

**ZNAČAJ VIDEO NADZORNOG SISTEMA U RADU STANICA
TEHNIČKIH PREGLEDA U FBiH I BRČKO DISTRIKTU BiH**

**IMPORTANCE OF VIDEO SURVEILLANCE SYSTEM AT THE
VEHICLE TECHNICAL INSPECTION STATIONS IN FEDERATION
OF BOSNIA AND HERZEGOVINA AND BRČKO DISTRIKT BOSNIA
AND HERZEGOVINA**

Prof. Dr. Safet Brdarević
Univerzitet u Zenici
Fakultetska 1, 72000 Zenica BiH

Doc. Dr. Sabahudin Jašarević
Univerzitet u Zenici, Mašinski fakultet
Fakultetska 1, 72000 Zenica BiH

Fuad Klisura, dipl. ing.mašinstva
IPI-Institut za privredni inženjering d.o.o.
Fakultetska 1, 72000 Zenica Bosna i Hercegovina

REZIME

Dosadašnja primjena video nadzora kroz jedinstveni informacioni sistema a|TEST, kao vid nadzora nad radom stanica tehničkih pregleda vozila u Federacije Bosne i Hercegovine i Brčko distriktu Bosne i Hercegovine dala je već nakon mjesec dana izuzetne rezultate. Povećanje kvaliteta obavljanja kontrolore tehničke ispravnosti vozila došlo je do punog izražaja nakon primjene video nadzora, a što doprinosi ukupnom povećanju stepena sigurnosti u saobraćaju na putevima u Bosni i Hercegovini. Implementiranjem standarda ISO/IEC 27001:2005 u toku 2009. godine, standarda koga ima samo oko 2800 firmi u cijelom svijetu potvrđen je kvalitet rada informacionog sistema a|TEST, a time i uspostavljenog sistema rada u entitetu FBiH i Brčko distriktu BiH.

Ključne riječi: stručno osoblje, a|TEST, video nadzor, ISO/IEC 27001:2005

SUMMARY

So far, implementation of video inspection thru unique informatical system a|TEST, as way of surveillance of work of stations for technical examinations of vehicle in Federation of Bosnia and Herzegovina and Brčko distrikt Bosnia and Herzegovina, gave, after few months, extraordinary results. Increasing quality of control of technical accuracy of vehicles came as result of implementation of video inspection, and all of that contributes enlargement of percent of safety in traffic in Bosnia and Herzegovina.

Quality of informatical system a|TEST and implemented system of work in entity of BiH and Brčko distrikt BiH, is confirmed by implementation of ISO/IEC 27001:2005 standard, thru 2009., standard which is implemented at only about 2.800 firms in whole world.

Key words: professional staff, a|TEST, VIDEO SURVEILLANCE, ISO/IEC 27001:2005

1. UVOD

Prema Odluci Vlade Federacije Bosne i Hercegovine (FBiH) prenesen je dio poslova i potpisan Ugovoru o međusobnim pravima i obavezama FMPIK i IPI – Instituta za privredni inženjering, preneseni poslovi koji se odnose na rad stanica tehničkog pregleda vozila, sastoje se u:

Tabela 1. Pregled prenesenih poslova na stručnu instituciju

Redni broj	Preneseni poslovi
1.	praćenju propisa iz oblasti kontrole ispravnosti vozila koje donose susjedne zemlje, evropska unija i druge međunarodne organizacije;
2.	stručnom osposobljavanju kontrolora tehničke ispravnosti vozila, voditelja stanica tehničkog pregleda i drugih osoba koje rade na stručnim poslovima tehničkog pregleda; 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.	uvezivanju stanica za tehnički pregled vozila i drugih zainteresovanih subjekata u jedinstven informatički sistem vezan za poslove tehničkog pregleda vozila;
5.	saradnji sa stručnim, naučnim organizacijama, institutima, preduzećima i drugim pravnim licima iz oblasti tehničkog pregleda vozila.
6.	izradi pisanih uputstava i informacija i stručnih publikacija iz oblasti tehničkog pregleda vozila;
7.	obradi podataka i izradi analiza iz oblasti tehničkog pregleda vozila;

O trogodišnjem radu stručne institucije svjedoče rezultati kao što su uvezivanje svih stanica tehničkih pregleda vozila u Federaciji Bosne i Hercegovine u jedinstven informacioni sistem a|TEST, gdje podaci o obavljenim tehničkim pregledima vozila dolaze na centralni server u realnom vremenu. Zvaničan početak rada jedinstvenog informacionog sistema a|TEST bio je 01.04.2008. godine, tačno 17 mjeseci prije drugog entiteta, odnosno 19 mjeseci prije distrikta..

