / A. P. Razgonov, S. A. Razgonov, E. I. Jashhuk // Informacionno-upravljajushhie sistemy na zheleznodorozhnom transporte. – 2013. – №4, S. 84 – 89.

7. Hajasi, Tihiro Nelinejnye kolebanija v fizicheskikh sistemah / Tihiro Hajasi. – M.: Mir, 1968. – 300 s.

8. Ango, Andre Matematika dlja jelektr i radio inzhenerov [Tekst] / Andre Ango. – Nauka, 1965. – 780 s.

9. Hedrick, J. K. Stability of Nonlinear Systems: Theory and Applications [Text] / J. K. Hedrick, A. Girard. – Berkeley, 2005. – 132 p.

10. Sastry, S. Nonlinear Systems: Analysis, Stability, and Control [Text] / S. Sastry // IEEE Transactions on Automatic Control. – 2000. – № 12. – P. 2438-2439.

UDC 656.212.5:681.3

Feasibility study for improving the design of the park brake position / Taranets O.I. // Railway transport of Ukraine. – 2014. – №4 – P. 42

The article describes the improved design of the park brake position. Feasibility study of the proposed design park brake position. To determine the total costs associated with the reconstruction of the park brake position, the analysis of operating costs and capital investments. Discount rates are calculated by the method of indicators of economic efficiency. The optimum processing capacity hump at which it is advisable to upgrade the park brake position.

Literatura

1. Posobie po primeneniju Pravil i norm proektirovaniya sortirovochnyh ustroystv // Ju.A. Muha, L.B. Tishkov, V.P. Shejkin i dr. – M.: Transport, 1994. – 220 s.

2. Statut zaliznic' Ukraïni [Tekst] – K.: Transport Ukraïni, 1998. – 83 s.

3. Taranec' O.I. Pidvishhennja efektyvnosti roboti sortuval'nih girok na osnovi udoskonalennja metodiv upravlinnja rozformuvannjam sostaviv: Dis. kand. tehn. nauk: 05.22.20. - Dnipropetrovs'k, 2013. - 150 s.

4. Gnennyj O.N. Model' ocenki jefektivnosti investicij v obnovlenie podvizhnogo sostava zheleznodorozhnogo transporta Ukrainy [Tekst] / Gnennyj O.N.// Ekonomika: problemiteorii ta praktiki. Zb. nauk.pr. Vipusk 193: V 5 t. Tom II. – Dnipropetrovs'k: DNU, 2004. – S. 458 - 473.

5. Zhuravel' V.V. Tochnist' gal'muvannja, kil'kist' vagoniv u vidchepe ta pokazniki roboti sortuval'noï girki [Tekst] / Zhuravel' V.V.// Visnik Dnipr. nac. un-tu zalizn. transp. im. akademika V.Lazarjana. – D.: Vid-vo Dnipropetr. nac. un-tu zalizn. transp. im. akad. V.Lazarjana, - 2009. - Vip. 28. – S. 133-136.

6. Ustenko A.B. O nekotoryh napravlenijah sovershenstvovaniya podsistemy pricel'nogo tormozhenija ASU RGS [Tekst]/ Ustenko A.B.// Avtomatizirovannye sistemy upravlenija tehnologicheskimi processami na zheleznodorozhnyh stancijah: Mezhvuz.sb.nauch.tr./DIIT. – Dnepropetrovsk.-1980.- Vyp. 211/9.- s. 48-56.

7. Shabel'nikov A.N. Sistemi avtomatizacii sortirovochnyh gorok na osnove sovremennyh komp'juternyh tehnologij [Tekst] /Shabel'nikov A.N., V.N. Ivanchenko, S.M. Kovalev, N.N. Ljabah, V.N. Sokolov, V.R. Odikadze, V.I. Sachko//.- Uchebnik dlja vuzov zh.d. transporta. Pod obshhej red. Shabel'nikova. – Rostov n/D: NIIAS, Rost.gos.un-t putej soobshhenija, 2010. – 436 s.

8. Fonarev N.M. Avtomatizacija processa rasformirovaniya sostavov na sortirovochnyh gorkah [Tekst] /Fonarev N.M.– M.: Transport, 1971.- 272 s.

9. Tishkov L.B. Skorosti v tochkah «pricelivaniya» i «okna» na putjah

avtomatizirovannyh gorok [Tekst] / Tishkov L.B.// Vestnik VNIIZhTa - M.- 1963 - №5.- s.12-17.

