



IPI – "INSTITUT ZA PRIVREDNI INŽENJERING", d.o.o.
Fakultetska 1, Zenica, Bosna i Hercegovina



STATISTIČKA ANALIZA PODATAKA O OBAVLJENIM TEHNIČKIM
PREGLEDIMA VOZILA U 2018. GODINI I STRUČNE TEME /
STATISTICAL DATA ANALYSIS OF THE TECHNICAL INSPECTION
OF VEHICLES IN 2018 AND PROFESSIONAL TOPICS

Stručni bilten broj 45

STRUČNI BILTEN - IPI

ISSN 2490-3337

Zenica, januar/siječanj 2019. godine



IPI – "INSTITUT ZA PRIVREDNI INŽENJERING", d.o.o.
Fakultetska 1, Zenica, Bosna i Hercegovina

ISO 27001:2013
9001:2008

**STATISTIČKA ANALIZA PODATAKA O OBAVLJENIM TEHNIČKIM
PREGLEDIMA VOZILA U 2018. GODINI I STRUČNE TEME / STATISTICAL
DATA ANALYSIS OF THE TECHNICAL INSPECTION OF VEHICLES IN
2018 AND PROFESSIONAL TOPICS**

Stručni bilten broj 45

STRUČNI BILTEN – IPI

Zenica, januar/siječanj 2019. godine

Izdavač: Institut za privredni inženjering d.o.o.
Fakultetska 1, Zenica, Bosna i Hercegovina

Za izdavača: dr. sc. Fuad Klisura, dipl. ing. mašinstva/strojarstva

Autori: Muhamed Barut, dipl. ing. saobraćaja/prometa
doc. dr. Fuad Klisura, dipl. ing. mašinstva/strojarstva
prof. dr. sci. Mirsada Oruč, dipl. ing. metalurgije
mr. sc. Branka Muminović
dr. sc. Dragana Agić, dipl. iur
Adnan Panjević, student
Himzo Džidić, dipl. ing. mašinstva/strojarstva
dr. sci. Amir Halep, dipl. ing. elektrotehnike

Redakcijski odbor: prof. dr. Sabahudin Ekinović, dipl. ing. mašinstva/strojarstva
prof. dr. Mustafa Mehanović, dipl. ing. saobraćaja/prometa
prof. dr. Mustafa Imamović, dipl. ing. mašinstva/strojarstva

Recenzent: van. prof. dr. Sabahudin Jašarević, dipl. ing. mašinstva/strojarstva

Lektor: Dijana Hasanica, prof.

Prevodilac i lektor engleskog jezika: Dijana Hasanica, prof.

Pripremio: Muhamed Barut, dipl. ing. saobraćaja/prometa

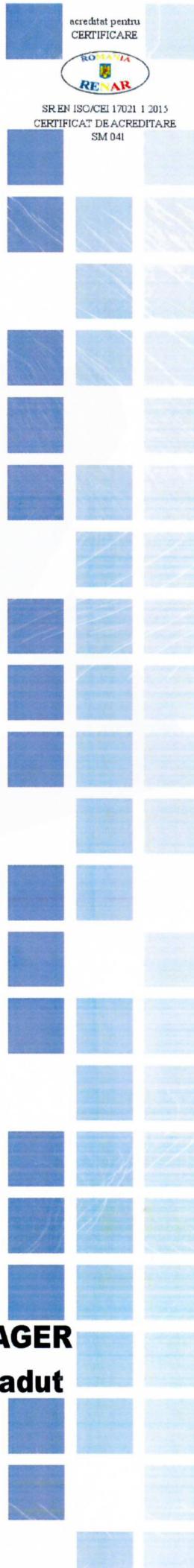
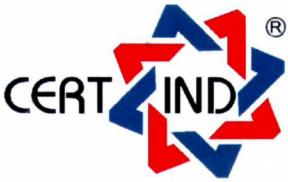
Štampa/Tisak: Štamparija Fojnica

Za Štampariju/Tiskaru: Šehzija Buljina

Tiraž: 400 komada

ISSN 2490-3337 (Online)
ISSN 1840-3409 (Štampano izdanje)

CERTIFICATE
VALID UNDER
THE CONDITION
OF ANNUAL VISA



certification body
Details regarding the present certificate can be obtained by contacting CERTIND SA. Telephone: +4021.313.36.51/ E-mail: office@certind.ro
Counterfeiting of the present certificate is punished according to the applicable laws.

CERTIFICATE

CERTIND

Confirms that the management system of

Institut za privredni inženjering

Head Office : Bosnia and Herzegovina, Fakultetska 1, 72000 Zenica

conforms to the requirements of

ISO 9001:2015

Certification scope:

Research and experimental development on
natural sciences and engineering sciences.

Certificate no.: 9639 C

Original approval: 05.10.2012

Current certification: 06.10.2015

Last update: 22.12.2017

Current certification cycle ends on: 05.10.2018 under condition of annual visa

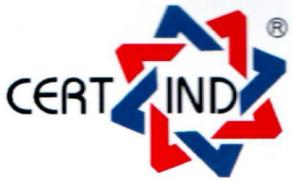
Recertification shall be completed prior to the current certification cycle end date

The certification body reserves the right to suspend or withdraw the present certificate if during surveillance audits it is identified
that the organization does not continue to respect the specified requirements.

GENERAL MANAGER
Eng. Dumitru Radut



CERTIFICATE
VALID UNDER
THE CONDITION
OF ANNUAL VISA



CERTIFICATE

CERTIND

Confirms that the management system of

Institut za privredni inženjering

Head Office : Bosnia and Herzegovina, Fakultetska 1, 72000 Zenica

conforms to the requirements of

ISO/IEC 27001:2013

Certification scope:

Research and experimental development on
natural sciences and engineering sciences.

According to Statement of Applicability : 1011 - ISM - D - 0004 from 18.08.2014

Certificate no.: 613 SI

Original approval: 05.10.2012

Current certification: 06.10.2015

Last update: 22.12.2017

Current certification cycle ends on: 05.10.2018 under condition of annual visa

Recertification shall be completed prior to the current certification cycle end date



GENERAL MANAGER

Eng. Dumitru Radut

The certification body reserves the right to suspend or withdraw the present certificate if during surveillance audits it is identified
that the organization does not continue to respect the specified requirements.

CERTIND SA - CERTIFICATION BODY

UGIR 1903 Palace, 27-29 George Enescu street, Bucharest 1

O NAMA

„IPI – Institut za privredni inženjering“ Zenica

„Institut za privredni inženjering“ je osnovan 27.04.2004. godine na osnovu Ugovora o osnivanju društva sa ograničenom odgovornošću, a registrovan Rješenjem o upisu subjekata u sudski registar, broj: U/I-658/04 od 10.05.2004. godine.

„Institut za privredni inženjering“ Zenica je firma za istraživanje i eksperimentalni razvoj, planiranje i projektovanje, konsalting i edukaciju. Osnovan je sa idejom da se promovišu naučni i stručni potencijali, akumulirana znanja i iskustva, i infrastruktura Mašinskog fakulteta i Univerziteta u Zenici.

IPI – Institut čine dva odjela:

- Odjel „Inženjering“
- Odjel „Centar za vozila“

Odjel Inženjering

Aktivnosti ovog odjela su slijedeće:

- izrada: studija i elaborata, razvojnih i biznis planova, programa, projekata i druge tehničke dokumentacije;
- konsalting o: tehničko-tenološkim i ekonomsko-finansijskim pitanjima, uvođenju i razvoju proizvoda, izboru opreme i investiranju, tržišnom nastupu i promocijnim aktivnostima;
- laboratorijske usluge obrade i ispitivanja;
- izvođenje programa obuke i osposobljavanja.

Stalni poslovi Odjela Inženjeringa su:

1. Dio poslova na organizovanju i realizaciji Međunarodnog naučno-stručnog skupa „Tendencije u razvoju mašinskih konstrukcija i tehnologija – TMT“, koji se održava svake godine;
2. Dio poslova na organizovanju i realizaciji Međunarodnog naučno-stručnog skupa „QUALITY“, koji se održava svake druge godine;
3. Dio poslova na organizovanju i realizaciji Međunarodnog naučno-stručnog skupa „ODRŽAVANJE“, koji se održava svake druge godine;
4. Projektovanje potrebno pri atestiranju motornih i priključnih vozila;
5. Jednokratni poslovi koji se rade za razne korisnike od 2004. godine:

4.1 Studije i elaborati, razvojni i biznis planovi, programi, projekti i druga tehnička dokumentacija:

- Studija privrednog razvoja ZE-DO kantona (u saradnji sa Ekonomskim institutom Sarajevo),
- Rekonstrukcija čelične konstrukcije presipnog tornja pogona za pečenje klinkera u Cementari „Kakanj“ u Kakanju,
- Glavni rudarski projekat površinskog kopa dijabaza „Papratnica“ kod Zavidovića,
- Elaborat o uticaju na okoliš pri eksploataciji dijabaza na površinskom kopu „Papratnica“ kod Zavidovića,
- Dopunski rudarski projekat površinskog kopa krečnjaka „Drenik“ Srebrenik,
- Istraživanje i definisanje tehničko-tehnoloških parametara za program osvajanja proizvodnje automobilskih rezervoara za plinska goriva u firmi „Metalno“ Zenica – Faza 1,
- Izvedbeni projekat za proizvodnju pet željezničkih vagona nosivosti 100 tona za „Arcelor Mittal“ Zenica,
- Analiza pogonskog stanja ventilatora dimnih plinova M22 i ventilatora primarnog zraka M23 u firmi „Natron-Hayat“ Maglaj,
- Dopunski rudarski projekti za površinske kopove „Plješevac“ i „Zobov dol“ za firmu „House Milos“ Sarajevo.

4.2 Konsalting o tehničko-tehnološkim i ekonomsko-finansijskim pitanjima, uvođenju i razvoju proizvoda, izboru opreme i investiranju, tržišnom nastupu i promocijnim aktivnostima:

- Nostrifikacija i revizija projektno-tehničke dokumentacije Elektročeličane u kompaniji „Arcelor Mittal“ Zenica,

- Tehnička dokumentacija i izdavanje atesta za mašinu za vertikalno bušenje u RMU „Kakanj“ u Kaknju,
- Periodični pregled utovarivača i devet mašina sa pribavljanjem upotrebnih dozvola u firmi „House Milos“ Sarajevo,
- Periodični pregled betonare u firmi „House Milos“ Sarajevo,
- Ocjena stanja mlini žitarica stočne hrane u firmi „Brovis“ Visoko,
- Ispitivanje – dijagnostičko mjerjenje i ocjena stanja na ventilatoru dimnih plinova M22 u firmi „Natron-Hayat“ Maglaj.

4.3 Laboratorijske usluge obrade i ispitivanja:

- Lasersko dovođenje u osu reduktora sa sjekicom na sjekirostroju u firmi „Natron-Hayat“ Maglaj,
- Umjeravanje vibro stola i mješalice (nivo vibracija i broj obrtaja) u Fabrici cementa Lukavac,
- Mjerjenje tačnosti mašina u firmi „Alloy Wheels“ Jajce.

4.4 Organizacija naučno-stručnih skupova i izvođenje programa obuke i stručnog osposobljavanja:

- Obuka i polaganje stručnih ispita za rukovanje termoenergetskim postrojenjima za radnike u kompaniji „Arcelor Mittal“ Zenica,
- Instruktivna nastava i polaganje stručnih ispita za voditelje stanica tehničkog pregleda i kontrolore tehničke ispravnosti vozila,
- Seminar o osnovama modeliranja u programu NX 4 za UNIS-PRETIS Vogošća
- TECHNO – EDUCA 2007 i TECHNO – EDUCA 2008,
- Obuka zaposlenika u drvoprerađivačkim firmama u regiji Centralna BiH za CNC programiranje i rad sa kompjuterski upravljanim obradnim centrom za preradu drveta,
- Izrada Zbornika radova sa Business Development Conference Zenica 2008.

Usluge Instituta temelje se na primjeni i korištenju akumuliranih znanja i iskustava iz domaćih i inozemnih izvora, te stvaralaštva, sposobnosti i motivacije saradnika, iza kojih stoje brojni naučnoistraživački radovi i uspješno realizovani projekti. Ustanovljena dugoročna poslovno-tehnička saradnja sa Mašinskim fakultetom i Univerzitetom u Zenici omogućuje Institutu značajne prednosti, koje se ogledaju i u slijedećem:

- multidisciplinarni timovi stalnih saradnika sa naučnim i stručnim zvanjima, višegodišnjim iskustvom i rezultatima u naučnoistraživačkom radu,
- upotreba savremene i certificirane opreme za tehnološka ispitivanja, procjene i razvoj,
- veze sa drugim domaćim i inozemnim naučnoistraživačkim i obrazovnim institucijama,
- ponuda cijelovitih usluga, od ideje do realizacije.

Naš rad zasnovamo na projektnoj organizaciji i u skladu sa savremenim tehnološkim trendovima. Zavisno od područja na koje se odnosi konkretan zadatak odnosno istraživački projekat, angažujemo kompetentne multidisciplinarnе timove eksperata.

Odjel Centar za vozila

Period 2007.-2012.

Vlada Federacije BiH je na 178. sjednici održanoj 14.11.2006. godine donijela Odluku o prijenosu javnih ovlaštenja iz oblasti rada stanica tehničkog pregleda na Institut („Službene novine Federacije BiH“, br. 80/06). Poslije toga pripremljen je, i usaglašen, tekst Ugovora o međusobnim pravima i obavezama Ministarstva prometa i komunikacija FBiH i Instituta iz osnova obavljanja prenesenih poslova koji se odnose na rad stanica tehničkog pregleda vozila, na koji je Vlada Federacije BiH dala saglasnost (178. sjednica održana 21.12.2006.) a njegovo potpisivanje obavljeno je u Sarajevu u ponedjeljak 12. februara 2007. godine.

Prema Ugovoru o međusobnim pravima i obavezama Ministarstva prometa i komunikacija FBiH i Instituta iz osnova obavljanja prenesenih poslova koji se odnose na rad stanica tehničkog pregleda vozila, dio djelatnosti, koje je Federalnog ministarstvo prenijelo na Institut sastoji se u:

1. stručnom osposobljavanju kontrolora tehničke ispravnosti vozila, voditelja stanica tehničkog pregleda i drugih osoba koje rade na stručnim poslovima tehničkog pregleda;
2. periodičnoj provjeri znanja kontrolora tehničke ispravnosti vozila i drugih osoba koje rade na stručnim poslovima tehničkog pregleda;
3. kontroli izvršenog baždarenja opreme kojom se vrši kontrola tehničke ispravnosti vozila;
4. obradi podataka i izradi analiza iz oblasti tehničkog pregleda vozila;
5. izradi pisanih uputstava i informacija i stručnih publikacija iz oblasti tehničkog pregleda vozila;
6. uvezivanju stanica za tehnički pregled vozila i drugih zainteresovanih subjekata u jedinstven informatički sistem vezan za poslove tehničkog pregleda vozila;
7. praćenju propisa iz oblasti kontrole ispravnosti vozila koje donose susjedne zemlje, Evropska unija i druge međunarodne organizacije;
8. saradnji sa stručnim, naučnim organizacijama, institutima, preduzećima i drugim pravnim licima iz oblasti tehničkog pregleda vozila.

U vezi prenesenih ovlaštenja na „Institut za privredni inženjering“ Zenica i stanice za tehnički pregled vozila su ovlašteni i dužni zajednički, u skladu sa pozitivnim zakonskim propisima kojima je regulisana ova oblast, provoditi sve potrebne mјere i aktivnosti za ostvarivanje skladnog i stručnog rada stanica u Federaciji Bosne i Hercegovine, u cilju kvalitetnog izvršavanja poslova iz svoje nadležnosti. U tom smislu, stanice i Institut dužni su osigurati da se poslovi tehničkih pregleda organizuju kao jedinstveni sistem, i to na način koji će doprinijeti unapređenju sigurnosti prometa na cestama, te efikasnom i profesionalnom zadovoljavanju potreba vlasnika vozila.

Period 2012.-

Federalno ministarstvo prometa i komunikacija BiH je prema Ugovoru o prenosu javnih ovlaštenja za obavljanje dijela poslova iz nadležnosti Federalnog ministarstva prometa i komunikacija, a koji se odnosi na rad stanica tehničkog pregleda vozila prenijelo Stručnoj instituciji IPI-Institut za privredni inženjering d.o.o. Zenica slijedeće poslove iz Ugovora broj: 01-1009-218/12 potpisanim 02.04.2012.godine i Aneksom II Ugovora broj: 01-1011-134/13 od 20.05.2013. godine i Aneksom III Ugovora od 02.04.2014. godine broj: 01-1011-49/14, o prenosu javnih ovlaštenja za obavljanje dijela poslova iz nadležnosti FMPIK, koji se odnose na rad stanica tehničkog pregleda vozila.

Vlada Federacije Bosne i Hercegovine, na 11. sjednici, održanoj 18.06.2015. godine, donosi novu Odluku o prenosu javnih ovlaštenja iz oblasti rada stanica tehničkog pregleda na stručnu instituciju a na osnovu koje je sa Federalnim ministarstvom prometa i komunikacija BiH sklopljen novi Ugovor broj: 01-1011-94/15 od 20.07.2015. godine i Aneks Ugovora broj: 01-1011-94-1/15.

Ti poslovi su:

1. dio poslova stručne edukacije kadrova za obavljanje poslova kontrolora tehničke ispravnosti vozila i drugih osoba koje rade na stručnim poslovima tehničkog pregleda i registracije motornih vozila i to:
 - a) iz oblasti opreme za STPV i procedura obavljanja tehničkog pregleda vozila;
 - b) vođenje matične knjige, izrada i distribucija licenci i pečata za voditelje i kontrolore uposlene na stanici tehničkog pregleda;
2. dio poslova organizovanja periodične provjere znanja voditelja stanica tehničkog pregleda, kontrolora tehničke ispravnosti vozila i drugog osoblja uposlenog na stanici tehničkog pregleda;
3. dio poslova organizovanja kontrole umjerenosti opreme kojom se vrši kontrola tehničke ispravnosti vozila (IPI Institut ove poslove radi na području: Unsko sanskog kantona, Srednjobosanskog kantona/Kanton Središnja Bosna, Zeničko-dobojskog kantona);
4. dio poslova stručnog nadzora nad radom stanica tehničkog pregleda (IPI Institut radi na 63 stanice tehničkog pregleda sa područja: Unsko sanskog kantona, Zeničko-dobojskog kantona, i Srednjobosanskog kantona/Kanton Središnja Bosna);

5. dio poslova organizovanja uvezivanja stanica za tehnički pregled vozila i drugih zainteresiranih subjekata u jedinstven informatički sistem vezan za poslove tehničkog pregled vozila, kao i video-nadzornog sistema;
6. poslove štampanja i distribucije obrazaca obaveznih za stanice tehničkog pregleda po osnovu Zakona i podzakonskih propisa iz oblasti tehničke ispravnosti vozila donesenih na nivou Bosne i Hercegovine i/ili Federacije Bosne i Hercegovine;
7. dio poslova u cilju ostvarivanja saradnje sa stručnim, naučnim organizacijama, institutima, preduzećima i drugim pravnim licima iz oblasti tehničkog pregleda vozila;
8. dio poslova vezanih za davanje pisanih uputstava i informacija, te izradu stručnih publikacija iz oblasti tehničkog pregleda vozila;
9. na zahtjev organa koji vrši upravni nadzor nad radom stručne institucije iz stava 1. ovog člana, a najmanje dva puta godišnje, dostavlja izvještaje, podatke i dokumenta od značaja za vršenje upravnog nadzora;
10. osposobljavanje kandidata za voditelje stanice tehničkog pregleda i kontrolora tehničke ispravnosti vozila – STRUČNI ISPIT;
11. Informatičko praćenje rada radionica za tahografe prema aktivnostima iz Plana i programa aktivnosti;
12. Posao uspostavljanja EKO testa na stanicama tehničkog pregleda prema aktivnostima iz Plana i programa aktivnosti.
13. Posao uspostavljanja baze podataka za tahografe na stanicama tehničkog pregleda prema aktivnostima iz Plana i programa aktivnosti.

Više o nama možete dobiti kontaktirajući nas i prateći naš rad na službenoj web stranici stručne institucije.

OSNOVNI PODACI O STRUČNOJ INSTITUCIJI

Puni naziv: **Institut za privredni inženjeringu d.o.o.**

Skraćeni naziv: **IPI d.o.o.**

Adresa: **Fakultetska 1, 72000 Zenica, Bosna i Hercegovina**

Tel.: **+387 32/445-600; 445-662; 445-663**, Fax: **+387 32/445-601; 445-661**

Web: www.ipi.ba E-mail: info@ipi.ba

ABOUT US

IPI - Institute for Economic Engineering Zenica

Institute for Economic Engineering was founded on April 27, 2004. on the basis of Agreement of establishment of a limited liability company, registered in Court registry as no. U/I-658-04 of 10 May 2004.

Institute for economic engineering Zenica is a company for research and experimental development, planning and designing, consulting and education.

It was founded with the idea to promote scientific and technical potential, accumulated knowledge, experience and infrastructure of Faculty of Mechanical engineering and University in Zenica.

Institute consists of two departments:

- Department of Engineering
- The Vehicle Center

Department of Engineering

Activites of this department are:

- making studies, development and business plans, programs, projects and other techincal documentation;
- consulting about: techologically, economic and financial matters, introduction and development of products, selection of equipment and investing, market performance and promotional activities.
- laboratory processing services and tests;
- conducting training programs

Continuous affairs of Department of Engineering are:

1. activites in the organization and realization International scientific Conference "Trends in the development of machine construction and technology - TMT" which is held every year;
2. activities in the organization and realization International scientific Conference "QUALITY", which is held every two years;
3. activites in the organization and realization International scientific Conference "MAINTANCE", which is held every two years;
4. design required for certification of vehicles and trailers;
5. one-time affairs for the needs of different clients since 2004:

4.1. Studies and project analysis, development and business plans, programs, projects and other technical documentation:

- Studies of Economic Development in Zenica-Doboj Canton (in cooperation with Economics Institute Sarajevo),
- Reconstruction of the steel structure of spilling tower in machinery for baking clinker in Kakanj cement plant,
- major mining project of the open pit diabase "Papratinica" near Zavidovici,
- Project analysis about impact on the environment during exploitation diabase in the open pit "Papratinica" near Zavidovici,
- supplementary mining project of the limestone open pit "Drenik" Srebrenik,
- research and defining technological parameters for the realization of production gas fuels tanks in vehicles at company "Metalno" Zenica - Phase 1,
- execution project for production five railway wagons capacity of 100 tons for "Arcelor Mittal" ZenicaAnalysis of the operating condition of the M22 flue gas fan and M23 primary air fan at "Natron-Hayat" company in Maglaj,
- supplementary mining projects for the open pit "Plješevac" and "Zobov dol" for the company "House Milos" Sarajevo.

4.2 Consulting about technologically, economic and financial issues, introduction and development of products, selection of equipment and investing, market performance and promotional activities.

- Validation and audit technical project of electric steel works at "Arcelor Mittal" Zenica
- Technical documentation and issuing certificate for the machine for vertical drilling in coal mine "Kakanj" Kakanj
- Periodic review of the loader and nine machines and obtaining Certificate of Occupancy for the company "House Milos" Sarajevo
- Periodic review of concrete plant at "House Milos" Sarajevo
- Situation assessment of the mill grain fodder for the company "Brovis" Visoko
- Examination - diagnostic measurement and assessment of the M22 flue gases fan for the company "Natron-Hayat" Maglaj.

4.3 Laboratory services and testing

- Bringing the gear unit with an ax in axis with a laser
- Calibration of vibrating table and mixer (level of vibration and rotation) for Lukavac cement plant.
- Measuring machine accuracy for "Alloy Wheels" Jajce

4.4 Organization of scientific and professional conferences, execution of the education and training program:

- training and professional examinations for handling thermalpower plants for the company "Arcelor Mittal" Zenica,
- Education and professional examinations for:
 - - managers of stations for vehicle examination and
 - - inspectors for vehicle technical inspection,
- Conference about basics of modeling in software NX 4 for UNIS-PRETIS Vogsca,
- TECHNO – EDUCA 2007 and TECHNO – EDUCA 2008,
- training of employees in wood processing companies in Central Bosnian region for CNC programming and working with computer-controlled machining center for wood processing,
- Creating proceedings with Business Development Conference Zenica 2008.

Services of the Institute are based on the application and use of the accumulated knowledge and experience from domestic and foreing sources, creativity, capability and motivation of coworker, backed by numerous scientific papers and successfully implemented projects.

Long-term business and technical cooperation established with the Faculty of Mechanical Engineering and University in Zenica provides the Institute significant advantage reflected in the following:

- multidisciplinary teams of permanent coworkers with professional and scientific titles, years of experience and results in scientific research.
- the use of modern and certified equipment for technological tests, assessment and development
- links with other domestic and international scientific research and educational institutions
- comprehensive services, form idea to realization.

Our work is based on project organization and in accordance with current technology trends.

Depending on the areas covered by the specific task or research project we hire competent multidisciplinary teams of experts

The Vehicle Center

Period 2007 - 2012

Government of Federation of Bosnia and Herzegovina on the 178th session held on 14.11.2006. adopted a decision on the transfer public powers in the field of stations for vehicle technical examination to Institute (Official Gazette of the FBiH, No. 80/06).

After that, text of the Agreement of mutual rights and obligations of the Ministry of transport and Communication and Institute about stations for vehicle technical examination affairs has been prepared and agreed (Government of Federation of Bosnia and Herzegovina has approved

Agreement on 179th session held on December 21, 2006.) Agreement was signed in Sarajevo on February 12, 2007.

Part of the activities which Federal Ministry transferred to the Institute are:

1. professional training of inspectors of stations for vehicle technical examination, managers of stations and other persons working in professions about technical examination;
2. periodic testing knowledge of inspectors for vehicle technical examination and other persons working in professions about technical examination;
3. Inspection of performed calibration equipment used to inspect vehicle technical examination;
4. data processing and preparation of analyzes in the field of technical inspection of vehicles; 5. preparation of written instructions and information, professional publication in the field of technical examination;
5. linking stations for vehicle technical examination and other stakeholders in a unified information system related to the activities of vehicle technical examination;
6. monitoring regulations in the area of vehicle technical inspection taken by neighboring countries, the European Union and other international organizations;
7. cooperation with professional, scientific organizations, institutes, companies and other legal entities in the field of vehicle technical examination.

Institute for Economic Engineering Zenica and stations for vehicle technical examinations are authorized and obliged jointly, in accordance with applicable legal regulations which regulate this field, to carry out all the necessary measures and actions for achieving a harmonious and professional work of stations for vehicle technical inspection, in order to quality performance of tasks within its competence.

In this regard, stations and Institute are obliged to ensure that the activities about vehicle technical inspection are organized as a single system, in a way that will contribute to the improvement of road safety, and efficient and professional meeting the needs of the vehicle owners.

Period 2012 -

Federal Ministry of Transport and Communications is under the Agreement on the transfer of public authority to perform certain activities under the jurisdiction of the Federal Ministry of Transport and Communications, which refers to the stations for vehicle technical inspection transferred to expert institution IPI - Institute for Economic Engineering Ltd. Zenica the following duties under the Contract No. 01-1009-218 / 12 signed 02.04.2012. and Annex II of the Treaty No. 01-1011-134 / 13 of 20.05.2013. and Annex III of the Treaty of 02.04.2014. The number: 01-1011-49 / 14, on transfer of public authority to perform certain activities under the jurisdiction of Federal Ministry of Transport and Communications, referring to the work of stations for vehicle technical inspection.

Governement of Federation of Bosnia and Herzegovina on 11th session held on June, 18th, ratified a new decision on the transfer of public powers in the field of vehicle technical inspection on the professional institution on the basis that the Federal Ministry of Transport and Communications signed a new Contract No: 01-1011-94 / 15 of 20.07.2015 and the Annex of Contract No. 01-1011-94-1 / 15

That affairs are:

1. activities on professional training of personnel for performing vehicle technical examination inspectors and other persons working in the professions of technical examination and registration vehicles as follows:
 - a) in the field of equipment for stations for vehicle technical inspection and procedures of vehicle technical inspection.
 - b) building and maintaining register, producing and distributing of licenses and seals for managers and inspectors employed at the vehicle technical station.

2. activities focused on periodic tests for managers of vehicle technical stations, inspectors and other personnel employed at the vehicle technical station.
3. activities on organizing moderation control of equipment used to make a vehicle technical inspections. (IPI Institute these operations performs in the field of Una Sana Canton, Central Bosnia Canton, Zenica-Doboj Canton).
4. professional supervision over the work of vehicle technical inspection stations (IPI Institute works in 63 stations in the field of Una-Sana Canton, Central Bosnia Canton and Zenica-Doboj Canton).
5. activities on organizing linking vehicle technical inspection stations and other stakeholders in unified information system related to activities of vehicle technical inspection, as well as video-surveillance system.
6. printing and distribution mandatory forms for vehicle technical inspection stations based of the Law and regulations in the field of vehicle technical roadworthiness issued in Bosnia and Herzegovina and/or Federation of Bosnia and Herzegovina.
7. activities in order to establish cooperation with professional, scientific organizations, institutes, companies and other legal entities in the field of technical inspection of vehicles.
8. activities related to written instructions and information, development of technical publications in the field of vehicle technical examination.
9. at the request of authorities supervising the work of institution referred to in paragraph 1 of this Article, and at least twice a year, submits reports, information and documents relevant to administrative supervision;
10. training candidates for the inspectors and managers of vehicle technical inspection stations - PROFESSIONAL EXAM.
11. Computer monitoring tachographs workshops.
12. activities on establishing ECO test at vehicle technical inspection stations.
13. activities aimed to establishing a database for tachographs at vehicle technical inspection stations.

If you need more information, please contact us or visit our official web site

INSTITUTE FOR ECONOMIC ENGINEERING Ltd.

IPI Ltd.

Fakultetska 1, Zenica, 72000, Bosnia and Herzegovina

Tel.: **+387 32/445-600; 445-662; 445-663**, Fax: **+387 32/445-601; 445-661**

Web: www.ipi.baE-mail: info@ipi.ba

IZVOD IZ RECENZIJE

Opšti podaci o biltenu

Bilten sadrži 75 stranica teksta i koncipiran je u 6 stručnih tema iz oblasti povezanih sa djelatnošću IPI- Instituta, s edukacijom, bezbjednošću saobraćaja kroz razne vidove.

Sadrži 21 tabelu, 10 slika i 5 grafikona koji dopunjavaju pojedine teme prikazane u Biltenu.

I ovaj broj biltena je kombinacija analize statističkih podataka o obavljenim tehničkim pregledima i stručnih tema vezanih za poslove, koje Institut za privredni inženjerинг obavlja, a koje se odnose na različite segmente saobraćaja, od sigurnosti do obuke u oblasti tehničkih pregleda te poboljšanja rada cijelokupnog sistema rada STP.

- 1. Statistički pokazatelji o broju obavljenih pregleda sa analizom karakterističnih pokazatelja na tehničkim pregledima.** Ovaj dio je kao i do sada detaljno obrađen i osnovni je dio Biltena te daje detaljne informacije o broju obavljenih pregleda po vrstama i kategorijama vozila u FBiH, u cijeloj 2018. godini. Putem većeg broja tabela čitalac može steći uvid u kompletno stanje na području cijele FBiH kao i pojedinačno po kantonima. Ono što se može zapaziti čitajući ovaj dio Biltena i poredeći ga sa istim periodima u proteklim godinama jeste da je došlo do blagog povećanja u broju obavljenih pregleda (za oko 25 hiljada u odnosu na proteklu godinu i oko 150 hiljada u odnosu na početak rada 2008. godine), a za koje se može pretpostaviti da je posljedica zakonskog uređenja i nepriznavanja tehničkih pregleda obavljenih u RS-u. Podaci o starosnoj strukturi vozila nisu doživjeli nikakve pozitivne trendove, čak blage negativne, dok je uočeni broj neispravnosti po pojedinim sistemima i komponentama vozila doživio blagi porast u odnosu na proteklu godinu. Međutim, ako se u obzir uzme povećanje broja vozila od 25 hiljada to ipak nije pozitivan trend, odnosno kontrolori i ostali posvećuju manje pažnje tokom obavljanja samog tehničkog pregleda. Svakako da se smanjenje starosti voznog parka ne može očekivati u narednom period zbog poznate ekonomske situacije, koja se takođe može preslikati i na ovaj drugi segment oko broja neispravnosti koji bi nažalost mogao doživjeti i porast zbog nedovoljnog održavanja vozila. Tome su svakako doprinijeli i novi zakonski uslovi oko uvoza automobila i pomjeranja starosne granice, što se može primjetiti iz samih podataka u Biltenu. Takođe je primjetno da se pojedini problemi prenose iz jednog vremenskog perioda u drugi i da bi trebalo poduzeti sistemske mjere na uočenim problemima koji se dešavaju na stanicama TP.
- 2. Mjerenje i kalibracija** su termini s kojima se susrećemo u svakodnevnoj praksi, kako u industriji tako i u mnogim drugim djelatnostima. Mjerenje za privredne aktivnosti je neophodno i važno i predstavlja preduslov svih drugih aktivnosti. S druge strane kalibracija je skup aktivnosti kojima se u određenim uslovima uspostavlja odnos između vrijednosti koje pokazuje mjerni instrument ili mjerni sistem i vrijednosti koje predstavljaju specijalizovanu mjeru ili referentni materijal i pripadajućih vrijednosti realiziranih s etalonima. Osnovni cilj kalibracije, a samim tim i mjerne sljedivosti, je osiguranje ujednačenosti mjerjenja u firmi, odnosno proizvođaču proizvoda i kupcu, koji taj proizvod ugrađuje, odnosno mora postojati garancija da proizvođač i kupac mijere „istom mjerom“. U ovom radu autori nam daju prikaz značaja mjerjenja i kalibracije kao pojmove nezaobilaznih u svakodnevnom životu i funkcionisanju kroz primjenu različitih uređaja koji moraju biti tačni a da bi isto ostvarili moraju se kalibrirati prema propisanim procedurama.
- 3. Fizičke i psihičke karakteristika učesnika u saobraćaju** su veoma važne sa aspekta sigurnosti u saobraćaju. Važnost vida i sluha u saobraćaju, te buka kao neželjeni faktor i njeni uticaji na čovjeka su predstavljeni u radu kao nezaobilazni faktori za sigurnost svih učesnika u saobraćaju. Posebna pažnja usmjerena je na uticaj emocija na samog vozača. Značaj i sve prednosti defanzivne vožnje, kao najefikasnijeg načina ponašanja u saobraćaju, čiji je glavni motiv držanje na odstojanju od opasnosti, su posebno detaljno opisani i ukazano je na značaj njihove primjene kao i moguće koristi.
- 4. U dijelu rada policijskih agencija, u zadnjih nekoliko godina, intenzivno se radi na uvođenju tehničkih rješenja u oblasti bezbjednosti saobraćaja, gdje je svakako značajno mjesto zauzela nabavka novih tehničkih pomagala za evidentiranje i dokumentovanje prekršaja iz oblasti Zakona o osnovama bezbjednosti saobraćaja na putevima. Rezultati primjene ovih pomagala**

se prvenstveno ogledaju u prevenciji saobraćajnih nezgoda sa svim mogućim posljedicama po životu i imovinu građana, kao i implikacije na privredu u slučajevima prekida glavnih saobraćajnih tokova ljudi i roba. Drugi aspekt primjene ovih uređaja, jeste takođe i represija prema prekršiocima koja u konačnici takođe daje preventivne efekte u smislu discipliniranja učesnika u saobraćaju. Dio u kome treba pojačati aktivnosti svih Institucija, koje su u lancu identiteta koji može uticati na poboljšanje stanja u ovoj oblasti, svakako jeste i detekcija stanja saobraćajnica i stanja samog kolovoza na svim kategorijama puteva. Autor je u radu dao čitav niz prijedloga koji se mogu i trebaju uvesti u praksu rada pojedinih policijskih agencija, a koji nažalost zbog nesređenog stanja u ovoj oblasti nikada nisu zaživjeli na teritoriji barem Federacije BiH. Nadamo se da će u narednom periodu politika kao i ove agencije imati više sluha za korištenje ovakvih sistema za olakšanje prije svega svoga rada a na zajedničku korist svih učesnika u saobraćaju.