Kao najbolji ponuđač na raspisanom javnom natječaju u Brčko distriktu BiH stručna institucija IPI d.o.o. Zenica je počela sa nadzorom rada stanica tehničkih pregleda vozila 04.12.2009.godine. Takođe na tom području provodi stručni nadzor, što podrazumijeva primjena svih normi zakonom propisanih kroz stručni nadzor te jedinstveni informacioni sistem i video nadzor na STPV kao materijalni dokaz prisustva vozila.

Tehnički pregled vozila je djelatnost od općeg društvenog interesa sa aspekta sigurnosti saobraćaja na cestama, te ne manje važne – zaštite ekosistema, kao svjetskog problema. Svrha tehničkog pregleda je da tehnička neispravnost vozila bude što manji uzročnik saobraćajnih nezgoda i da se osigura sigurno odvijanje cestovnog saobraćaja uz što manje nepoželjnih posljedica. Osoblje na stanicama tehničkih pregleda je korektivni faktor, koji direktno utiče na sigurnost odvijanja saobraćaja. Iako je u 2009. godini bilježen znatan porast broja neispravnih vozila, ipak i dalje smo daleko od prosjeka neispravnih vozila u odnosu na standarde evropskih država.

Primjenom aplikacije a|TEST omogućena je i ovlaštenom osoblju Stručne institucije IPI d.o.o. Zenica znatno veća mogućnost kontrole i nadzora nad radom stanica tehničkih pregleda. Kao rezultat mjera kontrole i nadzora rada ovlaštenim korisnicima aplikacije na stanicama tehničkih pregleda se permanentno ukazuje na greške i nedostatke u radu, čim se iste uoče.

Treba istaći dvije izmjene, koje su direktno uticale na raspored broja pregleda po kategorijama, kao i izmjenu u sistemu, koja je dovela do „neprirodno“ velikog broja obavljenih vanrednih pregleda. Dana, 28.9.2009. godine se u BiH krenulo sa zvaničnom primjenom eTP (elektronske forme) obrasca. Osim primjene elektronskog obrasca, koji je

zamijenio dosadašnje papirne TP obrasce izmijenjena je i klasifikacija vozila, a izvršena je i dopuna državnog cjenovnika. Neke od izmjena, koje su stupile na snagu od 28.9.2009. godine su, na primjer, da kombinovanog vozila nema u izborniku vrste vozila, tegljač/vučno vozilo se sada nalazi u okviru izbornika teretnih vozila pod odgovarajućim oblikom karoserije. U okviru novog dopunjenog državnog cjenovnika svi putnički automobili su svrstani u jednu kategoriju M1, sa jedinstvenom cijenom od 45 KM. Kod teretnih vozila ukinuta je kategorija vozila N, kod traktora je takođe došlo do značajnih izmjena, a sve ovo je urađeno u cilju prilagođavanja evropskim propisima i normama.

U radu su dati podaci za 2008. i 2009. godinu. U 2009. nije bilo sumiranja vanrednih sa redovnim pregledima, nego su sve vrste pregleda zasebno prikazane.

2. a|TEST INTEGRALNI INFORMACIONI SISTEM

Na osnovu Odluke Vlade Federacije BiH, od 01.04.2008. godine unos svih podataka o obavljenim tehničkim pregledima u jedinstveni informacioni sistem a|TEST je postao obavezan na području FBiH, prije ostaloa dva dijela države.

Dodatno je u izmjenama i dopunama Pravilnika o tehničkim pregledima vozila (Službeni glasnik BiH, br. 13/07, 72/07, 74/08, 3/09, 76/09), koji je objavljen 28.09.2009. godine na državnom nivou definisan jedinstveni informacioni sistem. On glasi:

Informacioni sistem predstavlja zaokruženu cjelinu pomoću koje se oprema za mjerenje pojedinih propisanih veličina za vozilo koje svjedoče o tehničkoj ispravnosti vozila i koji omogućavaju ispis rezultata mjerenja uključujući i grafički prikaz i unos onih vrijednosti i rezultata mjerenja koje se nemogu automatskim putem preuzeti u Informacioni sistem. Sistem se informatičkim putem povezuje sa računarskom podrškom za automatsku obradu izmjerenih vrijednosti, njihovo pohranjivanje u jedinstvenu bazu podataka, a obuhvata i opremu, programe i način (internet konekciju) za dostavljanje, distribuciju i korištenje podataka u postupku registriranja vozila i drugih poslova koji se obavljaju u ovlaštenoj stanici za tehnički pregled vozila, nadležnim ministarstvima ili službi Brčko Distrikta Bosne i Hercegovine, stručnoj instituciji ili Agenciji za identifikacione dokumente i elektronsku razmjenu podataka (IDDEEA).

