

ŽELJEZNICE
21

2005/2

SADRŽAJ ŽELJEZNICE 21 BROJ 2/2005

Nakladnik

Hrvatske željeznice, d.o.o.
Odlukom Uprave HŽ o izdavanju časopisa Željeznice 21, broj U-32-29/01 od 18. listopada 2001. godine, Uređivački savjet i Uredništvo imenuje Predsjedništvo Društva inženjera i tehničara Hrvatskih željeznica

Uređivački savjet

Spase Amanović (ITHŽ), **Dragan Badanjak** (FPZ), **Drago Ban** (Fakultet elektrotehnike i računarstva Zagreb), **Bartol Jerković** (Đ. Đaković, dd), **Ivica Jurić**, (HŽ), **Ivica Klarić Kukuz** (HŽ), **Marko Milić** (HŽ), **Tomislav Josip Mlinarić**, (HŽ), **Mladen Nikšić** (HŽ), **Stjepan Petljak** (TŽV Gredelj, d.o.o.), **Božidar Piller** (Končar d.d.), **Tomislav Prpić**, predsjednik Uređivačkog savjeta (ITHŽ), **Zoran Tomšić** (HŽ), **Nenad Zaninović** (ITHŽ), **Josip Zavada** (Fakultet prometnih znanosti).

Glavni i odgovorni urednik

Marko Odak

Grafički i tehnički urednik

Zdenko Francetić

Uredništvo

Branko Korbar, Marko Odak, glavni i odgovorni urednik, Pavao Ožbolt, Vlatka Škorić.

Adresa uredništva:

10000 Zagreb, Petrinjska 89,
telefon: (01) 378 28 58, telefaks (01) 45 777 09,
telefon gl. urednika: (01) 378 28 83.

Lektorica

Nataša Bunijevac

Časopis izlazi tromjesečno. Rukopisi, fotografije i crteži se na vraćaju. Mišljenja iznesena u objavljenim člancima i stručna stajališta su osobni stav autora i ne izražavaju uvijek i stajališta Uredništva. Uredništvo ne odgovara za točnost podataka objavljenih u časopisu. Cijena oglasa (u EUR ili odgovarajućoj protuvrijednosti u kunama): Posljednja stranica omota 1000, unutarnja stranica omota 800, ostale stranice u boji 600, polovica stranice u boji 300, četvrtina stranice u boji 150, jedna crno-bijela stranica 250, polovica crno-bijele stranice 125. Za ponovljene oglase u više brojeva cijena je 20 posto niža.

Odlukom nakladnika, Uprave HŽ, broj U-32-29/01 i izmjenom iste odluke broj U-19-28/04 od 25. studenoga 2004. godine, časopis se distribuira besplatno, a prihod od objave reklama pripada Društvu inženjera i tehničara.

Poslovni račun kod Privredne banke Zagreb, broj 2340009-1100051481; devizni račun kod Privredne banke Zagreb broj 70310-380-296897.

Grafička priprema

Lidija Torma

Tisak

Željeznička tiskara d.o.o.
10000 Zagreb, Petrinjska ulica 87

Naslovna stranica

Fotografija: Dragutin Staničić
Design: Lidija Seke

STRUČNI RADovi

MODEL HARMONIZACIJE HRVATSKIH ŽELJEZNICA S EUROPSKIM PROMETNIM SUSTAVOM

(dr.sc. Stjepan Božičević, dipl. ing., mr.sc. Spase Amanović, dipl. ing.) _____ 5