5. Zadnja tema u ovom broju govori o balansiranju rotora u jednoj ravni, gdje je autor ukazao na moguće probleme ukoliko na istim postoji debalans, te dao način jednostavnog rješavanja iste sa jednostavnjom opremom u realnim uslovima.

ZAKLJUČAK

Stručnoj instituciji IPI preporučujemo izdavanje datog Biltena, te njegovu distribuciju svim relevantnim faktorima u cijeloj BiH, koji mogu poduzeti neke aktivnosti na otklanjanju nepravilnosti u radu STPV i doprinijeti opštem poboljašnju uslova u kojima se odvija saobraćaj u Federaciji BiH. Takođe preporučujemo nastavak aktivnosti na polju objavljivanja što većeg broja stručnih tema, koje su jako popularne i korisne za širi broj čitalaca. Takođe preporučujemo upoznavanje šire javnosti sa novinama koje su gotovo svakodnevne u oblasti saobraćaja i tehničkih pregleda, a na koje se nismo navikli, a sve u cilju sprječavanja mogućih problema i nesporazuma, kao i povećanja sigurnosti u saobraćaju u svakom njegovom aspektu.

U Zenici, januar 2019. godine

Recenzent: van. prof. dr. Sabahudin Jašarević, dipl. ing. mašinstva/strojarstva

EXCERPT FROM THE REVIEWS

General Bulletin Data

The Bulletin contains 75 pages of text and is conceived in 6 professional topics related to the IPI-related field, with education, traffic safety through various forms. It contains 21 tables, 10 pictures and 5 charts that complement each of the themes shown in the Bulletin.

This bulletin number is a combination of analysis of statistical data on performed technical examinations and expert topics related to the business carried out by Institut za privredni inženjering, relating to different segments of traffic, from safety to training in the field of technical inspections and improvement of the overall work system of Technical inspection stations.

- 1. Statistical indicators of the number of examinations carried out with the analysis of characteristic indicators on technical examinations** This section has been elaborated in detail in detail and is the basic part of the Bulletin and provides detailed information on the number of performed inspections by type and category of vehicles in FBiH throughout 2018. Through a larger number of tables, the reader can gain insight into the overall state of the FBiH as well as singles per canton. What can be seen by reading this part of the Bulletin and compared it with the same periods in the past years is that there has been a slight increase in the number of examinations (about 25,000 compared to the previous year and about 150,000 compared to the beginning of 2008) which can be assumed to be the consequence of legal regulation and non-recognition of technical examinations carried out in RS. Data on the age structure of the vehicle did not show any positive trends, even mildly negative, while the number of malfunctions in the individual systems and components of the vehicle experienced a slight increase compared to the previous year. However, taking into account the increase in the number of 25,000 vehicles, this is, however, not a positive trend, ie controllers and others are paying less attention during the technical inspection itself. Of course, reducing the age of a fleet cannot be expected in the coming period due to the known economic situation, which can also be mapped to this second segment about the number of malfunctions that unfortunately could be experienced and increased due to insufficient vehicle maintenance. This was also contributed by the new legal requirements for car imports and moving the age limit, as can be seen from the data in the Bulletin. It is also noteworthy that some problems are transmitted from one period to the next and that systemic measures should be taken on the observed problems occurring on Technical inspection stations.
2. Measurement and calibration are the terms we encounter in everyday practice, both in the industry and in many other industries. Measurement for economic activities is necessary and important and is a prerequisite for all other activities. On the other hand, calibration is a set of activities that under certain conditions establish the relation between the values shown by the measuring instrument or the measurement system and the values that represent the specialized measure or reference material and the corresponding values realized with the etalons. The basic aim of the calibration, and therefore of measureability, is to ensure the uniformity of the measurements in the company or the manufacturer of the product and the customer that the product incorporates, ie there must be a guarantee that the manufacturer and the buyer measure the "same measure". In this paper, authors give us an idea of the significance of measurement and calibration as unavoidable concepts in everyday life and functioning through the application of different devices that must be accurate and that they should also be calibrated according to prescribed procedures.
3. Physical and psychological characteristics of traffic participants are very important from the aspect of traffic safety. The importance of vision and hearing in traffic and noise as an undesirable factor and its impacts on man are presented in the work as an inescapable factor for the safety of all participants in the traffic. Particular attention is focused on the influence of emotions on the driver himself. The significance and all the advantages of defensive driving, as the most efficient mode of traffic behaviour, whose main motive is to keep away from danger, are particularly detailed in describing the significance of their application as well as the benefits.
4. As part of the work of the police agencies, in the last few years, intensive efforts have been made to introduce technical solutions in the area of traffic safety. New technical equipment for

recording and documenting offenses in the area of the Law on Road Safety Basis acquired a significant place in this field. The results of the implementation of these aids are primarily reflected in the prevention of traffic accidents with all possible consequences for the lives and property of citizens, as well as economic implications in cases of interruption of major traffic flows of people and goods. Another aspect of the application of these devices are also reprisals against violators, which ultimately also provides preventative effects in terms of discipline of traffic participants. The part in which the activities of all institutions that are in an identity chain that can influence the improvement of the situation in this area should be strengthened. One of these activities is definitely the detection of the state of the road and the condition of the road itself in all categories of roads. The author has given a whole range of suggestions in the paper that can be introduced into the practice of the work of particular police agencies, which, unfortunately, due to the uneven situation in this area, have never lived in the territory of at least the Federation of BiH. We hope that in the forthcoming period, policies like these agencies will have more hearing for the use of such systems to facilitate, above all, their work and to the mutual benefit of all the participants in the traffic.

5. The last issue in this issue tells about balancing the rotor in one plane, where the author pointed to possible problems if there was a disadvantage, and provided a simple way of dealing with the simplest equipment in realistic conditions.

CONCLUSION

We recommend expert institution- Institut za privredni inženjerstvo issuing a given Bulletin and distributing it to all relevant stakeholders throughout BiH, who can take some action to eliminate irregularities in Technical inspection stations work and contribute to the general conditions in which the traffic in the Federation of BiH takes place. We also recommend continuing activities in the field of publishing as many expert topics as they are very popular and useful for a wider audience. It is also recommended to familiarize the public with newspapers that are almost every day in the field of traffic and technical inspections, which we are not accustomed to, with the aim of preventing possible problems and misunderstandings, as well as increasing traffic safety in every aspect of it.

In Zenica, January 2019

Reviewer: ut. Prof. Dr. Sabahudin Jašarević, B.Sc.

SADRŽAJ

O NAMA IZVOD IZ RECENZIJE

1. UVOD / INTRODUCTION	- 1 -
2. UKUPAN BROJ OBAVLJENIH PREGLEDA U 2018. GODINI PO VRSTAMA PREGLEDA (FBIH, KANTONI, STANICE) / TOTAL NUMBER OF COMPLETED TECHNICAL INSPECTIONS IN 2018 BY TYPE (FBIH, CANTONS, STATIONS).....	- 2 -

2.1. BROJ OBAVLJENIH TEHNIČKIH PREGLEDA VOZILA U FEDERACIJI BIH I KANTONIMA	- 2 -
---	-------

2.1.1. BROJ OBAVLJENIH PREGLEDA PO VRSTAMA PREGLEDA U UNSKO-SANSKOM KANTONU.....	- 5 -
2.1.2. BROJ OBAVLJENIH PREGLEDA PO VRSTAMA PREGLEDA U POSAVSKOM KANTONU.....	- 7 -
2.1.3. BROJ OBAVLJENIH PREGLEDA PO VRSTAMA PREGLEDA U TUZLANSKOM KANTONU	- 8 -
2.1.4. BROJ OBAVLJENIH PREGLEDA PO VRSTAMA PREGLEDA U ZENIČKO-DOBOSKOM KANTONU.....	- 11 -
2.1.5. BROJ OBAVLJENIH PREGLEDA PO VRSTAMA PREGLEDA U BOSANSKO-PODRINJSKOM KANTONU	- 13 -
2.1.6. BROJ OBAVLJENIH PREGLEDA PO VRSTAMA PREGLEDA U SREDNJOBOSANSKOM KANTONU	- 14 -
2.1.7. BROJ OBAVLJENIH PREGLEDA PO VRSTAMA PREGLEDA U HERCEGOVAČKO-NERETVANSKOM KANTONU.....	- 16 -
2.1.8. BROJ OBAVLJENIH PREGLEDA PO VRSTAMA PREGLEDA U ZAPADNO-HERCEGOVAČKOM KANTONU	- 18 -
2.1.9. BROJ OBAVLJENIH PREGLEDA PO VRSTAMA PREGLEDA U KANTONU SARAJEVO.....	- 19 -
2.1.10. BROJ OBAVLJENIH PREGLEDA PO VRSTAMA PREGLEDA U KANTONU 10.....	- 21 -

2.2. STATISTIČKA ANALIZA PODATAKA O OBAVLJENIM TEHNIČKIM PREGLEDIMA VOZILA..	- 24 -
--	--------

Muhamed Barut, Fuad Klisura

3. ZNAČAJ KALIBRACIJE UREĐAJA / THE IMPORTANCE OF THE CALIBRATION OF DEVICES	- 51 -
---	--------

Mirsada Oruč, Branka Muminović, Dragana Agić

4. FIZIČKE I PSIHIČKE KARAKTERISTIKE UČESNIKA U SAOBRAĆAJU I NAČELA DEFANZIVNE VOŽNJE / PHYSICAL AND PSYCHOLOGICAL CHARACTERISTICS OF TRAFFIC PARTICIPANTSAND PRINCIPLES OF DEFENSIVE DRIVING	- 57 -
---	--------

Muhamed Barut, Adnan Panjević

5. MOBILNA POLICIJA - IV DIO DETEKCIJA STANJA SAOBRAĆAJNICA SAVREMENIM NAUČNIM METODAMA / MOBILE POLICE - III DETECTION OF THE CONDITION OF ROADS BY MODERN SCIENTIFIC METHODS	- 63 -
--	--------

Himzo Džidić

6. JEDNOSTAVNO BALANSIRANJE ROTORA U JEDNOJ RAVNI / SIMPLE ROTOR BALANCING IN ONE PLANE	- 71 -
--	--------

Amir Halep

1. UVOD / INTRODUCTION

STRUČNI BILTEN – IPI broj 45 čine dvije zasebne cjeline, statistička analiza podataka o obavljenim tehničkim pregledima u 2018. godini i stručni radovi iz oblasti bliskoj poslovima, koji se obavljaju na stanicama za tehnički pregled vozila, kao i radovi uglavnom povezani sa tematikom sigurnosti saobraćaja.

Poglavlje 2. STRUČNOG BILTENA – IPI je statistička analiza podataka o obavljenim tehničkim pregledima u 2018. godine, sa kraćom analizom i ostalih pokazatelja dobivenih na osnovu unesenih podataka prilikom vršenja tehničkog pregleda.

Poglavlje 3. govori o značaju kalibracije uređaja.

U poglavlju 4 su predstavljene neke od fizičkih i psihičkih karakteristika učesnika u saobraćaju, važnost tih karakteristika sa aspekta sigurnosti u saobraćaju, prikazani i analizirani su i konkretni primjeri.

Poglavlje 5. govori o detekciji stanja saobraćajnica savremenim naučnim metodama.

U Poglavlju 6 je ukratko prikazana problematika balansiranja i objašnjen jednostavan postupak balansiranja rotora u jednoj ravni. Ukazano je na potrebu balansiranja rotora i probleme iz prakse.

2. UKUPAN BROJ OBAVLJENIH PREGLEDA U 2018. GODINI PO VRSTAMA PREGLEDA (FBiH, KANTONI, STANICE) / TOTAL NUMBER OF COMPLETED TECHNICAL INSPECTIONS IN 2018 BY TYPE (FBIH, CANTONS, STATIONS)

Autori: Muhamed Barut, dipl. ing. saobraćaja/prometa
doc. dr. Fuad Klisura, dipl. ing. mašinstva/strojarstva
Institut za privredni inženjering, Zenica

Sažetak

U ovom radu je dat prikaz broja obavljenih tehničkih pregleda za Federaciju BiH, kantone i stanice za tehnički pregled vozila. Prikazan je i čitav niz zanimljivih statističkih podataka dobivenih putem informacionog sistema. Izdvojeni su podaci o prosječnoj starosti vozila prema vrsti vozila, broju evidentiranih neispravnosti po uređajima koji se kontrolisu prilikom pregleda, te broju neispravnosti po stanicama za tehnički pregled vozila. U gotovo svakom od brojeva stručnog biltena prezentirani su i novi podaci važni za područje sigurnosti saobraćaja.

Ključne riječi: tehnički pregled, neispravnost, prosječna starost vozila, vrste pregleda, EKO test.

Abstract

This paper presents the number of performed technical inspections/roadworthiness tests for the Federation of B&H, the cantons and stations for technical inspection of vehicles. There is presented a range of interesting statistics obtained via information system.

Data are sorted by average age of vehicles, by vehicle type, the number of registered defects, by the devices that are controlled during the technical inspection, and the number of defects on the stations for technical inspection of vehicles. In almost every bulletin new data for the field of traffic safety are presented.

Key words: technical inspection/roadworthiness test, defect, the average age of vehicles, types of inspections, ECO test.

2.1. BROJ OBAVLJENIH TEHNIČKIH PREGLEDA VOZILA U FEDERACIJI BIH I KANTONIMA

Broj obavljenih pregleda prikazan je po kantonima, gradovima, općinama i stanicama za tehnički pregled vozila. Prikazani su podaci i za stanice za tehnički pregled vozila, koje više ne rade, te stanice za tehnički pregled vozila kod kojih je došlo do promjene vlasnika.

U Tabeli 1.dat je prikaz obavljenih pregleda po vrstama pregledai po broju obavljenih EKO testova za područje Federacije BiH. Za područje kantona u Federaciji BiH podaci su prikazani u Tabeli 2.U sljedećim potpoglavljima su dati i obavljeni pregledi po pojedinim stanicama za tehnički pregled vozila.

Tabela 1. Broj obavljenih pregleda i broj EKO TEST-ova u Federaciji BiH u 2018. godini

	Preventivni pregledi		Redovni pregledi		Redovni šestomjesečni pregledi		Tehničko-eksploatacioni pregledi		Vanredni pregledi	
	Broj pregleda	Broj Eko TEST-ova	Broj pregleda	Broj Eko TEST-ova	Broj pregleda	Broj Eko TEST-ova	Broj pregleda	Broj Eko TEST-ova	Broj pregleda	Broj Eko TEST-ova
RADNA MAŠINA	3	0	921	0	1	0	3	0	25	0
L1	0	0	2.345	0	0	0	0	0	44	0
L2	0	0	71	0	0	0	0	0	0	0
L3	0	0	5.250	0	2	0	0	0	85	0
L4	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0
L5	0	0	34	0	0	0	0	0	0	0
L6	0	0	10	0	0	0	0	0	1	0
L7	0	0	289	0	0	0	0	0	9	0
M1	1.635	0	558.998	558.552	2.991	6	5.016	4.034	6.217	26
M2	122	0	98	98	425	0	551	507	25	0
M3	907	0	306	305	1.750	0	2.076	1.901	135	0
N1	7.601	4	7.401	7.393	19.472	8	25.769	24.042	863	6
N2	2.980	0	1.223	1.148	4.867	3	6.535	5.953	173	3
N3	3.952	2	2.582	2.570	8.934	1	10.479	9.610	282	2
O1	2	0	4.700	0	4	0	12	0	75	0
O2	293	0	799	0	431	0	1.513	0	21	0
O3	136	0	477	0	198	0	259	0	12	0
O4	2.323	0	1.651	0	5.306	0	6.208	0	152	0
T1	0	0	1.364	0	0	0	0	0	11	0
T2	1	0	611	0	0	0	1	0	4	0
T3	0	0	167	0	0	0	0	0	1	0
T4	0	0	172	0	0	0	0	0	2	0
T5	0	0	89	0	0	0	0	0	3	0
	19.955	6	589.562	570.066	44.381	18	58.422	46.047	8.140	37
UKUPNO PREGLEDA	720.460				UKUPNO EKO TESTOVA		616.174			

Tabela 2. Broj obavljenih pregleda po vrstama pregleda po kantonima u Federaciji BiH u 2018. godini

KANTON	VRSTA PREGLEDA	UKUPNO	KANTON	VRSTA PREGLEDA	UKUPNO
Unsko - sanski kanton	PREV	1.828	Srednjobosanski kanton	PREV	2.503
	RED	59.364		RED	59.774
	RED - 6	3.650		RED - 6	4.979
	TEU	4.530		TEU	7.003
	VANR	617		VANR	495
	UKUPNO	69.989		UKUPNO	74.754
Posavski kanton	PREV	262	Hercegovačko-neretvanski kanton	PREV	2.505
	RED	9.590		RED	65.675
	RED - 6	666		RED - 6	4.248
	TEU	1.030		TEU	7.088
	VANR	56		VANR	678
	UKUPNO	11.604		UKUPNO	80.194
Tuzlanski kanton	PREV	4.695	Zapadno – hercegovački kanton	PREV	1.742
	RED	116.847		RED	29.344
	RED - 6	9.473		RED - 6	2.275
	TEU	11.968		TEU	4.007
	VANR	2.030		VANR	209
	UKUPNO	145.013		UKUPNO	37.577
Zeničko – dobojski kanton	PREV	2.690	Kanton Sarajevo	PREV	3.170
	RED	93.882		RED	133.806
	RED - 6	8.995		RED - 6	8.959
	TEU	9.704		TEU	11.101
	VANR	826		VANR	3.066
	UKUPNO	116.097		UKUPNO	160.102
Bosanskopodrinjski kanton	PREV	159	Kanton 10	PREV	401
	RED	6.864		RED	14.416
	RED - 6	325		RED - 6	811
	TEU	444		TEU	1.547
	VANR	29		VANR	134
	UKUPNO	7.821		UKUPNO	17.309

2.1.1. BROJ OBAVLJENIH PREGLEDA PO VRSTAMA PREGLEDA U UNSKO-SANSKOM KANTONU
Tabela 3. Broj obavljenih pregleda po vrstama pregleda po stanicama za tehnički pregled vozila Unsko-sanskog kantona

STPV	VRSTA PREGLEDA	UKUPNO
ASA ASSISTANCE, Bihać	PREV	84
	RED	5.323
	RED - 6	192
	TEU	282
	VANR	48
	STP UKUPNO	5.929
BERLINA, Bihać	PREV	176
	RED	4.420
	RED - 6	238
	TEU	279
	VANR	89
	STP UKUPNO	5.202
ČAVKIĆ, Bihać	PREV	157
	RED	3.296
	RED - 6	355
	TEU	390
	VANR	61
	STP UKUPNO	4.259
KAMION CENTAR, Bihać	PREV	160
	RED	3.222
	RED - 6	259
	TEU	348
	VANR	66
	STP UKUPNO	4.055
OPĆINA UKUPNO		19.445
REMIS, Bosanska Krupa - Ljusina	PREV	60
	RED	2.893
	RED - 6	148
	TEU	198
	VANR	36
	STP UKUPNO	3.335
REMIS, Bosanska Krupa - Proleterska	PREV	92
	RED	2.740
	RED - 6	165
	TEU	169
	VANR	30
	STP UKUPNO	3.196
OPĆINA UKUPNO		6.531
AGRAM, Cazin	PREV	31
	RED	1.972
	RED - 6	80
	TEU	56
	VANR	7
	STP UKUPNO	2.146
ČAVKIĆ, Cazin	PREV	49
	RED	2.432
	RED - 6	100
	TEU	148
	VANR	19
	STP UKUPNO	2.748

STPV	VRSTA PREGLEDA	UKUPNO
KAMASS, Cazin	PREV	145
	RED	2.669
	RED - 6	440
	TEU	476
	VANR	28
	STP UKUPNO	3.758
TESTING CENTAR, Cazin	PREV	172
	RED	5.738
	RED - 6	267
	TEU	381
	VANR	27
	STP UKUPNO	6.585
OPĆINA UKUPNO		15.237
ADDA PROMET, Velika Kladuša	PREV	29
	RED	3.241
	RED - 6	97
	TEU	151
	VANR	9
	STP UKUPNO	3.527
AGRAM, Velika Kladuša	PREV	14
	RED	1.802
	RED - 6	46
	TEU	78
	VANR	9
	STP UKUPNO	1.949
TESTING CENTAR, Velika Kladuša	PREV	116
	RED	5.252
	RED - 6	354
	TEU	442
	VANR	36
	STP UKUPNO	6.200
OPĆINA UKUPNO		11.676
ASA ASSISTANCE, Sanski Most	PREV	74
	RED	2.460
	RED - 6	81
	TEU	86
	VANR	16
	STP UKUPNO	2.717
TESTING CENTAR, Sanski Most	PREV	198
	RED	4.285
	RED - 6	347
	TEU	428
	VANR	39
	STP UKUPNO	5.297
AGRAM, Sanski Most	PREV	23
	RED	415
	RED - 6	23
	TEU	33
	VANR	2
	STP UKUPNO	496

nastavak Tabele 3. ...

STPV	VRSTA PREGLEDA	UKUPNO
OPĆINA UKUPNO		8.510
TESTING CENTAR, Bosanski Petrovac	PREV	107
	RED	1.807
	RED - 6	154
	TEU	208
	VANR	52
	STP UKUPNO	2.328
OPĆINA UKUPNO		2.328
AUTO-KONTAKT, Bužim	PREV	75
	RED	2.999
	RED - 6	161
	TEU	198
	VANR	20
	STP UKUPNO	3.453
OPĆINA UKUPNO		3.453
ASA ASSISTANCE, Ključ	PREV	47
	RED	1.995
	RED - 6	108
	TEU	145
	VANR	17
	STP UKUPNO	2.312
AGRAM, Ključ	PREV	19
	RED	403
	RED - 6	35
	TEU	34
	VANR	6
	STP UKUPNO	497
OPĆINA UKUPNO		2.809

2.1.2. BROJ OBAVLJENIH PREGLEDA PO VRSTAMA PREGLEDA U POSAVSKOM KANTONU

Tabela 4. Broj obavljenih pregleda po vrstama pregleda po stanicama za tehnički pregled vozila Posavskog kantona

STPV	VRSTA PREGLEDA	UKUPNO
AGRAM, Odžak	PREV	124
	RED	2.848
	RED - 6	258
	TEU	380
	VANR	20
	STP UKUPNO	3.630
ZEKO-PROMET, Odžak	PREV	6
	RED	547
	RED - 6	24
	TEU	35
	VANR	0
	STP UKUPNO	612
OPĆINA UKUPNO		4.242
DERBY, Orašje	PREV	50
	RED	2.857
	RED - 6	175
	TEU	281
	VANR	5
	STP UKUPNO	3.368
TESTING CENTAR, Orašje	PREV	82
	RED	3.338
	RED - 6	209
	TEU	334
	VANR	31
	STP UKUPNO	3.994
OPĆINA UKUPNO		7.362

2.1.3. BROJ OBAVLJENIH PREGLEDA PO VRSTAMA PREGLEDA U TUZLANSKOM KANTONU
Tabela 5. Broj obavljenih pregleda po vrstama pregleda po stanicama za tehnički pregled vozila Tuzlanskog kantona

STPV	VRSTA PREGLEDA	UKUPNO	STPV	VRSTA PREGLEDA	UKUPNO
REMIS, Banovići	PREV	185	TESTING CENTAR, Gradačac	VANR	112
	RED	4.171		STP UKUPNO	6.509
	RED - 6	295		PREV	109
	TEU	364		RED	2.274
	VANR	52		RED - 6	300
	STP UKUPNO	5.067		TEU	410
OPĆINA UKUPNO		5.067		VANR	42
OSING, Čelić	PREV	69		STP UKUPNO	3.135
	RED	1.343		PREV	19
	RED - 6	157		RED	457
	TEU	177		RED - 6	21
	VANR	10		TEU	30
	STP UKUPNO	1.756		VANR	7
OPĆINA UKUPNO		1.756		STP UKUPNO	534
OSING, Doboј Istok	PREV	53	OPĆINA UKUPNO		14.637
	RED	1.471	AMOX TREYD, Kalesija	PREV	55
	RED - 6	119		RED	3.314
	TEU	141		RED - 6	173
	VANR	11		TEU	207
	STP UKUPNO	1.795		VANR	18
OPĆINA UKUPNO		1.795		STP UKUPNO	3.767
AGRAM, Srebrenik	PREV	65	POLO, Kalesija	PREV	135
	RED	3.056		RED	4.710
	RED - 6	162		RED - 6	359
	TEU	191		TEU	410
	VANR	50		VANR	30
	STP UKUPNO	3.524		STP UKUPNO	5.644
REMIS, Srebrenik	PREV	201	OPĆINA UKUPNO		9.411
	RED	4.202	JAMBOSS, Lukavac	PREV	133
	RED - 6	393		RED	3.622
	TEU	537		RED - 6	382
	VANR	87		TEU	490
	STP UKUPNO	5.420		VANR	64
SELIMPEX, Srebrenik	PREV	88		STP UKUPNO	4.691
	RED	2.769	NASKO, Lukavac	PREV	89
	RED - 6	265		RED	1.894
	TEU	302		RED - 6	155
	VANR	69		TEU	179
	STP UKUPNO	3.493		VANR	16
OPĆINA UKUPNO		12.437		STP UKUPNO	2.333
GRAD LUX, Gradačac	PREV	157	INGOS, Lukavac	PREV	162
	RED	3.700		RED	7.580
	RED - 6	207		RED - 6	324
	TEU	335		TEU	469
	VANR	60		VANR	63
	STP UKUPNO	4.459		STP UKUPNO	8.598
GRAPS, Gradačac	PREV	334	TESTING CENTAR, Lukavac	PREV	45
	RED	4.756		RED	658
	RED - 6	570		RED - 6	81
	TEU	737		TEU	83

nastavak Tabele 5. ...

STPV	VRSTA PREGLEDA	UKUPNO
TESTING CENTAR, Lukavac	VANR	19
	STP UKUPNO	886
OPĆINA UKUPNO		16.508
AGRAM, Tuzla	PREV	252
	RED	4.858
	RED - 6	280
	TEU	309
	VANR	153
	STP UKUPNO	5.852
AUTOCENTAR BH, Tuzla	PREV	72
	RED	6.675
	RED - 6	176
	TEU	273
	VANR	118
	STP UKUPNO	7.314
HAJASINŽENJERIN G, Tuzla	PREV	124
	RED	1.645
	RED - 6	246
	TEU	288
	VANR	21
	STP UKUPNO	2.324
NIPEX, Tuzla	PREV	98
	RED	1.433
	RED - 6	132
	TEU	228
	VANR	47
	STP UKUPNO	1.938
POLO, Tuzla	PREV	430
	RED	8.399
	RED - 6	625
	TEU	646
	VANR	235
	STP UKUPNO	10.335
REMIS, Tuzla	PREV	172
	RED	2.562
	RED - 6	418
	TEU	506
	VANR	53
	STP UKUPNO	3.711
SAMN, Tuzla	PREV	296
	RED	2.273
	RED - 6	766
	TEU	974
	VANR	53
	STP UKUPNO	4.362
SONI LUX, Tuzla	PREV	107
	RED	4.377
	RED - 6	221
	TEU	428
	VANR	154
	STP UKUPNO	5.287
TESTING CENTAR, Tuzla	PREV	29
	RED	950
	RED - 6	54

STPV	VRSTA PREGLEDA	UKUPNO
TESTING CENTAR, Tuzla	TEU	77
	VANR	26
	STP UKUPNO	1.136
TZINSPEKT, Tuzla	PREV	8
	RED	118
	RED - 6	19
	TEU	13
	VANR	3
	STP UKUPNO	161
OPĆINA UKUPNO		42.420
AUTOCENTAR BH, Živinice	PREV	48
	RED	3.542
	RED - 6	176
	TEU	200
	VANR	37
	STP UKUPNO	4.003
REMIS, Živinice	PREV	147
	RED	3.149
	RED - 6	250
	TEU	248
	VANR	52
	STP UKUPNO	3.846
TESTING CENTAR, Živinice	PREV	140
	RED	6.943
	RED - 6	484
	TEU	599
	VANR	107
	STP UKUPNO	8.273
ŽIVINICEREMONT, Živinice	PREV	138
	RED	4.707
	RED - 6	281
	TEU	402
	VANR	93
	STP UKUPNO	5.621
OPĆINA UKUPNO		21.743
STTP KAHРИB, Sapna	PREV	40
	RED	1.344
	RED - 6	91
	TEU	128
	VANR	14
	STP UKUPNO	1.617
OPĆINA UKUPNO		1.617
AGRAM, Gračanica	PREV	176
	RED	2.525
	RED - 6	345
	TEU	373
	VANR	46
	STP UKUPNO	3.465
OXIS OIL, Gračanica	PREV	281
	RED	8.006
	RED - 6	609
	TEU	861
	VANR	59
	STP UKUPNO	9.816

nastavak Tabele 5. ...

STPV	VRSTA PREGLEDA	UKUPNO
ZLATNA LAGUNA, Gračanica	PREV	186
	RED	1.985
	RED - 6	248
	TEU	248
	VANR	18
	STP UKUPNO	2.685
OPĆINA UKUPNO		15.966
OSING, Kladanj	PREV	52
	RED	1.379
	RED - 6	89
	TEU	105
	VANR	31
	STP UKUPNO	1.656
OPĆINA UKUPNO		1.656

2.1.4. BROJ OBAVLJENIH PREGLEDA PO VRSTAMA PREGLEDA U ZENIČKO-DOBOJSKOM KANTONU
Tabela 6. Broj obavljenih pregleda po vrstama pregleda po stanicama za tehnički pregled vozila Zeničko-dobojskog kantona

STPV	VRSTA PREGLEDA	UKUPNO	STPV	VRSTA PREGLEDA	UKUPNO
OSING, Breza	PREV	95	PSC-JELAH, Tešanj	VANR	28
	RED	3.679		STP UKUPNO	3.943
	RED - 6	189		PREV	74
	TEU	251		RED	1.568
	VANR	24		RED - 6	184
	STP UKUPNO	4.238		TEU	227
OPĆINA UKUPNO		4.238		VANR	21
BOSNAEXPRES, Doboj Jug	PREV	22		STP UKUPNO	2.074
	RED	5.004		PREV	63
	RED - 6	94		RED	2.978
	TEU	137		RED - 6	287
	VANR	39		TEU	292
	STP UKUPNO	5.296		VANR	19
GANJGO LINE, Doboj-Jug	PREV	224		STP UKUPNO	3.639
	RED	3.325		OPĆINA UKUPNO	9.656
	RED - 6	1.783		PREV	44
	TEU	1.742		RED	1.147
	VANR	78		RED - 6	159
	STP UKUPNO	7.152		TEU	142
OPĆINA UKUPNO		12.448		VANR	9
BN-STEP, Zavidovići	PREV	105		STP UKUPNO	1.501
	RED	3.947		PREV	22
	RED - 6	233		RED	4.513
	TEU	286		RED - 6	515
	VANR	10		TEU	473
	STP UKUPNO	4.581		VANR	8
BN-STEP, Zavidovići PJ-2	PREV	68		STP UKUPNO	5.531
	RED	3.174		PREV	40
	RED - 6	188		RED	4.486
	TEU	244		RED - 6	491
	VANR	21		TEU	514
	STP UKUPNO	3.695		VANR	64
OPĆINA UKUPNO		8.276		STP UKUPNO	5.595
REMIS, Maglaj	PREV	164		PREV	19
	RED	2.587		RED	3.154
	RED - 6	296		RED - 6	307
	TEU	306		TEU	236
	VANR	95		VANR	12
	STP UKUPNO	3.448		STP UKUPNO	3.728
SJAJ, Maglaj	PREV	8	TESTING CENTAR, Visoko	PREV	16.355
	RED	2.043		RED	200
	RED - 6	32		RED - 6	4.091
	TEU	49		TEU	624
	VANR	4		VANR	641
	STP UKUPNO	2.136		STP UKUPNO	44
OPĆINA UKUPNO		5.584		STP UKUPNO	5.600
PSC-JELAH, Tešanj	PREV	233	AGRAM, Zenica	PREV	125
	RED	2.399		RED	4.280
	RED - 6	589		RED - 6	315
	TEU	694		TEU	353

nastavak Tabele 6. ...