Jedinstveni informacioni sistem a|TEST je web bazirana aplikacija za unos podataka o obavljenim tehničkim pregledima u centralnu bazu podataka. Napravljena je tako da se nalazi zajedno sa podacima na jednom mjestu, a da joj stanice tehničkih pregleda pristupaju preko internet veze. Štampanje svih izvještaja se vrši sa centralnog servera.

Znajući da je rad stanica tehničkih pregleda vozila (156 stanica) u jedinstvenom informacionom sistemu novost na ovim prostorima, te da se ljudske navike teško mijenjaju, početkom 2008. godine su održani seminari po ovom pitanju na regionalnom principu na cijelom prostoru FBiH. Krajem 2009. godine obavljena je ista edukacija i stručnog osoblja svih 12 stanica tehničkih pregleda vozila u Brčko distriktu Bosne i Hercegovine (BD BiH).

Stručno osoblje na svim stanicama tehničkih pregleda vozila u FBiH i BD BiH (kontrolori tehničke ispravnosti vozila i voditelji stanica tehničkih pregleda vozila) je upoznato sa radom jedinstvenog informacionog sistema a|TEST u pisanoj formi i video uputstvom.

Uvođenjem jedinstvenog informacionog sistema u rad stanica tehničkih pregleda vozila je preobrazio mišljenje javnosti na kompletnom prostoru FBiH i BD BiH, jer je bila ustaljena praksa da se tehnički pregledi obavljaju fiktivno. Osiguravajuća društva i agencije za registraciju vozila su diktirali rad stanica tehničkih pregleda time što su im "donosili" promet i uveli fiktivno obavljanje tehničkog pregleda vozila.

Konstantno prateći i analizirajući rad stanica tehničkih pregleda vozila, sve su počele sa unosom podataka o obavljenim pregledima sa manjim neispravnostima. Najveći problem u tom početnom periodu bilo je neunošenje podataka o obavljenim preventivnim pregledima.

Sve STPV, koje iz njima poznatih razloga nisu vršile unos podataka o obavljenim pregledima u jedinstveni informacijski sistem i na adekvatan način su sankcionisane.

Jedinstveni informacijski sistem pored pokazatelja o broju obavljenih pregleda, nudi i niz drugih podataka, kao i o uočenim neispravnostima na vozilima prilikom obavljanja tehničkog pregleda vozila. Obaveznom primjenom jedinstvenog informacijskog sistema a|TEST na području Federacije BiH urađene su pretpostavke za dalju nadogradnju i usavršavanje ovog sistema, a za što je postojala snažna podrška nadležnog Federalnog ministarstva prometa i komunikacija.

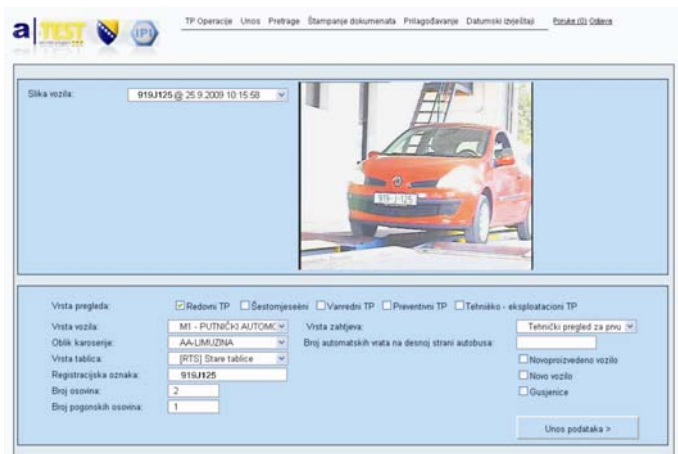
Smatrajući potrebnim stručna institucija IPI – Institut za privredni inženjering iz Zenice je uspješno implementirala standard ISO/IEC 27001:2005, vezan za upravljanje sigurnošću informacijama.