PRIMJENJIVOST KARLSRUHE MODELA U GRADSKOM I PRIGRASKOM TRAIČNIČKOM PROMETU GRADA ZAGREBA

(Zoran Valentić, dipl. ing.) _____ 14

USPOSTAVA MOTIVIRAJUĆIH EKONOMSKIH ODNOSA IZMEĐU HŽ-a I DJELATNOSTI ODRŽAVANJA VUČNIH VOZILA

(Vitko Giljević, dipl. ing.) _____ 22

OZNAČAVANJE I ODRŽAVANJE SPREMNIKA ZRAČNOG KOIČONOG SUSTAVA ŽELJEZNIČKIH VOZILA SUKLADNO ZAHTJEVIMA NORMI EN 286

(dr.sc. Sabira Salihović, dipl. ing.) _____ 27

INTERMODALNI TRANSPORT NA X KORIDORU. RO-LA TEHNOLOGIJA

(Željko Cindrić, dipl.ing.) _____ 33

ŽELJEZNIČKI VIJADUKT UMJESTO ŽELJEZNIČKOG NASIPA

(Jozo Čurić, dipl. ing.) _____ 39

MOGUĆNOSTI AKUMULATORSKIH POGONA I PRIMJENA NA DVOSUSTAVNOJ MANEVARSKOJ ELEKTRIČNOJ LOKOMOTIVI HRVATSKIH ŽELJEZNICA

(mr sc. Tomislav Kožulj, dipl. ing., mr sc. Miljenko Bošnjak, dipl. ing.) _____ 43

PRAONICA TERETNIH VAGONA I VAGON CISTERNI U SLAVONSKOM BRODU

(Mladen Korade, dipl. ing.) _____ 53

Raspored stručnih skupova

_____ 55

NOVE KNJIGE

dr. sc. Božidar Skalicki i mr. sc. Josip Grilec: ELEKTRIČNI STROJEVI I POGONI

_____ 56

Zvonimir Horvat: PARNA VUČA U HRVATSKOJ 1860 - 1988

_____ 56

ITHŽ AKTIVNOSTI

Svečano promoviran jubilarni deseti broj Stručnoga časopisa društva ITHŽ »Željeznice 21« _____ I

Već najavljeno 3. međunarodno savjetovanje o razvoju HŽ-a još nije dobilo potporu Uprave HŽ-a _____ II

Uplata redovite godišnje članarine za 2005.g. - ograničenom brzinom (»lagana vožnja«) _____ II

MEĐUNARODNO SAVJETOVANJE O KOIČNICAMA U OPATIJI _____ III

Okrugli stol na »Zagreb Transport Show«: »ŽELJEZNICE NA X. PAN-EUROPSKOM KORIDORU« _____ III

XII. međunarodni simpozij "UPRAVLJANJE PROMETNIM SUSTAVIMA" _____ IV

Godišnja skupština HZDP _____ IV

SJEDNICA RADNE GRUPE UIC - ERRI B 126.13 u ZAGREBU _____ V

Konferencija o željezničkom teretnom prijevozu u EU: PREMA ODRŽIVOME RAZVOJU _____ VI

Sajam Transport logistic 2005: VODEĆA IZLOŽBA LOGISTIKE _____ VI

Kongres Eurailspeed 2005: BUDUĆNOST ŽELJEZNICE VELIKIH BRZINA _____ VI

Isporučen prvi niskopodni tramvaj: ZNAČAJAN NOVI HRVATSKI PROIZVOD _____ VII

TŽV GREDELJ PREDSTAVIO MODERNIZIRANU LOKOMOTIVU D.343.2016 ZA CARGO TRENITALIA _____ VIII

IZLOŽBA ŽELJEZNIČKIH VOZILA - dio kolektivnog identiteta tehničke kulture _____ VIII

SAŽETCI

MODEL HARMONIZACIJE HRVATSKIH ŽELJEZNICA S EUROPSKIM PROMETNIM SUSTAVOM

Prije ulaska u Europsku uniju Hrvatska treba prometni sustav harmonizirati s prometnim sustavom unije. Dvije su temeljne odrednice u postupku harmonizacije prometnog sustava. To su interoperabilnost i intermodalnost. U članku su naznačene osnovne smjernice za provođenje tog postupka, kao i glavni učinci harmonizacije sustava.