STPV	VRSTA PREGLEDA	UKUPNO
AUTOCENTAR BH, Zenica	VANR	56
	STP UKUPNO	5.129
OSING, Zenica	PREV	20
	RED	3.807
	RED - 6	194
	TEU	161
	VANR	11
	STP UKUPNO	4.193
REMIS, Zenica	PREV	137
	RED	5.988
	RED - 6	518
	TEU	506
	VANR	49
	STP UKUPNO	7.198
TPV Podružnica Zenica, Zenica	PREV	15
	RED	4.187
	RED - 6	25
	TEU	52
	VANR	4
	STP UKUPNO	4.283
TPV, Zenica	PREV	195
	RED	5.063
	RED - 6	204
	TEU	299
	VANR	11
	STP UKUPNO	5.772
OPĆINA UKUPNO		32.175
REKONSTRUKCIJA, Kakanj	PREV	122
	RED	4.532
	RED - 6	321
	TEU	368
	VANR	105
	STP UKUPNO	5.448
TRANSPORT, Kakanj	PREV	181
	RED	4.729
	RED - 6	353
	TEU	375
	VANR	35
	STP UKUPNO	5.673
OPĆINA UKUPNO		11.121
AGRAM, Žepče	PREV	41
	RED	2.093
	RED - 6	133
	TEU	154
	VANR	13
	STP UKUPNO	2.434
AGRAM, Žepče 2	PREV	155
	RED	1.675
	RED - 6	312
	TEU	382
	VANR	14
	STP UKUPNO	2.538
K-PROJEKT, Žepče	PREV	173
	RED	2.741

STPV	VRSTA PREGLEDA	UKUPNO
K-PROJEKT, Žepče	RED - 6	363
	TEU	400
	VANR	19
	STP UKUPNO	3.696
OPĆINA UKUPNO		8.668
OSING, Vareš	PREV	50
	RED	1.630
	RED - 6	84
	TEU	128
	VANR	9
	STP UKUPNO	1.901
OPĆINA UKUPNO		1.901
ĆOSIĆPROMEX, Usora	PREV	40
	RED	2.495
	RED - 6	102
	TEU	156
	VANR	17
	STP UKUPNO	2.810
OPĆINA UKUPNO		2.810
KOVAN MI, Olovko	PREV	55
	RED	2.567
	RED - 6	100
	TEU	136
	VANR	7
	STP UKUPNO	2.865
OPĆINA UKUPNO		2.865

**2.1.5. BROJ OBAVLJENIH PREGLEDA PO VRSTAMA PREGLEDA U BOSANSKO-
PODRINJSKOM KANTONU****Tabela 7.** Broj obavljenih pregleda po vrstama pregleda po stanicama za tehnički pregled vozila
Bosansko podrinjskog kantona

STPV	VRSTA PREGLEDA	UKUPNO
AUTOCENTAR BH, Goražde	PREV	145
	RED	4.722
	RED - 6	278
	TEU	378
	VANR	25
	STP UKUPNO	5.548
BH AUTO, Goražde	PREV	14
	RED	2.142
	RED - 6	47
	TEU	66
	VANR	4
	STP UKUPNO	2.273
OPĆINA UKUPNO		7.821

2.1.6. BROJ OBAVLJENIH PREGLEDA PO VRSTAMA PREGLEDA U SREDNJOBOSANSKOM KANTONU
Tabela 8. Broj obavljenih pregleda po vrstama pregleda po stanicama za tehnički pregled vozila Srednjobosanskog kantona

STPV	VRSTA PREGLEDA	UKUPNO
AGRAM, Bugojno	PREV	159
	RED	2.229
	RED - 6	218
	TEU	348
	VANR	12
	STP UKUPNO	2.966
AUTO MOTO KLUB "BUGOJNO", Bugojno	PREV	139
	RED	2.165
	RED - 6	171
	TEU	314
	VANR	24
	STP UKUPNO	2.813
AUTOCENTAR BH, Bugojno	PREV	80
	RED	3.144
	RED - 6	125
	TEU	258
	VANR	16
	STP UKUPNO	3.623
TESTING CENTAR, Bugojno	PREV	78
	RED	1.090
	RED - 6	110
	TEU	184
	VANR	2
	STP UKUPNO	1.464
OPĆINA UKUPNO		10.866
ORMAN, Busovača	PREV	73
	RED	1.548
	RED - 6	173
	TEU	194
	VANR	7
	STP UKUPNO	1.995
TESTING CENTAR, Busovača	PREV	66
	RED	2.712
	RED - 6	232
	TEU	205
	VANR	14
	STP UKUPNO	3.229
OPĆINA UKUPNO		5.224
AGRAM, Jajce	PREV	149
	RED	1.930
	RED - 6	221
	TEU	283
	VANR	15
	STP UKUPNO	2.598
CROTEHNA Podružnica Jajce, Jajce	PREV	84
	RED	3.043
	RED - 6	294
	TEU	418
	VANR	25
	STP UKUPNO	3.864

STPV	VRSTA PREGLEDA	UKUPNO
CROTEHNA, Novi Travnik	OPĆINA UKUPNO	6.462
	PREV	92
	RED	1.611
	RED - 6	81
	TEU	181
	VANR	36
TESTING CENTAR, Novi Travnik	STP UKUPNO	2.001
	PREV	89
	RED	3.447
	RED - 6	139
	TEU	221
	VANR	13
OPĆINA UKUPNO	STP UKUPNO	3.909
	PREV	66
	RED	1.420
	RED - 6	179
	TEU	233
	VANR	18
TESTING CENTAR, Kreševu	STP UKUPNO	1.916
	PREV	66
	RED	1.420
	RED - 6	179
	TEU	233
	VANR	18
OPĆINA UKUPNO	STP UKUPNO	1.916
	PREV	119
	RED	1.750
	RED - 6	193
	TEU	258
	VANR	11
TESTING CENTAR, Donji Vakuf	STP UKUPNO	2.331
	PREV	119
	RED	1.750
	RED - 6	193
	TEU	258
	VANR	11
OPĆINA UKUPNO	STP UKUPNO	2.331
	PREV	49
	RED	2.244
	RED - 6	167
	TEU	228
	VANR	14
AGRAM, Vitez	STP UKUPNO	2.702
	PREV	98
	RED	2.922
	RED - 6	241
	TEU	242
	VANR	23
CROTEHNA, Podružnica Vitez, Vitez	STP UKUPNO	3.526
	PREV	164
	RED	2.398
	RED - 6	520
	TEU	740
	VANR	32
REMIS, Vitez	STP UKUPNO	3.854
	PREV	128
	RED	3.340
	RED - 6	197
	TEU	296
	VANR	32
TESTING CENTAR, Vitez	STP UKUPNO	3.854
	PREV	128
	RED	3.340
	RED - 6	197
	TEU	296
	VANR	32

nastavak Tabele 8. ...

STPV	VRSTA PREGLEDA	UKUPNO
TESTING CENTAR, Vitez	VANR	20
	STP UKUPNO	3.981
OPĆINA UKUPNO		14.063
AUTO COMMERCE, Gornji Vakuf	PREV	18
	RED	365
	RED - 6	24
	TEU	31
	VANR	1
	STP UKUPNO	439
OSING, Gornji Vakuf/Uskoplje	PREV	39
	RED	763
	RED - 6	29
	TEU	62
	VANR	2
	STP UKUPNO	895
REMIS, Gornji Vakuf/Uskoplje	PREV	84
	RED	1.463
	RED - 6	65
	TEU	136
	VANR	1
	STP UKUPNO	1.749
TESTING CENTAR, Gornji Vakuf/Uskoplje	PREV	39
	RED	971
	RED - 6	42
	TEU	94
	VANR	2
	STP UKUPNO	1.148
OPĆINA UKUPNO		4.231
GRAKOP, Kiseljak	PREV	70
	RED	2.241
	RED - 6	292
	TEU	431
	VANR	12
	STP UKUPNO	3.046
TESTING CENTAR, Kiseljak	PREV	43
	RED	1.709
	RED - 6	105
	TEU	135
	VANR	11
	STP UKUPNO	2.003
TESTING CENTAR broj 2, Kiseljak	PREV	196
	RED	3.837
	RED - 6	508
	TEU	614
	VANR	26
	STP UKUPNO	5.181
OPĆINA UKUPNO		10.230
AKT Travnik, Travnik	PREV	188
	RED	4.364
	RED - 6	377
	TEU	367
	VANR	92
	STP UKUPNO	5.388
ASA ASSISTANCE	PREV	34

STPV	VRSTA PREGLEDA	UKUPNO
ASA ASSISTANCE, Travnik	RED	1.769
	RED - 6	42
	TEU	83
	VANR	5
	STP UKUPNO	1.933
	PREV	122
TESTING CENTAR, Travnik	RED	2.933
	RED - 6	150
	TEU	298
	VANR	34
	STP UKUPNO	3.537
	PREV	2
PTD IGO BENZ, Travnik	RED	50
	RED - 6	0
	TEU	8
	VANR	1
	STP UKUPNO	61
	OPĆINA UKUPNO	10.919
ASA ASSISTANCE Poružnica 3, Fojnica	PREV	35
	RED	2.316
	RED - 6	84
	TEU	141
	VANR	26
	STP UKUPNO	2.602
OPĆINA UKUPNO		2.602

2.1.7. BROJ OBAVLJENIH PREGLEDA PO VRSTAMA PREGLEDA U HERCEGOVACKO-NERETVANSKOM KANTONU
Tabela 9. Broj obavljenih pregleda po vrstama pregleda po stanicama za tehnički pregled vozila u Hercegovačko -neretvanskom kantonu

STPV	VRSTA PREGLEDA	UKUPNO	STPV	VRSTA PREGLEDA	UKUPNO
AGRAM, Mostar	PREV	169	TESTING CENTAR, Mostar	RED – 6	352
	RED	6.560		TEU	764
	RED - 6	329		VANR	51
	TEU	429		STP UKUPNO	5.492
	VANR	121		PREV	71
	STP UKUPNO	7.608		RED	2.308
AGRAM PJ 3, Mostar	PREV	171	AGRAM PJ 2, Mostar	RED - 6	329
	RED	2.434		TEU	461
	RED - 6	225		VANR	16
	TEU	378		STP UKUPNO	3.185
	VANR	11		OPĆINA UKUPNO	46.021
	STP UKUPNO	3.219		PREV	100
APRO MEHANIZACIJA, Mostar	PREV	58	AGRAM, Čapljina	RED	3.203
	RED	4.243		RED - 6	235
	RED - 6	57		TEU	317
	TEU	168		VANR	6
	VANR	40		STP UKUPNO	3.861
	STP UKUPNO	4.566		PREV	72
ASA ASSISTANCE, Mostar - Sutina	PREV	206	AUTO-INDILOVIĆ PJ ČAPLJINA, Čapljina	RED	1.513
	RED	3.177		RED - 6	65
	RED - 6	176		TEU	169
	TEU	320		VANR	2
	VANR	45		STP UKUPNO	1.821
	STP UKUPNO	3.924		PREV	126
ASA ASSISTANCE, Mostar – Bišće Polje	PREV	194	CROATIA – REMONT, Čapljina	RED	2.402
	RED	3.698		RED - 6	211
	RED - 6	266		TEU	430
	TEU	395		VANR	22
	VANR	28		STP UKUPNO	3.191
	STP UKUPNO	4.581		OPĆINA UKUPNO	8.873
CROAUTO, Mostar	PREV	102	REMIS, Konjic	PREV	294
	RED	5.382		RED	2.480
	RED - 6	270		RED - 6	245
	TEU	381		TEU	489
	VANR	89		VANR	26
	STP UKUPNO	6.224		STP UKUPNO	3.534
ENERGY COMMERCE, Mostar	PREV	176	REMIS TP 1, Konjic	PREV	59
	RED	3.209		RED	4.053
	RED - 6	55		RED - 6	58
	TEU	191		TEU	151
	VANR	46		VANR	12
	STP UKUPNO	3.677		STP UKUPNO	4.333
MEHANIZACIJA, Mostar	PREV	66		OPĆINA UKUPNO	7.867
	RED	2.545	AGRAM, Stolac	PREV	42
	RED - 6	423		RED	2.097
	TEU	443		RED - 6	65
	VANR	68		TEU	158
	STP UKUPNO	3.545		VANR	6
TESTING CENTAR, Mostar	PREV	182		STP UKUPNO	2.368
	RED	4.143		OPĆINA UKUPNO	2.368

nastavak Tabele 9. ...

STPV	VRSTA PREGLEDA	UKUPNO
ASA ASSISTANCE, Podružnica Jablanica	PREV	92
	RED	2.339
	RED - 6	130
	TEU	197
	VANR	11
	STP UKUPNO	2.769
OPĆINA UKUPNO		2.769
AGRAM, Čitluk	PREV	130
	RED	2.668
	RED - 6	189
	TEU	292
	VANR	7
	STP UKUPNO	3.286
NAM, Čitluk	PREV	93
	RED	3.559
	RED - 6	397
	TEU	577
	VANR	57
	STP UKUPNO	4.683
OPĆINA UKUPNO		7.969
CROTEHNA, Neum	PREV	45
	RED	1.150
	RED - 6	45
	TEU	150
	VANR	10
	STP UKUPNO	1.400
OPĆINA UKUPNO		1.400
AGRAM, Prozor - Rama	PREV	54
	RED	2.139
	RED - 6	121
	TEU	207
	VANR	3
	STP UKUPNO	2.524
TI OIL, Prozor- Rama	PREV	0
	RED	53
	RED - 6	0
	TEU	8
	VANR	0
	STP UKUPNO	61
TESTING CENTAR, Prozor-Rama	PREV	3
	RED	320
	RED - 6	5
	TEU	13
	VANR	1
	STP UKUPNO	342
OPĆINA UKUPNO		2.927

2.1.8. BROJ OBAVLJENIH PREGLEDA PO VRSTAMA PREGLEDA U ZAPADNO-HERCEGOVAČKOM KANTONU
Tabela 10. Broj obavljenih pregleda po vrstama pregleda po stanicama za tehnički pregled vozila u Zapadno - hercegovačkom kantonu

STPV	VRSTA PREGLEDA	UKUPNO	STPV	VRSTA PREGLEDA	UKUPNO
AGRAM, Grude	PREV	170	TESTING CENTAR 3, Široki Brijeg	PREV	3
	RED	1.998		RED	1.236
	RED - 6	186		RED - 6	5
	TEU	336		TEU	49
	VANR	14		VANR	6
	STP UKUPNO	2.704		STP UKUPNO	1.299
TESTING CENTAR Podružnica Grude, Grude	PREV	38	OPĆINA UKUPNO	OPĆINA UKUPNO	13.686
	RED	706		PREV	246
	RED - 6	67		RED	3.337
	TEU	101		RED - 6	368
	VANR	3		TEU	608
	STP UKUPNO	915		VANR	14
TESTING CENTAR Podružnica Grude broj 2, Grude	PREV	299		STP UKUPNO	4.573
	RED	3.560	AUTO-INĐILOVIĆ, Posušje	PREV	56
	RED - 6	262		RED	1.228
	TEU	537		RED - 6	101
	VANR	20		TEU	193
	STP UKUPNO	4.678		VANR	4
OPĆINA UKUPNO		8.297		STP UKUPNO	1.582
AGRAM, Ljubuški	PREV	268	LAGER, Posušje	PREV	19
	RED	3.186		RED	1.182
	RED - 6	222		RED - 6	67
	TEU	437		TEU	160
	VANR	23		VANR	12
	STP UKUPNO	4.136		STP UKUPNO	1.440
CROTEHNA, Ljubuški	PREV	237	OPĆINA UKUPNO	OPĆINA UKUPNO	7.595
	RED	2.997		PREV	19
	RED - 6	224		RED	1.182
	TEU	402		RED - 6	67
	VANR	3		TEU	160
	STP UKUPNO	3.863		VANR	12
OPĆINA UKUPNO		7.999		STP UKUPNO	1.440
AUTOCENTAR, Široki Brijeg	PREV	124		OPĆINA UKUPNO	7.595
	RED	3.829		PREV	19
	RED - 6	256		RED	1.182
	TEU	398		RED - 6	67
	VANR	38		TEU	160
	STP UKUPNO	4.645		VANR	12
PARTS, Široki Brijeg	PREV	176		STP UKUPNO	1.440
	RED	4.808		OPĆINA UKUPNO	7.595
	RED - 6	395		PREV	19
	TEU	569		RED	1.182
	VANR	60		RED - 6	67
	STP UKUPNO	6.008		TEU	160
TESTING CENTAR 2, Široki Brijeg	PREV	106		VANR	12
	RED	1.277		STP UKUPNO	1.440
	RED - 6	122		OPĆINA UKUPNO	7.595
	TEU	217		PREV	19
	VANR	12		RED	1.182
	STP UKUPNO	1.734		RED - 6	67

2.1.9. BROJ OBAVLJENIH PREGLEDA PO VRSTAMA PREGLEDA U KANTONU SARAJEVO
Tabela 11. Broj obavljenih pregleda po vrstama pregleda po stanicama za tehnički pregled vozila u Kantonu Sarajevo

STPV	VRSTA PREGLEDA	UKUPNO
BIHAMK TEHNIČKI PREGLEDI I SERVISI, Ilidža	PREV	105
	RED	5.678
	RED - 6	393
	TEU	360
	VANR	100
	STP UKUPNO	6.636
ŠILJAK, Ilidža	PREV	36
	RED	4.284
	RED - 6	170
	TEU	207
	VANR	35
	STP UKUPNO	4.732
TESTING CENTAR Podružnica Sarajevo, Ilidža	PREV	166
	RED	3.477
	RED - 6	354
	TEU	568
	VANR	48
	STP UKUPNO	4.613
OPĆINA UKUPNO		15.981
AC QUATTRO, Novo Sarajevo	PREV	403
	RED	7.251
	RED - 6	283
	TEU	479
	VANR	433
	STP UKUPNO	8.849
AUTOCENTAR BH, Novo Sarajevo	PREV	72
	RED	7.156
	RED - 6	294
	TEU	352
	VANR	187
	STP UKUPNO	8.061
GMC INŽENJERING, Novo Sarajevo	PREV	58
	RED	12.030
	RED - 6	289
	TEU	343
	VANR	183
	STP UKUPNO	12.903
UNIS AUTOMOBILI I DIJELOVI, Novo Sarajevo	PREV	129
	RED	2.923
	RED - 6	327
	TEU	319
	VANR	138
	STP UKUPNO	3.836
OPĆINA UKUPNO		33.649
AGRAM, Novi Grad	PREV	407
	RED	12.181
	RED - 6	680
	TEU	933
	VANR	229
	STP UKUPNO	14.430
ASA ASSISTANCE, Novi Grad	PREV	33
	RED	1.715

STPV	VRSTA PREGLEDA	UKUPNO
ASA ASSISTANCE, Novi Grad	RED - 6	78
	TEU	410
	VANR	33
	STP UKUPNO	2.269
ASA ASSISTANCE, Podružnica 2, Novi Grad	PREV	184
	RED	7.072
	RED - 6	622
	TEU	657
CENTROTRANS EUROLINES, Novi Grad	VANR	251
	STP UKUPNO	8.786
	PREV	200
	RED	935
KJKP GRAS - Depo trolejbusa, Novi Grad	RED - 6	255
	TEU	308
	VANR	25
	STP UKUPNO	1.723
KJKP GRAS - Velika Drveta 1, Novi Grad	PREV	101
	RED	182
	RED - 6	106
	TEU	71
	VANR	3
OSING, Novi Grad	STP UKUPNO	463
	PREV	68
	RED	1.891
	RED - 6	160
	TEU	206
REMIS, Novi Grad	VANR	22
	STP UKUPNO	2.347
	PREV	99
	RED	8.319
TESTING CENTAR Podružnica Sarajevo 2, Novi Grad	RED - 6	691
	TEU	707
	VANR	328
	STP UKUPNO	10.144
TESTING CENTAR Podružnica Sarajevo 3, Novi Grad	PREV	135
	RED	13.657
	RED - 6	1.196
	TEU	1.249
	VANR	185
	STP UKUPNO	16.422
	PREV	65
	RED	1.404
	RED - 6	172
	TEU	315
	VANR	30
	STP UKUPNO	1.986
	PREV	199
	RED	2.000

nastavak Tabele 11. ...

STPV	VRSTA PREGLEDA	UKUPNO
AUTOCENTAR BH, Novi Grad	PREV	137
	RED	3.511
	RED - 6	439
	TEU	578
	VANR	164
	STP UKUPNO	4.829
OPĆINA UKUPNO		66.530
AGRAM, Centar	PREV	126
	RED	5.048
	RED - 6	94
	TEU	270
	VANR	67
	STP UKUPNO	5.605
AUTODELTA, Centar	PREV	14
	RED	10.209
	RED - 6	247
	TEU	316
	VANR	161
	STP UKUPNO	10.947
BN - STEP, Centar	PREV	88
	RED	1.296
	RED - 6	23
	TEU	79
	VANR	87
	STP UKUPNO	1.573
WAY NOT, Centar	PREV	2
	RED	505
	RED - 6	9
	TEU	8
	VANR	4
	STP UKUPNO	528
OPĆINA UKUPNO		18.653
AHMETSPAHIĆ PETROL, Vogošća	PREV	119
	RED	3.581
	RED - 6	401
	TEU	421
	VANR	97
	STP UKUPNO	4.619
OSING, Vogošća	PREV	26
	RED	5.365
	RED - 6	320
	TEU	362
	VANR	60
	STP UKUPNO	6.133
OPĆINA UKUPNO		10.752
AGRAM, Hadžići	PREV	94
	RED	3.101
	RED - 6	279
	TEU	341
	VANR	44
	STP UKUPNO	3.859
TESTING CENTAR, Hadžići	PREV	66
	RED	5.457
	RED - 6	296

STPV	VRSTA PREGLEDA	UKUPNO
TESTING CENTAR, Hadžići	TEU	376
	VANR	17
	STP UKUPNO	6.212
OPĆINA UKUPNO		10.071
OSING, Ilijaš	PREV	38
	RED	3.578
	RED - 6	410
	TEU	417
	VANR	23
	STP UKUPNO	4.466
OPĆINA UKUPNO		4.466

2.1.10. BROJ OBAVLJENIH PREGLEDA PO VRSTAMA PREGLEDA U KANTONU 10.

Tabela 12. Broj obavljenih pregleda po vrstama pregleda po stanicama za tehnički pregled vozila u Kantonu 10.

STPV	VRSTA PREGLEDA	UKUPNO
CROTEHNA, Drvar	PREV	60
	RED	1.079
	RED - 6	81
	TEU	167
	VANR	9
	STP UKUPNO	1.396
OPĆINA UKUPNO		1.396
AUTOSERVIS VILA, Kupres	PREV	46
	RED	715
	RED - 6	0
	TEU	57
	VANR	11
	STP UKUPNO	829
OPĆINA UKUPNO		829
2000-DARC, Livno	PREV	58
	RED	1.612
	RED - 6	138
	TEU	249
	VANR	21
	STP UKUPNO	2.078
AC KRŽELJ, Livno	PREV	57
	RED	3.024
	RED - 6	127
	TEU	268
	VANR	38
	STP UKUPNO	3.514
EUROSERVIS, Livno	PREV	83
	RED	2.997
	RED - 6	120
	TEU	215
	VANR	41
	STP UKUPNO	3.456
OPĆINA UKUPNO		9.048
AGRAM, Tomislavgrad	PREV	22
	RED	2.304
	RED - 6	80
	TEU	173
	VANR	1
	STP UKUPNO	2.580
CROTEHNA, Tomislavgrad	PREV	34
	RED	1.789
	RED - 6	155
	TEU	221
	VANR	7
	STP UKUPNO	2.206
TESTING CENTAR, Tomislavgrad	PREV	41
	RED	896
	RED - 6	110
	TEU	197
	VANR	6
	STP UKUPNO	1.250

STPV	VRSTA PREGLEDA	UKUPNO
OPĆINA UKUPNO		6.036

U ovom broju stručnog biltena dat je i tabelarni prikaz broja obavljenih pregleda po godinama (2008., 2009., 2010., 2011., 2012., 2013., 2014., 2015., 2016., 2017. i 2018.).

Tabela 13. Broj obavljenih pregleda i EKO testova po godinama (2008., 2009., 2010., 2011., 2012., 2013., 2014., 2015., 2016., 2017. i 2018.)

2008	Ukupan broj pregleda	PREV	RED + VAN		TEU	RED-6	EKO TEST
	572.583	55.258	477.992*		39.333	0	*
2009	Ukupan broj pregleda	PREV	RED	VAN	TEU	RED-6	EKO TEST
	579.648	54.065	461.210	9.513	49.311	5.549	362.856
2010	Ukupan broj pregleda	PREV	RED	VAN	TEU	RED-6	EKO TEST
	597.147	25.898	468.625	14.464	54.096	34.064	512.115
2011	Ukupan broj pregleda	PREV	RED	VAN	TEU	RED-6	EKO TEST
	598.932	19.392	480.467	8.396	50.642	40.035	512.656
2012	Ukupan broj pregleda	PREV	RED	VAN	TEU	RED-6	EKO TEST
	602.444	17.478	486.878	8.519	49.586	39.983	518.156
2013	Ukupan broj pregleda	PREV	RED	VAN	TEU	RED-6	EKO TEST
	614.937	17.041	497.895	7.562	51.388	41.051	530.799
2014	Ukupan broj pregleda	PREV	RED	VAN	TEU	RED-6	EKO TEST
	631.508	16.513	517.173	5.822	51.141	40.859	549.732
2015	Ukupan broj pregleda	PREV	RED	VAN	TEU	RED-6	EKO TEST
	657.103	16.605	540.222	5.581	52.295	42.400	573.171
2016	Ukupan broj pregleda	PREV	RED	VAN	TEU	RED-6	EKO TEST
	680.182	17.488	559.325	6.019	54.822	42.528	594.348
2017	Ukupan broj pregleda	PREV	RED	VAN	TEU	RED-6	EKO TEST
	694.725	18.945	568.437	7.562	55.802	43.979	593.726

2018	Ukupan broj pregleda	PREV	RED	VAN	TEU	RED-6	EKO TEST
	720.460	19.955	589.562	8.140	58.422	44.381	616.174

* Evidentiranje obavljenog EKO testa se vršilo obavezno nakon 1.5.2009. godine, do tog perioda rad EKO testa se radio kao sastavni dio nekog pregleda i isti se nije obavezno posebno evidentirao.

*Podaci za redovne i vanredne tehničke preglede su objedinjeni u 2008. godini.

Iz Tabele 13. se vidi da je došlo do povećanja broja obavljenih pregleda u 2018. godini u odnosu na prethodne godine. U 2018. godine je došlo do dosada najvećeg povećanja broja pregleda u nekoliko zadnjih godina.

U odnosu na prethodnu godinu evidentirano je **25.735** pregleda više u odnosu na prethodnu godinu.

Broj obavljenih redovnih pregleda u konstantnom je rastu, što implicira da se konstantno povećava i broj vozila u Federaciji BiH.

Također, moguće je da se nakon niza apela upućenih putem STRUČNOG BILTENA – IPI počelo voditi računa i obaveznom godišnjem vršenju tehničkog pregleda za trajno registrovana vozila, kao i da se počelo sa adekvatnom primjenom donesenih propisa i da se za sva vozila sa sjedištem u Federaciji BiH tehnički pregledi obavljaju na stanicama za tehnički pregled vozila sa sjedištem u Federaciji BiH u skladu sa **Odlukom Ministarstva komunikacija i prometa Bosne i Hercegovine od 1.8.2014. godine**.

Treba istaći i značaj kamera, koje su sve zastupljenije u BiH, a koje vrše provjeru ispravnosti registarskih oznaka.

2.2. STATISTIČKA ANALIZA PODATAKA O OBAVLJENIM TEHNIČKIM PREGLEDIMA VOZILA

Tabelom 14. je na osnovu dobivenih podataka o obavljenim pregledima (TEU i RED), dat prikaz prosječne starosti vozila prema vrsti vozila u 2018. godini. Tabelom 15. je dat prikaz prosječne starosti vozila u periodu 2010. - 2018. godina.

Tabelom 17. su prikazani podaci o utvrđenim neispravnostima prilikom pregleda vozila, a Tabelom 18. podaci o broju vraćenih vozila na prvom i ponovljenom pregledu. Tabelom 19. su prikazani podaci o prosječnoj starosti vozognog parka na stanicama za tehnički pregled vozila. Tabelom 20. prezentirani supodaci o izabranim vrstama vozila i oblicima karoserije prilikom vršenja tehničkih pregleda vozila u 2018. godini.

Ukupan broj evidentiranih neispravnosti u 2018. godini je **23.350**.

Ukupan broj evidentiranih neispravnosti u 2017. godini je bio 22.697., u 2016. godini je bilo 27.847., u 2015. godini je evidentirano 25.984., u 2014. godini 26.854., u 2013. godini 16.925, a u 2012. godini je evidentirano 17.596 neispravnosti.

U 2018. godini je evidentirano (+) **653** više evidentiranih neispravnosti u odnosu na 2017. godinu.

Kako je u 2017. godini došlo do značajnog smanjenja evidentiranih neispravnosti ovo manje povećanje u 2018. nije zadovoljavajuće.

Treba uzeti u obzir da je u 2018. godini došlo do značajnog povećanja broja pregledanih vozila, tako da se može zaključiti da je broj evidentiranih neispravnosti na nivou iz 2017. godine, ako ne i niži.

Praćenjem rada stanica za tehnički pregled vozila može se provjeriti koje stanice za tehnički pregled vozila u koontinuitetu imaju veoma mali broj evidentiranih neispravnih vozila.

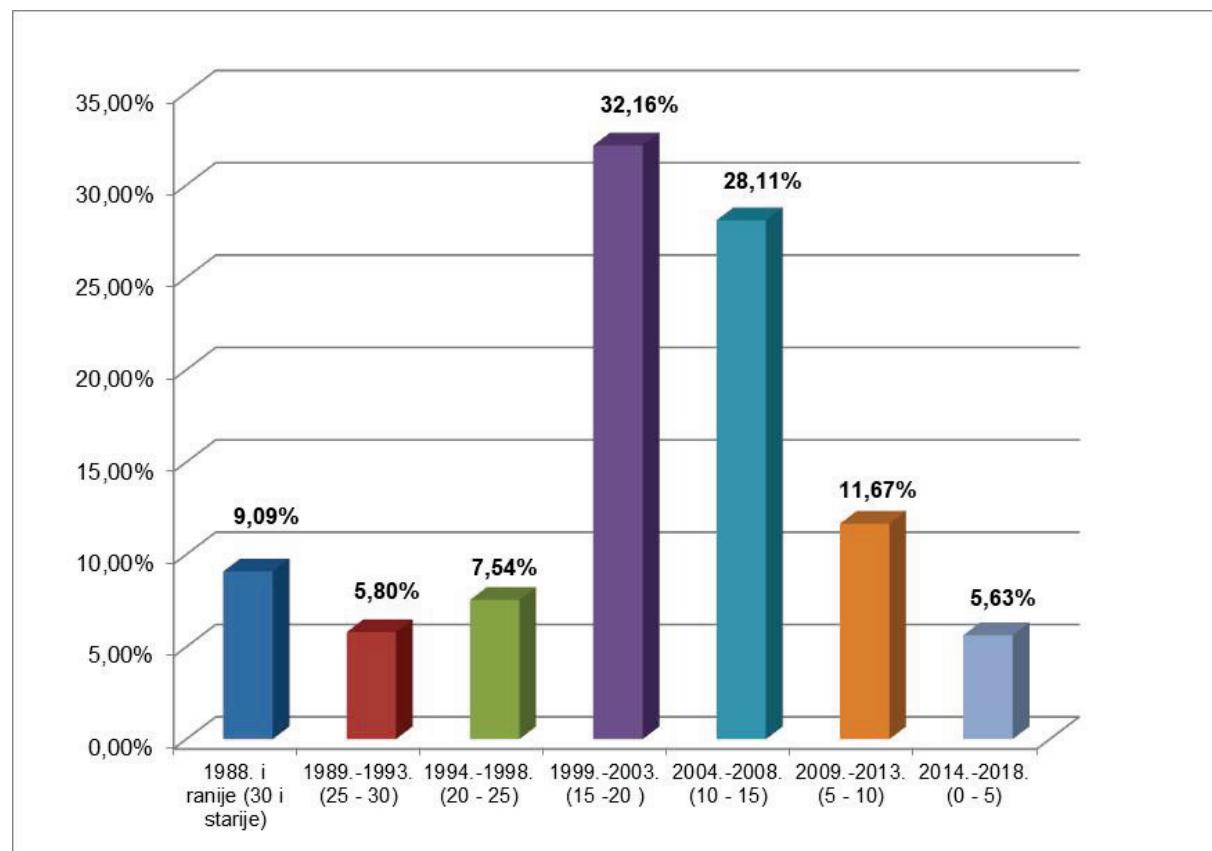
STRUČNI BILTEN - IPI se dostavlja svim relevantnim organima, tako da treba posebnu pažnju posvetiti prilikom vršenja stručnog i inspekcijskog nadzora nad radom stanica za tehnički pregled vozila, koje u koontinuitetu imaju izrazito mali broj evidentiranih NEISPRAVNIH vozila.

