

## РЕФЕРАТИ СТАТЕЙ

УДК 656.07:336.64

**Бюджетування, як фактор удосконалення корпоративного управління ПАТ «Укрзалізниця» / Макаренко М.В., Даниленко О.В. // Залізничний транспорт України. - 2018. - № 1. – С. 6-10.**

У статті наведено інформацію щодо задач нових суб'єктів господарювання на залізничному транспорті з підвищення ефективності їх господарської діяльності, досягнення фінансової прозорості та зниження сукупних транспортних витрат на перевезення шляхом створення в ПАТ «Укрзалізниця» ефективної системи управління фінансово-економічною діяльністю на основі впровадження нового розрахунково-платіжного механізму, бюджетного планування та чіткої системи мотивації за досягнення кінцевих результатів. Обґрунтовується розробка бюджетів для всіх видів економічної діяльності ПАТ «Укрзалізниця» для сприяння підвищенню гнучкій адаптації галузевих господарств до зовнішніх та внутрішніх змін, забезпечення ефективності розрахунків, оптимізації залучення та інвестування фінансових ресурсів і підвищення фінансових результатів.

*Ключові слова:* бюджет, витрати, доходи, баланс, рух коштів, види економічної діяльності, запаси, збут, фінансові результати, допоміжна діяльність.

УДК 625.143.5

**Поздовжня стійкість рейкових плітей Р65 при скріпленнях безпідкладкового (КПП-5, КПП-1) та підкладкового типу (КБ) / Даниленко Е.І., Карпінський С.Л., Молчанов В.М. // Залізничний транспорт України. – 2018. - № 1. – С. 12-20 .**

В статті представлені результати експериментальних досліджень поздовжньої стійкості рейкових ниток безстикової колії на залізобетонних шпалах при різних конструкціях безпідкладкових та підкладкових рейкових скріплень. Отримано фактичні значення сил опору рейкових ниток поздовжньому переміщенню при різних конструкціях рейкових скріплень та при різних умовах експлуатації. На основі експериментальних даних побудовано графіки залежності погонного опору поздовжньому зсуву рейкових ниток від пропущеного тоннажу та вантажонапруженості. Результати виконаних досліджень дають можливість встановити раціональні сфери застосування скріплень з умови забезпечення поздовжньої стійкості безстикової колії.

*Ключові слова:* безпідкладкові і підкладкові рейкові скріплення, безстикова колія, погонний опір поздовжньому зсуву, поздовжня стійкість, рейкові пліті.

УДК 656.078

**Передумови формування сучасної системи контролю за якістю транспортних послуг / Яновський П.О // Залізничний транспорт України. - 2018. – №1. – С. 20-29.**

У статті проаналізовано недоліки взаємодії промислового і магістрального залізничного транспорту, розкриті причини перепростою вантажних вагонів на під'їзних коліях. В умовах високої динамічності ринку вантажних перевезень ускладнюється використання

загальної інфраструктури залізничного транспорту, тягового рухомого складу і вагонного парку. В результаті зростають непродуктивні простої вантажних вагонів на станціях залізниць і під'їзних коліях підприємств. Тому стратегічним напрямком інноваційного розвитку транспортної галузі і її складової – залізничного транспорту в сфері удосконалення організації експлуатаційної роботи залізниць повинно стати впровадження сучасної системи контролю за якістю транспортних послуг. Сформульовано положення формування сучасної системи контролю за якістю транспортних послуг.

*Ключові слова:* якість перевезень, під'їзні колії, станції примикання, взаємодія, транспортний ринок, простої вагонів, тарифна політика, державне регулювання, система, відповідальність вантажовласників, партнерські відносини.

УДК 629.17:629.46

**Підвищення надійності п'ятникового вузла вантажного вагону / Мямлін С.В., Мурадян Л.А., Подосьонов Д.О. // Залізничний транспорт України. – 2018. - № 1. – С. 34-41.**

Проведені дослідження експлуатаційних зносів п'ятникових вузлів вантажних вагонів показали, що для підвищення їх міжремонтного ресурсу необхідно забезпечити рівномірне розподілення зносу під час експлуатації. У роботі запропоновано, при виготовленні або при ремонті підп'ятника, для забезпечення його рівномірного зносу, задавати дискретну твердість матеріалу за його діаметром, що може бути досягнуто застосуванням контактного наварювання зносостійких композиційних стрічок.

*Ключові слова:* п'ятниковий вузол, вантажні вагони, знос, міжремонтний ресурс, дискретне розподілення.

УДК 656.96

**Основні тенденції оновлення парку трамвайних вагонів в Україні / Будниченко В.Б., Краснокутська З.І., Покшевницька Т.В. // Залізничний транспорт України. - 2018. - № 1. – С. 41-47.**

У статті наведено інформацію щодо сучасного стану та основних тенденцій оновлення парку трамвайних вагонів в Україні. Оновлення парку трамвайних вагонів в Україні здійснюється за двома напрямками: придбання нових вагонів та продовженням терміну експлуатації вагонів з одночасною їх модернізацією. Вітчизняна промисловість має можливість забезпечувати оновлення парку трамвайних вагонів і виготовляє конкурентоспроможні моделі трамвайних вагонів. Підприємства міського електричного транспорту, що експлуатують трамвайні вагони в умовах відсутності достатніх коштів на придбання нових вагонів, під час капітальних ремонтів здійснюють модернізацію вагонів, щоб продовжити їх термін експлуатації.

*Ключові слова:* трамвай, трамвайний вагон, трамвайні колії, виготовлення, капітальний ремонт, модернізація.

УДК 629.4.023:620.179

**Вдосконалення системи контролю технічного стану несучих конструкцій рухомого складу шляхом застосування неруйнівних методів контролю / Кошель О.О., Титорчук Р.І., Ліщинський О.В. // Залізничний транспорт України. - 2018. - № 1. - С. 47-53.**

В статті розглянуто сучасні підходи до застосування методів неруйнівного контролю та їх ефективність при виявленні дефектів на несучих конструкціях рухомого складу залізничного транспорту. В роботі виконано порівняння різних методів неруйнівного контролю, які застосовуються на підприємствах ПАТ «Укрзалізниця», що потребують вдосконалення або заміни для підвищення технічного стану та забезпечення безпеки руху рухомого складу залізниць. Показано переваги кожного методу неруйнівного контролю та приклади їх використання при виявленні дефектів несучих металоконструкцій (тріщин, мікротріщин, порушень суцільності металу, розмірів тріщин тощо) при контролі технічного стану вантажних вагонів, тягового та моторвагонного рухомого складу.