Globalno se može ocijeniti da će proces harmonizacije prometnog sustava u Hrvatskoj dovesti do značajnih promjena u prometu i gospodarstvu. To se posebno odnosi na željeznicu, koja bi kroz postupak harmonizacije postigla odgovarajuću interoperabilnost i intermodalnost na europskoj razini. Time bi ona ujedno postala konkurentna cestovnom prijevozu ponajprije na međunarodnim linijama i unutrašnjim dugim relacijama.

Osposobljavanje željeznice za programiranu konkurenciju u međunarodnom prijevozu i na dugim linijama omogućuje opravdanu promjenu ravnoteže između vrsta prijevoza u smislu smanjenja učešća cestovnog prometa u ukupnom prijevozu. Korisnici prijevoza i društvena zajednica bi ponajviše imala koristi od toga, jer bi ukupni troškovi prijevoza bili manji, a zagađenje okoliša također manje.

USPOSTAVA MOTIVIRAJUĆIH EKONOMSKIH ODNOSA IZMEĐU HŽ I DJELATNOSTI ODRŽAVANJA VUČNIH VOZILA

Tekuće održavanje vučnih vozila HŽ-a je vrlo važna djelatnost koja ima zadatak osigurati što veću raspoloživost i pouzdanost vozila u prometu uz što manje troškove održavanja. Organizirano je kao samostalno društvo «Održavanje vučnih vozila» (OVV) u 100-postotnom vlasništvu HŽ-a. Međusobni odnosi su regulirani ugovorom, a osnovni elementi za stjecanje prihoda OVV-a su broj izvršenih pregleda i broj izvanrednih popravaka.

Navedeni elementi ne stimuliraju radnike OVV-a na veći, kvalitetniji i racionalniji rad nego, grubo rečeno, baš suprotno. Veći broj pregleda i izvanrednih popravaka ne znače i kvalitetnije održavanje ali donosi veći prihod.

Osnovni «proizvod» održavanja je ispravno i pouzdano vozilo u prometu uz što manje troškove te pokazatelji navedenih efekata moraju biti glavni čimbenici elemenata za stjecanje prihoda održavanja. Iz statističkih podataka se vidi da se zacrtani efekti ne mogu postići bez troška, te se iz njih mogu odrediti normativi u skladu s izvršenim radom vozila, pojednostavljeno, prijeđenim kilometrima svake grupe vozila. Raspoloživost i pouzdanost vozila u prometu trebaju biti korektivni faktori u stjecanju prihoda po osnovu izvršenog rada vozila.

Motivirajuće postavljen ugovor bi omogućio OVV-u da daleko više koristi ogromne unutrašnje rezerve što bi bilo na dobrobit i OVV-a i HŽ-a.

INTERMODALNI TRANSPORT NA X KORIDORU. RO-LA TERMINAL SPAČVA

Početna ideja prilikom osmišljavanja Ro La koncepcijem je bila da se organizira prijevoz kamiona posebno konstruiranim željezničkim vagonima na relacijama gdje je cestovni promet otežan, ograničen ili zabranjen.

Izgradnja prototipa Ro La vagona kao i usvajanje tehnologije proizvodnje i održavanja ovih vagona, predstavlja prvi stvarni iskorak u primjeni novih transportnih tehnologija u RH i na Hrvatskim Željeznicama.

KURIOZUM: Primjena ove tehnologije omogućava željeznicama da pruže prijevoznu uslugu svome izravnom konkurentu na transportnom tržištu - CESTOVNOM PRIJEVOZNIKU.

MOGUĆNOSTI AKUMULATORSKIH POGONA I PRIMJENA NA DVOSUSTAVNOJ MANEVARSKOJ ELEKTRIČNOJ LOKOMOTIVI HRVATSKIH ŽELJEZNICA

U posljednje vrijeme u svijetu sve se više proizvode vozila s autonomnim električkim baterijskim pogonom, koja su ekološki prihvatljiva, a i jeftinija po cijeni koštanja pređenog kilometra.

