

УДК 629.423.1(477)

Недужа, Л. О. Вітчизняні електровози для залізниць України [Electric Locomotives for Ukraine Railways] // Недужа Л. О., Ботін О. В., Чернявська О. Є. // Вісник сертифікації залізничного транспорту. – 2019. – № 1. – С. 22-27.

ВІТЧИЗНЯНІ ЕЛЕКТРОВОЗИ ДЛЯ ЗАЛІЗНИЦЬ УКРАЇНИ

**Недужа Л. О., к.т.н., доцент, Ботін О. В., студент гр. ЛГ17120 (330 Л),
Чернявська О. Є., студентка гр. ЛГ1711 (324)**

*Дніпровський національний університет залізничного транспорту
ім. акад. В. Лазаряна (ДНУЗТ), м. Дніпро, Україна*

Актуальним при удосконаленні конструкцій рухомого складу є узагальнення теоретичних, науково-методичних, експериментальних досліджень, спрямованих на подальше покращення ходових частин магістральних локомотивів перспективних конструкцій. В статті, як приклад, приведені загальні дані про вітчизняні електровози.

Підтверджено, що створення сучасного локомотива вимагає від конструкторів і вчених реалізації наукових й технічних рішень для забезпечення підвищення конструкційної швидкості з одночасним поліпшенням тягових, гальмівних і динамічних якостей.

Ключові слова: електровоз, ходова частина, похила тяга, теоретичні дослідження

Neduzha L., Botin O., Cherniavska O.

*Dnipro National University of Railway Transport named after Acad. V. Lazaryan,
Dnipro, Ukraine*

Electric Locomotives for Ukraine Railways

The generalization of theoretical, scientific and methodological, experimental studies aimed at further improvement of the running parts for the electric locomotives of promising designs is urgent for improving the rolling stock design. The article, for example, gives general data on domestic electric locomotives.

It is confirmed that the creation of a modern locomotive requires from designers and scientists the realization of scientific and technical solutions for ensuring the increase of structural velocity with simultaneous improvement of traction, braking and dynamic qualities.

Key words: electric locomotive, running gear, inclined rod, theoretical research

Список використаних джерел:

1. Выбор рациональных значений жесткости связи наклонной тяги с кузовом электровоза ДЭ1 / Е. П. Блохин, В. Д. Данович, М. Л. Коротенко, И. В. Клименко, С. В. Мямлин, Л. А. Недужая // Транспорт. Сб. науч. трудов ДИИТа. – 2002. – № 11. – С. 17-20.