**Ключові слова:** рухомий склад, несучі конструкції, контроль технічного стану, неруйнівний контроль, методи контролю, вдосконалення.

УДК 620.111.3:629.4.018

**Порівняльний аналіз акустичних характеристик чорнових і механічно оброблених осей колісних пар рухомого складу залізниць / Крюков Д.О., Хміль М.В. // Залізничний транспорт України. - 2018. - № 1. - С. 54-57.**

Метою дослідження є оцінка згасання ультразвукових коливань в чорнових та механічно оброблених осях залізничного рухомого складу при контролі їх якості ультразвуковим методом. Проведений аналіз факторів, які впливають на акустичні характеристики та визначений графік залежності згасання ультразвукових коливань від положення датчика на торці осі.

**Ключові слова:** залізниця, рухомий склад, колісні пари, вісі, контроль якості, акустичні випробування, показники.

УДК 656.07:336.64

**Бюджетирование, как фактор совершенствования корпоративного управления ПАО «Укрзалізниця» / Макаренко М.В., Даниленко А.В. // Железнодорожный транспорт Украины. - 2018. - № 1. - С. 6-10.**

В статье приведена информация о задачах новых субъектов хозяйствования на железнодорожном транспорте по повышению эффективности их хозяйственной деятельности, достижения финансовой прозрачности и снижения совокупных транспортных затрат на перевозку путем создания в ПАО «Укрзалізниця» эффективной системы управления финансово-экономической деятельностью на основе внедрения нового расчетно - платежного механизма, бюджетного планирования и четкой системы мотивации за достижение конечных результатов. Обосновывается разработка бюджетов для всех видов экономической деятельности ПАО «Укрзалізниця» для содействия повышению гибкой адаптации отраслевых хозяйств к вне-

УДК 629.4.02

**Підвищення ефективності роботи тепловоза серії 2ТЕ116 шляхом його модернізації / Матяш В.О., Бова М.М. // Залізничний транспорт України. - 2018. - № 1. - С. 57-63.**

У статті викладено стислий опис модернізацій, що були розроблені для підвищення рівня безпеки руху тепловозів серії 2ТЕ116 у поїзній та маневровій роботі, поліпшення умов праці локомотивної бригади, поліпшення екологічних показників та зниження витрат палива тепловоза. При їх застосуванні є можливість продовжити строк служби локомотива, з відновленням його експлуатаційного ресурсу й удосконалення конструкції, з урахуванням нових підходів, направлених на зменшення експлуатаційних витрат.

**Ключові слова:** модернізація, тяговий рухомий склад, тепловоз, вантажні перевезення, конструктивні дані.

УДК 629.421.8

**Залізнична станція, як єдиний транспортно-енергетичний вузол / Капіца М.І., Мартишевський М.І., Сербулов О.Ю. // Залізничний транспорт України. - 2018. - № 1. - С. 66-71.**

В статті викладене обґрунтування економічної доцільності організації на залізничних станціях України транспортно-енергетичних вузлів (ТЕВ) з експлуатацією спеціальних пароаккумуляторних тягово-маневрових машин (СТММ ПАЛ 9П).

Впровадження ТЕВ дозволить суттєво знизити собівартість виконуваної на залізничних станціях маневрової роботи шляхом ліквідації цільових витрат дизельного палива на її виконання через впровадження альтернативних видів палива.

**Ключові слова:** пароаккумуляторний локомотив, маневрова робота, маневровий локомотив, енергетична установка, водяна пара, сила тяги, тяговий рухомий склад.

## РЕФЕРАТЫ СТАТЕЙ

шним и внутренним изменениям, обеспечения эффективности расчетов, оптимизации привлечения и инвестирования финансовых ресурсов и повышения финансовых результатов.

**Ключевые слова:** бюджет, расходы, доходы, баланс, движение средств, виды экономической деятельности, запасы, сбыт, финансовые результаты, вспомогательная деятельность.

УДК 625.143.5

**Продольная устойчивость рельсовых плетей Р65 при скреплениях бесподкладочного (КПП-5, КПП-1) и подкладочного типа (КБ) / Даниленко Э.И., Карпинский С.Л., Молчанов В.Н. // Железнодорожный транспорт Украины. - 2018. - №1. - С. 12-20.**

В статье представлены результаты экспериментальных исследований продольной устойчивости рельсовых нитей бесстыкового пути на железобетонных шпалах при различных конструкциях бесподкладоч-

ных и подкладочных рельсовых скреплений. Получены фактические значения сил сопротивления рельсовых нитей продольным перемещения при различных конструкциях рельсовых скреплений и при различных условиях эксплуатации. На основе экспериментальных данных построены графики зависимости погонного сопротивления продольным смещения рельсовых нитей от пропущенного тоннажа и грузонапряженности. Результаты выполненных исследований позволяют установить рациональные сферы применения скреплений из условия обеспечения продольной устойчивости бесстыкового пути.

**Ключевые слова:** *бесподкладочные и подкладочные рельсовые скрепления, бесстыковой путь, погонное сопротивление продольному сдвигу, продольная устойчивость, рельсовые плети.*

УДК 656.078

**Предпосылки формирования современной системы контроля за качеством транспортных услуг / Яновский П.А. // Железнодорожный транспорт Украины. – 2018. – №1. – С. 20-29.**

В статье проанализированы недостатки взаимодействия промышленного и магистрального железнодорожного транспорта, вскрыты причины перепростоев грузовых вагонов на подъездных путях. В условиях высокой динамичности рынка грузовых перевозок осложняется использование общей инфраструктуры железнодорожного транспорта, тягового подвижного состава и вагонного парка. В результате растут непродолжительные простои грузовых вагонов на станциях железных дорог и подъездных путях предприятий. Поэтому стратегическим направлением инновационного развития транспортной отрасли и ее составляющей - железнодорожного транспорта в области совершенствования организации эксплуатационной работы железных дорог должно стать внедрение современной системы контроля качества транспортных услуг. Сформулированы положения формирования современной системы контроля за качеством транспортных услуг.

**Ключевые слова:** *качество перевозок, подъездные пути, станции примыкания, взаимодействие, транспортный рынок, простои вагонов, тарифная политика, государственное регулирование, система, ответственность грузовладельцев, партнерские отношения.*

УДК 629.17:629.46

**Повышение надёжности пятникового узла грузового вагона / Мямлин С.В., Мурадян Л.А., Подосёнов Д.А. // Железнодорожный транспорт Украины. - 2018. - №1. – С. 34-41.**

Проведенные исследования эксплуатационных износостойких пятниковых узлов грузовых вагонов показали, что для повышения их межремонтного ресурса необходимо обеспечить равномерное распределение износа при эксплуатации. В работе предложено, при изготовлении или при ремонте подпятника, для обеспечения его равномерного износа, задавать дискретную твердость материала по его диаметру, что может быть достигнуто применением контактного наваривания износостойких композиционных лент.