Navedeni su primjerci raznih vozila pa i željezničkih sa klasičnim i novim energetskim baterijama koje su sve više dostupne i po cijeni i mogućnosti nabavke.

Opisana je opširnije mogućnost pretvorbe HŽ-ove dizel-električne lokomotive u električnu s mogućnosti alternativnog pogona na baterije. Ovakva lokomotiva je vrlo interesantna za tešku manevru jer bi se smanjili tehnološki troškovi energije i održavanja te povećala raspoloživost za rad.

S novom generacijom energetskih baterija, posebno litijskim ili aluminijskim, mogućnosti vozila na baterijski pogon bi bile znatno veće.

PRAONICA TERETNIH VAGONA I VAGON CISTERNI U SLAVONSKOM BRODU

Hrvatske željeznice, u sklopu prijevoza tereta, imaju potrebu za povremenim čišćenjem svojih vagon-cisterni i teretnih vagona. Postojeća praonica u Botovu je tehnološki i funkcionalno zastarjela pa više ne zadovoljava zakon o zaštiti okoliša. Ove godine, nakon izrađene projektne dokumentacije i ishođene građevne dozvole, donijeta je odluka o gradnji praonice u Slavonskom Brodu s kojom bi se riješila problematiku čišćenja vagona u narednom dugoročnom razdoblju. Tehnološki postupak čišćenja nove praonice je tako koncipiran da omogućuje kvalitetno čišćenje uz definirano zbrinjavanje tehnološkog otpada te kontrolirano odvođenje otpadnih voda.

ŽELJEZNIČKI VIJADUKT UMJESTO ŽELJEZNIČKOG NASIPA

Većina željezničkih pruga koje prolaze kroz Zagreb smještena je na nasipe i manjim dijelom na podvožnjake, vijadukte i pothodnike, a to je posebno karakteristično za one u širem centru (granice su: na Istoku Gradska plinara, na Zapadu Zapadni kolodvor, na Jugu rijeka Sava). Željeznički nasipi su u gradu prometno-arhitektonske barijere koje je potrebno otkloniti gradnjom zamjenskih željezničkih vijadukata na istim lokacijama. Za to postoje opravdani ekonomski, urbanistički, prometni, ekološki i drugi razlozi koji će biti obrazloženi u ovom članku.

PRIMJENJIVOST KARLSRUHE MODELA U GRADSKOM I PRIGRASKOM TRAČNIČKOM PROMETU GRADA ZAGREBA (HARMONIZACIJA TRAČNIČKIH SUSTAVA)

Kao dan kada je utemeljen Karlsruhe model smatra se 15. 10. 1992.. To je bila prva javna komercijalna željeznička linija između Karlsruhea i Bretena. Ovaj tram-train projekt u posljednjih 12 godina doživio je neslućen razvoj, te je postao najznačajnija inovacija za rješavanje gradskog i prigradskog javnog prometa u svjetskim razmjerima. Nakon Karlsruhea isti model uveden je u Saarbruckenu 1997. Proces prilagodbe i implementacije sličnog modela u tijeku je u slijedećim gradovima: Kassel, Braunschweig, Bremen, Rostock i Chemnitz. Iako među stručnjacima vlada mišljenje da je primjenjivost ovog modela uglavnom na manjim i srednjim gradskim aglomeracijama do 1 500 000 stanovnika, ozbiljno se izučava primjenjivost ovog modela u velikom prostoru grada Pariza. U ovom radu razmatra se mogućnost uvođenja ovog modela u Zagreb, te ovo rješenje svrstava kao je jednu od opcija za rješavanje javnog gradskog i prigradskog prometa grada Zagreba.

SUMMARIES

Željeznice 21, No 2/2005

MODEL OF HARMONIZATION OF CROATIAN RAILWAYS WITH THE EUROPEAN TRAFFIC SYSTEM

Before becoming a member of the European Union Croatia must harmonize its traffic system with that of the EU. There are two main points in the traffic system harmonization process: interoperability and intermodality. In this article basic guidelines for realization of this process and the main effects of system harmonization have been given.