2. Данович, В. Д. Обзор технических решений конструкций ходовых частей некоторых типов локомотивов / В. Д. Данович, С. В. Мямлин, Л. А. Недужая // ТМ. – Д.: ИТМ. – 2000. – № 2. – С. 111-119.
3. Данович, В. Д. Сопоставление некоторых результатов экспериментальных и теоретических исследований динамических качеств электровоза ДЭ1 / В. Д. Данович, М. Л. Коротенко, Л. А. Недужая // Транспорт. Сб. науч. тр. ДИИТа. – Д.: Наука і освіта, 1999. – Вып. 2. – С. 123-129.
4. Динамические характеристики и рациональные значения параметров ходовых частей электровоза ДЭ1 / Е. П. Блохин, В. Д. Данович, М. Л. Коротенко, В. А. Литвин, Л. А. Недужая, А. Г. Рейдемейстер // Транспорт. Зб. наук. праць ДІІТу. – 2002. – № 11. – С. 8-16.
5. Зеленько, Ю. В. Вплив віброакустичних параметрів рухомого складу на вибір раціональних значень ходової частини локомотива / Ю. В. Зеленько, Л. О. Недужа, А. О. Швець // Наука та прогрес транспорту. – 2016. – № 3 (63). – С. 60-75. doi: 10.15802/stp2016/74717.
Pshin'ko, O. Influence of frequency characteristics of the locomotive on rational values of parameters of its vehicular part / O. Pshin'ko, S. Myamlin, L. Neduzha // Proc. Intern. Scientific Conf. «Mechanics 2016». – 2016. – P. 203-209.
6. Инновационные решения при создании магистрального локомотива для железных дорог Литвы / С. Дайлидка, С. В. Мямлин, Л. П. Лингайтис, Л. А. Недужая, В. Ястремскас // Вісник Східноукр. нац. ун-ту ім. В. Даля. – 2012. – Вип. 3. – С. 52-58.
Обновление локомотивного парка Литовских железных дорог / С. Дайлидка, С. В. Мямлин, Л. П. Лингайтис, Л. А. Недужая, В. Ястремскас // Зб. наук. пр. ДонІЗТ. – 2011. – Вип. 28. – С. 174-179.
7. Калівода, Я. Досвід експериментальних досліджень рухомого складу з використанням стендового обладнання / Я. Калівода, Л. Недужа // Вагонний парк. – 2017. – № 3/4. – С. 28-30.
8. Клименко, И. В. Определение значений жесткости связи наклонной тяги с кузовом грузового локомотива / И. В. Клименко, Л. А. Недужая // Вісник сертифікації залізничного транспорту. – 2018. – № 04 (50). – С. 60-68.
9. Математическая модель пространственных колебаний электровоза с модернизированной схемой соединения кузова с тележками / В. Д. Данович, М. Л. Коротенко, С. В. Мямлин, Л. А. Недужая // Транспорт. Повышение эффективности работы устройств электрического транспорта: Сб. науч. тр. – Д.: Січ, 1999. – С. 183-190.
10. Мямлін, С. В. Дослідження динаміки та міцності вантажних вагонів: навч. посіб. / С. В. Мямлін, Л. О. Недужа, А. О. Швець. – Д.: «Свідлер А.Л.». – 2018. – 257 с.
11. Мямлин, С. В. Особенности конструкции ходовых частей тягового подвижного состава / С. В. Мямлин, О. Лунис, Л. А. Недужая // Наука та прогрес транспорту. – 2017. – № 3 (69). – С. 130-146. doi: 10.15802/stp2017/104824.
12. Мямлін, С. В. Параметрична екологія на залізничному транспорті. Принципи, оцінка, контроль, безпека: Монографія / С. В. Мямлін, Ю. В. Зеленько, Л. О. Недужа. – Д.: Літограф. – 2014. – 203 с.
Недужа, Л. О. Дорога над Дніпром. Сучасність та перспективи / Л. О. Недужа, О. Є. Чернявська // Вісник сертифікації залізничного транспорту. – 2019. – № 1. – С. 28-32.