**Ключевые слова:** *пятниковый узел, грузовые вагоны, износ, межремонтный ресурс, дискретное распределение.*

УДК 656.96

**Основные тенденции обновления парка трамвайных вагонов в Украине / Будниченко В.Б., Краснокутская З.И., Покшевницкая Т.В. // Железнодорожный транспорт Украины. - 2018. - № 1. - С.41-47.**

В статье приведена информация о современном состоянии и основных тенденциях обновления парка трамвайных вагонов в Украине. Обновление парка трамвайных вагонов в Украине осуществляется по двум направлениям: приобретение новых вагонов и продлением срока эксплуатации вагонов с одновременной их модернизацией. Отечественная промышленность имеет возможности обеспечивать обновление парка трамвайных вагонов и производит конкурентоспособные модели трамвайных вагонов. Предприятия городского электрического транспорта, эксплуатирующие трамвайные вагоны в условиях отсутствия достаточных средств на приобретение новых вагонов, при капитальных ремонтах осуществляют модернизацию вагонов, чтобы продлить их срок эксплуатации.

**Ключевые слова:** *трамвай, трамвайный вагон, трамвайные пути, изготовление, капитальный ремонт, модернизация.*

УДК 629.4.023:620.179

**Усовершенствование системы контроля технического состояния несущих конструкций подвижного состава путем применения неразрушающих методов контроля / Кошель А.А., Титорчук Р.И., Лишинский А.В. // Железнодорожный транспорт Украины. - 2018. - № 1. - С. 47-53.**

В статье рассмотрены современные подходы к применению методов неразрушающего контроля и их эффективность при выявлении дефектов в несущих конструкциях подвижного состава железнодорожного транспорта. В работе выполнено сравнение ранних методов неразрушающего контроля, которые применяются на предприятиях ПАО «Укрзалізниця», которые нуждаются в совершенствовании или замене для повышения технического состояния и обеспечения безопасности движения подвижного состава железных дорог. Показаны преимущества каждого метода неразрушающего контроля и примеры их использования при выявлении дефектов несущих металлоконструкций (трещин, микротрещин, нарушений сплошности металла, размеров трещин и т.п.) при контроле технического состояния грузовых вагонов, тягового и моторвагонного подвижного состава.

**Ключевые слова:** *подвижной состав, несущие конструкции, контроль технического состояния, неразрушающий контроль, методы контроля, усовершенствование.*

УДК 620.111.3:629.4.018

**Сравнительный анализ акустических характеристик черновых и механически обработанных осей колесных пар подвижного состава железных**

дорог / Крюков Д.А., Хмель М.В. // **Железнодорожный транспорт Украины. - 2018. - № 1. - С. 54-57.**

Целью исследования является оценка затухания ультразвуковых колебаний в черновых и механически обработанных осях подвижного состава при контроле их качества ультразвуковым методом. Проведен анализ факторов, влияющих на акустические характеристики и построен график зависимости затухания ультразвуковых колебаний от положения датчика на торце оси.

**Ключевые слова:** железные дороги, подвижной состав, колесные пары, оси, контроль качества, акустические испытания, показатели.

УДК 629.4.02

**Повышение эффективности работы тепловоза серии 2ТЭ116 путём его модернизации / Матяш В.А., Бова Н.Н. // Железнодорожный транспорт Украины. - 2018. - №1. - С. 57-63 .**

В статье кратко изложены модернизации, которые были разработаны для повышения уровня безопасности движения тепловозов серии 2ТЭ116 в поездной и маневровой работе, улучшения условий труда локомотивной бригады, улучшения экологических показателей и снижения расхода топлива тепловоза. При их применении есть возможность продлить срок службы локомотива, с восстановлением его эксплуатационного ресурса и улучшением конструкции, с учетом но-

вых подходов, направленных на уменьшение эксплуатационных расходов.

**Ключевые слова:** модернизация, тяговый подвижной состав, тепловоз, грузовые перевозки, конструктивные данные.

УДК 629.421.8

**Железнодорожная станция, как единый транспортно-энергетический узел / Капица М.И., Мартышевский М.И., Сербулов А.Ю. // Железнодорожный транспорт Украины. - 2018. - № 1. - С. 66-71.**

В статье изложено детальное обоснование целесообразности организации на железнодорожных станциях Украины транспортно-энергетических узлов (ТЭУ) с одновременной эксплуатацией специальных тягово-маневровых машин (СТММ ПАЛ 9П).

Внедрение ТЭУ позволит существенно снизить себестоимость выполняемой на железнодорожных станциях маневровой работы путем ликвидации целевых затрат дизельного топлива на ее выполнение через внедрение альтернативных видов топлива.

**Ключевые слова:** пароаккумуляторный локомотив, маневровая работа, маневровый локомотив, энергетическая установка, водяной пар, сила тяги, тяговый подвижной состав.

#### ABSTRACTS

UDC 656.07:336.64

**Budgeting as a factor of improving corporate governance of the Ukrainian Railways “Ukrzaliznytsia” / M.V. Makarenko, O.V.Danilenko // Railway transport of Ukraine. - 2018. - № 1. - pp. 6-10.**

The information on the tasks of new business entities in rail transport to improve the efficiency of their economic activities, achieve financial transparency and reduce the total transportation costs for transportation by creating in JSC “Ukrzaliznytsia” an effective financial and economic management system based on the introduction of a new settlement and payment system mechanism, budget planning and a clear system of motivation for achieving the final results are provided in article. The author substantiates the development of budgets for all types of economic activity of JSC “Ukrzaliznytsia” to help increase the flexible adaptation of sectoral economies to external and internal changes, ensure the efficiency of settlements, optimize the attraction and investment of financial resources and improve financial results.

**Key words:** budget, expenses, incomes, balance, movement of funds, types of economic activity, inventory, sales, financial results, auxiliary activities.

#### References

1. Makarenko M.V., Potetyeva M.V. (2012), Formuvannya vytrat na zaliznychnomu transporti Ukrainy: teoriya i praktyka [The railway transport cost formation in Ukraine: theory and practice], Kyiv: DETUT, 188 p. [in Ukrainian].