Tabela 14. Prosječna starost vozila u 2018. godini prema vrsti vozila

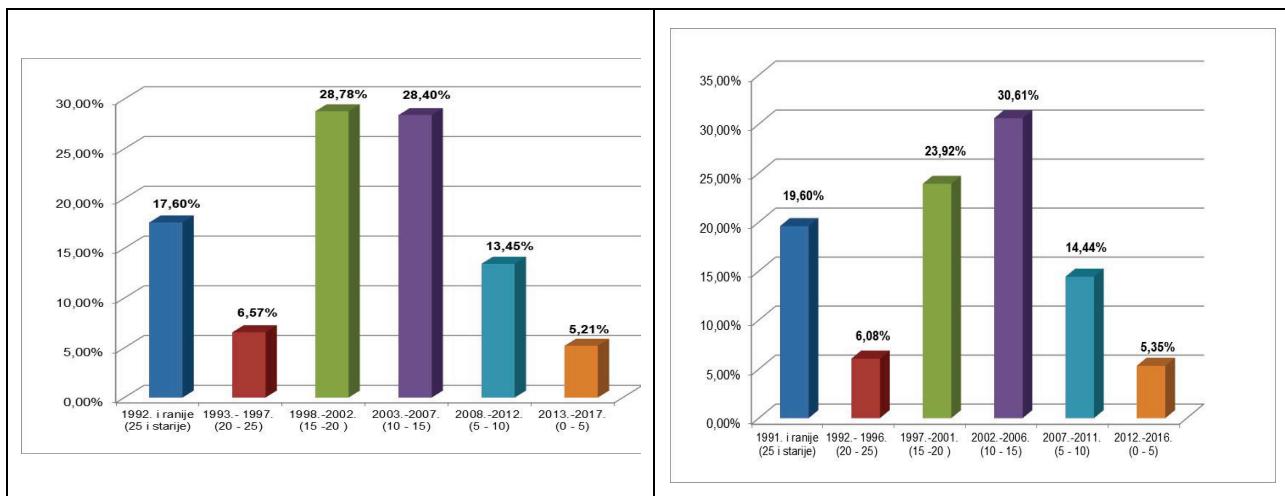
VRSTE VOZILA	Prosječna starost	VRSTE VOZILA	Prosječna starost
L1 - MOPED	11,63	O1 - PRIKLJUČNO VOZILO	12,75
L2 - MOPED	13,94	O2 - PRIKLJUČNO VOZILO	15,71
L3 - MOTOCIKL	15,33	O3 - PRIKLJUČNO VOZILO	25,72
L4 - MOTOCIKL	36,75	O4 - PRIKLJUČNO VOZILO	14,32
L5 - MOTORNİ TRİCİKL	13,18	RADNA MAŠINA	17,11
L6 - LAKI ČETVEROČIKL	5,7	T1 - TRAKTOR	29,29
L7 - ČETVEROČIKL	7,51	T2 - TRAKTOR	29,58
M1 - PUTNIČKI AUTOMOBIL	17,15	T3 - TRAKTOR	21,18
M2 - AUTOBUS	15,07	T4 - TRAKTOR	25,65
M3 - AUTOBUS	16,6	T5 - TRAKTOR	9,63
N1 - TERETNO VOZILO	13,42		
N2 - TERETNO VOZILO	20,41		
N3 - TERETNO VOZILO	15,64		

Tabela 15. Prosječna starost vozila u periodu 2010. – 2018. godine

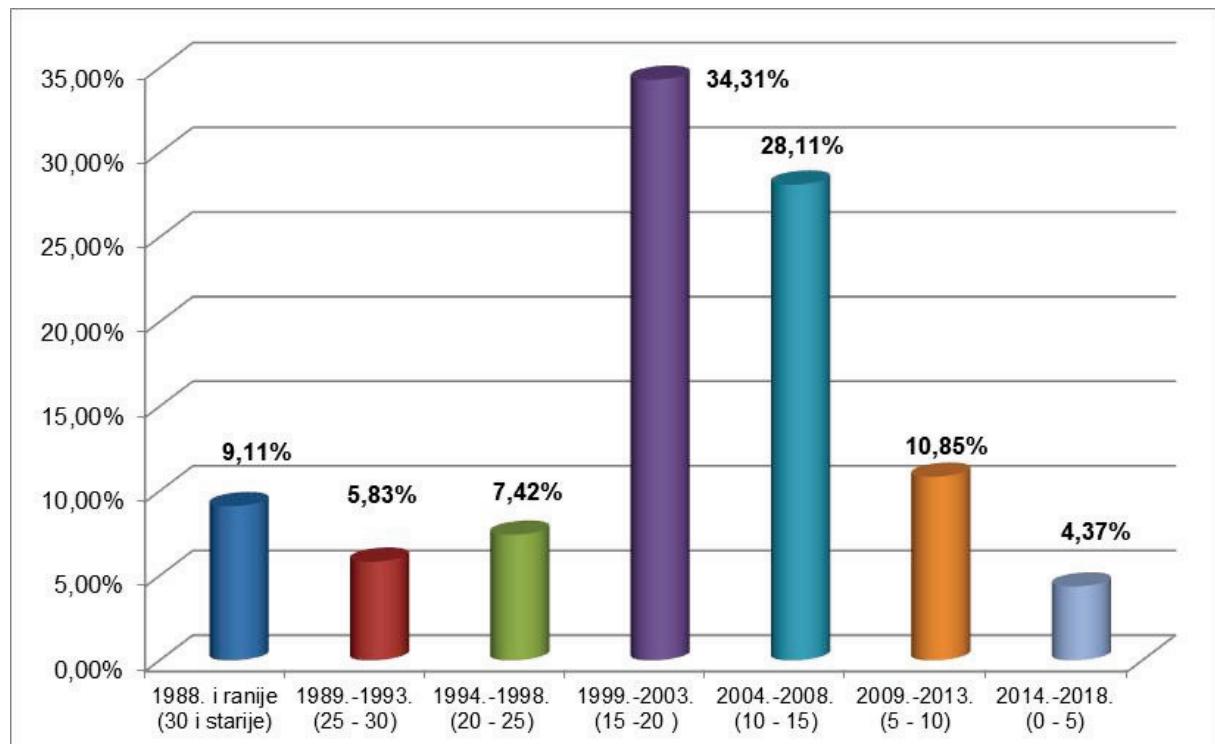
VRSTE VOZILA	Prosječna starost									
	2010.	2011.	2012.	2013.	2014.	2015.	2016.	2017.	2018.	
L1 - MOPED	6,44	7,04	7,57	8,64	9,13	10,09	10,78	11,2	11,63	
L2 - MOPED	5,95	5,63	7,93	8,71	9,32	10,51	11,64	12,48	13,94	
L3 - MOTOCIKL	10,71	11,39	11,88	12,71	13,04	13,92	14,42	14,92	15,33	
L4 - MOTOCIKL	15,11	23,5	31	41,25	38,33	45,67	46,67	39,5	36,75	
L5 - MOTORNİ TRICIKL	11,95	12,46	15,72	16,36	15,71	16,08	14,67	13,21	13,18	
L6 - LAKI ČETVEROČIKL	2,88	5,27	5,31	6,44	7,86	9	10,33	8,09	5,7	
L7 - ČETVEROČIKL	3,84	4,67	5,4	5,83	5,71	6,66	6,29	7,02	7,51	
M1 - PUTNIČKI AUTOMOBIL	16,62	16,93	16,99	17	17,02	17,07	17,14	17,19	17,15	
M2 - AUTOBUS	15,99	14,56	14,44	14,74	14,75	15,02	14,94	15	15,07	
M3 - AUTOBUS	19,74	18,39	18,32	18,22	17,98	17,71	17,34	16,83	16,6	
N1 - TERETNO VOZILO	13,38	12,85	13,16	13,42	13,54	13,63	13,67	13,63	13,42	
N2 - TERETNO VOZILO	20,13	19,34	19,71	19,88	19,95	20,34	20,29	20,42	20,41	
N3 - TERETNO VOZILO	17,17	15,8	15,81	15,82	15,63	15,85	15,67	15,75	15,64	
VRSTE VOZILA	Prosječna starost									
	2010.	2011.	2012.	2013.	2014.	2015.	2016.	2017.	2018.	
O1 - PRIKLJUČNO VOZILO	11,1	11,37	11,65	11,55	11,65	12,04	12,48	12,56	12,75	
O2 - PRIKLJUČNO VOZILO	15	15,65	15,5	15,22	15,36	15,18	15,31	15,7	15,71	
O3 - PRIKLJUČNO VOZILO	20,62	21,6	20,42	22,34	22,95	23,42	24,32	24,81	25,72	
O4 - PRIKLJUČNO VOZILO	15,4	14,12	14,21	14,16	14,21	14,25	14,18	14,34	14,32	
RADNA MAŠINA	12,86	14,34	14,42	15,51	17,33	17,37	17,98	17,01	17,11	
T1 - TRAKTOR	22,89	24,43	25,58	26,3	26,74	26,98	27,96	28,96	29,29	
T2 - TRAKTOR	24,62	25,26	26,61	27,84	28,09	28,24	28,41	29,38	29,58	
T3 - TRAKTOR	21,07	23,14	23,74	26,19	26,14	25,95	27,91	27,22	21,18	
T4 - TRAKTOR	18,16	22,07	21,01	25,27	23,23	23,28	23,36	27,06	25,65	
T5 - TRAKTOR	17,87	15,36	20,61	17,57	21,43	18,08	14,36	14,98	9,63	
C5 - TRAKTORI SA GUSJENICAMA	-	-	-	-	-	-	-	31	-	



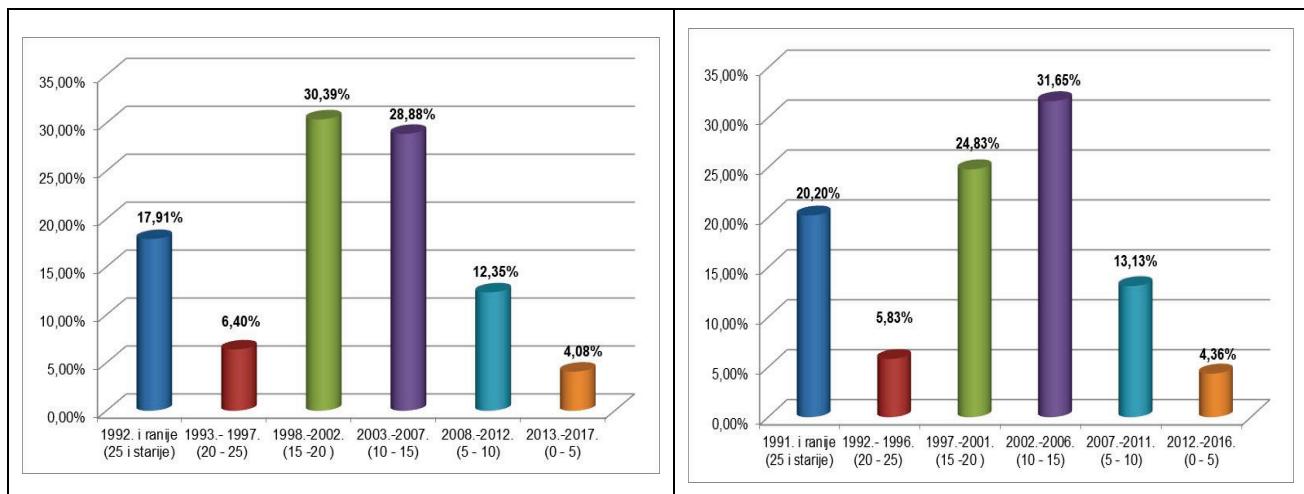
Grafikon 1. Starosna struktura cijelokupnog voznog parka u Federaciji BiH u 2018. godini zavisno od godine proizvodnje vozila



Grafikon 2. Starosna struktura cijelokupnog voznog parka u Federaciji BiH u 2017. i 2016. godini zavisno od godine proizvodnje vozila



Grafikon 3. Starosna struktura vozila M1 – putnički automobil u Federaciji BiH u 2018.godini zavisno od godine proizvodnje vozila



Grafikon 4. Starosna struktura vozila M1 – putnički automobil u Federaciji BiH u 2017. i 2016. godini zavisno od godine proizvodnje vozila

Treba ponoviti da je u Službenom Glasniku BiH broj 17 od 11.3.2016. godine objavljena je Odluka o najnižim tehničkim zahtjevima za novoproizvedena i korištena vozila pri homologaciji tipa vozila i homologaciji pojedinačnog vozila, te za dijelove, uređaje i opremu vozila pri homologaciji tipa, sa početkom primjene od 1.4.2016. godine, gdje se kao uslov uvoza vozila u Bosnu i Hercegovinu ljestvica podigla i potrebno je da vozila, prilikom uvoza zadovolje minimalno EURO 4 normu.

Ovu normu moraju zadovoljiti vozila M1 i N1 kategorije. Za ostala vozila koja moraju proći postupak homologacije potrebno je da zadovolje minimalno EURO 3 normu.

Također, primjetno je da se i vozila u segmentu od 0 do 5 godina starosti konstantno „drže“ na nivou od 4 – 6 % u prethodne tri godine i za cijeli vozni park i za putničke automobile.

Prema podacima dobivenim iz grafikona 1. - 4. može se uočiti da do najvećeg porasta dolazi u segmentu vozila starih od 15 do 20. godina u odnosu na prethodne godine. Procentualno najveći broj vozila je u tom segmentu.

Kostantan je pad i u segmentu vozila starijih od 20. godina. U ranijim brojevima je navođeno da su ta vozila dotrajala i amortizovana i nisu više u voznom stanju i da se zamjenjuju uglavnom polovnim vozilima iz uvoza.

U ovom broju STRUČNOG BILTENA - IPI kreirana je i kategorija vozila starijih od 30. godina. Takvih vozila u Federaciji BiH je u cijelom voznom parku 9,09%, a u segmentu putničkih automobila 9,11 %.

Zapaža se da starost cjelokupnog voznog parka u manjem stepenu odstupa od segmenta starosti voznog parka putničkih automobila, jer putnički automobili učestvuju sa 87% vozila u ukupnom voznom parku u Federaciji BiH.

Na osnovu podataka o obavljenim redovnim i pregledima za ispunjavanje tehničko-eksploatacionih uslova i izabranoj vrsti goriva od strane ovlaštenog osoblja na stanicama za tehnički pregled vozila dobija se podatak da je za **73,63** % obavljenih tehničkih pregleda izabrana vrsta goriva DIZEL, za **21,67** % obavljenih tehničkih pregleda izabrana vrsta goriva BENZIN. U preostalih **4,7%** obavljenih tehničkih pregleda izabrana je neka druga vrsta goriva ili se radi o priključnim vozilima.

Izveštaj je kreiran na osnovu podataka o obavljenim TEU i RED pregledima, jer se radi o pregledima, koji su uglavnom rade jednom u toku kalendarske godine, tako da približno odgovaraju broju vozila.

Tabela 16. Odabранe vrste goriva i vrste vozila za redovne tehničke preglede u 2018. godini

Vrsta goriva	Vrsta vozila	Broj redovnih pregleda
BENZIN/CNG	M1 - PUTNIČKI AUTOMOBIL	30
BENZIN/ELEKTRIČNI	M1 - PUTNIČKI AUTOMOBIL	176
BENZIN/LPG	M1 - PUTNIČKI AUTOMOBIL	13.083
DIZEL/CNG	M1 - PUTNIČKI AUTOMOBIL	16
DIZEL/ELEKTRIČNI	M1 - PUTNIČKI AUTOMOBIL	67
DIZEL/LPG	M1 - PUTNIČKI AUTOMOBIL	1
ELEKTRIČNI POGON	M1 - PUTNIČKI AUTOMOBIL	8
LPG	M1 - PUTNIČKI AUTOMOBIL	5
BENZIN/CNG	M3 - AUTOBUS	1
CNG	M3 - AUTOBUS	3
BENZIN/CNG	N1 - TERETNO VOZILO	14
BENZIN/ELEKTRIČNI	N1 - TERETNO VOZILO	2
BENZIN/LPG	N1 - TERETNO VOZILO	294
CNG	N1 - TERETNO VOZILO	2
DIZEL/ELEKTRIČNI	N1 - TERETNO VOZILO	1
ELEKTRIČNI POGON	N1 - TERETNO VOZILO	4
CNG	N3 - TERETNO VOZILO	8

Obavljeno je 8 redovnih tehničkih pregleda za vozila sa električnim pogonom za vrstu M1- putnički automobil. Izvršen je i jedan (1) TEU pregled za M1- putnički automobil za vozilo sa električnim pogonom.

U tabeli su prikazani i podaci o obavljenim redovnim pregledima za hibridna vozila i vozila sa ugrađenom plinskom instalacijom. Određeni manji broj TEU pregleda urađen je za ova vozila.

Tabela 17. Broj neispravnosti po pojedinim sistemima/podsistemima/uređajima u 2018. godini

Sistem/Podsistem/Uređaj		Broj neispravnosti
Kočnice	Mehaničko stanje i funkcionalnost	Ostalo 0 Nosač pedale radne kočnice (nožna komanda) 16 Stanje pedale i radni hod 4 Vakuumska pumpa ili kompresor i rezervoar 0 Indikator ili pokazivač upozorenja o niskom pritisku 1 Ručni kočni ventil 55 Parkirna kočnica, komanda 65 Kočni ventili (nožni ventili, ventili za rasterećenje, regulatori-razvodnici, rele-ventili) 98 Spojničke glave za kočenje prikolice 0 Rezervoar za vazduh pod pritiskom 1 Servo jedinice kočnice, glavni kočni cilindar (hidraulični sistem) 22 Kruti kočni vodovi 80 Elastični kočni vodovi 88 Kočne obloge (pločice disk kočnice) 81 Kočni doboši, kočni diskovi 28 Kočna elastična užad, poluge, poluge mehaničkog prijenosnog mehanizma 12 Uredaji za aktiviranje kočnice (uključujući akumulaciono-opružne cilindre ili hidraulične kočne cilindre) 13 Ventili za mjerjenje opterećenja 1 Regulator sile kočenja 83 Sistem za dugotrajno kočenje (gdje je ugrađen ili ako se zahtjeva) 1 ABS (gdje je ugrađen ili ako se zahtjeva) 1 Ukupno 650
	Performanse i efikasnost	Performanse i efikasnost radne kočnice 5.899 Performanse i efikasnost pomoćne kočnice 6.626 Performanse i efikasnost parkirne kočnice 80 Sistem za dugotrajno kočenje (uključujući motornu kočnicu) 3 Ukupno 12.608
Upravljački sistem		Ostalo 0 Točak upravljača (volan) 19 Stup upravljača 24 Prijenosni mehanizam upravljača 88 Poluge i zglobovi upravljača 401 Servo-upravljač 10 Amortizer upravljača 8 Graničnik ugla zakretanja upravljača 3 Ukupno 553
		Ostalo 0 Kratko svjetlo 399 Dugo svjetlo 278 Prednje svjetlo za maglu 71 Pokretno svjetlo (reflektori za osvjetljavanje radova) 1 Svetlo za vožnju unatrag 185 Prednja pozicijska svjetla 187 Stražnja pozicijska svjetla 313 Stražnje svjetlo za maglu 30 Parkirna svjeta 29 Gabaritna svjetla 43 Svetla registrarske tablice 199 Žuta rotacijska ili treptava svjetla 4 Plava ili crvena rotacijska ili treptava svjetla 0

nastavak Tabele 17. ...

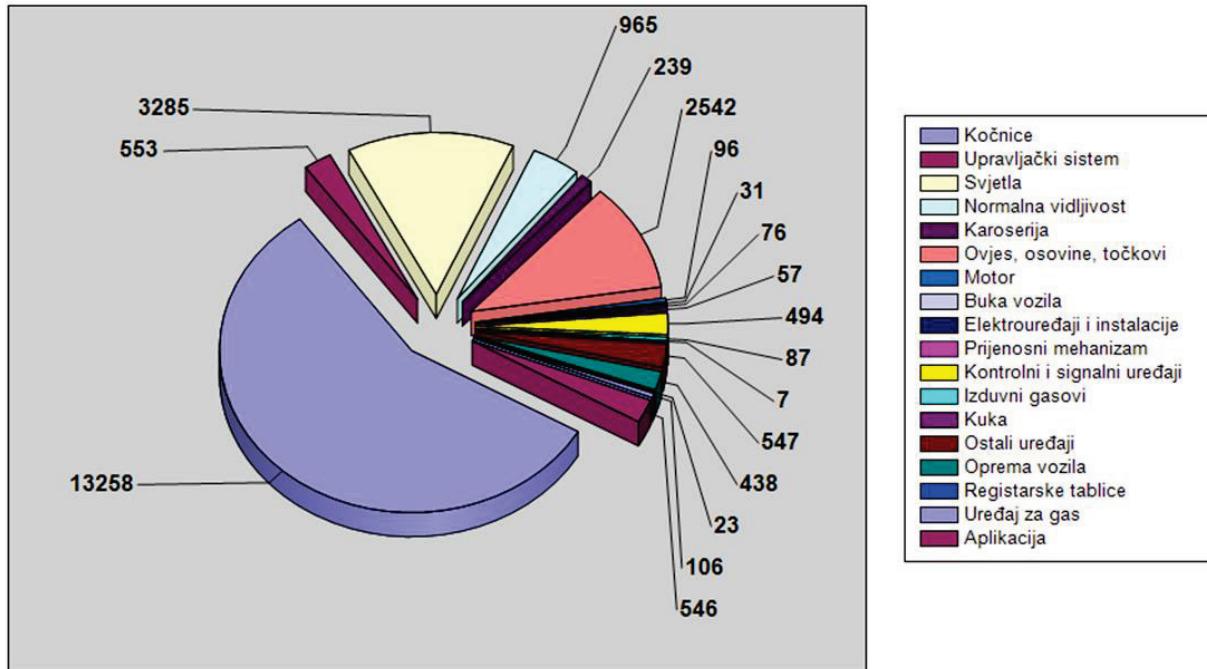
Sistem/Podsistem/Uređaj		Broj neispravnosti
Uređaji za osvjetljavanje i svjetlosnu signalizaciju	Katadiopteri	40
	Stop svjetla	962
	Pokazivači smjera	536
	Uređaj za istovremeno uključivanje svih pokazivača smjera	8
	Ukupno	3.285
	Ostalo	0
Uređaji koji omogućuju normalnu vidljivost	Vjetrobran i druge staklene površine	664
	Brisači i perači vjetrobrana	76
	Vozačka ogledala	225
	Ukupno	965
	Ostalo	0
Samonošiva karoserija te šasija sa kabinom i nadogradnjom	Samonošiva karoserija	101
	Šasija	27
	Kabina	48
	Nadgradnja	63
	Ukupno	239
Elementi ovjesa, osovine, točkovi	Ostalo	0
	Poluže ovjesa	425
	Zglobovi ovjesa	1.275
	Amortizeri	73
	Opruge	30
	Glavina točka	34
	Naplatci - felge	13
	Pneumatički	692
Motor	Ukupno	2.542
	Ostalo	0
	Oslonci motora	28
	Zauljenost motora	30
	Sistem za paljenje	7
	Razvodni mehanizam	3
	Sistem za napajanje gorivom	28
Buka vozila	Ukupno	96
	Ostalo	0
	Buka u mirovanju vozila sa upaljenim motorom	31
	Ukupno	31
Elektro uređaji i instalacije	Ostalo	0
	Elektropokretač	16
	Generator	2
	Akumulator	20
	Kontakt brava	16
	Električni vodovi	22
	Ukupno	76
Prijenosni mehanizam	Ostalo	0
	Kvačilo	10
	Mjenjač	5
	Vratila, diferencijal i poluvratila	21
	Lanac, lančanici, remen, remenice	21
	Ukupno	57
Kontrolni i signalni uređaji	Ostalo	0
	Brzinomer s putomjerom	9
	Kontrolna plava lampa za dugo svjetlo	11
	Sirena	78
	Tahograf ili nadzorni uređaj (euro tahograf)	300
	Ograničivač brzine	0
	Svjetlosni ili zvučni signal pokazivača smjera	77
	Ostali signalni uređaji za kontrolu rada pojedinih mehanizama ugrađenih na vozilu	19

nastavak Tabele 17. ...

Sistem/Podsistem/Uređaj		Broj neispravnosti
Kontrolni i signalni uređaji	Ukupno	494
Ostalo	0	
Izduvni sistem	67	
Usisni sistem	3	
Sistem za paljenje	1	
Sistem za napajanje gorivom	2	
Razvodni mehanizam	7	
vozila BEZ KATALIZATORA - ispitivanje zapreminskog sadržaja ugljen monoksida (CO) u izduvnom gasu na brzini vrtnje praznog hoda	2	
vozila SA KATALIZATOROM - ispitivanje zapreminskog sadržaja ugljen monoksida (CO) u izduvnom gasu pri povišenoj brzini vrtnje i pri brzini vrtnje praznog hoda. Izračunavanje faktora zraka lambda na povišenoj brzini vrtnje	3	
DIZEL - ispitivanje srednjeg stepena zacrnjenja izduvnog gasa	2	
Ukupno	87	
Uređaj za spajanje vučnog i priključnog vozila	Ukupno	7
Ostalo	0	
Mehanička spojnica	6	
Električni priključak spojnice	1	
Ostali uređaji i dijelovi vozila	Ukupno	547
Ostalo	0	
Unutrašnjost kabine, sjedala i prostora za putnike	72	
Uređaj za ventilaciju kabine i vjetrobrana	2	
Vrata vozila	34	
Pokretni prozori i krovovi	9	
Brave	117	
Izlaz za slučaj opasnosti	0	
Blatobrani	77	
Branici	229	
Sigurnosni pojasevi	7	
Dodatne komande za vozilo kojim upravlja osoba sa tjelesnim nedostacima	0	
Kontrola ispravnosti ograničivača brzine na motociklima opremljenim varijatorskim elementima transmisije	0	
Rezervne žarulje	131	
Rezervni točak ili tuba zraka pod pritiskom ili adekvatno ljepilo	19	
Sajla ili poluga za vuču	22	
Ukupno	438	
Oprema vozila	Ukupno	23
Ostalo	0	
Aparat za gašenje požara	157	
Sigurnosni trougao	36	
Kutija prve pomoći	69	
Klinasti podmetači	3	
Čekić za razbijanje stakla u slučaju nužde	1	
Rezervne žarulje	131	
Rezervni točak ili tuba zraka pod pritiskom ili adekvatno ljepilo	19	
Sajla ili poluga za vuču	22	
Ukupno	438	
Registarske tablice	Ukupno	23
Ostalo	0	
Registarske tablice	17	
Ostale oznake	6	
Uređaj za gas	Ukupno	55
Ostalo	0	
Gasna instalacija na vozilu	55	
Rezervoar gase	25	
Armatura rezervoara gase	1	
Isparavač gase (za LPG)	3	
Regulator pritiska	1	
Vodovi za gas niskog pritiska	4	

nastavak Tabele 17. ...

Sistem/Podsistem/Uređaj		Broj neispravnosti
Uređaj za gas	Vodovi za sredstva za grijanje	0
	Električni uređaji i instalacije	2
	Tehničko uputstvo za uređaj za gas	11
	Naljepnica sa oznakom gasa	4
	Ukupno	106
Greške automatski evidentirane prilikom unosa podataka o mjerenjima	Koeficijent kočenja radne kočnice prenizak	0
	Koeficijent kočenja pomoćne kočnice prenizak	0
	Razlika sila kočenja na točkovima iste osovine previsoka	0
	Tačka isparavanja kočione tekućine preniska	546
	Ukupno	546
UKUPNO NEISPRAVNOSTI		23.350

Ukupan broj kvarova po sistemima kvarova

Grafikon 5. Prikaz evidentiranih neispravnosti prilikom pregleda vozila po sistemima u 2018. godini

Najveći broj evidentiranih neispravnosti je u sistemu kočnice 13.258, slijede uređaji za osvjetljavanje i svjetlosnu signalizaciju sa 3.285 evidentiranih neispravnosti, te elementi ovjesa, osovine i točkovi sa 2.542 evidentirane neispravnosti.

Tabela 18. Broj neispravnih vozila na prvom i ponovljenom pregledu po stanicama za tehnički pregled vozilau 2018. godini

Naziv STP-a	Mjesto STPV-a	Broj neispravnih vozila na prvom pregledu	Broj neispravnih vozila na ponovljenom pregledu
UKUPNO	UKUPNO	11.967	95
2000-DARC	Livno	10	0
A & BONUS	Visoko	39	1
AC KRŽELJ	Livno	23	0
AC QUATTRO	Novo Sarajevo	119	0
ADDA PROMET	Velika Kladuša	146	0
AGRAM	Gračanica	13	0
AGRAM	Tomislavgrad	24	2
AGRAM	Mostar	2	0
AGRAM	Srebrenik	121	0
AGRAM	Odžak	13	0
AGRAM	Sanski Most	13	0
AGRAM	Novi Grad	26	0
AGRAM	Cazin	22	0
AGRAM	Hadžići	70	1
AGRAM	Bugojno	16	0
AGRAM	Čitluk	35	0
AGRAM	Grude	15	1
AGRAM	Zenica	126	0
AGRAM	Ključ	16	0
AGRAM	Velika Kladuša	42	0
AGRAM	Tuzla	24	0
AGRAM	Centar	14	1
AGRAM	Žepče	29	0
AGRAM	Stolac	2	0
AGRAM	Vitez	11	0
AGRAM	Prozor - Rama	4	0
AGRAM	Ljubuški	18	0
AGRAM	Čapljina	11	0
AGRAM	Jajce	7	0
AGRAM 2	Mostar	2	0
AGRAM 3	Mostar	1	0
AGRAM Žepče 2	Žepče	16	0
AHMETSPAHIĆ PETROL	Vogošća	73	0
AKT	Travnik	57	0
AMOX TREYD	Kalesija	15	0
APRO MEHANIZACIJA	Mostar	34	0
ASA ASSISTANCE	Jablanica	48	0
ASA ASSISTANCE	Fojnica	37	0
ASA ASSISTANCE	Bihać	69	0
ASA ASSISTANCE	Travnik	19	0
ASA ASSISTANCE	Novi Grad	8	0
ASA ASSISTANCE	Sanski Most	59	1
ASA ASSISTANCE	Ključ	41	0
ASA ASSISTANCE – BIŠĆE POLJE	Mostar	21	0

Naziv STP-a	Mjesto STPV-a	Broj neispravnih vozila na prvom pregledu	Broj neispravnih vozila na ponovljenom pregledu
ASA ASSISTANCE - SUTINA	Mostar	35	3
ASA ASSISTANCE 2	Novi Grad	63	0
AUTO COMMERCE	Gornji Vakuf	10	0
AUTO MOTO KLUB "BUGOJNO"	Bugojno	48	0
AUTOCENTAR	Tuzla	150	0
AUTOCENTAR	Široki Brijeg	15	1
AUTOCENTAR BH	Zenica	75	0
AUTOCENTAR BH	Živinice	8	0
AUTOCENTAR BH	Goražde	219	0
AUTOCENTAR BH	Bugojno	98	0
AUTOCENTAR BH	Novi Grad	76	1
AUTOCENTAR BH	Novi Grad	68	0
AUTODELTA	Centar	558	1
AUTO-INDILOVIĆ	Posušje	29	0
AUTO-INDILOVIĆ	Čapljina	33	0
AUTO-KONTAKT	Bužim	161	0
AUTOSERVIS VILA	Kupres	22	0
BERLINA	Bihać	56	0
BH AUTO D.O.O.	Goražde	21	0
BIHAMK - TEHNIČKI PREGLEDI I SERVISI	Ilijada	49	0
BN-STEP	Zavidovići	159	0
BN-STEP	Centar	9	0
BN-STEP PJ-2	Zavidovići	95	0
BOSNAEXPRES	Doboj Jug	28	0
BTS	Visoko	22	0
CENTROTRANS-EUROLINES	Novi Grad	15	0
CROATIA - REMONT	Čapljina	6	0
CROAUTO	Mostar	78	0
CROTEHNA	Jajce	42	0
CROTEHNA	Tomislavgrad	22	1
CROTEHNA	Novi Travnik	7	0
CROTEHNA	Ljubuški	109	1
CROTEHNA	Neum	24	0
CROTEHNA	Vitez	79	0
CROTEHNA	Drvar	33	0
ČAVKIĆ	Cazin	46	0
ČAVKIĆ	Bihać	25	0
ĆOSIĆPROMEX	Usora	1	0
DERBY	Orašje	3	0
ENERGY COMMERCE	Mostar	31	0
EUROSERVIS	Livno	19	0
GANJGO LINE	Doboj Jug	61	0
GMC INŽENJERING	Novo Sarajevo	256	1
GRAD LUX	Gradačac	41	1
GRAKOP	Kiseljak	15	0
GRAPS	Gradačac	38	0
HAJASINŽENJERING	Tuzla	5	0

Naziv STP-a	Mjesto STPV-a	Broj neispravnih vozila na prvom pregledu	Broj neispravnih vozila na ponovljenom pregledu
INGOS	Lukavac	277	4
JAMBOSS	Lukavac	192	0
KAMASS	Cazin	51	2
KAMION CENTAR	Bihać	38	0
KJKP GRAS - DEPO TROLEJBUSA	Novi Grad	7	0
KJKP GRAS Velika Drveta 1	Novi Grad	38	0
KOVAN MI	Olovo	49	0
K-PROJEKT	Žepče	24	0
LAGER	Posušje	23	0
MEHANIZACIJA	Mostar	70	0
NAM	Čitluk	21	0
NASKO	Lukavac	3	0
NIPEX	Tuzla	18	0
ORMAN	Busovača	21	0
OSING	Vogošća	20	0
OSING	Novi Grad	175	5
OSING	Ilijaš	60	0
OSING	Zenica	85	0
OSING	Vareš	64	4
OSING	Breza	126	6
OSING	Gornji Vakuf	12	0
OSING	Čelić	26	1
OSING	Kladanj	36	4
OSING	Doboj Istok	10	0
OXIS OIL	Gračanica	36	0
PARTS	Široki Brijeg	64	0
POLO	Kalesija	30	0
POLO	Tuzla	117	0
PSC-JELAH	Tešanj	102	0
PSC-JELAH-PJ	Tešanj	140	3
PTD IGO BENZ	Travnik	0	0
REKONSTRUKCIJA	Kakanj	172	3
REMIS	Tuzla	32	0
REMIS	Zenica	89	0
REMIS	Srebrenik	171	4
REMIS	Gornji Vakuf	24	0
REMIS	Banovići	248	1
REMIS	Maglaj	92	0
REMIS	Novi Grad	500	0
REMIS	Vitez	160	0
REMIS	Konjic	109	0
REMIS	Živinice	162	0
REMIS	Visoko	183	1
REMIS LJUSINA	Bosanska Krupa	329	4
REMIS PROLETERSKA	Bosanska Krupa	209	16
REMIS TP1	Konjic	208	0
SAMN	Tuzla	45	0
SELIMPEX	Srebrenik	93	1

Naziv STP-a	Mjesto STPV-a	Broj neispravnih vozila na prvom pregledu	Broj neispravnih vozila na ponovljenom pregledu
SJAJ	Maglaj	22	1
SONI LUX	Tuzla	20	0
STTP KAHRIB	Sapna	47	0
ŠILJAK	Ilići	146	0
TESTING CENTAR	Hadžići	403	7
TESTING CENTAR	Tešanj	14	0
TESTING CENTAR	Orašje	24	0
TESTING CENTAR	Posušje	15	0
TESTING CENTAR	Mostar	14	0
TESTING CENTAR	Sanski Most	60	0
TESTING CENTAR	Novi Travnik	28	0
TESTING CENTAR	Travnik	33	0
TESTING CENTAR	Tomislavgrad	11	0
TESTING CENTAR	Velika Kladuša	168	0
TESTING CENTAR	Grude	16	0
TESTING CENTAR	Živinice	79	0
TESTING CENTAR	Gornji Vakuf	16	0
TESTING CENTAR	Bosanski Petrovac	81	0
TESTING CENTAR	Gradačac	8	0
TESTING CENTAR	Cazin	241	0
TESTING CENTAR	Kreševo	23	0
TESTING CENTAR	Lukavac	33	0
TESTING CENTAR	Bugojno	0	0
TESTING CENTAR	Visoko	21	0
TESTING CENTAR	Tuzla	3	0
TESTING CENTAR	Novi Grad	131	0
TESTING CENTAR	Vitez	4	0
TESTING CENTAR	Kiseljak	43	0
TESTING CENTAR	Busovača	5	0
TESTING CENTAR	Donji Vakuf	31	0
TESTING CENTAR BROJ 2	Gradačac	9	0
TESTING CENTAR BROJ 2	Grude	19	0
TESTING CENTAR BROJ 2	Kiseljak	43	0
TESTING CENTAR BROJ 2	Novi Grad	52	0
TESTING CENTAR BROJ 2	Široki Brijeg	19	0
TESTING CENTAR BROJ 3	Široki Brijeg	4	0
TESTING CENTAR BROJ 3	Novi Grad	177	1
TIOIL BENZ	Prozor	0	0
TPV	Zenica	111	0
TPV d.o.o. Podružnica	Zenica	42	0
TRANSPORT	Kakanj	227	10
TZINSPEKT	Tuzla	0	0
UNIS AUTOMOBILI I DIJELOVI	Novo Sarajevo	38	0
WAY NOT	Centar	10	0
ZEKO-PROMET	Odžak	2	0
ZLATNA LAGUNA	Gračanica	22	0
ŽIVINICEREMONT	Živinice	117	0

Osoblje na nekoliko stanica za tehnički pregled vozila u svom radu u integralnom informacionom sistemu a|TEST nije evidentiralo niti jedno neispravno vozilo ili je evidentiralo jedno ili dva neispravna vozila na veliki broj izvršenih pregleda. Nazivi takvih stanica za tehnički pregled vozila su posebno **označeni (boldirani)**.