13. Мямлин, С. В. Перспективы развития рынка локомотивов и их ходовых частей / С. В. Мямлин, Л. А. Недужая // Локомотив-інформ. – 2014. – № 8. – С. 4-8.
14. Мямлин, С. В. Совершенствование конструкции ходовых частей локомотивов / С. В. Мямлин, Л. А. Недужая // Наука та прогрес транспорту. – 2013. – № 5 (47). – С. 124-136. doi: 10.15802/stp2013/17977.
15. Недужа, Л. О. Визначення раціональних значень параметрів екіпажної частини вантажного магістрального електровоза : автореф. дис. ... канд. техн. наук: 05.22.07 / Л. О. Недужа ; Дніпропетр. держ. техн. ун-т залізн. трансп. – Д., 2000. – 21 с.
Недужая, Л. А. К расчету параметров экипажной части электровоза / Л. А. Недужая // Придніпровський науковий вісник (Технічні науки). – 1998. – № 43 (110). – С. 51-53.
16. Neduzha, L. O. Application of APM WinMachine Software for Design and Calculations in Mechanical Engineering / L. O. Neduzha, A. O. Shvets // Наука та прогрес транспорту. – 2016. – № 2 (62). – С. 129-147. doi: 10.15802/stp2016/67328.
17. Татарінова, В. А. Застосування програмних комплексів при дослідженні стану транспортних засобів / В. А. Татарінова, Я. Калівода, Л. О. Недужа // Вісник сертифікації залізничного транспорту. – 2018. – № 04 (50). – С. 82-91.
Комп'ютерне моделювання залізничних транспортних засобів: метод. вказівки до виконання практичних робіт, курсового та дипломного проектування / М. І. Капіца, Я. Калівода, Л. О. Недужа, О. Б. Очкасов, Д. В. Черняєв. – Д.: ДНУЗТ, 2018. – 59 с.
18. Татарінова, В. А. Щодо визначення раціональних значень параметрів екіпажної частини вантажного локомотива / В. А. Татарінова, Л. О. Недужа // Вісник сертифікації залізничного транспорту. – 2018. – № 06 (52). – С. 10-19.
Татарінова, В. А. Теоретичні дослідження руху одиниці рухомого складу / В. А. Татарінова, Л. О. Недужа // Електромагнітна сумісність та безпека на залізничному транспорті. – 2018. – № 15.
19. Жаковський, О. Д. Вплив конструкції буксового вузла вантажного візка на навантаженість роликів касетного підшипника / О. Д. Жаковський, О. А. Кирильчук, Л. О. Недужа // Вісник сертифікації залізничного транспорту. – 2018. – № 05 (51). – С. 12-20.
20. Myamlin, S. Experimental Research of Dynamic Qualities of Freight Cars with Bogies of Different Designs / S. Myamlin, O. Ten, L. Neduzha // Наука та прогрес транспорту. – 2014. – № 3 (51). – С. 136-145. doi: 10.15802/stp2014/25921.
Тен, А. А. Экспериментальные исследования динамической нагруженности полувагона на перспективных тележках / А. А. Тен, С. В. Мямлин, Л. А. Недужая // Вагонный парк. – 2014. – № 10. – С. 14-18.
21. Kalivoda, J. Enhancing the Scientific Level of Engineering Training of Railway Transport Professionals / J. Kalivoda, L. O. Neduzha // Наука та прогрес транспорту. – 2017. – № 6 (72). – С. 128-137. doi: 10.15802/stp2017/119050.
Мямлін, С. В. Роль студентської науки у формуванні світогляду інженера-механіка / С. В. Мямлін, Л. О. Недужа // Локомотив-інформ. – 2015. – № 1-2. – С. 55-57.
22. Klimentenko, I. Parameter Optimization of the Locomotive Running Gear / I. Klimentenko, J. Kalivoda, L. Neduzha // Proc. of 22nd Intern. Scientific Conf. «Transport Means. 2018». – 2018. – P. 1095-1098.

23. Mathematical Simulation of Spatial Oscillations of the "Underframe-Track" System Interaction / I. Klimenko, L. Černiauskaite, L. Neduzha, O. Ochkasov // Proc. of 12th Intern. Conf. «Intelligent Technologies in Logistics and Mechatronics Systems – ITELMS'2018». – P. 105-114.
24. Myamlin, S. Mathematical Modeling of a Cargo Locomotive / S. Myamlin, S. Dailidka, L. Neduzha // Proc. of 16th Intern. Conf. «Transport Means. 2012». – 2012. – P. 310-312.
25. Myamlin, S. Research of Innovations of Diesel Locomotives and Bogies / S. Myamlin, L. Neduzha, Ž. Urbutis // Proc. of 9th Intern. Scientific Conf. «Transbaltica 2015». Procedia Engineering. – 2016. – Vol. 134. – P. 470-475. doi: 10.1016/j.proeng.2016.01.069.
26. Myamlin, S. Construction Analysis of Mechanical Parts of Locomotives / S. Myamlin, M. Luchanin, L. Neduzha // TEKA Commission of Motorization and Power Industry in Agriculture. – 2013. – Vol. 13, No 3. – P. 162-169.
27. Myamlin, S. Estimation of Dynamic Qualities of Freight Wagons on Bogies of a Perspective Model / S. Myamlin, O. Lunys, L. Neduzha // Proc. of IX Intern. Conf. «Transport Problems». – 2017. – P. 459-469.
28. Tatarinova, V. A. Research of Locomotive Mechanics Behavior / V. A. Tatarinova, J. Kalivoda, L. O. Neduzha // Наука та прогрес транспорту. – 2018. – № 5 (77). – С. 104-114. doi: 10.15802/stp2018/148026.
29. Kyryl'chuk, O. High speed stability of a railway vehicle equipped with independently rotating wheels / O. Kyryl'chuk, J. Kalivoda, L. Neduzha // Proc. of 24th Intern. Conf. «Engineering Mechanics 2018». – P. 473-476. doi: 10.21495/91-8-473.