2. Stukalo A.V. (2014), Hlobalizatsiya transportnoho rynku i stalyy rozvytok ekonomiky zaliznychnoho transportu Ukrainy [Globalization of the transport market and sustainable economy development of railway

transport of Ukraine]. Kyiv: DETUT, 163 p. [in Ukrainian].

3. Makarenko M.V., Trukhanov Yu.P. (2013), Upravlins'kyy oblik na zaliznychnomu transporti, teoriya i praktyka [Management accounting for railway transport, theory and practice], Kyiv: DETUT, 199 p. [in Ukrainian].

4. Buryak P.Yu., Karpinsky B.A., Grigorieva M.I. (2004), Ekonomika pratsi y sotsial'no-trudovi vidnosyny [Economics of labor and social-labor relations], Kyiv: KNEU, 440 p. [in Ukrainian].

5. Makarenko M.V., Kolesnikova N.M., Trukhanova V.I. and etc. (2008), Nomenklatura vytrat z osnovnykh vydiv ekonomichnoyi diyal'nosti zaliznychnoho transportu Ukrainy [Nomenclature of expenditures on main types of economic activity of the railway transport of Ukraine], Kyiv: DETUT, 416 p. [in Ukrainian].

6. Ulyanitskaya N.M. (2005), Byudzhetrovaniye kak instrument effektivnogo upravleniya deyatel'nost'yu filialov OAO «RZHD» [Budgeting as a tool for effective management of the branches of JSCo “Russian Railways”], Moscow: ZAO MCFER, pp. 23-30 [in Russian].

7. Zolotov V.A. (2007), Sistema byudzhethnogo upravleniya i poryadok formirovaniya pokazateley byudzhethov transportnoy kompanii [The system of budgetary management and the order of formation of indicators of budgets of the transport company], Moscow: JSC MCFER, pp. 39-55 [in Russian].

UDC 625.143.5

**Longitudinal stability continuously welded rail P65 at rail fastenings non-lining (KPP-5, KPP-1) and lining type (KB) / E.I. Danilenko, S.L. Karpinsky, V.M.**

**Molchanov // Railway transport of Ukraine. – 2018. - № 1. – pp. 12-20.**

The experimental studies results of rail threads continuously welded rail longitudinal stability on reinforced concrete sleepers at different designs non-lining and lining rail fastenings are presents in the article. The actual resistance forces values of rail threads to the longitudinal displacement at different designs of rail fastenings and under different operating conditions are obtained. On the basis of experimental data, graphs of the dependence of the lateral resistance on the rail threads longitudinal displacement from the missing tonnage and freight density. The results of the performed research provide an opportunity to establish rational areas of fastenings application with the longitudinal stability continuous welded rail condition.

**Key words:** *non-lining and lining rail fastenings, continuously welded rail, linear resistance longitudinal displacement of longitudinal stability, welded rails.*

**References**

1. Danilenko E.I., Kostiuk M.D., Zhuchenko O.M. (2002), Suchasni reikovi pruzhni skriplennia i osoblyvosti vymoh do vitchyznianskykh skriplen na zalizobetonnykh shpalakh [Modern rail elastic fastenings and features of the requirements for domestic fastenings on reinforced sleepers], *Zaliznychnyi transport Ukrainy [Railway transport of Ukraine]*, no. 6, pp. 6-11 [in Ukrainian].

2. Albrekht V.H., Kohan A.Ia. (1996), Uhon zheleznodorozhnoho puty y borba s nym [Stealing of a railway track and fight against him], *Mynysterstvo putei soobshcheniya RF. Vserossyiskyi nauchno-ysledovatskyi ynstytut zheleznodorozhnoho transporta, Moscow: Transport [in Russian]*.

3. Tverdome V.M., Karpynskyi S.L., Soroka O.O., Vplyv konstruktyvnoho oformlennia vuzla reikovoho skriplennia na zabezpechennia pozdovzhnoi stiikosti bezstykovoi kolii Zbirnyk naukovykh prats Ukrainskoho derzhavnogo universytetu zaliznychnoho transportu [Influence constructive appearance assembly of rail fastening longitudinal stability of long-welded rails. Collection of scientific works of the Ukrainian State University of Railway Transport], no. 169, pp. 47-54. [in Ukrainian].

4. Markul R.V. (2015), Rozrobka tekhnolohii kontroliu ta utrymanna zaliznychnoi kolii zi skriplenniam typu KPP-5 [Development of technology for control and maintenance of a railway track with fastening of type KPP-5], *Zbirnyk naukovykh prats Derzhavnogo ekonomiko-tekhnolohichnoho universytetu transportu. Ministerstva osvity i nauky Ukrainy: Seriya «Transportni systemy i tekhnolohii»*, Kyiv: DETUT, no. 26-27, pp. 58-68 [in Ukrainian].

5. Kobzar A.Y. (2006), *Prikladnaya matematicheskaya statistika. Dlya inzhenerov inauchnykh rabotnikov [Applied mathematical statistics. For engineers and scientists]*, Moscow: Fizmatlit [in Russian].

6. Danilenko E.I. (2010), *Zaliznychna koliiia Ulashtuvannya, proektuvannya i rozrakhunky, vzaemodiia z rukhomym skladom [Railway track. Arrangement,*

*design and calculations, interaction with rolling stock], Pidruchnyk dlia vyshchykh navchalnykh zakladiv (u 2-kh tomakh)*, Kyiv: Inpres [in Ukrainian].

7. Danilenko E.I., Rybkin V.V. (2005), *Pravyla rozrakhunkiv zaliznychnoi kolii na mitsnist i stiikist [The railway track calculations rules for durability and stability]*, Kyiv: Transport Ukrainy [in Ukrainian].

8. Moiseienko K.V., Suslov V.M., Taturevych A.A. (2017), *Obhruntuvannia neobkhidnosti skasuvannia obmezhenia zastosuvannia skriplennia typu KPP-5 za kryteriiem vantazhonapruzhnosti [Rationale for the abolition of restrictions on the use bonding type KPP-5 by criteria for congestion]*, *Zaliznychnyi transport Ukrainy [Railway transport of Ukraine]*, no. 2, pp. 55-64 [in Ukrainian]

UDC 656.078

**Prerequisites for the formation of a modern system for monitoring the quality transport services / P.A. Yanovsky // Railway transport of Ukraine. - 2018. - №1. - pp. 20-29.**

The shortfalls of interaction between industrial and main railway transport, the reasons for the rearrangement of freight cars on the access roads have been revealed are analyzes in the article. In conditions of high dynamism of the freight transport market, the use of the common infrastructure of railway transport, traction rolling stock and carload park thus using become complicated. As a result non-productive idle times of freight cars at railroad stations and access roads of enterprises increase, which leads to a deterioration in their use, and also increases costs and adversely affects the financial performance of various companies (producers and consumers) and railways. An important reason for the decrease in the activity of the car fleet is the different attitude to the solution of this problem in industrial enterprises of private business, owners of rolling stock and railways. Therefore, the strategic direction of innovative development of the transport industry and its component - rail transport in the field of improving the organization of operational work of railways should be the introduction of a modern quality control system for transport services. The provisions for the formation of a modern system for monitoring the quality of transport services are formulated.