On the whole it can be said that the traffic system harmonization process in Croatia will lead to significant changes in traffic and economy. This refers especially to the railway because through the harmonization process it will achieve adequate interoperability and intermodality on the European level. It would also make the railway competitive, particularly on international lines and inner long-distance relations.

Making the railway capable of programmed competitiveness in international transport and on long-distance relations enables a justified change of balance between transport modes to the effect of lowering the road traffic share in the overall transport. Transport users and social community would profit from it at the most because the total transport costs would lower as well as the environment pollution.

REALIZATION OF MOTIVATING ECONOMIC RELATIONSHIPS BETWEEN HZ AND TRACTION VEHICLES MAINTENANCE ACTIVITIES

Current HŽ's traction vehicles maintenance is a very important activity with the aim of securing the highest vehicle availability and reliability in traffic with the lowest maintenance costs.

This is done through a subsidiary "Traction Vehicles Maintenance" (OVV) in HŽ's 100% ownership. Mutual relationships have been regulated through a contract. Basic elements for OVV's earnings are a number of executed inspections and special repairs.

The given elements do not stimulate OVV workers to a bigger, better and more rational work but to put it bluntly - to the contrary. The larger number of inspections and special repairs does not mean a better maintenance but it does bring greater profit.

Basic product of maintenance is a serviceable and reliable vehicle in traffic with the lowest possible costs. Indexes of the said effects must be main factors of earnings from maintenance. The statistic data show the aimed effects cannot be acquired without the costs. From these data standards can be established in accordance with the performed vehicle operation, i.e. according to the number of executed kilometers of every vehicle group. Availability and reliability of vehicles in traffic should represent corrective factors for earnings on the basis of performed vehicle operation.

Motivating contract would make possible to OVV to use its inner reserves at a far greater extent which would be a benefit to both HŽ and OVV.

MARKING AND MAINTENANCE OF AIR BRAKING SYSTEM IN RAILWAY VEHICLES IN ACCORDANCE WITH EN 286 NORM REQUIREMENTS

Starting from the definition of pressure containers and their application in railway vehicles braking systems this work gives the analysis of designer, budgetary, production and inspection recommendations as well as an overview of criteria for discarding the container in accordance with the EN 286 European norm series.

Specifically the following norms were analyzed: EN 286 – 3, which refers to steel pressure containers; and EN 286 – 4, which refers to containers made of aluminum alloy; both with clearly defined requirements in consideration to identification and maintenance.

Key words: railway vehicles, pressure containers, brakes, pneumatic equipment, unalloyed steel, aluminum alloy, marking, maintenance, discarding

INTERMODAL TRANSPORT ON THE X. CORRIDOR. SPAČVA ROLLING ROAD TERMINAL

The basic idea during construction of the rolling road concept was to organize truck transport on a specially designed railway wagons on the relations where the road traffic is difficult, restricted or forbidden.

Construction of the rolling road wagon prototype and acquiring of production technology and maintenance of those wagons represent the first real advance in the new technologies application in Croatia and on Croatian Railways.

CURIOSITY: Application of this technology makes it possible for railways to give the transport service to its direct competitor on the transport market – road hauler.

POSSIBILITIES OF BATTERY DRIVES AND APPLICATION ON DUAL-CURRENT SHUNTING ELECTRIC LOCOMOTIVE OF CROATIAN RAILWAYS

There is an increased production of vehicles with autonomous electric battery drive in the world lately. They are ecologically acceptable and cheaper according to the executed kilometer price.

The work stated examples of different vehicles including the railway ones with conventional and new battery energy which are becoming more accessible in reference to price as well as possibility of acquisition.

Here the possibility of transformation of HŽ's diesel-electric locomotive into an electric one with the possibility of alternative battery drive has been described in detail. This kind of locomotive is very interesting for heavy shunting because technological energy and maintenance costs could be lowered and working availability could be increased.