References:

1. Vybor ratsionalnykh znacheniy zhestkosti svyazi naklonnoy tyagi s kuzovom elektrovoza DE1 [Выбор ратсьональных значенй зжесткости связы наклонной тягы с кувовом электровоза ДЭ1] / Ye. P. Blokhin, V. D. Danovich, M. L. Korotenko, I. V. Klimenko, S. V. Myamlin, L. A. Neduzhaya // Transport. Sb. nauch. trudov DIITa. – 2002. – Vol. 11. – P. 17-20.
2. Danovich, V. D. Overview of solutions undercarriage design of certain types of locomotives [Obzor tekhnicheskikh resheniy konstruktsiy khodovykh chastey nekotorykh tipov lokomotivov] [Obzor tekhnicheskikh resheniy konstruktsiy khodovykh chastey nekotorykh tipov lokomotyvov] / V. D. Danovich, S. V. Myamlin, L. A. Neduzhaya // TM. – D.: ITM. – 2000. – Vol. 2. – P. 111-119.
3. Danovich, V. D. Sopostavlenie nekotorykh rezultatov eksperimentalnykh i teoreticheskikh issledovaniy dinamicheskikh kachestv elektrovoza DE1 [Sopostavlenye nekotorykh rezultatov eksperimentalnykh y teoreticheskikh yssledovaniy dinamicheskikh kachestv elektrovoza ДЭ1] / V. D. Danovich, M. L. Korotenko, L. A. Neduzhaya // Transport. Sb. nauch. tr. DIITa. – D.: Nauka i osvita, 1999. – Vol. 2. – P. 123-129.
4. The dynamic characteristics and rational values of parameters of running gears for electric locomotive DE1 [Dinamicheskie kharakteristiki i ratsionalnye znacheniya parametrov khodovykh chastey elektrovoza DE1] [Dynamicheskyye kharakterystyky y ratsionalnye znacheniya parametrov khodovykh chastey elektrovoza ДЭ1] / Ye. P. Blokhin, V. D. Danovich, M. L. Korotenko, V. A. Litvin, L. A. Neduzhaya, A. G. Reydemeyster // Transport. Zb. nauk. prats DIITu. – 2002. – Vol. 11. – P. 8-16.