**Key words:** *transport quality, access roads, connecting station, interaction, transport market, idle time, tariff policy, state regulation, system, cargo owners' responsibility, partnership relations.*

**References**

1. Chestnov P.E. (2013), *Ekonomycheskye problemy upravleniya vahonnymy parkamy [Economic problems of wagon fleet management]*, *Zheleznodorozhnyi transport [Railway transport]*. Moscow, no. 9, pp. 64 – 65 [in Russian].

2. Tereshyna N.P., Shkuryna L.V. (2002), *Konkurentnosposobnost zheleznodorozhnoho transporta: otsenka ymushchestvennoho y finansovoho potentsyala [Competitiveness of railway transport: an estimation of*

property and financial potential], M.:UMK MPS Rossii, 128 p. [in Russian].

3. Smekhov A.A., Lazarev Kh.M., Derybas A.T., Babushkyn H.F., et al. (1973), *Optymyzatsiya protsessov hruzovoi raboty* [Optimization of cargo operations], M.: Transport, 264 p. [in Russian].

4. Smekhov A.A. (1982), *Matematycheskiye modely hruzovoi raboty* [Mathematical models of cargo work], M.: Transport, 256 p. [in Russian].

5. Smekhov A.A., Zudylyn N.A., Nykolaeva T.A., Nykolashyn V.M. (1996), *Razvytye avtomatyzirovannoi systemy upravleniya hruzovai stantsyy* [The development of an automated control system for a freight station], M.: Transport, 144 p. [in Russian].

6. Velychko V.Y., Sotnykov E.A., Holubev B.L. (2001), *Systema fyrmennoho transportnoho obsluzhivannya* [The system of proprietary transport service], M.: Yntekst, 184 p. [in Russian].

7. Ylovaivskiy N.D., Kysel'ev A.N. (2003), *Servys na transporte (zheleznodorozhnom)* [Service on transport (railway)], M.: Marshrut, 585 p. [in Russian].

8. Lomotko D.V. (2008), *Formuvannya transportnoho protsesu zaliznyts Ukrainy na bazi lohistychnykh pryntsyviv. Avtoreferat dys, doc. tekhn. nauk* [The Ukraine railways transport process formation on the logistic principles basis], Kharkiv, Ukr DAZT, 38 p. [in Ukrainian].

9. Yanovskyi P.O. (2014), *Ratsionalizatsiia vzaiemovidnosyn vyrobnytstva i transportu* [The relationship rationalization between production and transport], *Zaliznychnyi transport Ukrainy* [Railway transport of Ukraine], no 1, pp. 41 – 49 [in Ukrainian].

10. Baizytov L.R., Ehorov A.B., Platonov O.Y., Sheiko A.P. (2009), *Tamozhennyye aspekty lohistyky* [Customs aspects of logistics], K.: Allehro – Plaske, 568 p. [in Ukrainian].

11. Moziash A.V. (2014), *Rehuliuвання взаємовідносин залізниць України та власників підзнімних колій* [Regulation of relations between Ukraine's railways and owners of access roads], *Ukrainski zaliznytsi*. [Ukrainian railways], no.1(7), pp. 34-37 [in Ukrainian].

UDC 629.17:629.46

**Increase of reliability of thrust bearing of freight car / S.V. Myamlin, L.A. Muradian, D.O. Podosenov // Railway transport of Ukraine. – 2018. - № 1. – pp. 34-41.**

The carried out researches of operational wear of thrust bearing of freight cars have shown that to increase their overhaul resource it is necessary to ensure an even distribution of wear during operation. Therefore, in the article, in the manufacture or in the repair of the thrust bearing, in order to ensure uniform wear, it is suggested to specify the discrete hardness of the material by its diameter, which can be achieved by applying contact welding of wear-resistant composite tapes. With the achievement of uniform wear of the bearings, it will be possible to guaran-

tee the between-repair run of freight wagons at 350-400 thousand km, without prematurely putting on repairs and, thereby, reducing the financial costs of maintaining freight wagons.

**Key words:** *thrust bearing, freight wagon, wear, overhaul resource, discrete distribution.*

#### References

1. Myamlin S.V., Baranovskiy D.M. (2014), The modeling of economic efficiency of products carriage-building plant in conditions of dynamic pricing. *Zbirnik naukovih prats Dnipropetrovskogo natsionalnogo universitetu im. ak. V. Lazaryana "Problemi ekonomiki transportu"* [Scientific works collection of Dnipropetrovsk National University of Railway Transport named after academician V. Lazaryan "Problems of transport economy"], no. 7, pp. 61-66. [in English].

2. Muradyan L.A., Podosenov D.O. (2016), *Analiz poskodzhen vantazhnykh vagoniv na PAT «Ukrayinska zaliznitsya»* [Analysis of freight wagon damage at PJSC "Ukrainian Railway"], *Problemi ta perspektivi rozvitku zaliznichnogo transportu: Materiali 76 Mizhnarodnoyi naukovo-praktichnoyi konferentsiyi* [Problems and prospects of rail transport development: Materials of the 76th International Scientific and Practical Conference], Dnipropetrovsk, pp. 22-24. [in Ukrainian].

3. Zhao F., Xie J., Yuan Y., Shi X. (2013), *Damage calculation and fatigue life prediction for freight car body*, *Advanced Materials Research*, vol. 652-654, pp. 1357-1361. doi: 10.4028. [in English].

4. Lingaitis L.P., Mjamlin S.V., Baranovsky D., Jastremskas V. (2012), *Experimental Investigations on Operational Reliability of Diesel Locomotives Engines, Eksploatacija i Niezawodnosc - Maintenance and Reliability*, no. 1. pp. 5-10. [in English].

5. Lingaitis L.P., Mjamlin S., Baranovsky D., Jastremskas V. (2012), *Prediction methodology of durability of locomotives diesel engines, Eksploatacija i Niezawodnosc - Maintenance and Reliability*, vol. 14, no. 2. pp. 154-159. [in English].