STRUČNI BILTEN – IPI će biti obavezno dostavljen svim nadležnim i ostalim relevantnim organima (nadležna ministarstva na svim nivoima, federalna i kantonalne saobraćajne inspekcije i drugim), da bi isti imali uvida u rad stanica za tehnički pregled vozila.

Tabela 19. Prosjek godišta vozognog parka po stanicama za tehnički pregled vozila dobivenog na osnovu podataka o obavljenim tehničkim pregledima u 2018. godini

Broj STP	Naziv	Prosjek
1.	2000-DARC d.o.o.	2000
2.	A & BONUS d.o.o. Visoko	2002
3.	AC KRŽELJ d.o.o.	2000
4.	AC QUATTRO d.o.o.	2008
5.	ADDA PROMET doo	2000
6.	AGRAM d.d. Bugojno	1998
7.	AGRAM d.d. Cazin	2001
8.	AGRAM d.d. Čapljina	1999
9.	AGRAM d.d. Čitluk	2001
10.	AGRAM d.d. Grude	2001
11.	AGRAM d.d. Jajce	2002
12.	AGRAM d.d. Ljubuški	1999
13.	AGRAM d.d. Mostar	2004
14.	Agram d.d. Mostar 3	1999
15.	AGRAM d.d. NOVI GRAD SARAJEVO	2006
16.	AGRAM d.d. Odžak	2001
17.	Agram d.d. Podr. Mostar zastupn. STP Mostar 2	2004
18.	AGRAM d.d. Podružnica Gračanica	2001
19.	AGRAM d.d. Podružnica Ključ	2001
20.	AGRAM d.d. Podružnica Velika Kladuša	2000
21.	AGRAM d.d. Podružnica Vitez	2002
22.	AGRAM d.d. Prozor - Rama	1999
23.	AGRAM d.d. Sarajevo - Centar	2006
24.	AGRAM d.d. Srebrenik	2001
25.	AGRAM d.d. Stolac	1999
26.	AGRAM d.d. Tomislavgrad	2000
27.	AGRAM d.d. Tuzla	2005
28.	AGRAM d.d. Zenica	2002
29.	AGRAM d.d. Žepče	2001
30.	Agram d.d.-Podružnica Sanski Most	2001
31.	Agram DD Podružnica Hadžići	2001
32.	AGRAM dd Podružnica Žepče 2	2001
33.	AHMETSPAHIĆ PETROL d.o.o.	2001
34.	AKT Travnik	2002
35.	AMOX TREYD d.o.o. Kalesija	1999
36.	APRO MEHANIZACIJA doo Mostar	2003
37.	ASA ASSISTANCE d.o.o. Podružnica 3 Fojnica	1999
38.	ASA ASSISTANCE d.o.o. Podružnica Jablanica	2000
39.	ASA ASSISTANCE d.o.o. Podružnica Sarajevo - Rajlovac	2012
40.	ASA ASSISTANCE d.o.o. Sarajevo - Podružnica Mostar - Sutina	2001
41.	ASA ASSISTANCE doo Podružnica 1 Bihać	2001
42.	ASA ASSISTANCE DOO Podružnica 2 Sarajevo	2006
43.	ASA ASSISTANCE doo Podružnica Travnik	1999
44.	ASA ASSISTANCE DOO Sarajevo-Podružnica Mostar	2000
45.	ASA ASSISTANCE Podružnica Ključ	2000
46.	ASA ASSISTANCE Podružnica Sanski Most	2001
47.	AUTO COMMERCE d.o.o. Uskoplje	2000
48.	AUTO MOTO KLUB "BUGOJNO" d.o.o.	2000
49.	AUTOCENTAR BH Bugojno	1999
50.	AUTOCENTAR BH d.o.o.	2005
51.	AUTOCENTAR BH d.o.o. Sarajevo	2006
52.	AUTOCENTAR BH d.o.o. Tuzla	2003
53.	AUTOCENTAR BH Goražde	2000
54.	AUTOCENTAR BH PJ Zenica	2004

Broj STP	Naziv	Proslek
55.	AUTOCENTAR BH Živinice	2001
56.	AUTOCENTAR doo Široki Brijeg	2001
57.	AUTODELTA d.o.o. Sarajevo	2003
58.	AUTO-INDILOVIĆ doo PJ ČAPLJINA	1998
59.	AUTO-INDILOVIĆ doo Posušje	2001
60.	AUTO-KONTAKT d.o.o. Bužim	1998
61.	AUTOSERVIS VILA d.o.o.	2001
62.	BERLINA d.o.o.	2002
63.	BH AUTO D.O.O. GORAŽDE	1999
64.	BIHAMK - TEHNIČKI PREGLEDI I SERVISI doo	2005
65.	BN-STEP d.o.o. Zavidovići	2000
66.	BN-STEP d.o.o. Zavidovići PJ Sarajevo	2007
67.	BN-STEP d.o.o. Zavidovići PJ-2	2000
68.	BOSNAEXPRES dd Doboј Jug	2001
69.	BTS d.o.o. Visoko	2001
70.	CENTROTRANS-EUROLINES DD Novi Grad	2005
71.	CROATIA - REMONT d.d. Čapljina	2000
72.	CROAUTO d.o.o. Mostar	2003
73.	CROTEHNA d.o.o. Ljubuški	2000
74.	CROTEHNA D.O.O. Podružnica Jajce	2001
75.	CROTEHNA D.O.O. Podružnica Neum	2001
76.	CROTEHNA D.O.O. Podružnica Novi Travnik	2003
77.	CROTEHNA D.O.O. Podružnica Vitez	2002
78.	CROTEHNA D.O.O.-Podružnica Drvar	1998
79.	CROTEHNA doo PJ Tomislavgrad	2001
80.	ČAVKIĆ d.o.o. Bihać	2002
81.	ČAVKIĆ doo, RJ AUTOSERVIS Cazin	2000
82.	ČOSIĆPROMEX d.o.o. Usora	2002
83.	DERBY d.o.o. Orašje	2001
84.	ENERGY COMMERCE Mostar	2002
85.	EUROSERVIS d.o.o. Livno	2001
86.	GANJGO LINE doo Doboј-Jug	2005
87.	GMC INŽENJERING d.o.o.	2003
88.	GRAD LUX doo Gradačac	2001
89.	GRAKOP doo Kiseljak	2001
90.	GRAPS d.o.o. Gradačac	2001
91.	HAJASINŽENJERING d.o.o. Tuzla	2000
92.	INGOS d.o.o. Lukavac	2001
93.	JAMBOSS d.o.o. Lukavac	2000
94.	KAMASS d.o.o. Cazin	2001
95.	KAMION CENTAR d.o.o.	2002
96.	KJKP GRAS doo, Depo trolejbusa	1997
97.	KJKP GRAS doo, Velika Drveta 1	2001
98.	KOVAN MI Olovo	1998
99.	K-PROJEKT d.o.o. Žepče	2002
100.	LAGER d.o.o. Posušje	2002
101.	MEHANIZACIJA d.o.o. Mostar	2001
102.	NAM DOO	2002
103.	NASKO DOO	1999
104.	NIPEX d.o.o.	2004
105.	ORMAN doo Kiseljak PJ Busovača	2000
106.	OSING d.o.o PJ Sarajevo	2004
107.	OSING d.o.o. P.J. Čelić	1999
108.	OSING d.o.o. P.J. Kladanj	2000
109.	OSING d.o.o. PJ Klokočnica	2001
110.	OSING d.o.o. Podružnica S.T.P.V. Vareš	1998

Broj STP	Naziv	Proslek
111.	OSING d.o.o. PSTPV Gornji Vakuf/Uskoplje	1999
112.	OSING d.o.o. Sarajevo - STPV Breza	1999
113.	OSING d.o.o. Zenica	2002
114.	OSING doo PJ Iljaš	2001
115.	OSING PJ Vogošća	2004
116.	OXIS OIL d.o.o,	2001
117.	PARTS DOO	2002
118.	POLO d.o.o. Kalesija	1999
119.	POLO PJ Tuzla	2004
120.	Poslovna jedinica "TIOIL BENZ" Rama	1999
121.	PSC-JELAH d.o.o.	2003
122.	PSC-JELAH doo Tešanj-PJ Tehnički pregled vozila	2001
123.	PTD IGO BENZ DOO TRAVNIK	1997
124.	Rekonstrukcija d.o.o.	2000
125.	REMIS d.o.o. Konjic	1999
126.	REMIS d.o.o. P.J. Srebrenik	2002
127.	REMIS d.o.o. TP1 Konjic	2000
128.	REMIS doo B.Krupa (Ljusina)	1999
129.	REMIS doo Banovići	1999
130.	REMIS doo Bosanska Krupa	1999
131.	REMIS doo PJ Gornji Vakuf	1998
132.	REMIS doo Visoko PJ Maglaj	2001
133.	REMIS doo Visoko PJ Tuzla	2001
134.	REMIS doo Visoko PJ Živinice	2001
135.	REMIS doo Zenica I	2001
136.	REMIS PJ TP Vitez	2000
137.	REMIS Sarajevo	2003
138.	REMIS Visoko	2002
139.	SAMN d.o.o. Tuzla	2005
140.	SELIMPEX d.o.o. Srebrenik	2000
141.	SJAJ d.o.o.	2000
142.	SONI LUX d.o.o.	2004
143.	STTP KAHRIB d.o.o. Sapna	1998
144.	ŠILJAK d.o.o. Ilijadža	2003
145.	Testing centar d.o.o. Mostar Podružnica Busovača	2000
146.	Testing centar d.o.o. Mostar Podružnica Široki Brijeg broj 2	2002
147.	Testing centar d.o.o. Mostar Podružnica Široki Brijeg broj 3	2001
148.	TESTING CENTAR d.o.o. Podružnica Bosanski Petrovac	1999
149.	TESTING CENTAR d.o.o. Podružnica Bugojno	1998
150.	TESTING CENTAR d.o.o. Podružnica Gradačac	2001
151.	TESTING CENTAR d.o.o. Podružnica Gradačac broj 2	2001
152.	TESTING CENTAR d.o.o. Podružnica Grude	1999
153.	TESTING CENTAR d.o.o. Podružnica Grude broj 2	1999
154.	TESTING CENTAR d.o.o. Podružnica Hadžići	2000
155.	TESTING CENTAR d.o.o. Podružnica Kiseljak broj 2	2002
156.	TESTING CENTAR d.o.o. Podružnica Novi Travnik	1999
157.	TESTING CENTAR d.o.o. Podružnica Posušje	2001
158.	TESTING CENTAR d.o.o. Podružnica Prozor-Rama	1999
159.	TESTING CENTAR d.o.o. Podružnica Sarajevo broj 2	2004
160.	TESTING CENTAR d.o.o. Podružnica Sarajevo broj 3	2004
161.	TESTING CENTAR d.o.o. Podružnica Tešanj	2002
162.	TESTING CENTAR d.o.o. Podružnica Travnik	2001
163.	TESTING CENTAR d.o.o. Podružnica Visoko	2001
164.	TESTING CENTAR d.o.o. Podružnica Vitez	2002
165.	TESTING CENTAR d.o.o. Podružnica Živinice	2000
166.	TESTING CENTAR d.o.o. Poslovna jedinica Mostar	2003

Broj STP	Naziv	Prosječno
167.	TESTING CENTAR doo Podružnica Tuzla	2004
168.	TESTING CENTAR doo Podružnica Cazin	2000
169.	TESTING CENTAR doo Podružnica Donji Vakuf	1999
170.	TESTING CENTAR doo Podružnica Gornji Vakuf/Uskoplje	2000
171.	TESTING CENTAR doo Podružnica Kiseljak	2002
172.	TESTING CENTAR doo Podružnica Kreševo	2002
173.	TESTING CENTAR doo Podružnica Lukavac	2001
174.	TESTING CENTAR doo Podružnica Orašje	2001
175.	TESTING CENTAR doo Podružnica Sanski Most	2001
176.	TESTING CENTAR doo Podružnica Sarajevo	2003
177.	TESTING CENTAR doo Podružnica Tomislavgrad	2001
178.	Testing centar doo podružnica Velika Kladuša	2000
179.	TPV d.o.o. Podružnica Zenica	2000
180.	TPV d.o.o. Zenica	2001
181.	TRANSPORT d.o.o.	2000
182.	TZINSPEKT doo Tuzla	1999
183.	UNIS AUTOMOBILI I DIJELOVI doo Novo Sarajevo	2005
184.	WAY NOT DOO Centar	2006
185.	Zeko-Promet d.o.o. Odžak, Auto Centar Zeko-Tehnički pregled vozila	2003
186.	ZLATNA LAGUNA d.o.o. Gračanica	2001
187.	ŽIVINICEREMONT d.o.o.	2001

Napomena: U Tabeli 19. prezentirani su podaci o prosjeku godišta voznog parka po stanicama za tehnički pregled vozila u Federaciji BiH. Radi se o izvještajima, koji zahtjevaju izvjesna „dotjerivanja“ odnosno izbacivanje tehničkih pregleda koji se ponavljaju više puta u godini, ali pošto se radi o malom postotku takvih pregleda takva se greška može zanemariti.

Tabela 20. Izabrane vrste vozila i oblici karoserije prilikom vršenja tehničkih pregleda vozila u 2018. godini

Vrsta vozila / Oblik karoserije		Preventivni pregledi	Redovni i pregledi	Redovni sestomjesecn i pregledi	Tehničko-eksploatacion i pregledi	Vanredni i pregledi	UKUPNO
L1 - MOPED	-	0	332	0	0	1	333
	SKUTER	0	2.013	0	0	43	2.056
L2 - MOPED	-	0	3	0	0	0	3
	SKUTER	0	68	0	0	0	68
L3 - MOTOCIKL	OTVORENI	0	4.807	2	0	80	4.889
	OTVORENI LAKI	0	439	0	0	5	444
	ZATVORENI	0	1	0	0	0	1
	ZATVORENI LAKI	0	3	0	0	0	3
L4 - MOTOCIKL	SA BOĆNOM PRIKOLICOM	0	4	0	0	0	4
L5 - MOTORNİ TRICIKL	OTVORENI	0	33	0	0	0	33
	ZATVORENI	0	1	0	0	0	1
L6 - LAKI ČETVEROCIKL	OTVORENI LAKI	0	9	0	0	0	9
	ZATVORENI LAKI	0	1	0	0	1	2
L7 - ČETVEROCIKL	OTVORENI	0	286	0	0	8	294
	ZATVORENI	0	3	0	0	1	4
M1 - PUTNIČKI AUTOMOBIL	AA-LIMUZINA	474	230.778	1.044	1.561	1.825	235.682
	AA-LIMUZINA KABRIOLET	0	139	1	1	5	146
	AA-PRODUŽENA LIMUZINA	2	453	4	4	16	479
	AB-LIMUZINA SA ZAKOŠENIM ZADNJIM VRATIMA	560	158.287	838	1.142	1.865	162.692
	AC-KARAVAN	235	97.413	782	1.403	923	100.756
	AD-KUPE	0	2.514	1	5	26	2.546
	AE-KUPE KABRIOLET	0	1.212	1	5	15	1.233
	AF-VIŠENAMJENSKO VOZILO	221	45.871	208	699	1.122	48.121
	BUGGY	0	5	0	0	0	5
	SA-VOZILO ZA STANOVANJE	0	102	0	1	4	107
	SB-BLINDIRANO VOZILO	0	30	0	1	1	32
	SC-AMBULANTA	118	487	81	4	11	701
	SD-POGREBNO VOZILO	12	67	12	125	2	218
	SG-SPECIJALNO-OSTALO	0	128	2	1	4	135
	TERENSKO	13	21.512	17	64	398	22.004
	CA-JEDAN NIVO, KL. I	9	8	12	22	1	52
	CE-NISKOPODNI, JEDAN NIVO, KL. I	0	1	1	1	0	3
M2 - AUTOBUS	CI - JEDAN NIVO, KL. II	5	0	13	18	2	38
	CQ - JEDAN NIVO, KL. III	0	0	2	2	0	4
	CU - JEDAN NIVO, KL. A	8	3	26	33	1	71
	CV - NISKOPODNI, JEDAN NIVO, KL. A	0	0	1	1	0	2
	CW - JEDAN NIVO, KL. B	93	85	369	456	21	1.024
	CW - JEDAN NIVO, KL. B, PANORAMSKI	0	0	0	2	0	2
	TERENSKO, KL. B	7	1	1	16	0	25
	CA-JEDAN NIVO, KL. I	186	27	270	315	14	812
	CB-DVA NIVOA, KL. I	3	0	3	3	0	9
M3 - AUTOBUS	CC-ZGLOBNI, JEDAN NIVO, KL. I	17	5	24	21	0	67
	CE-NISKOPODNI, JEDAN NIVO, KL. I	21	5	140	187	5	358
	CG-ZGLOBNI NISKOPODNI, JEDAN NIVO, KL. I	5	4	39	49	0	97
	CI - JEDAN NIVO, KL. II	218	50	445	533	20	1.266
	CJ - DVA NIVOA, KL. II	0	0	1	1	0	2
	CM - NISKOPODNI, JEDAN NIVO, KL. II	14	4	23	25	0	66
	CO - ZGLOBNI NISKOPODNI, JEDAN NIVO, KL. II	3	0	4	4	0	11
	CQ - JEDAN NIVO, KL. III	323	152	647	775	71	1.968
	CR - DVA NIVOA, KL. III	42	27	41	40	16	166

Vrsta vozila / Oblik karoserije	Preventivni pregledi	Redovni pregledi	Redovni sestomjescni pregledi	Tehničko-eksploatacioni pregledi	Vanredni pregledi	UKUPNO
CU - JEDAN NIVO, KL. A	2	1	6	7	0	16
	CW - JEDAN NIVO, KL. B	40	31	93	8	271
	TROLEJBUS, CA-JEDAN NIVO, KL. I	17	0	9	0	34
	TROLEJBUS, CC-ZGLOBNI, JEDAN NIVO, KL. I	16	0	5	9	31
BA-OTVORENO	1.860	595	3.260	4.578	115	10.408
BA-OTVORENO SA DIZALICOM	10	13	51	47	2	123
BA-OTVORENO SA DIZALICOM I UTOVARNOM PLATFORMOM	0	0	0	1	0	1
BA-OTVORENO SA UTOVARNOM PLATFORMOM	20	10	16	32	1	79
BB-FURGON	4.671	5.858	12.637	16.586	587	40.339
BC-TEGLJAČ SA SEDLOM	0	0	2	5	0	7
BX-ŠASIJA TERETNOG VOZILA	1	5	3	8	0	17
PROMJENJIVE NADGRADNJE	1	0	6	7	0	14
SAMOISTOVARAČ/KIPE R	51	5	73	127	2	258
SAMOISTOVARAČ/KIPE R SA DIZALICOM	1	0	2	2	0	5
SB-SPECIJALNO-BLINDIRANO	9	14	97	101	2	223
SD-POGREBNO VOZILO	8	18	34	64	0	124
SG-RADNO-AMBULANTA	2	12	14	21	0	49
SG-RADNO-BIFE	3	2	2	6	0	13
SG-RADNO-ČISTAČ SLIVNIKA	0	0	0	2	0	2
SG-RADNO-ČISTAČ SNIJEGA	6	0	4	9	0	19
SG-RADNO-ČISTAČ ULICA	4	1	1	7	0	13
SG-RADNO-LJESTVE	2	1	0	1	0	4
SG-RADNO-ODVOZ FEKALIJA	0	0	5	4	1	10
SG-RADNO-ODVOZ SMEČA	2	5	8	7	0	22
SG-RADNO-POKRETNA PRODAVNICA	0	0	0	3	0	3
SG-RADNO-RADIIONICA	11	37	53	36	0	137
SG-RADNO-REKLAMNO VOZILO	2	2	1	5	0	10
SG-RADNO-RTV	2	4	3	3	0	12
SG-RADNO-VATROGASNI	0	24	6	27	2	59
SG-RADNO-ZA STANOVANJE	0	0	0	2	0	2
SG-RADNO-DIZALICA	48	25	51	59	3	186
SG-RADNO-OSTALO	5	6	17	29	0	57
SG-SPECIJALNO-CISTERNA	3	1	7	12	0	23
SG-SPECIJALNO-HLADNJACA	153	319	689	759	56	1.976
SG-SPECIJALNO-HLADNJACA SA UTOVARNOM PLATFORMOM	2	2	0	1	0	5
SG-SPECIJALNO-OSTALO	20	17	34	43	2	116
SG-SPECIJALNO-ZA PREVOZ PČELA	2	2	0	6	0	10
SG-SPECIJALNO-ZA PREVOZ STAKLA	42	16	122	140	9	329
SG-SPECIJALNO-ZA PREVOZ STOKE	1	0	3	5	0	9

Vrsta vozila / Oblik karoserije	Preventivni pregledi	Redovni pregledi	Redovni sestomjescni pregledi	Tehničko-eksploatacioni pregledi	Vanredni pregledi	UKUPNO	
N2 - TERETNO VOZILO	SG-SPECIJALNO-ZA PREVOZ VOZILA	66	23	202	286	7	584
	TERENSKO	26	70	90	159	0	345
	ZATVORENO	554	298	1.946	2.537	74	5.409
	ZATVORENO SA UTOVARNOM PLATFORMOM	13	16	33	42	0	104
	BA-OTVORENO	1.117	356	1.352	1.813	45	4.683
	BA-OTVORENO SA DIZALICOM	79	14	87	132	1	313
	BA-OTVORENO SA DIZALICOM I UTOVARNOM PLATFORMOM	7	0	3	6	0	16
	BA-OTVORENO SA UTOVARNOM PLATFORMOM	108	57	363	499	6	1.033
	BB-FURGON	180	185	460	560	30	1.415
	BC-TEGLJAČ SA SEDLOM	12	4	47	52	2	117
	BX-ŠASIJA TERETNOG VOZILA	1	1	1	2	0	5
	PROMJENJIVE NADGRADNJE	4	0	5	8	1	18
	SAMOISTOVARAČ/KIPE R	647	20	689	1.118	18	2.492
	SAMOISTOVARAČ/KIPE R SA DIZALICOM	47	2	78	105	4	236
	SB-SPECIJALNO-BLINDIRANO	0	0	2	2	0	4
	SG-RADNO-AMBULANTA	0	2	1	4	0	7
	SG-RADNO-ČISTAC SLIVNIKA	2	1	5	3	0	11
	SG-RADNO-ČISTAC SNIJEGA	22	2	10	67	0	101
	SG-RADNO-ČISTAC ULICA	5	2	10	17	0	34
	SG-RADNO-ELEKTRO AGREGAT	1	0	1	2	0	4
	SG-RADNO-KOMPRESORSKI AGREGAT	2	0	3	2	0	7
	SG-RADNO-LJESTVE	5	0	2	7	0	14
	SG-RADNO-ODVOZ FEKALIJA	9	1	7	8	0	25
	SG-RADNO-ODVOZ SMEĆA	15	18	29	32	0	94
	SG-RADNO-PERAČ ULICA	1	0	0	2	0	3
	SG-RADNO-PUMPNI AGREGAT	2	0	0	1	0	3
	SG-RADNO-RADIONICA	6	4	5	5	0	20
	SG-RADNO-RTV	9	1	9	9	0	28
	SG-RADNO-VATROGASNI	38	59	22	86	1	206
	SG-RADNO-ZA ZABAVU	1	0	0	2	0	3
	SG-RADNO-BUŠILICA	7	0	4	9	0	20
	SG-RADNO-DIZALICA	49	3	35	63	0	150
	SG-RADNO-OSTALO	12	3	13	26	0	54
	SG-SPECIJALNO-CISTERNA	65	12	77	97	1	252
	SG-SPECIJALNO-HLADNJACA	200	332	790	779	37	2.138
	SG-SPECIJALNO-HLADNJACA SA UTOVARNOM PLATFORMOM	17	28	57	72	4	178
	SG-SPECIJALNO-OSTALO	1	9	10	19	0	39
	SG-SPECIJALNO-ZA PREVOZ PČELA	2	4	0	19	0	25
	SG-SPECIJALNO-ZA	16	2	39	41	5	103

Vrsta vozila / Oblik karoserije	Preventivni pregledi	Redovni pregledi	Redovni sestomjescni pregledi	Tehničko-eksploatacioni pregledi	Vanredni pregledi	UKUPNO
PREVOZ STAKLA						
SG-SPECIJALNO-ZA PREVOZ STOKE	16	0	20	39	1	76
SG-SPECIJALNO-ZA PREVOZ VOZILA	151	19	192	273	6	641
TERENSKO	1	0	2	3	0	6
ZATVORENO	84	53	245	280	8	670
ZATVORENO SA UTOVARNOM PLATFORMOM	39	29	192	271	3	534
BA-OTVORENO	233	120	575	646	20	1.594
BA-OTVORENO SA DIZALICOM	414	36	557	668	11	1.686
BA-OTVORENO SA DIZALICOM I UTOVARNOM PLATFORMOM	31	5	31	36	1	104
BA-OTVORENO SA UTOVARNOM PLATFORMOM	23	41	172	187	5	428
BB-FURGON	10	5	22	26	1	64
BC-TEGLJAČ SA SEDLOM	1.030	1.808	3.667	3.667	153	10.325
BC-TEGLJAČ SA SEDLOM I DIZALICOM	0	1	4	4	0	9
BD-TEGLJAČ SA KUKOM	0	0	1	3	0	4
BX-ŠASIJA TERETNOG VOZILA	1	1	1	2	0	5
PROMJENJIVE NADGRADNJE	41	29	192	227	6	495
SAMOISTOVARAČ/KIPE R	937	134	1.416	2.020	19	4.526
SAMOISTOVARAČ/KIPE R SA DIZALICOM	176	18	302	378	7	881
SB-SPECIJALNO-BLINDIRANO	0	2	0	0	0	2
SG-RADNO-ČISTAČ SLIVNIKA	12	0	9	15	0	36
SG-RADNO-ČISTAČ SNIJEGA	7	0	9	21	0	37
SG-RADNO-ČISTAČ ULICA	0	0	3	4	0	7
SG-RADNO-LJESTVE	4	0	2	7	0	13
SG-RADNO-ODVOZ FEKALIJA	13	6	30	29	0	78
SG-RADNO-ODVOZ SMEĆA	85	42	221	261	2	611
SG-RADNO-PERAC ULICA	9	2	10	18	0	39
SG-RADNO-PUMPNI AGREGAT	41	3	61	72	0	177
SG-RADNO-RADIONICA	1	1	0	0	0	2
SG-RADNO-RTV	4	0	3	4	0	11
SG-RADNO-VATROGASNI	34	52	31	120	0	237
SG-RADNO-ZA ZABAVU	1	0	1	4	0	6
SG-RADNO-BUŠILICA	1	0	1	2	0	4
SG-RADNO-DIZALICA	88	5	64	101	1	259
SG-RADNO-OSTALO	1	1	6	6	0	14
SG-SPECIJALNO ZA PREVOZ DRVETA SA DIZALICOM	85	34	234	337	10	700
SG-SPECIJALNO-BETONSKA MJEŠALICA	312	27	421	523	5	1.288
SG-SPECIJALNO-BETONSKA MJEŠALICA SA PUMPOM	3	1	16	27	0	47
SG-SPECIJALNO-CISTERNA	165	56	234	324	11	790
SG-SPECIJALNO-DAMPER	0	1	1	1	0	3
SG-SPECIJALNO-HLADNJAČA	27	47	173	157	4	408

Vrsta vozila / Oblik karoserije	Preventivni pregledi	Redovni pregledi	Redovni sestomjescni pregledi	Tehničko-eksploatacioni pregledi	Vanredni pregledi	UKUPNO	
O1 - PRIKLJUČNO VOZILO	SG-SPECIJALNO-HLADNJAČA SAUTOVARNOM PLATFORMOM	14	21	50	68	10	163
	SG-SPECIJALNO-OSTALO	11	12	19	17	1	60
	SG-SPECIJALNO-ZA PREVOZ DRVETA	53	5	86	138	2	284
	SG-SPECIJALNO-ZA PREVOZ PČELA	0	2	0	0	0	2
	SG-SPECIJALNO-ZA PREVOZ STAKLA	2	0	2	2	0	6
	SG-SPECIJALNO-ZA PREVOZ STOKE	5	5	12	20	3	45
	SG-SPECIJALNO-ZA PREVOZ VOZILA	25	10	58	74	4	171
	ZATVORENO	16	14	81	80	1	192
	ZATVORENO SAUTOVARNOM PLATFORMOM	37	35	156	183	5	416
	DC-OTVORENO	2	4.180	1	4	63	4.250
O2 - PRIKLJUČNO VOZILO	DC-SG-RADNO-BIFE	0	1	0	0	0	1
	DC-SG-RADNO-DIZALICA	0	1	0	0	0	1
	DC-SG-RADNO-KOMPRESORSKI AGREGAT	0	5	0	2	0	7
	DC-SG-RADNO-LJESTVE	0	1	0	0	0	1
	DC-SG-RADNO-OSTALO	0	30	2	3	0	35
	DC-SG-RADNO-ZA STANOVANJE	0	58	0	0	1	59
	DC-SG-SPECIJALNO HLDNJAČA	0	19	0	1	2	22
	DC-SG-SPECIJALNO-OSTALO	0	34	0	0	0	34
	DC-SG-SPECIJALNO-ZA PREVOZ ČAMACA	0	173	0	1	3	177
	DC-SG-SPECIJALNO-ZA PREVOZ PČELA	0	22	0	0	2	24
	DC-SG-SPECIJALNO-ZA PREVOZ STOKE	0	18	0	0	1	19
	DC-SG-SPECIJALNO-ZA PREVOZ VOZILA	0	18	0	0	1	19
	DC-ZATVORENO	0	140	1	1	2	144
	DA-OTVORENO	29	84	73	271	0	457
	DA-OTVORENO SA DIZALICOM	1	0	1	1	0	3
	DA-OTVORENO SAUTOVARNOM PLATFORMOM	0	0	1	4	0	5
	DA-PLATO	1	0	0	1	0	2
	DA-SAMOISTOVARNO (KIPER)	0	7	0	5	0	12
	DA-SG-RADNO-BIFE	3	0	2	3	0	8
	DA-SG-RADNO-ELEKRO AGREGAT	0	2	1	0	0	3
	DA-SG-RADNO-KOMPRESORSKI AGREGAT	5	7	3	13	0	28
	DA-SG-RADNO-PUMPNI AGREGAT	10	4	8	51	3	76
	DA-SG-RADNO-RADIONICA	0	0	0	1	0	1
	DA-SG-RADNO-ZA STANOVANJE	0	57	0	6	0	63
	DA-SG-SPECIJALNO-HLDNJAČA	0	0	0	3	0	3
	DA-SG-SPECIJALNO-ZA PREVOZ ČAMACA	0	10	1	16	0	27
	DA-SG-SPECIJALNO-ZA PREVOZ DRVETA	1	2	0	1	0	4
	DA-SG-SPECIJALNO-ZA PREVOZ PČELA	0	2	0	3	0	5