5. Zelenko, Yu. V. Influence of Rolling Stock Vibroacoustical Parameters on the Choice of Rational Values of Locomotive Running Gear [Vpliv vibroakustichnikh parametriv rukhomogo skladu na vibir ratsionalnikh znachen khodovoï chastini lokomotiva] / Yu. V. Zelenko, L. O. Neduzha, A. O. Shvets // Science and Transport Progress. – 2016. – Vol. 3 (63). – P. 60-75. doi: 10.15802/stp2016/74717.
Pshin'ko, O. Influence of frequency characteristics of the locomotive on rational values of parameters of its vehicular part / O. Pshin'ko, S. Myamlin, L. Neduzha // Proc. Intern. Scientific Conf. «Mechanics 2016». – 2016. – P. 203-209.
6. Innovative Solutions of Main Locomotive Creation for Lithuanian Railways [Innovatsionnye resheniya pri sozdanii magistralnogo lokomotiva dlya zheleznykh dorog Litvy] / S. Daylidka, S. V. Myamlin, L. P. Lingaytis, L. A. Neduzhaya, V. Yastremskas // Visnik Skhidnoukr. nats. un-tu im. V. Dalya. – 2012. – Vol. 3. – P. 52-58.
Fleet of Locomotives Renewal of the Lithuanian Railways [Obnovlenie lokomotivnogo parka Litovskikh zheleznykh dorog] / S. Daylidka, S. V. Myamlin, L. P. Lingaytis, L. A. Neduzhaya, V. Yastremskas // Zb. nauk. pr. DonIZT. – 2011. – Vol. 28. – P. 174-179.
7. Kalivoda, J. Experimental Research Experience with Rolling Stock Stand Equipment [Dosvid eksperimentalnikh doslidzhen rukhomogo skladu z vikoristannyam stendovogo obladnannya] [Dosvid eksperymentalnykh doslidzhen rukhomoho skladu z vykorystanniam stendovoho obladnannia] / J. Kalivoda, L. Neduzha // Vagonniy park [Car fleet]. – 2017. – Vol. 3/4. – P. 28-30.
8. Klimenko, I. V. Determination of the Values of Hardness in the Bond of the Sloping Beam with the Freight Locomotive's Body [Opredelenie znacheniy zhestkosti svyazi naklonnoy tyagi s kuzovom gruzovogo lokomotiva] / I. V. Klimenko, L. O. Neduzha // Visnik sertifikatsii zaliznichnogo transportu. – 2018. – Vol. 04 (50). – P. 60-68.
9. Mathematical model of spatial oscillations of electric locomotive with the modernised scheme of body and bogies connection [Matematicheskaya model prostranstvennykh kolebaniy elektrovoza s modernizirovannoy skhemoy soedineniya kuzova s telezhkami] [Matematycheskaia model prostranstvennykh kolebaniy elektrovoza s modernizirovannoi skhemoi soedyneniya kuzova s telezhkami] / V. D. Danovich, M. L. Korotenko, S. V. Myamlin, L. A. Neduzhaya // Transport. Povyshenie effektivnosti raboty ustroystv elektricheskogo transporta: Sb. nauch. tr. – D.: Sich, 1999. – P. 183-190.
10. Myamlin, S. V. Research of Dynamics and Strength of Freight Cars [Doslidzhennya dynamiki ta mitsnosti vantazhnykh vagoniv: navch. posib.] [Doslidzhennia dynamiky ta mitsnosti vantazhnykh vahoniv: navch. posib.] / S. V. Myamlin, L. O. Neduzha, A. O. Shvets. – D.: «Svidler A.L.». – 2018. – 257 p.
11. Myamlin, S. V. Peculiarities of Running Gear Construction of Rolling Stock [Osobennosti konstruktsii khodovykh chastey tyagovogo podvizhnogo sostava] [Osobennosti konstruktsyy khodovykh chastei tiahovoho podvyzhnogo sostava] / S. V. Myamlin, O. Lunys, L. O. Neduzha // Science and Transport Progress. – 2017. – Vol. 3 (69). – P. 130-146. doi: 10.15802/stp2017/104824.
12. Myamlin, S. V. Parametric environment in railway transport. Principles, assessment, monitoring, security [Parametrychna ekologhija na zaliznychnomu transporti. Pryncypy, ocinka, kontrolj, bezpeka: Monografiya] [Parametriczna ekologiya na zaliznichnomu transporti. Printsipy, otsinka, kontrol, bezpeka: Monografiya] / S. V. Myamlin, Yu. V. Zelenko, L. O. Neduzha. – D.: Lithographer Publ. – 2014. – 203 p.