6. Zhao F., Xie J. (2014), *Influence of small stress cycles on the fatigue damage of C70E car body*, *J. of Mechanical Engineering*, vol. 50, iss. 10, pp. 121-126. doi: 10.3901/jme.2014. 10.121. [in English].

7. Balter M.A. (1978), *Uprochnenie detaley mashin* [Hardening of machine parts], Moskwa: Mashinostroenie, 182 p. [in Russian]

8. Ivanova V.S. (1992), *Sinergetika. Prochnost i razrushenie metallicheskih materialov* [Synergetics. Strength and fracture of metallic materials], Moskwa, 160 p. [in Russian]

9. Muradyan L.A., Shaposhnik V.Yu., Podosenov D.O. (2016), *Povyishenie nadezhnosti gruzovykh vagonov s primeneniem novykh tehnologiy izgotovleniya i vosstanovleniya rabochih poverhnostey* [Increasing the reliability of freight cars with the use of new manufacturing technologies and restoration of working surfaces], *Zbirnik naukovih prats DNUZT. Elektromagnitna sumisnist ta bezpeka na zaliznichnomu*

transporti [Science work collection of DNURT. Electromagnetic compatibility and safety on rail transport], pp. 24-31. [in Ukrainian].

10. Laschenko G.I. (2012), *Sovremennyye tehnologii svarochnogo proizvodstva* [Modern technologies of welding production], Kiyiv, 720 p. [in Russian].

UDC 656.96

**The main trends in the tramcar parks renewal in Ukraine / V.B. Budnichenko, Z.I. Krasnokutska, T.V. Pokshevnitska // Railway Transport of Ukraine. - 2018. - № 1. - pp. 41-47.**

The current state and main trends of the tramcar parks renewal in Ukraine information contains in this article. The tramcar park renewal in Ukraine is carried out in two directions: the acquisition of new wagons and the extension of the lifetime of wagons with their simultaneous modernization. Domestic industry has the opportunity to provide an update of the tramcar parks and produces competitive models of tramcars. Enterprises of city electric transport operating tramcars in the absence of sufficient funds to purchase new cars, during capital repairs, modernize the cars to extend their service life.

**Key words:** tram, tramcar, tram tracks, manufacturing, overhaul of a tramcar, modernization.

#### References

1. Pershym elektrychnym tramvayem svit zavdyachuye ukrajintsevi [The world thanks to the first electric tram to the Ukrainians], The site 24TV, (2018). Retrieved from: [https://24tv.ua/pershym\\_elektrichnim\\_tramvayem\\_svit\\_zavdyachuye\\_ukrajintsevi\\_n635000](https://24tv.ua/pershym_elektrichnim_tramvayem_svit_zavdyachuye_ukrajintsevi_n635000) [in Ukrainian].

2. Transport Luhanska [Transportation of Lugansk], Website about transport life of the city (2018), Retrieved from: [http://lugansktrams.org.ua/article/read/operedivshie\\_vremya.html](http://lugansktrams.org.ua/article/read/operedivshie_vremya.html). [in Ukrainian].

3. Kompaniya «Tatra-Yuh» [Company "Tatra-South"], Site of the enterprise (2018), Retrieved from: <http://tatra-yug.com.ua/index.php/uk/> [in Ukrainian].

4. Korporatsiya «Elektron» [Corporation "Electron"], Site of the enterprise (2018), Retrieved from: <http://electron.ua> [in Ukrainian].

5. Mamchur D.Yu., Dudko V.B., Dudnyk Ye.L., Kravchenko I.M., Zelins'kyi R.A., Tyutyunnyk D.Y. Vahon tramvaynyy typu KT-4MV [Trolley car type KT-4MV], Patent Ukraine. no. 33819, 10.02.2017 Ukrayina, MKPZ 12-03.; Applicant and patent holder of the Communal Enterprise "Vinnitsa Transport Company". no. s 201600811; declared 18.05.2016; published, Bull. no. 3 [in Ukrainian].

6. Mamchur D.Yu., Dudko V.B., Dudnyk Ye.L., Kravchenko I.M., Zelins'kyi R.A., Tyutyunnyk D.Y. Vahon tramvaynyy typu KT-4UA trysektsiynnyy [Tramcar of type KT-4UA three-section]. Patent Ukraine 34821, 10.07.2017 Ukrayina, MKPZ 12-03, (Ukraine); Applicant and patent holder of the Communal Enterprise "Vinnitsa

Transport Company". no. s 201602168; declared 19.12.2016; published, Bull. no. 13 [in Ukrainian].

UDC 629.4.023:620.179

**Improvement of the technical state control system for the rolling stock load-bearing constructions by applying the non-destructive testing methods / O.O. Koshel, R.I. Tytorchuk, O.V. Lischynsky // Railway Transport of Ukraine. - 2018. - № 1. - pp. 47-53.**

The up-to-date approaches for applying the non-destructive testing methods and their effectiveness when defects are detected in the load-bearing constructions of the railway rolling stock are considered in the article. Nowadays, the non-destructive testing method is a reasonably effective due to applying the high-tech equipment and competence of certified specialists. In the document made comparison of the non-destructive testing methods which are applied at the enterprises of JSC "Ukrzaliznytsya" and which need to be improve or replace for rising the technical state of load-bearing constructions the rolling stock and provide the traffic safety. Advantages of each non-destructive testing methods and examples of them effectiveness in detecting defects (cracks, microcracks, disruption of integrity, etc.) with definition of their characteristics (cracks opening, sizes, etc.) when carried out the control of technical state of freight cars, traction and motor-car rolling stock, also are shown in the document.

**Keywords:** the rolling stock, the load-bearing constructions, the technical state control, the non-destructive testing, control methods, improvement.

#### References

1. Nadijnist' tekhniky. Terminy ta vyznachennia [Reliability of technology. Terms and definitions], (1995), DSTU 2860-94 from 1st January 1996, Kyiv: Derzhstandart, Nac. standart Ukrainy, 33 p. [in Ukrainian].

2. Leonets V.A. (2017), Vplyv tryvaloї ekspluatatsii zaliznychnoho rukhomoho skladu na pratsezdatsii joho nesuchykh konstruksij [Effect of railway rolling stock long-term operation on performance of its bearing structures], Railway Transport of Ukraine, no. 1, pp. 24-31 [in Ukrainian].

3. Kontrol nerujnivnyj. Terminy ta vyznachennia [Control is non-destructive. Terms and definitions], (1995), DSTU 2865-94 from 1996-01-01, Kyiv: Derzhstandart, Nac. standart Ukrainy, 52 p. [in Ukrainian].