10. Strakovskij I.I. Ob izmeritel'nom uchastke dlja opredelenija hodovyh svojstv vagonov na sortirovochnyh gorkah [Tekst] / Strakovskij I.I., Tishkov L.B.// Vestnik VNIIZhTa.- M.- 1975.- №5.- s.54-59.

UDC 69.463.001.63

Comprehensive analysis of the economic effects of the life cycle of the modern gondola / Makarenko M.V., Kelrih M.B., Fomin A.V. // Railway transport of Ukraine. – 2014. – №4 – P. 47

The got results of the conducted complex analysis of economic effect are in-process presented from the life cycle of modern railway freight gondolas. In presented research profitable and expense parts of forming cost product and services are analysed at all stages of life cycle freight gondolas, with deep consideration of forming charges on creation the proper materials and komplektuyuschikh. On the basis of such works potential directions of increase useful economic effect are grounded from the system of life cycle freight gondolas, including from: developments, applying in industry, making, exploitations and utilizations. As examples of rightness and expedience of application results the conducted research resulted is the generalized determination of calculation value modern (taking into account modern are costs of life cycle freight gondolas and features of term his exploitation) leasing rate and economic evaluations of the offered perspective conception implementations of the bearings systems freight gondolas.

Literatura

1. Sergienko, M. I. Pridbannja novih pivvagoniv – najoptimal'nishij shljah onovlennja ruhomogo skladu, – Mikola Sergienko [Elektronnij resurs] // Vseukraïns'ka transportna gazeta «Magistral». – "Magistral", 14.08.2013r. Rezhim dostupu: <http://www.magistral-uz.com.ua/print/news/pridbannja-novih-pivvagoniv--najoptimalnishij-shljah-onovlennja-ruhomogo-skladu--mikola-sergienko.html> /

2. Tartakovskij, Je. D. Metody ocenki zhiznennogo cikla tjavogovo podvizhnogo sostava zheleznyh dorog: monografija / Je. D. Tartakovskij, S. G. Grishhenko, Ju. E. Kalabuhin, A. P. Falendysh. - Lugansk: Noulidzh, 2011. - 173 s.

3. GOST R 52944-2008 Cikli zhiznennyj zheleznodorozhnogo podvizhnogo sostava. Terminy i opredelenija. OAO «VNIIZhT» – M.2008g. 11s.

4. Metodika opredelenija stoimosti zhiznennogo cikla i limitnoj ceny podvizhnogo sostava i slozhnyh tehniceskikh sistem zheleznodorozhnogo transporta/ Utverzhdena rasporyazheniem OAO «RZhD» ot 27 dekabrya 2007g. № 2459r.

5. STO OPZhT 25-2012 Metodika rascheta jekonomicheskoi obosnovannyh cen na novye modeli gruzovyh vagonov i komplektujushhie k nim na osnove ocenki stoimosti zhiznennogo cikla/ Standart organizacii Nekommercheskoe partnerstvo «Ob#edinenie proizvoditelej zheleznodorozhnoj tehniki» – M.2012. 14s.

6. ISO/IEC 15288:2008 Systems and software engineering -- System life cycle processes. http://www.iso.org/iso/iso_catalogue/catalogue_tc/catalogue_detail.htm?csnumber=43564

7. Saeki, M., Kaiya, H. Security Requirements Elicitation Using Method Weaving and Common Criteria. Models in Software Engineering. Workshops and Symposia at MODELS 2008, Toulouse, France, September 28 - October 3, 2008. Reports and Revised Selected Papers. Lecture Notes in Computer Science 5421, pp. 185-196, 2009.

8. Aharoni, A., Reinhartz-Berger, I. A Domain Engineering-based Approach for Situational Method Engineering. Proceedings of the 27th International Conference on Conceptual Modeling (ER'2008), Lecture Notes in Computer Science 5231, pp. 455-468, 2008.

9. Reinhartz-Berger, I., Soffer, P., Sturm, A. A Domain Engineering Approach to Specifying and Applying Reference Models, Enterprise Modeling and Information Systems Architectures (EMISA'05) in conjunction with ER'05, 2005. Dostupno v http://is.haifa.ac.il/~iris/research/Conferences/eADOM_EMISA05.pdf

10. Fomin, O.V. Optimizacijne proektuvannja elementiv kuzoviv zaliznichnih napivvagoniv ta organizacija ih virobnictva: monografija/ O.V.Fomin. – Donec'k: DonIZT UkrDAZT, 2013 – 251s.