Vrsta vozila / Oblik karoserije	Preventivni pregledi	Redovni pregledi	Redovni sestomjescni pregledi	Tehničko-eksploatacioni pregledi	Vanredni pregledi	UKUPNO
DA-SG-SPECIJALNO-ZA PREVOZ STOKE	0	8	4	25	0	37
DA-SG-SPECIJALNO-ZA PREVOZ VOZILA	43	47	81	186	2	359
DA-TRAKTORSKA	0	5	0	0	0	5
DA-ZA PREVOZ PUTNIKA	0	2	0	0	0	2
DA-ZATVORENO	2	7	3	18	0	30
DA-ZATVORENO SA UTOVARNOM PLATFORMOM	0	1	0	0	0	1
DB-OTVORENO	6	8	11	17	0	42
DB-SG-RADNO-BIFE	1	0	1	3	0	5
DB-SG-RADNO-ELEKRO AGREGAT	0	1	0	0	0	1
DB-SG-RADNO-KOMPRESORSKI AGREGAT	0	0	0	1	0	1
DB-SG-RADNO-PUMPNI AGREGAT	0	4	2	8	0	14
DB-SG-RADNO-ZA STANOVANJE	0	19	0	0	0	19
DB-SG-SPECIJALNO-HLADNJACA	0	1	0	0	0	1
DB-SG-SPECIJALNO-OSTALO	3	2	3	2	0	10
DB-SG-SPECIJALNO-ZA PREVOZ ČAMACA	0	1	0	4	0	5
DB-SG-SPECIJALNO-ZA PREVOZ DRVETA	0	0	1	1	0	2
DB-SG-SPECIJALNO-ZA PREVOZ PČELA	0	1	0	0	0	1
DB-SG-SPECIJALNO-ZA PREVOZ STOKE	0	1	0	3	0	4
DB-SG-SPECIJALNO-ZA PREVOZ VOZILA	9	5	15	46	0	75
DB-TRAKTORSKA	0	16	0	2	0	18
DB-ZA PREVOZ PUTNIKA	2	4	0	4	0	10
DB-ZATVORENO	0	0	0	1	0	1
DB-ZATVORENO SA UTOVARNOM PLATFORMOM	1	1	0	1	0	3
DC-OSTALO	2	3	2	9	1	17
DC-OTVORENO	72	136	85	323	4	620
DC-OTVORENO SA UTOVARNOM PLATFORMOM	1	1	0	2	0	4
DC-PLATO	4	0	0	12	1	17
DC-SAMOISTOVARNO (KIPER)	0	1	1	3	0	5
DC-SG-RADNO-BIFE	0	0	1	4	0	5
DC-SG-RADNO-DIZALICA	0	2	5	18	0	25
DC-SG-RADNO-ELEKRO AGREGAT	0	2	0	2	0	4
DC-SG-RADNO-KOMPRESORSKI AGREGAT	0	1	3	7	0	11
DC-SG-RADNO-LJESTVE	0	0	0	2	0	2
DC-SG-RADNO-OSTALO	2	5	3	16	1	27
DC-SG-RADNO-PUMPNI AGREGAT	3	8	6	37	1	55
DC-SG-RADNO-ZA STANOVANJE	1	96	0	11	0	108
DC-SG-RADNO-ZA ZABAVU	0	0	1	3	0	4
DC-SG-SPECIJALNO-CISTERNA	0	0	0	1	0	1
DC-SG-SPECIJALNO-HLADNJACA	0	3	0	5	0	8
DC-SG-SPECIJALNO-OSTALO	8	9	5	8	0	30

Vrsta vozila / Oblik karoserije	Preventivni pregledi	Redovni pregledi	Redovni sestomjescni pregledi	Tehničko-eksploatacioni pregledi	Vanredni pregledi	UKUPNO	
O3 - PRIKLJUČNO VOZILO	DC-SG-SPECIJALNO-ZA PREVOZ ČAMACA	0	9	0	12	1	22
	DC-SG-SPECIJALNO-ZA PREVOZ DRVETA	0	0	0	1	0	1
	DC-SG-SPECIJALNO-ZA PREVOZ PČELA	0	0	0	4	0	4
	DC-SG-SPECIJALNO-ZA PREVOZ STOKE	4	15	1	28	0	48
	DC-SG-SPECIJALNO-ZA PREVOZ VOZILA	67	63	95	272	4	501
	DC-TRAKTORSKA	2	129	1	4	1	137
	DC-ZA PREVOZ PUTNIKA	0	1	0	0	0	1
	DC-ZATVORENO	10	6	11	28	2	57
	DA-OTVORENO	35	28	39	58	1	161
	DA-OTVORENO SA UTOVARNOM PLATFORMOM	4	0	3	4	1	12
	DA-SAMOISTOVARNO (KIPER)	2	16	3	5	0	26
	DA-SG-RADNO-KOMPRESORSKI AGREGAT	1	0	1	2	0	4
	DA-SG-RADNO-ODVOZ FEKALIJA	0	0	0	1	0	1
	DA-SG-RADNO-PUMPNI AGREGAT	2	0	1	2	0	5
	DA-SG-RADNO-ZA ZABAVU	0	0	0	1	0	1
	DA-SG-SPECIJALNO-CISTERNA	2	1	0	1	0	4
	DA-SG-SPECIJALNO-HLADNJACA	0	0	1	1	0	2
	DA-SG-SPECIJALNO-ZA PREVOZ DRVETA	4	0	1	3	0	8
	DA-SG-SPECIJALNO-ZA PREVOZ PČELA	1	1	0	1	0	3
	DA-SG-SPECIJALNO-ZA PREVOZ VOZILA	3	2	6	5	0	16
	DA-TRAKTORSKA	0	71	0	7	1	79
	DA-ZATVORENO	0	0	1	1	0	2
	DB-OTVORENO	28	11	20	25	1	85
	DB-PLATO	0	0	1	1	0	2
	DB-SAMOISTOVARNO (KIPER)	0	1	0	2	0	3
	DB-SB-SPECIJALNO-BLINDIRANO	0	0	0	1	0	1
	DB-SG-RADNO-OSTALO	2	0	0	2	1	5
	DB-SG-RADNO-VATROGASNA	0	1	0	0	0	1
	DB-SG-RADNO-ZA ZABAVU	2	0	0	1	0	3
	DB-SG-SPECIJALNO-OSTALO	1	0	0	1	0	2
	DB-SG-SPECIJALNO-ZA PREVOZ DRVETA	5	0	4	4	0	13
	DB-SG-SPECIJALNO-ZA PREVOZ VOZILA	0	0	2	3	0	5
	DB-TRAKTORSKA	0	56	0	1	0	57
	DB-ZATVORENO	3	0	2	2	0	7
	DC-OSTALO	2	0	2	2	0	6
	DC-OTVORENO	13	38	71	69	5	196
	DC-OTVORENO SA UTOVARNOM PLATFORMOM	1	0	1	3	0	5
	DC-PLATO	0	0	3	1	0	4
	DC-SAMOISTOVARNO (KIPER)	5	2	4	6	0	17
	DC-SG-RADNO-ELEKRO AGREGAT	0	0	0	1	0	1
	DC-SG-RADNO-ODVOZ FEKALIJA	0	0	0	1	0	1
	DC-SG-RADNO-OSTALO	1	0	1	0	0	2

Vrsta vozila / Oblik karoserije	Preventivni pregledi	Redovni pregledi	Redovni sestomjescni pregledi	Tehničko-eksploatacioni pregledi	Vanredni pregledi	UKUPNO
O4 - PRIKLJUČNO VOZILO	DC-SG-SPECIJALNO-OSTALO	9	5	11	12	0 37
	DC-SG-SPECIJALNO-ZA PREVOZ DRVETA	0	1	2	1	0 4
	DC-SG-SPECIJALNO-ZA PREVOZ VOZILA	7	2	11	18	0 38
	DC-TRAKTORSKA	0	238	4	6	1 249
	DC-ZATVORENO	1	1	3	4	0 9
	DC-ZATVORENO SAUTOVARNOM PLATFORMOM	2	2	0	0	1 5
O4 - PRIKLJUČNO VOZILO	DA-OTVORENO	982	1.097	2.314	2.529	69 6.991
	DA-OTVORENO SA DIZALICOM	0	0	0	1	0 1
	DA-OTVORENO SAUTOVARNOM PLATFORMOM	34	4	37	50	2 127
	DA-PLATO	47	20	109	137	2 315
	DA-PROMJENJIVE NADGRADNJE	0	0	2	4	0 6
	DA-SAMOISTOVARNO (KIPER)	247	117	692	884	9 1.949
	DA-SG-RADNO-ODVOZ FEKALIJA	5	0	2	2	0 9
	DA-SG-RADNO-OSTALO	1	0	2	5	0 8
	DA-SG-SPECIJALNO-CISTERNA	250	84	569	610	23 1.536
	DA-SG-SPECIJALNO-HLADNJAČA	58	133	357	370	15 933
	DA-SG-SPECIJALNO-OSTALO	6	9	12	10	0 37
	DA-SG-SPECIJALNO-ZA PREVOZ DRVETA	112	8	98	175	3 396
	DA-SG-SPECIJALNO-ZA PREVOZ STOKE	2	2	8	10	0 22
	DA-SG-SPECIJALNO-ZA PREVOZ VOZILA	72	14	107	135	2 330
	DA-TRAKTORSKA	0	1	0	0	0 1
	DA-ZATVORENO	7	18	72	69	0 166
	DA-ZATVORENO SAUTOVARNOM PLATFORMOM	1	1	0	1	0 3
	DB-OTVORENO	66	15	129	165	1 376
	DB-OTVORENO SAUTOVARNOM PLATFORMOM	8	1	11	16	0 36
	DB-PLATO	15	6	47	53	1 122
	DB-PROMJENJIVE NADGRADNJE	0	0	2	3	0 5
	DB-SAMOISTOVARNO (KIPER)	55	2	51	82	0 190
	DB-SG-RADNO-ZA ZABAVU	1	0	0	3	0 4
	DB-SG-SPECIJALNO ZA PREVOZ DRVETA SA DIZALICOM	0	0	1	1	0 2
	DB-SG-SPECIJALNO-CISTERNA	27	6	52	57	2 144
	DB-SG-SPECIJALNO-HLADNJAČA SAUTOVARNOM PLATFORMOM	10	5	16	15	0 46
	DB-SG-SPECIJALNO-HLADNJAČA SAUTOVARNOM PLATFORMOM	0	0	2	2	0 4
	DB-SG-SPECIJALNO-OSTALO	11	0	6	10	1 28
	DB-SG-SPECIJALNO-ZA PREVOZ DRVETA	158	16	185	269	5 633
	DB-SG-SPECIJALNO-ZA PREVOZ STOKE	2	2	6	8	2 20
	DB-SG-SPECIJALNO-ZA PREVOZ VOZILA	56	9	63	92	4 224
	DB-TRAKTORSKA	0	4	0	0	0 4

Vrsta vozila / Oblik karoserije	Preventivni pregledi	Redovni pregledi	Redovni sestomjescni pregledi	Tehničko-eksploatacioni pregledi	Vanredni pregledi	UKUPNO	
RADNA MAŠINA	DB-ZATVORENO	4	3	10	12	0	29
	DB-ZATVORENO SA UTOVARNOM PLATFORMOM	0	0	1	6	0	7
	DC-OTVORENO	38	48	179	206	7	478
	DC-OTVORENO SA UTOVARNOM PLATFORMOM	0	2	12	11	0	25
	DC-PLATO	2	6	23	29	0	60
	DC-PROMJENJIVE NADGRADNJE	0	0	2	3	0	5
	DC-SAMOISTOVARNO (KIPER)	29	8	60	89	0	186
	DC-SG-SPECIJALNO-CISTERNA	4	1	10	9	1	25
	DC-SG-SPECIJALNO-HLADNJACA	1	3	5	4	0	13
	DC-SG-SPECIJALNO-HLADNJACA SA UTOVARNOM PLATFORMOM	0	0	1	1	0	2
	DC-SG-SPECIJALNO-OSTALO	0	1	6	4	0	11
	DC-SG-SPECIJALNO-ZA PREVOZ DRVETA	7	0	9	11	0	27
	DC-SG-SPECIJALNO-ZA PREVOZ VOZILA	4	2	22	33	3	64
	DC-TRAKTORSKA	0	3	0	0	0	3
	DC-ZATVORENO	0	0	10	15	0	25
	DC-ZATVORENO SA UTOVARNOM PLATFORMOM	1	0	4	7	0	12
	BAGER/BULDOŽER	0	44	0	0	2	46
	BUŠILICA	0	2	0	0	0	2
	ČISTAC ULICA	1	25	0	1	2	29
	GREDER	0	33	0	0	1	34
T - TRAKTOR	KOMBAJN	0	18	0	0	0	18
	MOTOKULTIVATOR	0	39	0	0	1	40
	OSTALO	0	27	0	0	2	29
	ROVOKOPAČ	0	174	1	0	8	183
	SAMOHODNA DIZALICA	1	25	0	1	1	28
	SAMOHODNA MJEŠALICA ZA BETON	0	6	0	0	1	7
	SKREJPER	0	4	0	0	0	4
	UTOVARIVAČ	0	157	0	1	1	159
	VALJAK	0	35	0	0	0	35
	VILJUŠKAR	0	64	0	0	0	64
	VIŠENAMJENSKA	1	268	0	0	6	275
	BEZ KABINE	0	182	0	0	1	183
	SA KABINOM	0	1.182	0	0	10	1.192
	BEZ KABINE	0	126	0	0	1	127
	SA KABINOM	1	485	0	1	3	490
T - TRAKTOR	BEZ KABINE	0	64	0	0	1	65
	SA KABINOM	0	103	0	0	0	103
	BEZ KABINE	0	25	0	0	1	26
	SA KABINOM	0	147	0	0	1	148
T - TRAKTOR	BEZ KABINE	0	51	0	0	1	52
	SA KABINOM	0	38	0	0	2	40
UKUPNO		19.955	589.562	44.381	58.422	8.140	720.460

Podaci iz ove tabele daju niz zanimljivih podataka. Za potrebe ovog STRUČNOG BILTENA – IPI treba primjetiti da je obavljen mali broj tehničkih pregleda za motokultivatore ukupno samo 40 u toku cijele 2018. godine na području Federacije BiH.

3. ZNAČAJ KALIBRACIJE UREĐAJA / THE IMPORTANCE OF THE CALIBRATION OF DEVICES

Autori: prof. dr. sc. Mirsada Oruč, mr. sc. Branka Muminović

Metalurško-tehnološki fakultet, Univerzitet u Zenici

dr. sc. Dragana Agić

Institut za privredni inženjering, Zenica

Sažetak

Ispitivanja i kalibracije mogu da pomognu firmama i organizacijama da potvrde preciznost industrijskih instrumenata u skladu sa odgovarajućim standardima i najboljim dostupnim tehnikama, smanje prekide rada, eliminisu probleme u vezi sa instrumentima i skrate procese zastoja u radu.

Mjerenje i kalibracija su termini s kojima se susrećemo u svakodnevnoj praksi. Mjerenje je za privredne aktivnosti neophodno i važno i jeste preduslov svih drugih aktivnosti. Kalibracija je skup aktivnosti kojima se u određenim uslovima uspostavlja odnos između vrijednosti koje pokazuje mjerni instrument ili mjerni sistem i vrijednosti koje predstavljaju specijalizovanu mjeru ili referentni materijal i pripadajućih vrijednosti realiziranih s etalonima.

Osnovni cilj kalibracije, a samim tim i mjerne sljedivosti, je osiguranje ujednačenosti mjerenja u firmi odnosno proizvođaču proizvoda i kupca koji taj proizvod ugrađuje, odnosno mora postojati garancija da proizvođač i kupac mjere «istom mjerom».

U ovom radu dat je kratak prikaz značaja mjerenja i kalibracije kao pojmove nezaobilaznih u svakodnevnom životu i funkcionisanju kroz primjenu različitih uređaja koji moraju biti tačni a da bi isto ostvarali moraju se kalibrirati prema propisanim procedurama.

Ključne riječi: kalibracija, mjerenje, sljedivost, tačnost mjerenja

Abstract

Tests and calibrations can help companies and organizations to verify the accuracy of industrial instruments in accordance with the appropriate standards and best available techniques, reduce interruptions, eliminate instrument problems and shorten the process of downtime.

Measurement and calibration are terms that we encounter in everyday practice. Measurement is necessary and important for economic activities and is a prerequisite for all other activities. Calibration is a set of activities that, in certain conditions, establishes a relationship between the values indicated by a measuring instrument or measuring system and values that represent a specialized measure or reference material and the associated values made with the standards.

The main objective of calibration, and therefore measuring traceability, is to ensure the uniformity of measurements in the company or the manufacturer of the product and the customer that incorporates the product, that is, there must be a guarantee that the manufacturer and the buyer measure the "same measure".

In this paper is given a brief account of the significance of measurement and calibration as terms unavoidable in everyday life and functioning through the application of different devices that must be accurate and to achieve the same must be calibrated according to the prescribed procedures.

Keywords: calibration, measurement, traceability, measurement accuracy

1. UVOD

Gledano kroz historiju mjerenje je uvijek bilo važno. Mjerenje je važan segment u ekonomiji i privredi svake zemlje koja hoće da razvija svoju privredu i da uhvati korak sa vremenom i nađe svoje mjesto u svijetu. Mjerenje ima ključnu ulogu za kompetitivnost svake nacionalne ekonomije. Nije bilo gradnje koja nije zahtijevala mjerenja. Nije bilo trgovine, a da nisu bila provedena neka mjerenja. Dokazi i pravila o provedenom mjerenju postoje a sankcije su bile neobično surove za one koji se nisu pridržavali uobičajenih i za to doba savremenih pravila mjerenja. Mjerenje je za privredne aktivnosti neophodno i važno i jeste preduslov svih drugih aktivnosti. Beskonačan je

spisak primjera mjerjenja. Osnovno je da se zna koliko tačno bi trebalo izvršiti neko mjerenje. Ono je dakle važno kada je u pitanju širi spektar društvenih interesa i potreba. Znači važno osigurati da u svemu tome postoje mjerjenja, standardi i metrološki sistemi neophodni industriji da se olakšava trgovina i razvijaju novi proizvodi [1].

Pored mjerjenja važan termin koji se nadovezuje je kalibracija koja predstavlja niz postupaka kojima se u određenim uslovima uspostavlja odnos između vrijednosti koje pokazuje mjerni sistem ili instrument ili vrijednosti koje prikazuje neka materijalizovana mjera ili referentni materijal i pripadajućih vrijednosti realiziranih s etalonima.

Kalibraciju nije moguće izvesti bez mjerne opreme. Mjerna oprema mora imati metrološke karakteristike kakve zahtjeva namjeravana primjena (tačnost, stabilnost, mjerno/kalibraciono područje, rezolucija i slično). U sklopu toga nadovezuje se kalibracija koja ima za cilj da osigura da rizik od neprihvatljivih grešaka mjerne opreme ostane unutar dozvoljenih granica. Koriste se i odgovarajuće statističke metode za analizu prethodnih kalibracija pri ocjeni rezultata kalibracije. Kalibracijom se potvrđuje da greške koje se javljaju dok se oprema koristi ne prelaze specificirane granice dozvoljene odgovarajućim standardom. Sva mjerna oprema se kalibrira korištenjem etalona koji osiguravaju sljedivost do nacionalnog ili međunarodnog etalona koji zadovoljavaju preporuke CGPM (Generalna konferencija o tegovima i mjerama) [2].

Lanac kalibracije podrazumijeva da je iznos nesigurnosti mjerjenja svakog mjernog instrumenta ili mjernog sistema u lancu dobiven korištenjem etalona višeg mjeriteljskog nivoa koji ima manju nesigurnost mjerjenja, sve do nacionalnog ili međunarodnog etalona.

Sva oprema koja se koristi za kalibracije, ispitivanja i mjerjenja, uključujući i opremu za pomoćna mjerjenja (npr. za uslove okoline), za koju se dokaže i pri ocjenjivanju potvrdi da utiče na tačnost ili valjanost rezultata kalibracija, ispitivanja, mjerjenja ili uzorkovanja, i ako se taj uticaj bilo kako uzima u obzir u procjeni nesigurnosti mjerjenja, mora biti kalibrirana prije upotrebe, radi ostvarivanja metrološke sljedivosti. Firme i laboratorije moraju uspostaviti politiku i procedure za kalibraciju svoje opreme [3].

2. MJERENJA I NJIHOV ZNAČAJ

Opšta metrologijase baviproblemima mjerjenja i kontrole povezanim sa svim metrološkim oblastima bez obzira na fizičke veličine. Bavi se pojmovima, pravilima i principima. Primijenjena metrologija se bavi problematikom mjerjenja u jednoj jedinoj karakterističnoj oblasti. Tu spada mjerjenje i kontrola poznate i definisane jedne ili više fizičkih veličina.

Prema oblasti primjene metrologija može biti [4]:tehnička,industrijska,medicinska,astronomска itd.

Zakonskom metrologijom obezbjeđuje se jasnagarancija tačnosti, preciznosti i pouzdanosti izvedenih mjerjenja, krozrazradu odgovarajućih međunarodnih i nacionalnih tehničkih i pravnihpravila i propisau oblasti metrologije za obezbjeđenje proizvoda.

Mjerila koja podliježu zakonskoj kontroli trebaju da garantuju ispravnost rezultata mjerjenja [5]:

- pri radnim uslovima,
- tokom cijelog perioda upotrebe mjerila,
- unutar datih dozvoljenih grešaka.

Prema tome, zahtjevi su navedeni zakonskim propisima za mjerne instrumente i ispitne metode uključujući i pretpakirane proizvode.

3. KALIBRACIJA

Kupovinom novog uređaja, sa certifikatom o prvoj kalibraciji, dobije se potpuno ispravan i kalibriran uređaj. Kroz vremenski period upotrebe uređaja, može doći do odstupanja u tačnosti mjerjenja.

Kod elektronskih uređaja ta pojava nastaje uslijed starenja, promjene strukture, odnosno promjene nazivnih vrijednosti elektronskih komponenti – kondenzator, otpornik, kvarcni kristal,..., itd. Te komponente su sastavni dio elektronskih sklopova i na taj način djeluju na tačnost uređaja.

Kod mehaničkih, elektromehaničkih, optičkih mjernih uređaja takva pojava nastaje uslijed trošenja gibajućih komponenti – metalnih, plastičnih,..., itd. Pojedini uređaji opet zahtjevaju svakodnevnu provjeru, tj. provjeru prije svake upotrebe ili početka mjerjenja. Međutim, industrijski uređaji zahtjevaju periodičnu provjeru i kalibraciju. Ukoliko se navedeno ne provodi, kao rezultat se dobivaju nepouzdane vrijednosti izmjerениh parametara. Osnovne izmjerene vrijednosti koriste se u daljim proračunima i na taj način može doći do potpuno krive analize i pogrešnih zaključaka [6].

Iz navedenih razloga, a u cilju osiguranja kvaliteta rezultata mjerjenja, potrebno je periodično izvršiti provjeru pokazivanja uređaja, odnosno izvršiti rekalibraciju uređaja (prema zahtjevima standarda odnosno metode kalibracije, prema preporukama proizvođača ili uputama dobavljača, praćenjem istorije kalibracije uređaja ili prema drugim metodama utvrđivanja perioda rekalibracije uređaja u skladu sa ILAC-G24). Svaki uređaj ima svoju proceduru odnosno metodu kalibracije definisanu u EN, ISO ili drugim standardima ili vodičima. Kalibraciju obavlja sposobljena akreditovana laboratorijska u slučaju utvrđivanja odstupanja angažuje se ovlašteni serviser koji posjeduje valjanu servisnu dokumentaciju i potrebnu mjeru opremu.

Ni u kom slučaju ne smiju se pokušavati "kalibrirati" uređaji samostalno jer se mogu dovesti u potpuno neispravno stanje [5].

Kalibracija obuhvata određivanje mjeriteljskih karakteristika mjerila ili referentnog materijala. Ostvaruje se na način direktnog poređenja sa etalonom ili certificiranim referentnim materijalom.

Osnovno sredstvo osiguranja sljedivosti mjerjenja je kalibracijamjerila ili referentnih materijala. Lanac sljedivosti je neprekidni lanac poređenja, pri čemu je kod svakog poređenja izražena nesigurnost mjerjenja.

Osnovni cilj kalibracije, a samim tim i mjerne sljedivosti, je osiguranje ujednačenosti mjerjenja u kompaniji proizvođača proizvoda i kupca koji taj proizvod ugrađuje, odnosno mora postojati garancija da proizvođač i kupac mjeri tzv. «istom mjerom».

Sa razvojem i usavršavanjem prenosnih etalona dolazi do promjene u njihovoј preciznosti i mernoj nesigurnosti što uzrokuje i modifikaciju standarda za kalibraciju prenosnih etalona u smislu pooštovanja kriterija za klasifikaciju prenosnih etalona.

Osnovni koncept osiguranja kvaliteta je kalibracija mjernih instrumenata. Kalibracijom mjerog instrumenta određuje se greška mjerjenja instrumenta i procjenjuje nesigurnost mjerjenja sa određenim nivoom povjerenja.

Posljedica kalibracije je odluka koju donosi korisnik mjerne opreme koji odlučuje da li je oprema dovoljno dobra da se s njom mogu vršiti sigurna mjerjenja ili se mora servisirati, naravno ako je to moguće [7].

Ako je instrument u granicama specificiranim u metodi kalibracije, za izvršenu kalibraciju izdaje se certifikat o kalibraciji sa rezultatima i na kalibrirani instrument se stavlja kalibraciona markica/naljepnica. Kalibraciona markica najčešće sadržava serijski broj ili ID broj kalibriranog instrumenta, datum kalibracije, logotip akreditacionog organa koji je akreditovao kalibracionu laboratorijsku i logotip kalibracione laboratorijske. Certifikat o kalibraciji i kalibraciona markica ne smiju sadržavati period rekalibracije, odnosno datum validnosti certifikata o kalibraciji ako to nije dogovoren sa korisnikom kalibriranog instrumenta.

Korisnik instrumenta, na osnovu rezultata kalibracije iz certifikata o kalibraciji može raditi korekciju rezultata mjerjenja.

Mjerni instrumenti se kalibrišu sa etalonima koji su višeg mjeriteljskog nivoa u piramidi sljedivosti a samim tim imaju bolju, odnosno manju nesigurnost mjerjenja.

Kalibracioni laboratorijski moraju imati program kalibracije opreme koji obezbeđuje da su svi rezultati kalibracija i mjerjenja koja laboratorij provodi sljedivi, unutar definiranih nesigurnosti, do SI jedinica i/ili referentnih materijala. Zahtjevi za ostvarivanje sljedivosti za kalibracione laboratorijske opreme dati su u dijelu za tehničku kompetentnost standarda BAS EN ISO/IEC 17025 [7].

Takođe, kalibraciona laboratorijska oprema treba, za svaku mjerenu veličinu i područje mjerjenja, procijeniti CMC. Pojam CMC predstavlja kalibracionu i mjeriteljsku sposobnost i definiše se kao najmanja mjerena nesigurnost koju laboratorij može postići u okviru svog ovlaštenja kada provodi više ili manje svakodnevnu kalibraciju gotovo idealnih mjernih etalona čija je svrha definisati, ostvarivati, čuvati ili obnavljati jedinicu te veličine ili jednu ili više njenih vrijednosti ili kada provodi više ili manje svakodnevnu kalibraciju gotovo idealnih mjerila oblikovanih za mjerjenje te veličine. Procjena kalibracione i mjeriteljske sposobnosti laboratorijske opreme ovlaštenih za kalibraciju, temelji se na metodi opisanoj u dokumentu EA-4/02 i potvrđuje se eksperimentom. Ovlaštene kalibracione laboratorijske CMC postižu u redovnom radu a u skladu sa svojim ovlaštenjima. Kalibraciona laboratorijska svoj CMC mora dokazati eksperimentom. Važno je napomenuti da CMC ne smije zavisiti od tehničkih karakteristika ispitne mašine koja se koristi za eksperiment, odnosno, eksperiment treba biti proveden na ispitnoj mašini čije su tehničke nesavršenosti dovedene na najmanju moguću mjeru. Procjenu CMC-a laboratorijska oprema može provjeriti učešćem u međulaboratorijskim poređenjima (ILC) ili kroz provjeru sposobnosti (PT). Kod realizacije usluga kupcima kalibracioni laboratorijski, u okviru svog ovlaštenja, ne smije dati mjeru nesigurnost manju od CMC. CMC se iskazuje kao proširena mjerena nesigurnost sa faktorom prekrivanja $k=2$ i data je u području akreditacije laboratorijske opreme te je preko web stranica akreditacionih tijela dostupan kupcima usluga kalibracije. CMC se iskazuje brojčano i u certifikatu o kalibraciji treba se navesti da li se radi o apsolutnom ili relativnom iznosu [8].

Ispitni laboratorijski, uključujući i one koji svoje aktivnosti obavljaju u skladu sa BAS EN ISO 15189, moraju imati program kalibracije opreme koja se koristi pri ispitivanju i za koju je ustanovljeno da je doprinos mjerne nesigurnosti kalibracije te opreme ukupnoj mjerenoj nesigurnosti rezultata ispitivanja značajan, odnosno da se ne može zanemariti. Zahtjevi za ostvarivanje sljedivosti ispitnih laboratorijskih opreme dati su u dijelu za tehničku kompetentnost standarda BAS EN ISO/IEC 17025 i BAS EN ISO 15189 [7].

3.1. ISPITIVANJE, MJERENJE I KONTROLA

Često se miješaju značenja ovih pojmova. Iako se sva tri pojma odnose na procese kvalifikacije proizvoda i procesa, između njih postoje razlike.

Zahtjevi za kontrolu opreme, uključujući i ocjenu mjerne nesigurnosti su navedeni u standardu ISO/IEC 17025, kao neophodan uslov za kompetentnost. Dodatni zahtjevi su dati u standardu ISO 10012 [9].

Kalibracija je neophodna u kontroli mjerne opreme kako bi se osigurala sljedivost mjerjenja.

Akreditaciono tijelo može zahtijevati kalibraciju mjerne opreme od strane kompetentne kalibracione laboratorijske opreme ili provođenje vlastite (interne) kalibracije pri čemu zahtjevi u pogledu kompetentnosti ostaju isti. Kalibracija se smatra internom ako je akreditovano tijelo provodi za svoje vlastite potrebe unutar ili izvan područja akreditacije, samostalno ili u drugoj organizacionoj jedinici sa jedinstvenim sistemom upravljanja kvalitetom.

Akreditovano tijelo koje odluči da provodi interne kalibracije mora poznavati zahtjeve kalibracije i imati potpunu kompetentnost što podrazumijeva [9]:

- dovoljno detaljnu i preciznu proceduru kalibracije,
- poznavanje uticajnih faktora, njihov značaj i doprinos pri izvođenju kalibracije,
- procijenjene sve doprinose nesigurnosti i procijenjenu najbolju mjeriteljsku sposobnost,

- posjedovanje referentnih etalona sa mjernom nesigurnošću kako bi se osigurala sljedivost mjerena,
- posjedovanje kvalifikovanog i kompetentnog osoblja,
- odgovarajući sistem upravljanja zapisima, proračunima i načinom izvještavanja,
- osiguranje kvaliteta rezultata kalibracije (međulaboratorijska poređenja, provjere oспособljenosti, druge provjere i načine verifikacije rezultata),
- jasno definisane i dobro zasnovane kriterijume za period važenja kalibracije, međuprovjere kalibracije i potrebe rekalibracije,
- ispunjavanje drugih zahtjeva akreditacionog organa.

Interne kalibracije mogu provoditi ispitne i kalibracione laboratorije, inspekcijska i certifikacijska tijela. Četiri su osnovna razloga zbog kojih se mjerilo podvrgava kalibraciji [3,4]:

- da se uspostavi i dokaže sljedivost,
- osiguranje da je očitanje mjerila dosljedno sa drugim mjeranjima,
- određivanje tačnosti očitavanja mjerila,
- utvrđivanje pouzdanosti mjerila.

Mjerna oprema (uključujući mjerne etalone) provjerava se periodično.

Intervali provjere određuju se na bazi stabilnosti, namjene i korištenja.

Svrha svakog mjerjenja je određivanje vrijednosti mjerene veličine. Mjerjenje počinje sa odgovarajućim tačnim opisom mjerene veličine, mjerne metode i mjernog postupka. Mjerni rezultat je samo aproksimacija ili procjena vrijednosti mjerene veličine i potpun je samo kada je praćen iskazom nesigurnosti te procjene.

Mjerna nesigurnost se može definisati kao parametar pridružen rezultatu mjerjenja koji opisuje rasipanje vrijednosti koje bi se razumno moglo pripisati mjerenoj veličini. Pod «stvarnom» vrijednošću smatra se vrijednost prema definiciji karakteristične veličine koja bi se dobila savršenim mjerjenjem, a po prirodi je neodrediva.

Mjerna nesigurnost može se odrediti na različite načine. Često korištena i prihvaćena metoda, npr. prihvatljiva akreditacionim tijelima, je „GUM metoda“ koju je preporučio ISO, a opisana je u „Vodiču za izražavanje mjerne nesigurnosti“ [10].

4. ZAKLJUČCI

Kupovinom novog uređaja, sa certifikatom o prvoj kalibraciji, dobije se potpuno ispravan i kalibriran uređaj. Kroz vremenski period upotrebe uređaja, može doći do odstupanja u tačnosti mjerjenja o čemu se mora voditi računa i postupati u skladu propisanim pravilima i procedurama.

Osnovni cilj kalibracije, a samim tim i mjerne sljedivosti, je osiguranje ujednačenosti mjerjenja u kompaniji proizvođača proizvoda i kupca koji taj proizvod ugrađuje, odnosno mora postojati garancija da proizvođač i kupac mjeru «istom mjerom».

Rezultat kalibracije može se dati u vidu dokumenta npr. certifikata kalibracije. Posljedica kalibracije je odluka koju donosi korisnik mjerne opreme koji odlučuje da li je oprema „dovoljno dobra“ da se sa njom mogu vršiti pouzdana mjerjenja. Kalibracija je usko vezana za nesigurnost mjerjenja.

Nesigurnost mjerjenja je rezultat ocjene koji ima za cilj da odredi opseg unutar kojeg se procjenjuje da će ležati prava vrijednost mjerene veličine sa datom vjerovatnoćom.

LITERATURA

- [1] Nermina Zaimović-Uzunović, Mjerenje u teoriji i praksi, Zbornik radova studenata postdiplomskog studija "Metrologija", Zenica, maj, 2007.
- [2] Mirsada Oruč: Kalibracija mjernih uređaja, I međunarodni stručni skup povodom 20.maja, dana mjeriteljstva/metrologije u BiH, Zenica, 2008, str.21-33.
- [3] downloadwww.bata.gov.ba/.../OD/OD-07-03.pdf, (pristup 10.12.2018.)
- [4] Mjerenja i kvalitet (skripta za dio predmeta: mjerenja), pristup 12.12.2018.
www.am.unze.ba/.../Mjerenja%20i%20kvalitet%20-%20dio%20mjerenja.ppt
- [5] Mjeriteljstvo / Metrologija-ukratko> A5 met.gov.ba/Aktuelno/MetShort3_BH_A5_v2.pdf ("MJERITELJSTVO / METROLOGIJA - UKRATKO" Treće izdanje, Juli 2008.)
- [6] M. Oruč, B. Muminović: Kalibracija mjernih uređaja za mehanička ispitivanja, Univerzitet u Zenici, Fakultet za metalurgiju i materijale, 2015.
- [7] Proizvodna mjerenja <https://www.am.unze.ba/papers/ProizvodnaMjerenjaPoglavlje2.pdf>
- [8] B. Muminović: Kvantifikacija pojedinačnih doprinosova i proračun proširene mjerne nesigurnosti kod kalibracije prenosnog etalona za silu, magisterski rad, Univerzitet u Zenici, Fakultet za metalurgiju i materijale, 2014.
- [9] B. Lošić, M. Iličić, M. Rebihić: Interne kalibracije i međuprojektne kalibracije u industrijskoj metrologiji, Naučno-stručni skup sa međunarodnim učešćem "KVALITET 2011", Neum, B&H, 01. – 04 juni 2011.
- [10] ISO: Guide to the Expression of Uncertainty in Measurement, First edition 1995, ISBN 92-67-10188-9.