4. Nerazrushayuschiy kontrol. Kvalifikatsiya i sertifikatsiya personala po nerazrushayuschemu kontrolyu [Unbrakable control. Qualification and certification of personnel on non-destructive testing], (2012), ISO 9712:2012(E) from 15<sup>th</sup> June 2012, Geneva: www.iso.org, International standard, 43 p. [in Russian].

5. Nerujnivnyj kontrol'. Kontrol' vizual'nyj [Non-destructive control. The control is visual] (EN 13018:2001, IDT), (2007), DSTU EN 13018:2005 from 1st January 2007, Kyiv: Derzhspozhyvstandart, Nac. standart Ukrainy, 4 p. [in Ukrainian].

6. Nerujnivnyj kontrol'. Ul'trazvukovyj kontrol'. Zahal'ni vymohy [Non-destructive control. Ultrasound control. general requirements], (2016). (EN ISO

16810:2014, IDT; ISO 16810:2012, IDT), DSTU EN ISO 16810:2016 from 1st August 2016, Kyiv: Derzhspozhyvstandart, Nac. standart Ukrainy, 20 p. [in Ukrainian].

7. Nerujnivnyj kontrol'. Kapiliarnyj kontrol'. Chastyna 1. Zahal'ni vymohy [Non-destructive control. Capillary control. Part 1. General requirements], (2003), (EN 571-1:1997, IDT), DSTU EN 571-1-2001 from 1st January 2003, Kyiv: Derzhspozhyvstandart, Nac. standart Ukrainy, 16 p. [in Ukrainian].

8. Nerujnivnyj kontrol' – Kontrol' mahnitoporoshkovyj. Chastyna 1. Zahal'ni vymohy [Non-destructive control. Magnetic particle control. Part 1. General requirements], (2004), (EN ISO 9934-1:2001, IDT), DSTU EN ISO 9934-1:2005 from 1st January 2007, Kyiv: Derzhspozhyvstandart, Nac. standart Ukrainy, 14 p. [in Ukrainian].

9. Nerujnivnyj kontrol'. Kontrol' vykhrostrumovyj. Zahal'ni vymohy i rekomendatsii [Non-destructive control. Eddy current control. General requirements and recommendations], (2005), (EN 12084:2001, IDT), DSTU EN 12084:2005 from 1st January 2008, Kyiv: Derzhspozhyvstandart, Nac. standart Ukrainy, 12 p. [in Ukrainian].

10. Nerujnivnyj kontrol'. Kapiliarnyj kontrol'. Chastyna 2. Kontrol' defektoskopichnykh materialiv [Non-destructive control. Capillary control. Part 2. Control of defectoscopic materials], (2007), (EN ISO 3452-2:2000, IDT), DSTU EN ISO 3452-2:2005 from 1st January 2008, Kyiv: Derzhspozhyvstandart, Nac. standart Ukrainy, 22 p. [in Ukrainian].

11. Nerujnivnyj kontrol'. Mahnitoporoshkovyj kontrol' [Non-destructive control. Magnetic particle control], (1988), GOST 21105-87 from 1st January 1988, Moscow: Derzhstandart, International standard, 11 p. [in Russian].

12. Nerujnivnyj kontrol'. Mahnitoporoshkovyj kontrol'. Chastyna 2. Zasoby kontroliu [Nerujnivnyj kontrol'. Magnetoporonex control. Part 2. Blot Control], (2016), (EN ISO 9934-2:2015, IDT; ISO 9934-2:2015, IDT), DSTU EN ISO 9934-2:2015 from 1st January 2016, Kyiv: Derzhspozhyvstandart, Nac. standart Ukrainy, 30 p. [in Ukrainian].

UDC 620.111.3:629.4.018

**Comparative analysis of acoustic characteristics of rough and mechanically machined axes of railway rolling stock wheel sets / D.O. Kriukov, M.V. Khmel // Railway Transport of Ukraine. - 2018. - № 1. - pp. 54-57.**

The purpose of the research is to evaluate the extinction of ultrasonic vibrations of rough and mechanically railway rolling stock treated axles while controlling their quality by ultrasonic method. The analysis of the factors influencing the acoustic characteristics and the determined schedule of the ultrasonic oscillations fading dependence on the position of the sensor on the axis end is carried out.

**Key words:** railways, rolling stock, wheel pairs, axles, quality control, acoustic tests, indicators.

## References

1. Krautkremer J., Krautkremer G. (1991), Ul'trazvukovoj kontrol' materyalov. Spravochnyk [Ultrasonic inspection of materials. Reference book], Moskva: Metallurhija, 752 p. [in Russian].

2. Osi dlja rukhomoho skladu zaliznyts' kolii 1520 mm. Tekhnichni umovy [Axis for rolling stock railways 1520 mm. Specifications], (2009), HOST 31334-2007, IDT, DSTU HOST 31334:2009 from 1st June 2009, Kyiv: Derzhspozhyvstandart, 33 p., Nac. standart Ukrainy [in Ukrainian].

3. Zahativky os'ovi dlja zaliznychnoho rukhomoho skladu. Tekhnichni umovy [Orders for railway rolling stock. Specifications], (2015), HOST 4728-2010, IDT, DSTU HOST 4728:2014 from 1st February 2015, Kyiv: Derzhspozhyvstandart, 9 p., Nac. standart Ukrainy [in Ukrainian].

4. Kliuiev V.V. (2005), Nerazrushaiuschyj kontrol' y dyahnostyka. Spravochnyk [Non-destructive testing and diagnostics. Reference book], Moskva: Mashynostroenye, 656 p. [in Russian].

5. Unyversal'nyj defektoskop UD4-TM (UD4-T). Rukovodstvo po ekspluatatsyy [Universal flaw detector UD4-TM (UD4-T). Manual], VLNH 038 RE, M.: OOO NPK «Tekhnovotum», 105 p. [in Russian].

UDC 629.4.02

**Efficiency improvement of the 2TE116 series diesel locomotive by its modernization / V.O. Matyash, M.M. Bova // Railway transport of Ukraine. – 2018. - № 1. – pp. 57-63.**

The brief description of the modernization that was developed to increase the safety level of the 2TE116 series locomotive movement in the train and maneuvering work, improve the locomotive brigade working conditions, improve the environmental performance and reduce the locomotive fuel consumption are shown in the article. It is possible to extend the locomotive service life with the restoration of its operational resource and to improve the design taking into account new approaches aimed at reducing operating costs with their application.