With the new battery energy generation, especially lithium or aluminum ones, possibilities of vehicles with battery drive would be significantly increased.

FREIGHT AND TANK WAGONS WASHING FACILITY IN SLAVONSKI BROD

Within freight transport Croatian Railways need occasional cleaning of their tank and freight wagons. The existing washing facility in Botovo is technologically and functionally obsolete and it does not comply with the requirements of the law on environment protection any more. This year after the project documentation has been made and the construction license obtained a decision has been made to construct a washing facility in Slavonski Brod, which would be a solution to cleaning the wagons in the following long-term period. Technological cleaning process of the new washing facility has been arranged in a manner that it makes quality cleaning possible with technological waste disposal and controlled waste water drainage.

RAILWAY VIADUCT INSTEAD OF RAILWAY EMBANKMENT

Most railway tracks passing through Zagreb are located on embankments and partially on subways and viaducts. This is especially characteristic of the ones in the larger midtown area (borders being: East – the City Gas Plant, West – The West Railway Station, South – the river Sava). Railway embankments in the city represent traffic and architectural barriers which should be removed through construction of replacement railway viaducts on the same locations. There are justified economic, urban, traffic, ecological and other reasons for this as this article states.

ZUSAMMENFASSUNGEN

Željeznice 21, Nr 2/2005

MODELL DER HARMONISIERUNG DER KROATISCHEN EISENBAHNEN MIT DEM EUROPÄISCHEN VERKEHRSSYSTEM

Bevor Kroatien Mitglied der EU wird, sollte es sein Verkehrssystem mit dem europäischen harmonisieren. Es gibt zwei Grundpunkte im Prozess der Harmonisierung: Interoperabilität und Intermodalität. In diesem Artikel wurden die Richtlinien für die Durchführung und Hauptergebnisse der Harmonisierung gegeben.

Global könnte gesagt werden, dass die Harmonisierung des Verkehrssystems in Kroatien wichtige Änderungen im Verkehr und Wirtschaft verursachen wird. Das bezieht sich besonders auf die Eisenbahn, die durch Harmonisierung die entsprechende Interoperabilität und Intermodalität an der europäischen Ebene erreichen könnte. Dadurch wird die Eisenbahn wettbewerbsfähig zu Straßenverkehr sein, vor allem an den internationalen Linien und in der Fernverbindung im Inneren.

Befähigung der Eisenbahn für die programmierte Wettbewerbsfähigkeit im internationalen Verkehr und in der Fernverbindung ermöglicht eine gerechte Änderung des Gleichgewichts zwischen den Verkehrsmodi im Sinne von Verminderung des Straßenverkehrsanteils im

gesamten Verkehr. Verkehrsbenutzer und die soziale Gemeinschaft werden davon am meisten profitieren, weil sowohl die gesamten Verkehrskosten als auch die Umweltverschmutzung niedriger sein werden.

REALISIERUNG DER MOTIVIERENDEN WIRTSCHAFTLICHEN BEZIEHUNGEN ZWISCHEN HŽ UND TÄTIGKEITEN DER INSTANDHALTUNG VON TRIEBFAHRZEUGEN

Laufende Instandhaltung von HŽ-Triebfahrzeugen ist eine sehr wichtige Tätigkeit mit der Aufgabe die möglichst große Verfügbarkeit und Verlässlichkeit der Fahrzeuge im Betrieb mit möglichst kleinen Kosten der Instandhaltung zu sichern.

Selbstständig organisierte Gesellschaft „Instandhaltung von Triebfahrzeugen“ (OVV) ist im 100%-Eigentum der HŽ. Gegenseitige Beziehungen werden durch den Vertrag reguliert.

Grundelemente für die Einnahme der OVV sind die Nummern der erledigten

Untersuchungen und speziellen Reparaturen.