4. FIZIČKE I PSIHIČKE KARAKTERISTIKE UČESNIKA U SAOBRAĆAJU I NAČELA DEFANZIVNE VOŽNJE / PHYSICAL AND PSYCHOLOGICAL CHARACTERISTICS OF TRAFFIC PARTICIPANTS AND PRINCIPLES OF DEFENSIVE DRIVING

Autori: Adnan Panjević, student 4. godine Mašinskog fakulteta u Zenici
Muhamed Barut, dipl. ing. saobraćaja/prometa
Institut za privredni inženjerstvo, Zenica

Sažetak

U ovom radu će se predstaviti neke od fizičkih i psihičkih karakteristika učesnika u saobraćaju, važnost tih karakteristika sa aspekta sigurnosti u saobraćaju, te će se nastojati prikazati i analizirati konkretni primjeri. Važnost vida i sluha u saobraćaju, buka kao neželjeni faktor i njeni uticaji na čovjeka biti će predstavljeni kao nezaobilazni faktor za sigurnost svih učesnika u saobraćaju. Posebna pažnja usmjerit će se na uticaj emocija na samog vozača. Značaj i sve prednosti defanzivne vožnje, kao najefikasnijem načinu ponašanja u saobraćaju čiji je glavni motiv držanje na odstojanju od opasnosti, će biti detaljno opisani.

Ključne riječi: vid u saobraćaju, sluh u saobraćaju, buka u saobraćaju, emocije u saobraćaju, pažnja u saobraćaju, defanzivna vožnja

Abstract

This paper will present some of the physical and psychological characteristics of traffic participants; the importance of these characteristics from the aspect of traffic safety; the review and analysis of concrete examples. The importance of sight and hearing; noise as unwanted factor and its influence to humans will be presented as unavoidable factor for traffic safety of all participants. Special attention will be directed towards the influence of emotions to driver himself. The importance and all the advantages of defensive driving as the most efficient way of traffic behavior whose main motive is staying away from danger will be described in details.

Key words: sight in traffic, hearing in traffic, noise in traffic, emotions in traffic, attention in traffic, defensive driving.

1. UVOD

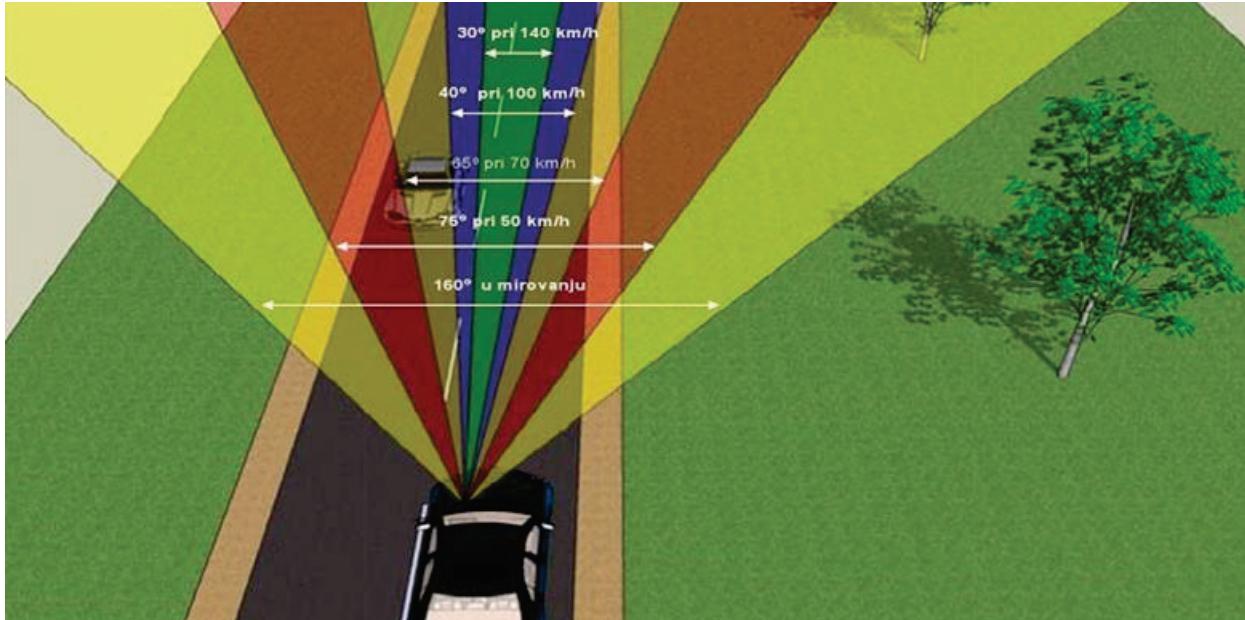
Čovjek kao neko ko upravlja saobraćajnim sredstvom ili se kreće kao pješak u saobraćaju, predstavlja neosporni faktor sigurnosti. Osim toga, čovjek je svojom inovativnošću došao do ovog tehnološkog stepena, gdje svojom pameću konstruira, dizajnira, projektuje, izrađuje, gradi i održava kako vozila, tako i ceste i okolinu. Pa prema tome, u centar sigurnosti saobraćaja se stavlja čovjek, te njegovo ponašanje kroz primjenu psihologije¹.

Mnogo je obilježja koji utiču na čovjekovo ponašanje u saobraćaju, a neki od njih su struktura ličnosti, iskustvo, starosna dob, spol, umor, bolest, kultura, obrazovanje, razvijenost osjetila itd. Bilo da se radi o pješaku ili vozaču, on svojim osjetilima prima informacije iz okoline, te posjedujući znanja o propisima i zakonima o saobraćaju donosi odluke, te shodno njima i djeluje. Pa prema tome, treba probuditi svijest o važnosti vida i sluha, pažnje, refleksa, te kakvu ulogu igraju emocije i agresivnost čovjeka po sigurnost u saobraćaju. Kozumiranje alkohola i opojnih droga predstavlja poseban, ozbiljan i opširan problem za sigurnost saobraćaja, te u ovom radu neće biti govora o tome.

¹Psihologija je skup akademskih, kliničkih i industrijskih disciplina koje se bave proučavanjem, objašnjavanjem i predviđanjem ponašanja, razmišljanja, osjećaja (emocija), motivacija, ljudskih međuodnosa i njihovih potencijala.

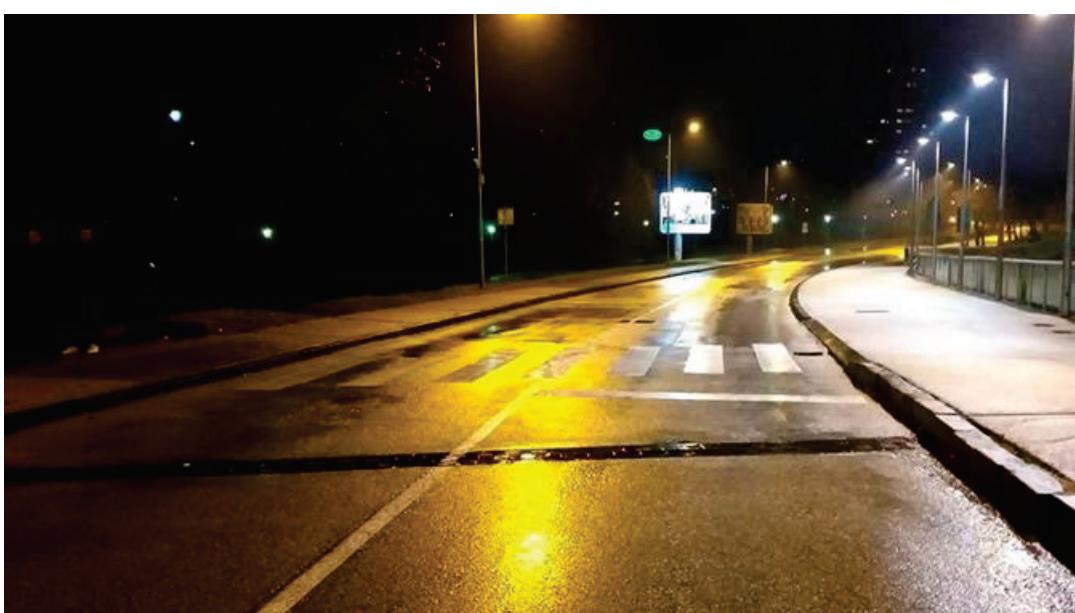
2. VAŽNOST VIDA I SLUHA U SAOBRAĆAJU

Pored grešaka nastalih uljed otkaza i posljedica psihološkog stanja čovjeka, najučestalije su greške u saobraćaju nastale kao posljedica ograničenosti osjetilnih organa čovjeka. Vid je jedan od pet osjetila kojem je organ oko, a pomoću kojeg primjećujemo, razaznajemo svjetlo, boje, oblike i udaljenost. Sa povećanjem brzine kretanja vozila, mijenja se širina vidnog polja čovjeka (vozača), odnosno vidno polje se sužava. Tako pri brzini od 25 km/h širina vidnog polja iznosi 100 (stepeni), a pri brzini od 100 km/h širina vidnog polja iznosi 40 (Slika 1.)[1].



Slika 1. Širina vidnog polja čovjeka (vozača) pri određenim brzinama

Važno je napomenuti da vidljivost zavisi od stanja na kolovozu, odnosno od perioda dana i vremenskih uslova. Tako je vidljivost izrazito loša na mokroj i vlažnoj cesti zbog refleksije od glatku površinu ceste. U takvim uslovima oblici i konture predmeta su izobličene. Tome znatno doprinosi ulična rasvjeta, ali i svjetlo automobila koje dolazi u susret. Na Slici 2. je prikazan pješački prelaz na kojem pješaci noću i u uslovima lošeg vremenskog stanja mogu biti teško uočljivi za vozače. Problem kasnog uočavanja pješaka od strane vozača prethodi refleksija od mokru površinu. Zbog toga iskustvo i karakter vozača da prilagodi svoju brzinu uslovima na cesti igraju jako važnu ulogu.



Slika 2. Vozačev pogled na pješački prijelaz – primjer 1

Vid vozača noću je upola slabiji nego na dobro osvijetljenom kolovozu danju, dok noću na mokrom kolovozu, vid se može smanjiti i na 1/10 normalnog vida kakav se ima na dnevnoj svjetlosti.

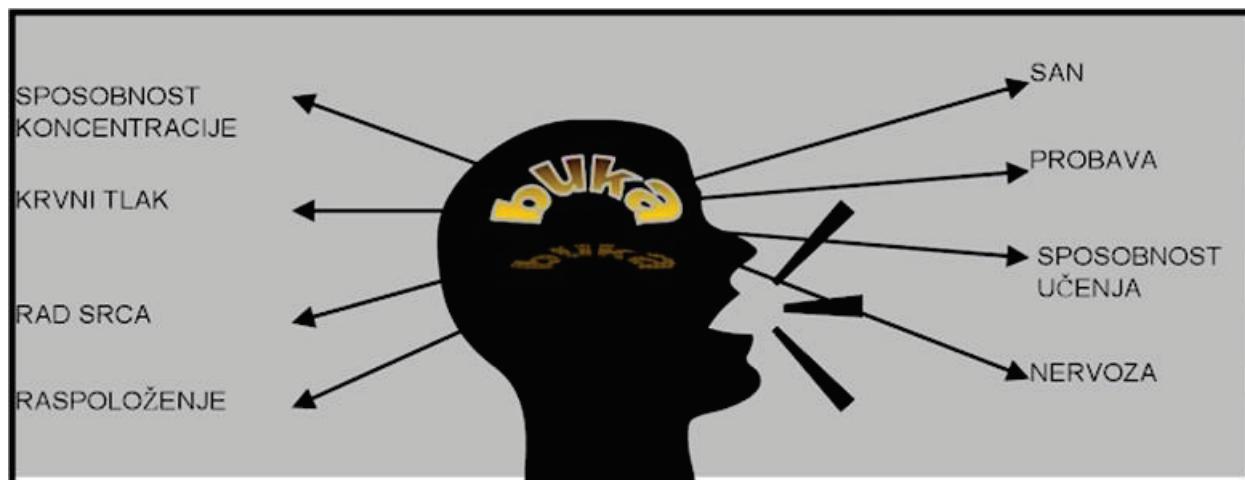
Također uočavanje kontrasta noću kod starijih osoba je dosta lošije nego kod mlađih osoba, što može dovesti do previđanja objekata na kolovozu, što vodi do saobraćajnih nezgoda. Dvoredi pored puta, kante za otpatke, čak i saobraćajni znakovi mogu dovesti do slabije percepcije i uočavanja. Prilagođavanje brzine i kocentriranost vozača u ovakvim okolnostima je od izuzetne važnosti. Na Slici 3. je prikazan pješački prelaz na kojem je uočavanje posebno djece zbog njihove visine, ali i odraslih ljudi izuzetno otežano zbog pratećih objekata uz kolovoz. Objekti koji mogu otežati uočavanje pješaka na obilježenom pješačkom prijelazu koji stoe uz rub ceste, na ovoj fotografiji su putokaz, grmlje, te sat. Zbog toga, odgovornost vozača i njegova sposobnost da uoči pješaka predstavlja ključan faktor u sigurnosti samih pješaka.



Slika 3. Vozačev pogled na pješački prijelaz – primjer 2

3. BUKA KAO NEŽELJENI EFEKAT U SAOBRAĆAJU

Buka je jedan od neželjenih efekata izazvan razvojem saobraćajnog sistema u cijelini. Buka u najopštijem smislu definiše se kao neželjeni zvuk. Buka preko 80 dB se smatra štetnom. Negativni uticaj buke se povećava povećanjem njenе jačine. Buka preko 120 dB dovodi do bola. Iznenadna i kratkotraja buka dovodi do iznenadnih psihofizičkih reakcija i ona može biti velika smetnja sigurnosti upravljanja u saobraćaju. Najznačajniji izvori buke kod motornih vozila su: izdunvi sistem, usisni sistem, motor (buka sagorijevanja i mehanička buka), sistem za hlađenje, gume. Danas se u autoindustriji teži smanjiti nivo buke u unutrašnjosti automobila, ali i buke samog automobila. Međutim, pojačana muzika u automobilima, može dovesti do umora, dekokcentracije, odvlačenja pažnje, ali i do neregistrovanja zvučne signalizacije, što je prikazano i na Slici 4 [1].



Slika 4. Djelovanje buke na čovjeka

4. PAŽNJA I ULOGA EMOCIJA ČOVJEKA U SAOBRAĆAJU

Mentalnu vrijednost na određene predmete ili događaje naziva se pažnja. U svijesti čovjeka se može istovremeno obraditi samo jedno odnosno, samo jedan dio primljenih informacija iz okoline. Usmjereno na određene informacije se ostvaruje na osnovu procesa pažnje, tj. pažnjom se ustvari određuje šta će se primiti i obraditi u svijesti.

Utvrđeno je da se jednim pogledom može obuhvatiti oko osam tačaka ili predmeta koji se razlikuju. Ukoliko se predmeti razlikuju po nekim obilježjima, čini se znatan broj grešaka u opažanju njihovog broja. Pod pažnjom se podrazumijevaju različiti izrazi kao što su: selektivna pažnja, mentalna koncentracija, budnost i aktivacija.

Prednost izučavanja se daje selektivnoj pažnji, odnosno pažnja se usmjerava na odabir i obradu samo jednog dijela informacija. Tim informacijama se prema nekim istraživanjima pripisuje gotovo 45% saobraćajnih nezgoda u cestovnom saobraćaju. Pri opažanju predmeta u jednom mahu, kada osim boja treba predmete razlikovati po obliku, boji, mogu se opaziti najviše četiri predmeta.

Sve što čovjek opaža, on to i emocionalno doživjava i na to emocionalno reaguje. Zbog toga se kaže da čovjek nije samo racionalno biće koje svoje reakcije, ponašanja i aktivnosti zasniva samo na opažanjima, mišljenjima i zaključanjima. Pojave, predmete, zbivanja, ljudi i njihove postupke čovjek opaža, doživjava i na to reaguje svim čulima i raličitim fiziološkim, duhovnim i emocionalnim reakcijama. Čovjek u ulozi vozača opaža složenu stvarnost u saobraćajnim okolnostima koje uslovjavaju najviše nivoe svih psiho-fizičkih i emocionalnih angažovanja. Upravljanje vozilom u uslovima intezivnog saobraćaja u kojem dominira brzina i snaga vozila naročito uslovjava snažno emocionalno doživljavanje i reagovanje koje ima povrat refleksije na efikasnost reagovanja. Emocije izazivaju određene fizioške promjene (ubrzan rad srca, premor, psiho-fizičku blokadu, znojenje dlanova, crvenilo i dr.) u tijelu koje mogu uticati na način, brzinu i uopće ponašanje u saobraćaju.

Uticaj emocija na bezbjednost vozača nije izražen u velikoj mjeri kao neki drugi uticaji kao što su: alkohol, psiho-aktivne supstance, agresivnost, stres, neiskustvo vozača i dr. Ali, pored toga, vozačima pod uticajem jakih emocija npr. tuge u velikoj mjeri može da se odvrti pažnja od samog saobraćaja. Pri tome vozač uopšte nije usredotočen na saobraćaj i na pravila u saobraćaju, kao ni na samu vožnju, nego je zaokupljen svojim emocijama.

Prosječno vrijeme kočenja kada vozač očekuje da treba da zakoči je 0.5-0.7 sekundi. Dok prosječno vrijeme kočenja kada je vozač usredotočen na nešto drugo, zaokupljen, zamišljen itd. iznosi 1.4-1.8 sekundi. Imajući u vidu prosječnu brzinu kretanja od 20 metra po sekundi (72km/h), jasno se vidi da je reakcija kočenja zakašnjela za 1 sekundu iznosi 20 metara kasnog zaustavljanja. Na osnovu ovoga se može zaključiti da posljedice ovakvih stanja vozača mogu biti i katastrofalne, to jeste sa smrtnim ishodom.

5. DEFANZIVNA VOŽNJA

Suština defanzivne vožnje se može uočiti iz samog naziva „defanziva”, koji potiče od latinske riječi „defaksus”, što znači „odbrambeni”, „zaštitni”. Kada je u pitanju defanzivna vožnja, radi se o najefikasnijem ponašanju u saobraćaju čiji je glavni motiv držanje na odstojanju od opasnosti. Suština i umjetnost defanzivne vožnje definisana je sposobnošću prilagođavanja i procjene trenutne situacije uslovljene ponašanjem drugih učesnika u saobraćaju. Mnogi vozači smatraju da defanzivno ponašanje u saobraćaju uslovjava odricanje ličnog prava na putu, u svim prilikama i svim situacijama. Oni u tome vide inferiorno ponašanje, totalno nepovjerenje prema drugima, sporu i bojažljivu vožnju. Ovakvo shvatanje defanzivne vožnje je potpuno pogrešno. Naime, osobe koje su bojažljive, nesigurne i krajnje nepovjernljive prema drugima nisu ni predodređene za upravljane motornim vozilom. Takvi vozači dolaze u rizične situacije i njihova pravidna tolerantnost je samo odraz straha, a ne svjesnog i proračunatog prilagođavanja. Nasuprot ovome, defanzivan vozač se aktivno prilagođava situaciji u saobraćaju i njegovo samoodricanje od nekog prava u dатој kritičnoj situaciji je svjesno. Ovakvo ponašanje sebi može dozvoliti samo sigurna i stabilna ličnost.

Defanzivna vožnja svoju filozofiju bazira na 3 osnovna načela - principa:

- 1. ZABRANJENO - NIKAD!
- 2. OBAVEZNO - UVIJEK!
- 3. PONEKAD NI ONO ŠTO JE DOZVOLJENO!

Prva dva principa ukazuju na činjenicu da se čitav sistem defanzivne vožnje gradi na poznavanju i usvajaju saobraćajnih propisa, pri čemu saobraćajni propisi određuju ŠTA, dok umjetnost defanzivne vožnje određuje KAKO postupiti u datoj saobraćajnoj situaciji. Preticanje kao jedna od najopasnijih radnji u saobraćaju je zakonski jasno omeđena uslovima pod kojima se može izvesti. Međutim, veliki broj vozača nije svjestan svih opasnosti koje prate izvođenje ove radnje, upuštajući se u nedozvoljene i neprimjerne načine njene realizacije. Vozač koji poštuje principe defanzivne vožnje neće se nikada upuštati u nedozvoljeno i rizično preticanje, poštujući, kako propisana pravila saobraćaja, tako i nepisana pravila etike. Pri tome, defanzivan vozač visoku tenziju i fizički napor zamjenjuje zadovoljstvom u toku vožnje. Defanzivna vožnja promoviše stav dubokog uvjerenja u obveznost primjene propisa sa ciljem opšteg dobra, a ne iz straha od mjera represije i sankcija ovlaštenih lica. Gotovo da ne postoji vozač koji nije čuo za pojам defanzivne vožnje, ali ih je relativno malo koji bi mogli precizno odrediti o čemu se, zapravo, radi i malo koji zna da se upravo usvajanjem defanzivnog stila vožnje može u velikoj mjeri doprinijeti povećanju bezbjednosti na putevima. Defenzivna vožnja se može opisati kao način ponašanja koji omogućuje da osoba u drumskom saobraćaju preživi, da ostane neozlijedena, da ne oštetи svoje vozilo, ali istovremeno, da svojim ponašanjem čuva živote, zdravlje i imovinu drugih učesnika u saobraćaju. Defanzivna vožnja je takav način upravljanja vozilom koji pomaže da se izbjegnu kolizije, sudari ili bilo koji drugi vid incidenta, bez obzira na situaciju, uslove vožnje ili akciju drugih učesnika u saobraćaju. Defanzivna vožnja podrazumijeva proaktivno djelovanje, a potom i pravovremenu reakciju na opasnost ukoliko ista nastane. Defanzivna vožnja spašava vrijeme, novac, a što je navažnije, ljudske živote. Ključna pravila defanzivne vožnje su: - Voziti prilagođenom i propisnom brzinom; - Gledati još naprijed; - Osmatrati, uočavati, planirati, reagovati; - Kreirati i zadržavati prostor; - Biti viđen i predviđati; - Biti svjestan; - Odabrati pogodan put; - Ne voziti na granicama sposobnosti i pod dejstvom alkohola. Defanzivna vožnja, između ostalog, podrazumijeva to da vozač za vrijeme upravljanja vozilom, konstantno računa na to šta nepredviđeno može da uradi osam vozača: on, onaj iza njega, onaj iz suprotnog smjera, onaj sa lijeve i onaj sa desne strane i tri vozača ispred njega. Pored toga, treba uzeti u obzir i ono što mogu uraditi ostali učesnici u saobraćaju (pješaci, biciklisti i drugi). Postupajući tako i predviđajući sve situacije u kojima se može naći, svaki vozač će biti spremna da ispravno reaguje. Za razliku od defanzivnih vozača, ofanzivni vozači vode računa isključivo o svojim postupcima, a često ni o tome, očekujući od drugih da ih „izvuku“ iz opasnosti.

6. ZAKLJUČAK

U današnjem vremenu kada se život i životne situacije odvijaju veoma brzo i kada vrijeme predstavlja novac, neophodno je biti svjestan opasnosti koje življenje takvim životom sa sobom nosi. Savremeni automobili danas, pored unaprijeđenog dizajna i proširenog spektra tehnoloških mogućnosti, posjeduju i veću sigurnost. Kada se kaže sigurnost misli se prvenstveno na sigurnost samih putnika u automobilu. Brojna istraživanja urađena na temu sigurnosti pri direktnom sudaru istog modela i iste marke putničkog vozila, ali različite godine proizvodnje, pokazuju da veći broj bodova sa aspekta sigurnosti dobiva automobil sa novijom godinom proizvodnje. Čak se u nekim istraživanjima navodi kako su upoređivane neuporedivi klase automobila, gdje su se manje sigurnim pokazale klase većih dimenzija, u odnosu na niže klase manjih dimenzija, ali sa novijom godinom proizvodnje. Ipak, najbolji način da se sačuva vlastiti, ali i tudi život jeste defanzivna vožnja, odnosno vožnja "hladne glave". Svjesnost i znanje o tome kako to vid, buka, emocije, te vremenske prilike i mokra cesta mogu uticati na vozače igra važnu ulogu u samoj sigurnosti svih učesnika u saobraćaju.

LITERATURA

- [1] Lindov O.: Sigurnost u cestovnom saobraćaju, Fakultet za saobraćaj i komunikacije, Sarajevo 2007.
- [2] Osnovna načela defanzivne vožnje i značaj primjene istih s ciljem bezbjednog izvođenja radnje preticanja, Valentina Mandić, Srđan Nišić, oktobar 2014. godine.

Internet sajt:

- [3] IZVOR:<https://studenti.rs/skripte/psihologija/uticaj-emocija-na-bezbijednost-vozaca/>,
(datum pristupa 26.11.2018. godine).

5. MOBILNA POLICIJA-IV DIO DETEKCIJA STANJA SAOBRAĆAJNICA SAVREMENIM NAUČNIM METODAMA / MOBILE POLICE-III DETECTION OF THE CONDITION OF ROADS BY MODERN SCIENTIFIC METHODS

Autor: Himzo Džidić dipl. ing. mašinstva/strojarstva
Ministarstvo unutrašnjih poslova Zeničko-dobojskog kantona

Sažetak

U zadnjih nekoliko godina policijske agencije intenzivno rade na uvođenju tehničkih rješenja u oblasti bezbjednosti saobraćaja, gdje je svakako značajno mjesto zauzela nabavka novih tehničkih pomagala za evidentiranje i dokumentovanje prekršaja iz oblasti Zakona o osnovama bezbjednosti saobraćaja na putevima. Rezultati primjene ovih pomagala se prvenstveno ogledaju u prevenciji saobraćajnih nezgoda sa svim mogućim posljedicama po životu i imovinu građana, kao i implikacije na privredu u slučajevima prekida glavnih saobraćajnih tokova ljudi i roba. Drugi aspekt primjene ovih uređaja, jeste takođe i represija prema prekršiocima koja u konačnici takođe daje preventivne efekte u smislu discipliniranja učesnika u saobraćaju.

Dio u kome treba pojačati aktivnosti svih Institucija, koje su u lancu identiteta koji može uticati na poboljšanje stanja u ovoj oblasti, svakako jeste i detekcija stanja saobraćajnica i stanja samog kolovoza na svim kategorijama puteva.

Ključne riječi: ciljevi detekcije stanja saobraćajnica i stanja kolovoza, metode detekcija, analiza i sinteza dobijenih podataka, proistekle aktivnosti i mjere na poboljšanju stanja saobraćajnica i kolovoza vozila.

Abstract

In the last few years police agencies are working intensively on the implementation of technical solutions in the field of traffic safety, where acquisition of new technical tools for recording and documenting violations in the field of Law on Basic Road Safety definitely has an important place. The results of the application of these aids are reflected primarily in the prevention of car accidents with all the possible consequences for the lives and property of citizens, as well as the implications on the economy in cases of interruption of the main traffic flow of people and goods. Another aspect of the application of these devices, is also the repression against the offenders, which ultimately also provides preventive effects in terms of discipline of traffic participants.

The part in which the activities of all institutions that are in the chain of identity that can influence the improvement of the situation in this area should be strengthened, as well as the detection of the condition of the roads and the condition of the pavement itself in all categories of roads.

Keywords: objectives of road traffic detection and road conditions, methods of detection, analysis and synthesis of the obtained data, resulting activities and measures for improvement of the condition of roads and pavements.

1. UVOD

Ranije su predstavljena nova tehnička rješenja koja koristi policija u prevenciji stanja bezbjednosti u saobraćaju; video nadzor raskrsnica i saobraćajnica, stacionarni radarski sistemi, mobilni radarski sistemi-vozila-presretači, mobilni radarski sistemi sa slikama i video zapisom prekršaja, inteligentne kamere takozvane LPR kamere sa OCR sistemom za prepoznavanja registarskih tablica vozila u pokretu.

Sada je akcenat stavljen na lanac identiteta Institucija koje imaju zakonsku obavezu po svojoj suštini i koje mogu značajno doprinijeti stanju prevencije i popravljanju stanja u oblasti bezbjednosti saobraćaja. U tom lancu identiteta su državna, entitetska i kantonalna Ministarstva prometa i komunikacija, Upravne organizacije i Ministarstva unutrašnjih poslova, u čijoj nadležnosti su finansije za saobraćaj i komunikacije, održavanje putne infrastrukture i saobraćajne

signalizacije, kontrola i nadzor, mjere prevencije i represija kao instrumenti za poboljšanje stanja bezbjednosti saobraćaja na svim kategorijama puteva u BiH.

Kao što su u prethodno objavljenom članku iz ove oblasti predstavljena nastojanja da se iskoriste svi raspoloživi resursi u okruženju, da se uvedu nova tehnička rješenja, i dalje se prate dešavanja na polju novih tehnologija u svijetu i rješenja koja imaju za cilj ne samo da povećava prevenciju i represiju prema učesnicima u saobraćaju, koji ne poštuju propisane zakonske norme, već i da se ubrza proces uvezivanja svih društvenih subjekata koji treba da prate i stanje saobraćajnica i kolovoza, definišu kritične dionice i crne tačke na putevima, te da se na taj način uspostave procedure i mehanizmi koji bi u stvarnom realnom vremenu mogli da djeluju preventivno, da postoji jedna sljedivost i prohodnost informacija od policijskog službenika, policijskih rukovodnih struktura prema Upravi za ceste i Ministarstvima, kao i prema operativi koja održava i kolovoz i saobraćajnu signalizaciju. Sve to traži neophodne resurse, htjenje, znanje, kadrove, a prije svega uspostavljanje procedura za ovakvo sistemsko djelovanje i uvezivanje odgovornih institucija u jedan efikasan sistem otklanjanja uzroka koji su nastupili i koji ugrožavaju ljudske živote i materijalne resurse jedne zajednice ili njihove implikacije po tokove ljudi i roba.

Zbog slabe primjene ili nepostojanja procedura i tehničkih rješenja koja to omogućavaju, u ovom radu samo će se malo otvoriti ovo kompleksno područje djelovanja i dati prikaz naučnih metoda kako se treba vršiti i praktično provesti detekcija stanja saobraćajnica, te kako između svih subjekata u lancu identiteta uspostaviti mehanizam koji omogućava, brz protok informacija sa terena i omogućiti donošenje odluka o brzom preventivnom djelovanju, te u konačnici sistemski otklanjati postojeće probleme stanja kolovoza i saobraćajnica.

Ove procedure i mjere trebaju da na osnovu snimljenog detektovanog stanja saobraćajnica i kolovoza, kao i na osnovu podataka o saobraćajnim nezgodama, u konačnici daju parametre za finansijski okvir uspostave ovog mehanizma, odnosno da na osnovu tih pokazatelja Ministarstva za promet i komunikacije i Uprave za ceste, mogu dati i financijsku projekciju sredstava za pokriće troškova izrade prioriteta rekonstrukcije i sanacije opasnih mesta na magistralnim cestama u Federaciji BiH. Navedeno traži detaljnu studiju navedenog stanja, što nije predmet ovog teksta.

U nastavku je dat sažetak naučnih metoda i primjer uspostavljenog informacionog sistema koji povezuje razne subjekte i daje brz i prohodan tok informacija sa terena, odnosno detaljnu analizu mesta i uzroka nastanka saobraćajnih nezgoda, a nakon toga klasifikaciju i rangiranje opasnih mesta, analizu i parametre za donošenje odluka u realnom vremenu kao dio prevencije za popravljanje nastalih situacija na saobraćajnicama.

2. OSNOVNE INFORMACIJE O STANJU CESTOVNE INFRASTRUKTURE

Uzimajući u obzir nepovoljno stanje saobraćajnica u BiH, sigurnost cestovnog saobraćaja potrebno je da se razmatra kao opštedruštveni problem, koji se reguliše i rješava povezivanjem svih subjekata, snaga i resursa koji utiču na sigurnost cestovnog saobraćaja. Polazeći od značaja sigurnosti saobraćaja na cestama, vršenja poslova i zadataka koji se ostvaruju kroz kontrolu i regulisanje, postoji potreba za kontinuiranim analitičkim praćenjem stanja sigurnosti saobraćaja na cestama, njegovom unapređenju, obogaćivanju metodologije i sadržaja rada, jer model za ostvarivanje neke apsolutne sigurnosti u saobraćaju ne postoji.

Stanje u pogledu smrtnosti uzrokovanih saobraćajnim nezgodama i uopće stanje sigurnosti cestovnog saobraćaja u Bosni i Hercegovini također je nezadovoljavajuće. Cestovna mreža u BiH se ubraja među slabo razvijene u Evropi. Starost cesta u BiH je oko 30 godina, a gustoća mreže je 0,414 km/m², odnosno 4.96 km/1000 stanovnika, što je 2,5 do 4 puta manje nego u zemljama zapadne Evrope. Isto tako bosanskohercegovačke ceste zaostaju i po tehničkim pokazateljima, elementima trase, kao i po uzdužnim i poprečnim profilima u odnosu na ceste u razvijenim zemljama. Kada bi se primjenjivala mjerila država zapadne Evrope u pogledu gustoće cestovne mreže, u BiH bi trebalo da je već u eksploataciji više od 1000 km autocesta, a do sada je izgrađen manji dio planiranih brzih cesta i autoputeva, ispod polovine planiranih kilometara.