**Key words:** modernization, traction rolling stock, locomotive, freight transport, constructive data.

## References

1. Fylonov S.P., Hybalov A.Y., Nykytyn E.A., et al. (1996), Teplovoz 2TE116 [Diesel locomotive 2TE116], M.: Transport, vol 3, 334 p. [in Russian].

2. Modernyzatsiya teplovozov v Rossyy y SNH. Prezentatsiya GE Transportation [The locomotives modernization in Russia and CIS. The presentation GE transportation], (2007), 26 p. [in Russian].

3. Ustanovlennia systemy upravlinnia dyzelem mikroprotseornoj SUDM-01 na teplovozi serii 2TE116 [Installation of the diesel engine control system of the microprocessor SUDM-01 on the locomotive 2TE116 series], (2016), TZ.631.00.00.000, Kharkiv: NPP «T.O.R.», 50 p. [in Ukrainian].



4. Valy kolinchasti dyzeliv. Remont z vykorystanniam dyskretneho zmitsnennia korinnykh ta shatunnykh shyjok Tekhnichni umovy [Shafts of crankshaft diesels. Repair with the use of discrete strengthening of the native and connecting neck Technical specifications], (2018), TU U 30.2-22615920-002:2018, Kharkiv: PNDHK «TAVI», 50 p. [in Ukrainian].

5. Valy kolinchasti dyzeliv K69310DR, D49. Vidnovlennia metodom elektronno-duhovoï metalizatsii. Tekhnichni umovy [Shaft crankshaft diesels K69310DR, D49. Recovery by the method of electron-arc metallization. Specifications], (2017), TU U 28.5-38322361-003:2017, Kyiv: TOV «VKP» Al'ians-hrup», 30 p. [in Ukrainian].

6. Proekt modernyzatsyy teplovozov seryy 2TE116 s zamenoy fyl'trov hruboj y tonkoj ochystky masla na avtomatycheskyj fyl'tr typu 6.46 [The project of diesel locomotives of a series 2TE116 modernization with replacement of coarse filters and thin oil clearing on the automatic filter of type 6.46], (2006), TZ.385.00.00.000, Donetsk: OOO «Promtrans», 158 p. [in Russian].

7. Modernyzatsyia teplovoza seryy 2TE116 putem ustanovky trekhstupenchatoj systemy vozdukhoochystky [The locomotive 2TE116 modernization by installing a three-stage air-cleaning system], (2009), TZ.463.00.00.000, Donetsk: OOO «Promtrans», 126 p. [in Russian].

8. Modernyzatsyia teplovoza seryy 2TE116 putem ustanovky vodonahrevatel'noj ustanovky typu AST-LOOS 116/50 [The locomotive 2TE166 modernization by installing a water heating system of the type AST-LOOS 116/50], (2009), TZ.465.00.00.000, Donetsk: OOO «Promtrans», 227 p. [in Russian].

9. Modernyzatsyia teplovoza seryy 2TE116 putem ustanovky elastychnykh muft «FLEXMASTER» v systeme truboprovodov teplovoza [The locomotive 2TE166 Modernization by installing flexible couplings "FLEXMASTER" in the locomotive piping system], (2009), TZ.464.00.00.000, Donetsk: OOO «Promtrans», 122 p. [in Russian].

10. Kataloh uplotnenyj dyzelia 5D49 teplovozov seryy 2TE116 [The catalog of diesel engine 5D49 seals of diesel locomotives 2TE116 series], (2009), TZ.105.81000.90309, Donetsk: OOO «Promtrans», 180 p. [in Russian].

11. Proekt modernyzatsyy teplovozov seryy 2TE116 putem ustanovky kondensatornoj systemy puska dyzelia [The project of the locomotive 2TE116 series modernization by the ALS-MU system], (2007), TZ.400.00.00.000, Kyev: OOO «Natan», 248 p. [in Russian].

12. Obladnannia teplovoza serii 2TE116 systemoiu ALS-MU [Equipment of the locomotive 2TE116 series by the ALS-MU system], (2016), TZ.635.00.00.000, Khmel'nyts'kyj: TOV «Transpylad», 451 p. [in Ukrainian].

13. Modernyzatsyia teplovoza seryy 2TE116 putem zameny shtatnykh elektrycheskykh kontaktorov vspomo-

hatel'nykh elektrycheskykh mashyn [The diesel locomotive 2TE116 series modernization by replacing the standard electric contactors of auxiliary electrical machines], (2009), TZ.462.00.00.000, Donetsk: OOO «Promtrans», 63 p. [in Russian].

14. Proekt modernyzatsyy vypriamytel'noj ustanovky UVKT-5 teplovozov seryy 2TE116 [The project of modernization the rectifier installation of the UKT-5 diesel locomotives 2TE116 series], (2007), TZ.421.00.00.000, Donetsk: OOO «Promtrans», 60 p. [in Russian].

15. Modernizatsiia motorno-os'ovykh pidshyynykiv teplovoziv iz vstanovlenniam olyvovidbijnykh kilet's' [Modernization of diesel locomotives motor-axial bearings with installation of oil-reciprocal rings], (2013), TZ.560.00.00.000, Kyiv: TsTEKh, 47 p. [in Ukrainian].

UDC 629.421.8

**Updating fleet of shunting locomotives by steam-traction rolling stock / M.I. Kapitsa, M.I. Martyshevsky, A.Yu. Serbulov // Railway Transport of Ukraine. - 2018. - № 1. - pp. 66-71.**

The detailed justification of expediency of fireless locomotives operation in the territory of Ukraine provides in this article. The possibility of a partial replacement of the shunting fleet of locomotives on the steam accumulator locomotive at JSC "Ukrzaliznytsia" and their operation in the territory of industrial enterprises is also considered. The introduction of steam accumulator locomotive will significantly reduce the consumption of diesel fuel for maneuvering work and reduce the "life cycle" cost of the locomotive as a transport unit.

**Key words:** *fireless locomotive, steam accumulator locomotive, steam locomotive, shunting, shunting locomotive, power unit vehicle, atmospheric steam, locomotive power, traction rolling stock.*

#### References

1. Homich, A.Z. (1979), Effektivnost i vspomogatelnyy erezhimy teplovoznnykh dizeley [Efficiency and auxiliary modes of diesel locomotives], Moskva: Transport, 144 p. [in Russian].

2. Kapitsa M.I., Martyshevsky M.I., Serbulov A.Yu. (2017), Onovlenya parku manevrovych teplovozyv paroakumulyatornym tyagovym ruchomym skladom [Updating fleet of shunting locomotives by steam-traction rolling stock], Zaliznichnij transport Ukrainy [Railway Transport of Ukraine], no. 4, pp. 30-38 [in Ukrainian].