- Neduzha, L. The Road over Dnipro. Contemporaneity and Prospects [Doroga nad Dniprom. Suchasnist ta perspektivi] / L. Neduzha, O. Cherniavska // Visnik sertifikatsii zaliznichnogo transportu. – 2019. – Vol. 1. – P. 28-32.
13. Myamlin, S. V. Development Prospects of the Locomotives and their Running Parts Market [Perspektivy rozvitiya rynku lokomotivov i ikh khodovykh chastey] [Perspektivy rozvitiya rynku lokomotyvov y ikh khodovykh chastei] / S. V. Myamlin, L. O. Neduzha // Lokomotiv-inform. – 2014. – Vol. 8. – P. 4-8.
14. Myamlin, S. V. Design Improvement of the Locomotive Running Gears [Sovershenstvovanie konstruktsii khodovykh chastey lokomotivov] [Sovershenstvovanye konstruktsyy khodovykh chastei lokomotyvov] / S. V. Myamlin, L. O. Neduzha // Science and Transport Progress. – 2013. – Vol. 5 (47). – P. 124-136. doi: 10.15802/stp2013/17977.
15. Neduzha, L. O. Vyznachennya ratsionalnikh znachen parametriv ekipazhnoï chastini vantazhnogo magistralnogo elektrovoza : avtoref. dis. ... kand. tekhn. nauk: 05.22.07 / L. O. Neduzha ; Dnipropetr. derzh. tekhn. un-t zalizn. transp. – D., 2000. – 21 p.
Neduzhaya, L. A. K raschetu parametrov ekipazhnoy chasti elektrovoza [K raschetu parametrov ekipazhnoi chasty elektrovoza] / L. A. Neduzhaya // Pridniprovskiy naukoviy visnik (Tekhnichni nauki). – 1998. – Vol. 43 (110). – P. 51-53.
16. Neduzha, L. O. Application of APM WinMachine Software for Design and Calculations in Mechanical Engineering / L. O. Neduzha, A. O. Shvets // Science and Transport Progress. – 2016. – Vol. 2 (62). – P. 129-147. doi: 10.15802/stp2016/67328.
17. Tatarinova, V. A. Application of Software Tools in the Research of Vehicles [Zastosuvannya programnikh kompleksiv pri doslidzhenni stanu transportnikh zasobiv] [Zastosuvannya prohramnykh kompleksiv pry doslidzhenni stanu transportnykh zasobiv] / V. A. Tatarinova, J. Kalivoda, L. O. Neduzha // Visnik sertifikatsii zaliznichnogo transportu. – 2018. – Vol. 04 (50). – P. 82-91.
Komp'yuterne modelyuvannya zaliznichnikh transportnikh zasobiv: metod. vkazivki do vikonannya praktichnikh robit, kursovogo ta diplomnogo proektuvannya [Kompiuterne modelyuvannya zaliznychnykh transportnykh zasobiv: metod. vkazivky do vykonannya praktychnykh robit, kursovoho ta dyplomnoho proektuvannya] / M. I. Kapitsa, J. Kalivoda, L.O. Neduzha, O.B. Ochkasov, D.V. Chernyaev. – D.: DNUZT, 2018.– 59 p.
18. Tatarinova, V. A. For Determination of Rational Parameters Values for Vehicle Part of Freight Locomotive [Shchodo vyznachennya ratsionalnikh znachen parametriv ekipazhnoï chastini vantazhnogo lokomotiva] / V. A. Tatarinova, L. O. Neduzha // Visnik sertifikatsii zaliznichnogo transportu. – 2018. – Vol. 06 (52). – P. 10-19.
Tatarinova, V. A. Theoretical Research of the Traction Vehicle Motion [Teoretichni doslidzhennya rukhu odynitsi rukhomogo skladu] / V. A. Tatarinova, L. O. Neduzha // Electromagnetic compatibility and safety on railway transport. – 2018. – Vol. 15.
19. Zhakovskiy, O. D. Influence of Construction Axle Box of Freight Bogie on Loading Rollers Cassette Bearing [Vpliv konstruktsii buksovogo vuzla vantazhnogo vizka na navantazhenist rolikiv kasetnogo pidshipnika] / O. D. Zhakovskiy, O. A. Kirilchuk, L. O. Neduzha // Visnik sertifikatsii zaliznichnogo transportu. – 2018. – № 05 (51). – P. 12-20.
20. Myamlin, S. Experimental Research of Dynamic Qualities of Freight Cars with Bogies of Different Designs / S. Myamlin, O. Ten, L. Neduzha // Science and Transport Progress. – 2014. – Vol. 3 (51). – P. 136-145. doi: 10.15802/stp2014/25921.