Za efikasno funkcionisanje sistema sigurnosti saobraćaja, potrebno je i ažurno praćenje pojava koje dovode do nastanka štetnog događaja na cesti, odnosno dovode do saobraćajnih nezgoda u

kojima stradaju osobe i nastaje materijalna šteta. Postojanje i funkcionisanje informacionog sistema i baze o saobraćajnim nezgodama je osnovni preduvjet za praksu i naučnoistraživački rad, a samim tim i uspješno suprotstavljanje negativnim pojavama koje uzrokuju nastanak saobraćajnih nezgoda. Baza podataka o saobraćajnim nezgoda treba da obuhvati podatke o pojavnim oblicima, uzrocima i drugim elementima koji utiču na nastanak saobraćajnih nezgoda, cestama, signalizaciji i ostaloj instalisanoj opremi, strukturi vozila, vozačima motornih vozila, strukturi ostalih učesnika u saobraćajnim nezgodama, strukturi nastradalih i njihovim ozljedama i drugo. Isto tako, potrebno je sistem podataka i praćenja objediniti, od statističkih podataka policije, dokumentaciju s uviđaja saobraćajnih nezgoda i prekršajne predmete, dokumentaciju sudova i tužilaštva, rezultate naučnoistraživačkih radova, osiguravajućih društava i druge podatke. Na osnovu takvih rezultata analize i provjerenih saznanja, utvrđuju se mjere i aktivnosti koje treba poduzeti kako bi se stvorila sigurnija sredina za korisnike ceste. Podaci o saobraćajnim nezgodama čine osnovu u poduzimanju mera za rješavanje uzročnika nastanka saobraćajnih nezgoda. Mjere trebaju biti usmjerene na izvore opasnosti i u srazmjeri sa jačinom opasnosti koju pojedini izvori emituju i njihove korelacije sa drugim izvorima saobraćajnih nezgoda. Odabrane mjere i aktivnosti treba provoditi planski, dosljedno i s određenom upornošću. Efekti poduzetih mjer zavise i od toga prihvaćaju li ih i u kojoj mjeri oni na koje se odnose. Vrlo je važno da poduzete mjeru budu stručno i naučno vođene, te praktično realizovane kroz sve subjekte u ovom lancu identiteta koji utiču na stanje saobraćajnica.

3. OSNOVNE METODE KOJE SE KORISTE U DETEKCIJI STANJA SAOBRAĆAJNICA

Metode, odnosno tehnike na osnovu kojih se vrednuju rezultati mera i aktivnosti na polju sigurnosti u saobraćaju mogu biti različite, a zavise od vrste i karaktera mjeru, a najčešće se koriste sljedeće metode:

- Analiza saobraćajnih nezgoda- statističke metode upoređivanja učestalosti saobraćajnih nezgoda i njihovih posljedica;
- Snimanje stanja kolovoza na stacionažama i dionicama na kojima je veća učestalost saobraćajnih nezgoda;
- Upoređivanje statističkih podataka – upoređuju se drugi podaci na osnovu kojih se utvrđuju rezultati provedene aktivnosti (obim, struktura, veličina obuhvata i slično);
- Ispitanje javnog mnjenja – putem anketiranja ili intervjuisanja učesnika u saobraćaju, stručnjaka za određenu problematiku i drugo može se saznati koja od aktivnosti je imala najveći utjecaj;
- Praćenje i posmatranje – podrazumijeva posmatranje djelovanja poduzete mjeru na datom području, odnosno mikrolokaciji (posmatranje režima odvijanja saobraćaja, ponašanja vozača, poštivanja propisa, upotreba zaštitnog pojasa ili kacige i drugo).

U toku provođenja pojedinih aktivnosti u segmentu sigurnosti u saobraćaju, treba da se osigura saradnja, koordinacija i razmjena informacija između svih učesnika u provođenju tih aktivnosti. Isto tako, treba osigurati i povrat predviđenih informacija kako bi se mogli vrednovati rezultati provedenih aktivnosti, te primjeniti korektivni mehanizam na postizanju što boljeg efekta predviđenih mjeru.

4. ISKORISTIVOST PODATAKA O SAOBRAĆAJnim NEZGODAMA

Ulaganje u ceste i cestovnu infrastrukturu kao i mjeru za njihovo održavanje neophodno je redovno ocjenjivati i raditi na ostvarenju maksimalne koristi za čitavu društvenu zajednicu. Prilikom formulisanja vizija i demonstriranja strateških pravaca razvoja cestovne mreže potrebno je uzeti u obzir sigurnost. Sigurnost na cesti bi trebala biti integrisana u sve aktivnosti planiranja, eksploatacije, rekonstrukcije i obnove. Za analizu nedostataka i potreba, potrebno je proučiti

zapisnike o saobraćajnim nezgodama na postojećim cestama. Lokacije dešavanja saobraćajnih nezgoda bi trebale biti važan pokazatelj u odabiru opasnih tačaka i opasnih dionica cestovne mreže koje će se popravljati. Koristi koje bi se postigle na sigurnosti bi se trebale uključiti u projekat procjene i trebale bi se razmatrati prilikom razvoja investicionih programa. U BiH sigurnost se nedovoljno razmatra prilikom planiranja ceste. Ekonomске procjene, odnosno analize korisnosti sa aspekta troškova se obično izvode na velikim projektima, međutim najčešće sigurnosne prednosti i troškovi su veoma rijetko uključeni. Zbog navedenog, neophodno je težiti razvoju metoda i smjernica kod investicionog planiranja i održavanja cesta, koje uzimaju u obzir i sigurnost.

Rehabilitacija, rekonstrukcija i održavanje cestovne infrastrukture predstavljaju važne upravljačke mjere kojima se smanjuje rizik odvijanja saobraćaja. Ove mjere ujedno imaju za cilj da uspostave i održe ujednačene nivoe usluge i standarde sigurnosti saobraćaja na cestovnoj mreži. Zbog toga identifikacija opasnih mesta na cestovnoj mreži predstavlja jedan od najvažnijih preduslova u procesu donošenja odluka i sprovođenja akcija za poboljšanje, a takođe predstavlja i bitnu informaciju za same korisnike ceste.

Sa aspekta sigurnosti saobraćaja, mjere sanacije treba prioritetno usmjeriti ka onim mjestima, gdje nastaju veliki troškovi saobraćajnih nezgoda, odnosno gdje je broj saobraćajnih nezgoda i njihovih posljedica neuobičajeno veliki u odnosu na ostala mesta i dijelove cestovne mreže. Ova mesta predstavljaju opasna mesta na cestovnoj mreži, te se u literaturi i praksi često koriste pojmovi kao što su „opasne dionice“, „crne dionice“ i „crne tačke“.

Da bi se naprijed navedeno moglo i sprovesti neophodno je da se raspolaže adekvatnim ulaznim podacima. Danas prema podacima kojima raspolažu direkcije i ostale institucije koje imaju za cilj povećanje sigurnosti na cestama nisu zadovoljavajuće. Podaci sa kojima se raspolaže na području Federacije a tako i drugog entiteta najčešće su prikupljeni od strane policije sa određenog terena i to ručno prema zapisnicima o saobraćajnim nesrećama. Podaci pored toga što ne obuhvataju dosta podataka koji mogu poslužiti za adekvatno reagovanje, često se prikupljaju po različitim policijskim upravama bez jedinstvenosti na cijelom području FBiH. Isto tako zbog neuspostavljanja adekvatnog informacionog sistema podaci nisu razvrstani i prikupljeni adekvatno uspostavljenoj kategorizaciji kako magistralnih tako i regionalnih cesta. Isto tako nadležnost kantona, odnosno kantonalnih ministarstava unutrašnjih poslova je drugačije organizovana i ne obuhvata u cijelosti pojedine dionice cesta. Poboljšanje na polju prikupljanja podataka o saobraćajnim nezgodama trebao je dati novi informacioni sistem koji je trebao da zaživi, ali nažalost nije. Trebao je dati daleko veće podatke koji bi mogli dati i znatno bržu intervenciju na polju sigurnosti od strane kako Direkcije za ceste tako i ostalih institucija koje se bave i izučavaju sigurnost saobraćaja.

5. ULOGA I AKTIVNOSTI RADA MINISTARSTVA UNUTRAŠNJIH POSLOVA U SEGMENTU PRAĆENJA SAOBRĀCAJNIH NEZGODA

U Bosni i Hercegovini još uvijek ne postoji jedinstvena baza podataka saobraćajnih nezgoda. Saobraćajna policija u Federaciji Bosne i Hercegovine počela je da koristi nove formulare za izvještavanje o saobraćajnoj nezgodi, koji popunjava saobraćajna policija u lokalnoj policijskoj stanici. Isto tako, u 2009. djelimično je zaživjela i elektronska baza podataka koja u mnogome, ukoliko se nastavi sa njenim popunjavanjem sa svim neophodnim podacima, može pomoći svima u analizi, nadzoru i reagovanju na polju sigurnosti cestovnog saobraćaja. Lokalna policija šalje statističke informacije ministarstvu unutrašnjih poslova kantona (MUP), koji zatim objedinjene statističke podatke i elektronsku obradu dostavlja Federalnom ministarstvu unutrašnjih poslova (FMUP). Statistički podaci se zatim dostavljaju Federalnom zavodu za statistiku. Statistički podaci o broju vozila dostupni su u Federalnom zavodu za statistiku. Statistički podaci o cestovnoj mreži dostupni su u Direkciji cesta FBiH (samo za magistralne ceste). Pored navedenog, obaveze MUP-a su i dostavljanje podataka prema Direkciji za ceste, koji su često zakašnjeli i neadekvatni.

Radi se o obradi statističkih obrazaca koji su standardizirani za sve MUP-ove kantona KD, KD1, KD2, KT, PR, BS1 –BS5, AP, UP, OOR, OR, PE, ONPEM, AG i SM, ali sama baza nije mrežna već je lokalna i samim tim nema tražene prohodnosti podataka i svega ostalog što imaju

savremene mrežne baze podataka, koje treba u narednom periodu implementirati kroz jedinstveni informacioni sistem.

Interaktivne baze saobraćajnih nezgoda i stanja putne komunikacije kao poseban segment programa održavanja putne infrastrukture u kantonima, trebada omoguće prikupljanje i analitiku podataka od saobraćajnih nezgoda do snimanja i pravovremenog preveniranja stanja kolovozne trake na lokalnim, regionalnim i magistralnim putevima u kantonima.

Ovakav informacioni sistem treba da obuhvati da se od strane policije kroz aplikacije vrši unos kompletnih predmeta i zapisnika o saobraćajnim nezgodama. Krajnja informacija iz ovog sistema treba da bude data kroz razne vrste izvještaja o broju, strukturi, težini, lokacijama saobraćajnih nezgoda, stanju kolovoza na pojedinim dionicama, treba da opredijeli Ministarstva prometa i komunikacija i Kantonalne uprave za ceste za intervecije na otklanjanju uzroka nezgoda, a policiji dati podatke po svim aspektima za kvalitetnije usmjeravanje rada saobraćajnog dijela policije na terenu i druge važne statistike i pokazatelje o bezbjednosti saobraćaja.



Slika 1. Primjer grafičkog sučelja koji se korisiti u RH za detekciju i analizu stanja cesta.

Iz dostupnih statistika većine evropskih zemalja jasno je da je nedovoljno izvještavanje o saobraćajnim nezgodama najveća neizvjesnost koja utiče na identifikaciju crnih tačaka i opasnih dionica, te na nedostatak informacija o tačnom mjestu saobraćajne nezgode. U većini zemalja nedovoljno izvještavanje nije podjednako raspoređeno po mreži saobraćajnica. Ono varira od faktora kao što su vrsta saobraćajnice, nivo protoka saobraćaja, okolina (ruralna-urbana), vrsta sudara, težina sudara, doba dana, radni dan i tako dalje. Veliku poteškoću predstavlja dostupnost detaljnijih podataka van policije o saobraćajnim nezgodama na cestama, a to je velika prepreka za dobro i pouzdano identifikovanje crnih tačaka (opasnih dionica) i donošenja odluka o njihovom saniranju.

Dakle, jedinstvena statistika i baza podataka o saobraćajnim nezgodama na magistralnim cestama u Bosni i Hercegovini ne postoji, a u Federaciji Bosne i Hercegovine je još uvijek u fazi neimplementiranja svih podataka (posebno se odnosi na stacionaže) i trenutno nisu dostupni podaci široj javnosti zbog „zatvorenosti“ sistema policijske strukture. Radi kvalitetnije analize i statističkog praćenja saobraćajnih nezgoda potrebno je nastaviti dalji razvoj i usavršavanje postojećeg informacijskog sistema za unos i praćenje saobraćajnih nezgoda. Potrebno je uspostaviti kvalitetnu saradnju između subjekata koji brinu o sigurnosti saobraćaja na bh cestama i

težiti uspostavi zajedničke baze podataka koja će sadržavati sve elemente koji mogu unaprijediti analizu saobraćajnih nezgoda radi povećanja sigurnosti cestovnog saobraćaja. Na taj način dobio bi se jedinstveni sistem praćenja događaja u saobraćaju na području BiH, koji bi bio u korelaciji sa sistemima u zemljama Evropske unije.

5.1. METODOLOŠKI POSTUPAK ANALIZE CRNIH TAČAKA

U svrhu cijelokupnog prikupljanja podataka za analizu stanja saobraćajnica neophodno je da se sprovede prikupljanje podataka o saobraćajnim nezgodama za sve kategorisane ceste napodručjima Kantona Federacije BiH, izvrši njihova statistička i analitička obrada, i izvrši identifikacija i lociranje opasnih mjesta na cijeloj mreži magistralnih cesta kako po pojedinim kantonima tako i za cijelo područje Federacije BiH. Da bi analiza pojedinih pokazatelja i mjernih rezultata bila adekvatna neophodno je prikupiti podatke za tri godine u proteklom periodu, kao relevantne za dalju analizu.

U prikupljanju potrebnih podataka za tri godine treba evidentirani podatke koji su neophodni za sprovođenje analize i to po različitim pokazateljima. U tu svrhu u ulaznim podacima sa svih područja Kantona u Federaciji a time i u Federaciji BiH treba prikupiti sljedeće podatke :

- pripadnost dionice magistralne ceste određenom kantonu,
- oznaka dionice ceste (kategorisana oznaka magistralne ceste),
- naziv dionice magistralne ceste,
- stacionaža dionice magistralne ceste (posebno naznačen dio stacionaže na području određenog Kantona),
- dužina dionice magistralne ceste,
- PGDS (prosječni godišnji dnevni saobraćaj),
- broj saobraćajnih nezgoda na dionici magistralne ceste,
- broj saobraćajnih nezgoda sa nastrandalim osobama na dionici magistralne ceste,
- poginule osobe na dionici magistralne ceste,
- teže povrijeđene osobe na dionici magistralne ceste,
- lakše povrijeđene osobe na dionici magistralne ceste.

Nakon analize prikupljenih podataka potrebno je izvršiti identifikaciju opasnih mjesta slijedeći definiciju:

Opasnim mjestom „crna tačka“ na magistralnim cestama u Federaciji BiH se smatra Raskrsnica ili odsječak ceste do 300 m na cesti ako se na tom mjestu u protekle 3 godine dogodilo:

- 12 ili više saobraćajnih nezgoda s ozljeđenim ili poginulim osobama,
- 3 ili više istovrsnih saobraćajnih nezgoda (ista grupa sudionika i način dešavanja) sa ozljeđenim ili poginulim osobama,
- 15 ili više saobraćajnih nezgoda bez obzira na posljedice.



Slika 2. Karta dionica magistralnih i regionalnih cesta na području FBiH

Prema navedenim kriterijima potrebno je sprovesti analizu svake dionice ceste na području F BiH.

Metodološki postupak utvrđivanja crnih tačaka i opasnih dionica na cestama i definisanje kriterijuma je poseban naučni postupak koji obuhvata proračune:

- Apsolutnih pokazatelja sigurnosti cestovnog saobraćaja,
- Relativnih pokazatelja sigurnosti cestovnog saobraćaja,
- Postupak identifikacije i rangiranja „crnih tačaka“.

Prezentirana metodologija omogućava bolje shvatanje problema sigurnosti saobraćaja na cestama, a posebno identifikaciju dijelova cestovne mreže, odnosno pojedinih dionica cesta pojedinih crnih tačaka na kojima su se pojavile opasnosti veće nego na ostaku cestovne mreže.

Ovako se stvaraju uslovi za detaljniju mikroanalizu stanja sigurnosti saobraćaja na opasnim dionicama, za upravljanje i sanaciju „crnih tačaka“, za dubinsku analizu saobraćajnih nezgoda.

Na osnovu ovih mikroanaliza vrši se konkretizovanje problema, iz čega mogu proizići i zahtjevi za rehabilitaciju, rekonstrukciju ili bolje održavanje cesta. Poslije projektovanja, realizacije pojedinih mjera sanacije i rekonstrukcije, neophodno je praćenje i evaluacija, kako mjera tako i analize.

Dalji pregled potrebnih aktivnosti kao i primjer jednog informacionog sistema koji treba da obezbjedi sve funkcionalnosti koje se traže u ovoj oblasti biće predmet nekog novog članka.

6. ZAKLJUČCI I PREPORUKE

- Radi kvalitetnije analize i statističkog praćenja saobraćajnih nezgoda potrebno je nastaviti dalji razvoj i usavršavanje postojećeg informacijskog sistema za unos i praćenje saobraćajnih nezgoda.
- Potrebno je uspostaviti kvalitetnu saradnju između subjekata koji su u lancu identiteta koji brinu o sigurnosti saobraćaja na našim cestama i težiti uspostavi zajedničke baze podataka koja će sadržavati sve elemente koji mogu unaprijediti analizu saobraćajnih nezgoda radi povećanja sigurnosti cestovnog saobraćaja na cijelom prostoru BiH.

Na taj način dobio bi se jedinstveni sistem praćenja događaja u saobraćaju na području BiH, koji bi bio u korelaciji sa sistemima u zemljama Evropske unije.

7. LITERATURA

- [1] Stanislav Zotlar, Andraž Murkovič: METODOLOGIJA ZA ODREĐIVANJE OPASNIH MJESTA I ZA NJIHOVO UKLANJANJE NA DRŽAVNOJ CESTOVNOJ MREŽI U REPUBLICI SLOVENIJI, Sarajevo 2010.
- [2] Prof. dr. Osman Lindov, dipl.inž.saobr., Adnan Omerhodžić, dipl.inž. saobr. : PARAMETRI I KRITERIJI ZA RANGIRANJE PRIORITETA, Sigurnost na magistralnim cestama u FBiH, Sarajevo 2010.
- [3] Krsto Lipovac, Dragoljub Đakonović, Dejan Jovanov: UPRAVLJANJE OPASNIM MESTIMA „CRNIM TAČKAMA“ U BEOGRADU – STUDIJA PRIMERA, Sarajevo 2010.
- [4] Internet stranica :
IZVOR
www.hak.hr/sudoc.
(datum pristupa 25.12.2018.godine).

6. JEDNOSTAVNO BALANSIRANJE ROTORA U JEDNOJ RAVNI / SIMPLE ROTOR BALANCING IN ONE PLANE

Autor: dr. sci. Amir Halep, dipl. ing. elektrotehnike

Sažetak

U članku je ukratko prikazana problematika balansiranja i objašnjen jednostavan postupak balansiranja rotora u jednoj ravni. Ukazano je na potrebu balansiranja rotora i probleme iz prakse.

Ključne riječi:balansiranje rotora, kruti rotor, elastični rotor, probna masa, korekcijska masa.

Abstract

This article briefly presents the balancing issues and explains the simple balancing procedure of the rotor in one plane. The need for rotor balancing and practical problems have been mentioned.

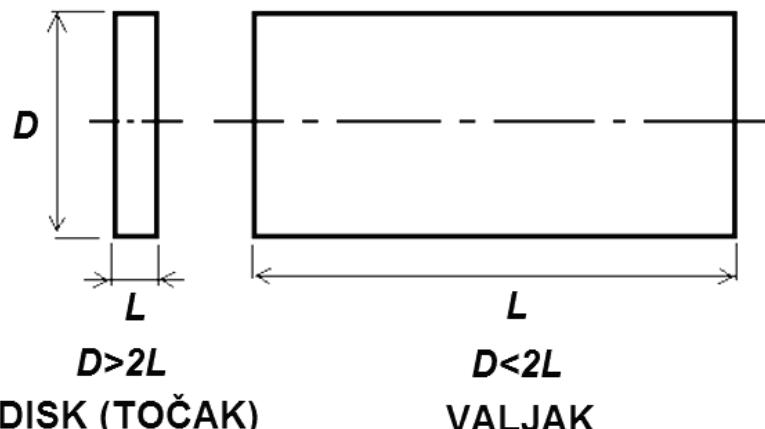
Key words:balancing of rotors, rigid rotor, flexible rotor, trial mass, correction mass.

1. UVOD

Balansiranje (uravnoteženje) rotora je postupak korekcije neuravnoteženosti rotora čiji cilj je da se inercijalne sile proizvedene neuravnoteženošću dovedu u dozvoljene granice [1]. Najznačajnije posljedice debalansa (neuravnoteženosti) rotora su povećanje kinetičkih pritisaka na ležišta i povećanje vibracija što dovodi da ubrzanog propadanja prije svega ležaja, a također i drugih elemenata mašine. U tome smislu se vrši balansiranje rotora kako bi se spriječilo ubrzanje propadanje cijele mašine [2].

Balansiranje rotora se obavlja u sopstvenim ležištima, u radnoj sredini ili u radionici kada se rotor demontira i odnosi u radionicu na balansiranje. Troškovi balansiranja su dakako mnogo veći, ako se vrši demontaža rotora. Za balansiranje rotora su danas najčešće koristi sofisticirana oprema mašine balansirke ili dijagnostički uređaji za mjerjenje vibracija koji imaju opciju balansiranja rotora. Za većinu industrijskih pogona u BiH je postupak balansiranja veoma problematičan u organizacionom smislu, jer ne raspolaže vlastitom opremom za balansiranje, a angažovanje eksternih servisa nije samo skupo već otežano za realizaciju zbog malog broja organizacija koje nude usluge balansiranja. U ovom članku je objašnjen jednostavan postupak balansiranja rotora u sopstvenim ležištima koje većina industrijskih pogona može organizovati u vlastitoj režiji bez nabavke sofisticirane opreme.

Rotori se dijele na krute i elastične. Elastični rotori se u radnom režimu savijaju za razliku od krutih rotora čiji oblik ne ovisi o broju obrtaja. U tome smislu je balansiranje elastičnih rotora nešto otežano, ali se u načelu provodi na isti način kao i kod krutih rotora. Druga podjela rotora je na diskove (točkove) i valjke [2]. Disk (točak) je rotor kod koga je dijametar (prečnik) D barem dvostruko veći od dužine L što je ilustrovano na Slici 1.1.



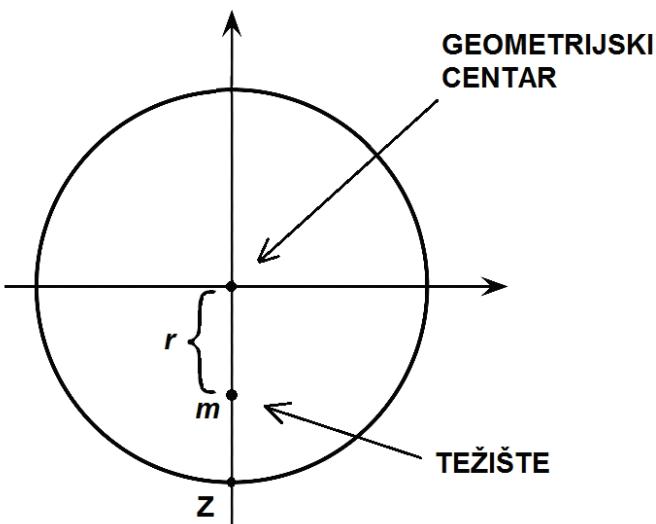
Slika 1.1. Disk (točak) i valjak

Diskovi (točkovi) se najčešće balansiraju u jednoj korekcijskoj ravni, dok se valjci obavezno balansiraju u dvije ili više ravni.

Bitno je napomenuti da se prije provođenja balansiranja rotor mora temeljito očistiti od svih nečistoća, jer iste mogu biti uzrok neravnoteže rotora. Također potrebno je ispraviti sve eventualne deformacije rotora.

2. POSTUPAK BALANSIRANJA U JEDNOJ RAVNI

Na Slici 2.1. je ilustrovana neravnoteža diskastog rotora. Može se uočiti da se težiste neuravnoteženog rotora ne nalazi u njegovom geometrijskom centru. Posljedica ovoga je generisanje centrifugalne inercijalne sile koja je direktno proporcionalna masi rotora m , udaljenosti težišta od geometrijskog centra r i kvadratu broja obrtaja rotora n .



Slika 2.1. Neravnoteža diskastog rotora

Kada se diskasti rotor zarotira i pusti da se zaustavi najčešće će se zaustaviti kao na Slici 2.1. tj. težište će biti na donjoj strani diska uslijed sile gravitacije. Ali bitno je napomenuti da se često kod rotora manje mase uslijed niza uzroka može desiti da se rotor ne zaustavi tako da je težište usmjerenog ka tlu. Najčešći uzrok je trenje u ležajima koje dolazi do izražaja kod rotora male mase.

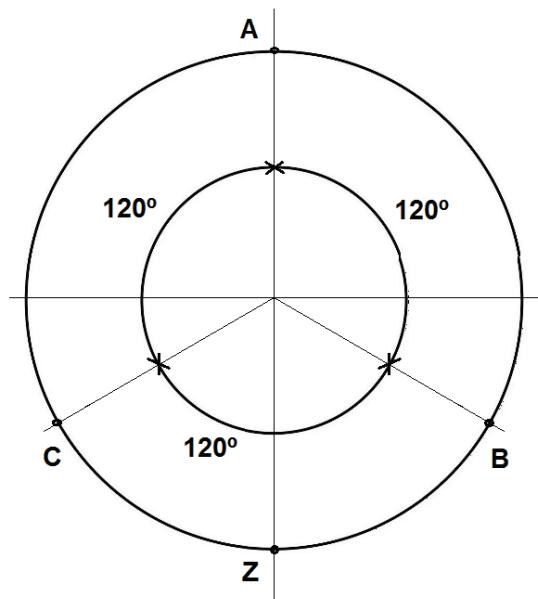
Kao što je već rečeno za balansiranje ovih rotora se danas koristi sofisticirana oprema, ali ovdje će biti objašnjen postupak balansiranja koji se provodi pomoću običnog vibrometra koji je relativno jednostavan i jeftin alat. Na Slici 2.2. je prikazan jedan tip vibrometra proizvođača LANDTEK.



Slika 2.2. Vibrometar LANDTEK VM-6310

Mjerenje brzine vibracija je jednostavno i provodi se tako što se mjerna sonda instrumenta, u kojoj je smješten piezoelektrični senzor, prisloni na kućište ležaja rotora. Sonda ima ugrađen stalni magnet kojim se privremeno fiksira za kućište. Bitno je da se sa sondom pažljivo rukuje, jer može doći do lomljenja piezoelektričnog senzora uslijed udara. Također potrebno je sačekati kratko vrijeme da se mjerenje instrumenta ustabili.

Prije početka balansiranja potrebno je izmjeriti vibracije na kućištu ležaja rotora. Sam postupak balansiranja se provodi tako da se rotor zarotira rukom ili na drugi način i pusti da zauzme ravnotežni položaj nakon čega se na rotoru kredom ili flomasterom označe tačke A, B, C i Z kao što je prikazano na Slici 2.3. Prije označavanja potrebno je dobro ponoviti postupak određivanja ravnotežnog položaja dva ili tri puta. Nakon što se označe navedene tačke probna masa se zavari prvo u tački A. Alternativno zavarivanju probna masa se može učvrstiti vijkom ili zakovicom.



Slika 2.3. Karakteristične tačke na rotoru

Nakon što se probna masa učvrsti na obodu rotora isti se pokrene brojem obrtaja koji je što bliži radnom broju obrtaja i izmjere se vibracije na kućištu ležaja. Nije rijekost, u praksi da su vibracije odmah u zadanim granicama.

U literaturi se može pronaći niz standarda koji određuju kolike su dopuštene vibracije, ali u praksi se najčešće koriste ili upute proizvođača mašine ili iskustvo iz eksploracije [2]. U Tabeli 2.1. su date upute Kanadskog državnog standarda CDA/MS/NVSH 107 o dozvoljenim vibracijama za određene vrste mašina koje mogu poslužiti kao orijentacija za procjenu [3].

Rečeno je da je čest slučaj u praksi da su nakon postavljanja probne mase vibracije odmah u zadanim granicama, ali ako nisu tada je potrebno postepeno povećavati probnu masu učvršćivanjem dodatnih komada metala u tački A ravnomjerno sa obje strane rotora. Nakon svakog povećanja mase je potrebno vršiti pokretanje rotora i mjeriti vibracije na kućištu ležaja. Probnu masu treba povećavati sve dok vibracije sa povećanjem iste opadaju.

Ako se na ovaj način vibracije dovedu u zadane granice nije potrebno poduzimati dalje korake, ali ako se ispostavi da povećanjem ili smanjivanjem probne mase učvršćene u tački A nije moguće dobiti zadovoljavajući rezultat tada se vrši učvršćenje dodatne probne mase prvo u tački B, a zatim u tački C. Nakon oba učvršćivanja je potrebno vršiti pokretanje rotora i mjeriti vibracije na kućištu ležaja. Probna masa se ostavlja ili tački B ili tački C ovisno o tome gdje se dobiju povoljnije vibracije. Nakon što se odredi koja od ove dvije tačke je povoljnija vrši se opet postepeno povećavanje probne mase uz pokretanje rotora i mjerjenje vibracija na kućištu ležaja.

Tabela 2.1. Izvod iz Kanadskog državnog standarda CDA/MS/NVSH 107 [3]

Norma CDA/MS/NVSH 107	Podaci o mašini	Dugi vijek mašine	Kratki vijek mašine	Upozorenje mm/s RMS	Odmah popraviti mm/s RMS
		mm/s RMS	mm/s RMS		mm/s RMS
Plinske (gasne) turbine	preko 14,7 MW	7,9	18	18	32
	3,7 do 14,7 MW	2,5	5,6	10	18
	ispod 3,7 MW	0,79	3,2	5,6	10
Parne turbine	preko 14,7 MW	1,8	18	18	32
	3,7 do 14,7 MW	1,0	5,6	18	32
	ispod 3,7 MW	0,56	3,2	10	18
Kompresori	klipni	10	32	32	56
	visoki tlak (pritisak) zraka	4,5	10	10	18
	niski tlak (pritisak) zraka	1,4	5,6	10	18
	hlađenje	0,56	5,6	10	18
Centrifuge i Uljni separatori		1,4	10	18	32
Reduktori	preko 7,3 MW	1,0	10	18	32
	7,35 kW do 7,3 MW	0,56	5,6	18	32
	do 7,35 kW	0,32	3,2	10	18
Pumpe	preko 3,5 kW	1,4	5,6	10	18
	do 3,5 kW	0,79	3,2	5,6	10
Ventilatori	do 1800 o/min	1,0	3,2	5,6	10
	preko 1800 o/min	0,56	3,2	5,6	10
Elektromotori	preko 3,5 kW ili do 1200 o/min	0,25	1,8	3,2	5,6
	do 3,5 kW ili preko 1200 o/min	0,14	1,8	3,2	5,6
	1 kVA ili manje	0,1	-	0,32	0,56

Određivanje probne mase se vrši na temelju iskustva sa istim ili sličnim mašinama [4]. Ako se ne raspolaže iskustvenim podacima probna masa se računa tako da generiše centrifugalnu silu CF koja je jednaka desetini težine rotora G [4]. Centrifugalna sila CF se računa po formuli:

$$CF = \frac{m_t \cdot D \cdot \omega^2}{2}$$

gdje je m_t probna masa rotora, D dijametar rotora i ω ugaona brzina rotora, ako je probna masa učvršćena na obodu rotora. Ako se učvršćuje bliže geometrijskom centru tada se umjesto dijametra rotora D unosi podatak o dvostrukoj udaljenosti od geometrijskog centra. Ugaona brzina rotora ω se računa po formuli:

$$\omega = \frac{\pi \cdot n}{30}$$

gdje je n broj obrtaja rotora u minuti. Težina rotora G se računa po formuli:

$$G = m \cdot g$$

gdje je g ubrzanje zemljine teže. Postavljanjem relacije $CF = G/10$ dobiva se formula za računanje probne mase m_t u kilogramima:

$$m_t = 180 \cdot \frac{m}{D \cdot n^2}$$

Kao što je već rečeno, veličina D u ovoj formuli je dvostruka udaljenost probne mase od geometrijskog centra rotora. Veličina D se unosi u metrima, a masa rotora m u kilogramima. Na primjer za rotor mase 90 kg, dijametra 0,7 m i brojem obrtaja 1600 o/min se dobiva probna masa od 0,009 kg odnosno 9 grama.

Pri samom balansiranju veliku pažnju treba posvetiti zaštiti na radu. Probna masa se mora valjano učvrstiti na rotor kako se ne bi uslijed centrifugalne sile odvojila od rotora. Ako rotor nije zaštićen poklopcem niko ne smije biti u blizini rotora i pogotovo se niko ne smije nalaziti u ravni rotacije rotora.

3. ZAKLJUČAK

Balansiranje prostih diskastih rotora, kao što su remenice, kola ventilatora i slično, se može obaviti primjenom relativno jednostavnih alata i uz niske troškove realizacije. Mnogim održavaocima su sofisticirani alati za balansiranje nedostupni tako da je veoma korisna mogućnost provođenja balansiranja po jednostavnom postupku sa jeftinim i dostupnim alatima. Posljedica debalansa (neuravnoteženosti) rotora je povećanje kinetičkih pritisaka na ležišta i povećanje vibracija što dovodi da ubrzanog propadanja prije svega ležaja, a također i drugih elemenata mašine te je od velike koristi provođenje balansiranja čak i po jednostavnom postupku. Pri samom balansiranju veliku pažnju treba posvetiti zaštiti na radu.

LITERATURA

- [1] Mustafa Imamović, TEORIJSKE OSNOVE STANJA NEURAVNOTEŽENOSTI MASA ROTORA I MAŠINA, (članak iz skripte seminara TEHNIČKA DIJAGNOSTIKA SISTEMA) Mašinski fakultet Zenica 1995.
- [2] Ranko Antunović, Amir Halep, DIJAGNOSTIKA I ODRŽAVANJE ELEKTRANA, Mašinski fakultet Istočno Sarajevo 2016.
- [3] Željko Novinc, Amir Halep, TEHNIČKA DIJAGNOSTIKA I MONITORING U INDUSTRIJI, Kigen Zagreb, 2010.
- [4] grupa autora, FIELD BALANCING OF ROTATING MACHINERY, PdM Solutions, 2012.

STRUČNA INSTITUCIJA ZA NADZOR RADA STANICA TEHNIČKIH PREGLEDA VOZILA U FEDERACIJI BIH

ISSN 2490-3337