Die genannten Elemente regen die OVV-Mitarbeiter zur größeren, besseren und mehr rationalen Arbeit nicht an. Grob gesagt, das Gegenteil wird erreicht. Eine größere Zahl der Untersuchungen und speziellen Reparaturen bedeutet nicht die Instandhaltung von höherer Qualität aber verursacht die größeren Einnahmen.

Das Hauptprodukt der Instandhaltung ist ein fehlerfreies und verlässliches Fahrzeug im Betrieb mit möglichst kleinen Kosten. Indizes der genannten Ergebnisse müssen die Hauptfakten für die Verwirklichung der Einnahme sein. Aus den statistischen Daten kann gesehen werden, dass die gezielten Ergebnisse nicht ohne Kosten erreicht werden können.

Aus ihnen können Standards im Einklang mit der ausgeführten Arbeit bzw. mit den befahrenen Kilometer jeder Fahrzeuggruppe bestimmt werden. Verfügbarkeit und Verlässlichkeit der Fahrzeuge im Betrieb sollten die korrigierenden Faktoren bei der Realisierung von Einnahmen auf der Basis der ausgeführten Arbeit sein.

Motivierend zusammengestellter Vertrag würde der OVV ermöglichen, ihre enormen inneren Reserven zugunsten sowohl der OVV als auch der HŽ viel mehr zu benutzen.

INTERMODALER VERKEHR AM X. KORRIDOR. ROLA-TERMINAL SPAČVA

Während der Erfindung des Konzepts der rollenden Landstraße (RoLa) war die anfängliche Idee den Lkw-Transport an den besonders konstruierten Wagen zu organisieren, und zwar an den Strecken, wo der Straßenverkehr schwierig, beschränkt oder verboten ist.

Ausbau des Prototyps vom RoLa-Wagen und die Aneignung der Herstellungstechnologie und Instandhaltung dieser Wagen stellt den ersten richtigen Fortschritt bei der Anwendung der neuen Transporttechnologien in Kroatien und an den Kroatischen Eisenbahnen.

KURIOSUM: Anwendung dieser Technologie ermöglicht den Eisenbahnen die Transportdienstleistung ihrer direkten Konkurrenten – den Straßenverkehrsunternehmen - zu erbringen.

MÖGLICHKEITEN DES AKKUMULATORBETRIEBS UND ANWENDUNG AN DER ELEKTRISCHEN, ZWEISYSTEM-, VERSCHUBLOKOMOTIVE DER KROATISCHEN EISENBAHNEN

In der letzten Zeit werden auf der Welt immer mehr Fahrzeuge mit dem selbständigen, elektrischen Batteriebetrieb hergestellt. Die sind ökologisch akzeptabel und billiger im Bezug auf den Preis des befahrenen Kilometers.

Im Artikel werden Beispiele verschiedener Fahrzeuge einschließlich Eisenbahnfahrzeuge mit den konventionellen und neuen energetischen Batterien gegeben, die nach dem Preis und den Beschaffungsmöglichkeiten ständig zugänglicher werden.

Hier wurde detailliert die Möglichkeit der Transformation von der dieselektrischen HŽ-Lokomotive in der elektrischen Lokomotive mit dem möglichen alternativen Batteriebetrieb beschrieben. Eine solche Lokomotive ist für die schwierige Rangierung sehr interessant, weil die technologischen Energie- und Instandhaltungskosten vermindert und Verfügbarkeit vergrößert sein könnten.

Mit der neuen Generation der energetischen Batterien - besonders aus Lithium oder Aluminium - werden die Möglichkeiten des Fahrzeuges auf Batteriebetrieb ziemlich größer.