Ten, A. A. Experimental Researching of Dynamic Loading of Low-Sided Car on Long-Range Bogies [Eksperimentalnye issledovaniya dinamicheskoy nagruzhennosti poluvagona na perspektivnykh telezhkakh] / A. A. Ten, S. V. Myamlin, L. A. Neduzhaya // Vagonniy park. – 2014. – Vol. 10. – P. 14-18.

21. Kalivoda, J. Enhancing the Scientific Level of Engineering Training of Railway Transport Professionals / J. Kalivoda, L. O. Neduzha // Science and Transport Progress. – 2017. – Vol. 6 (72). – P. 128-137. doi: 10.15802/stp2017/119050.
Myamlin, S. V. Role of Student's Science in Forming of Technical Engineer's Ideology [Rol studentskoï nauki u formuvanni svitoglyadu inzhenera-mekhanika] [Rol studentskoi nauky u formuvanni svitohliadu inzhenera-mekhanika] / S. V. Myamlin, L. O. Neduzha // Lokomotiv-inform. – 2015. – Vol. 1-2. – P. 55-57.
22. Klimenko, I. Parameter Optimization of the Locomotive Running Gear / I. Klimenko, J. Kalivoda, L. Neduzha // Proc. of 22nd Intern. Scientific Conf. «Transport Means. 2018». – 2018. – P. 1095-1098.
23. Mathematical Simulation of Spatial Oscillations of the "Underframe-Track" System Interaction / I. Klimenko, L. Černiauskaite, L. Neduzha, O. Ochkasov // Proc. of 12th Intern. Conf. «Intelligent Technologies in Logistics and Mechatronics Systems – ITELMS'2018». – P. 105-114.
24. Myamlin, S. Mathematical Modeling of a Cargo Locomotive / S. Myamlin, S. Dailidka, L. Neduzha // Proc. of 16th Intern. Conf. «Transport Means. 2012». – 2012. – P. 310-312.
25. Myamlin, S. Research of Innovations of Diesel Locomotives and Bogies / S. Myamlin, L. Neduzha, Ž. Urbutis // Proc. of 9th Intern. Scientific Conf. «Transbaltica 2015». Procedia Engineering. – 2016. – Vol. 134. – P. 470-475. doi: 10.1016/j.proeng.2016.01.069.
26. Myamlin, S. Construction Analysis of Mechanical Parts of Locomotives / S. Myamlin, M. Luchanin, L. Neduzha // TEKA Commission of Motorization and Power Industry in Agriculture. – 2013. – Vol. 13, No 3. – P. 162-169.
27. Myamlin, S. Estimation of Dynamic Qualities of Freight Wagons on Bogies of a Perspective Model / S. Myamlin, O. Lunys, L. Neduzha // Proc. of IX Intern. Conf. «Transport Problems». – 2017. – P. 459-469.
28. Tatarinova, V. A. Research of Locomotive Mechanics Behavior / V. A. Tatarinova, J. Kalivoda, L. O. Neduzha // Science and Transport Progress. – 2018. – Vol. 5 (77). – P. 104-114. doi: 10.15802/stp2018/148026.
29. Kyryl'chuk, O. High speed stability of a railway vehicle equipped with independently rotating wheels / O. Kyryl'chuk, J. Kalivoda, L. Neduzha // Proc. of 24th Intern. Conf. «Engineering Mechanics 2018». – P. 473-476. doi: 10.21495/91-8-473.