WASCHANLAGE FÜR DIE GÜTER- UND KESSELWAGEN IN SLAVONSKI BROD

Kroatische Eisenbahnen haben innerhalb des Güterverkehrs das Bedürfnis ihre Kessel- und Güterwagen zeitweise zu reinigen. Die existierende Waschanlage in Botovo ist technologisch und funktionell veraltet, so dass sie nicht mehr den Anforderungen des Gesetzes über Umweltschutz entspricht. In diesem Jahr, nachdem die Projektdokumentation ausgearbeitet und die Baugenehmigung erworben worden sind, wurde die Entscheidung über den Ausbau der Waschanlage in Slavonski Brod getroffen. Damit wird die Problematik der Wagenreinigung für den folgenden langfristigen Zeitraum gelöst. Technologisches Reinigungsprozess der neuen Waschanlage ist so konzipiert, dass es Qualitätsreinigung mit der definierten Versorgung des technologischen Abfalls und dem kontrollierten Abführen der Abwässer ermöglicht.

EISENBAHNVIADUKT ANSTATT EISENBAHNDÄMMUNG

Die meisten durch Zagreb fahrenden Eisenbahnstrecken werden auf die Dämme und partiell auf die Unterführungen, Viadukte und Unterfluren untergebracht. Das ist besonders für diejenigen im breitem Stadtzentrum charakteristisch (Grenzen sind: im Osten – Stadtgaswerk, im Westen – Westbahnhof, im Süden – der Fluss Sava). Eisenbahndämme stellen in der Stadt Hindernisse im Verkehr und in der Architektur vor, die durch den Ausbau der Eisenbahnviadukte an denselben Stellen ersetzt sein sollten. Dazu gibt es berechnete Gründe im Bezug auf Wirtschaft, Urbanistik, Verkehr, Ökologie und andere, die dieser Artikel erklärt.

ANWENDUNG DES KARLSRUHE-MODELLS IN STADT- UND VORORTSVERKEHR DER STADT ZAGREB

Anfang des Karlsruhe-Modells beginnt mit dem 25. September 1992, als die erste kommerzielle Strecke zwischen Karlsruhe und Breten eröffnet worden ist. Dieses „Tram-Zug“ Projekt hat sich in den letzten 12 Jahren enorm entwickelt und ist zu einem der interessantesten Modelle für Erledigung des Stadt- und Vorortsschienenverkehrs geworden. Nach Karlsruhe wurde ein ähnliches Modell in Saarbrücken 1997 eingeführt. Zurzeit wird dieses System in den folgenden Städten angepasst und implementiert: Kassel, Braunschweig, Bremen, Rostock and Chemnitz. Obwohl unter den Experten die Meinung herrscht, dass dieses Modell am meistens in den kleineren und mittleren Ballungsräumen (bis 1 500 000 Einwohner) angewendet sein kann, wird die Anwendung dieses Modells im großen Raum der Stadt Paris ernsthaft untersucht. Im Werk wird die Möglichkeit gegeben, dieses Modell im Zagreber Gebiet als eine der Möglichkeiten für Harmonisierung des Stadt- und Vorortsschienenverkehrs einzuführen.

KENNZEICHNUNG UND INSTANDHALTUNG VON BEHÄLTERN DES LUFTBREMSSYSTEMS FÜR EISENBAHNFahrzeuge IM EINKLANG MIT DEN FORDERUNGEN DER NORM EN 286

Von der Definition der Druckbehälter und ihrer Anwendung in den Bremssystemen der Eisenbahnfahrzeuge ausgehend gibt dieses Werk Empfehlungen sowohl im Bezug auf die Analyse von Gestalt, Budget, Herstellung und Inspektion als auch einen Überblick über Kriterien für das Setzen des Behälters außer Gebrauch im Einklang mit der Serie der europäischen Normen EN 286.

Besonders wurden die folgenden Normen analysiert: EN 286 – 3, die sich auf Stahldruckbehälter bezieht; und 286 – 4, die sich auf Behälter aus Aluminiumlegierung bezieht; beide mit klar definierten Forderungen im Bezug auf Identifizierung und Instandhaltung.

Schlüsselwörter: Eisenbahnfahrzeuge, Druckbehälter, Bremsen, pneumatische Ausrüstung, unlegierte Stähle, Aluminiumlegierungen, Kennzeichnung, Instandhaltung, außer Gebrauch setzen