3. PRIMJENA VIDEO NADZORA U FEDERACIJI BIH I BDBIH

Vršeci stručni nadzor nad radom stanica tehničkih pregleda vozila u periodu nakon zvaničnog puštanja u rad jedinstvenog informacijskog sistema a|TEST uočene su određene anomalije po pitanju ispravnosti procedure obavljanja tehničkih pregleda vozila na prostorima FBiH i BD BiH. To se prije svega odnosi na nedolazak vozila na stanicu tehničkog pregleda vozila i izdavanje potvrde o tehničkoj ispravnosti vozila o tom fiktivnom pregledu, kao da su ispoštovane sve zakonske procedure rada.

Da bi se ukinula ova neispravnost u radu stanica tehničkih pregleda vozila u FBiH krenulo se sa elaboratom uvođenja video nadzora nad radom STPV. Ovaj elaborat je predložen Federalnom ministarstvu prometa i komunikacija, te zvanično odobrena od Vlade Federacije BiH početkom 2009. godine. Video nadzor predstavlja dodatnu kariku u jedinstvenom informacijskom sistemu a|TEST, pa se tako bez vozila ne mogu unijeti podaci o obavljenom tehničkom pregledu (slika 2), niti štampati neka od potvrda o obavljenom tehničkom pregledu vozila. Na osnovu iskustva u radu stanica tehničkih pregleda vozila u FBiH, i na prostoru BD BiH je takođe uveden video nadzor na stanice tehničkih pregleda.

Izmjenama i dopunama Pravilnika o preventivnim tehničkim pregledima motornih i priključnih vozila uvedena je Potvrda o obavljenom preventivnom tehničkom pregledu, a izmjenama i dopunama Pravilnika o tehničko-eksploatacionim uslovima za vozila kojima se obavljaju pojedine vrste prijevoza uvedena je Potvrda o ispravnosti i opremljenosti vozila za obavljanje prijevoza u cestovnom prometu. Izmjene i dopune ova dva pravilnika su stupile na snagu zajedno sa početkom primjene video nadzora na stanicama tehničkih pregleda. Uvedeni su serijski brojevi za svaku potvrdu zasebno, a svaka stanica je zaduživala određenu seriju brojeva koja se evidentira kroz jedinstveni informacijski sistem a|TEST. Na ovaj način je ukinuta praksa da se tehnički pregledi obavljaju bez evidentiranja prilikom dostavljanja izvještaja stručnoj instituciji i Federalnom ministarstvu prometa i komunikacija i bez mogućnosti nadzora.



Slika 1. Unos tehničkog pregleda vozila u jedinstveni informacijski sistem a|TEST

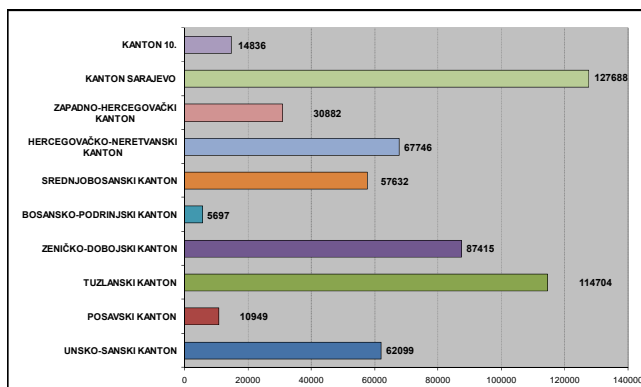
Primjena novog Pravilnika o registriranju vozila (Službeni glasnik BiH, broj 69/09), počela je 28.09.2009. godine sa zvaničnom primjenom eTP obrasca (podaci o obavljenom tehničkom pregledu se elektronskim putem šalju u MUP). Osim primjene elektronskog obrasca, koji je zamijenio dotadašnje papirne obrasce (potvrde o obavljenom tehničkom pregledu vozila) izmijenjena je i klasifikacija vozila, a koja je usklađena prema ECE klasifikaciji vozila.

4. POKAZATELJI O OBAVLJENIM TEHNIČKIM PREGLEDIMA NAKON UVOĐENJA VIDEONADZORNOG SISTEMA

Tabelom 2. i grafikonom 1. prikazan je broj pregleda po kantonima u FBiH u 2009.godini, a tabelom 3, broj obavljenih TP po vrstama pregleda u FBiH.

Tabela 2. Ukupan broj pregleda i broj STP-a u FBiH i po kantonima, te procentualno učešće

R. br.	FEDERACIJA BiH	UKUPNO PREGLEDA	%	BROJ STP	%
		579648	100,00%	155	100,00%
1.	UNSKO-SANSKI KANTON	62099	10,71%	17	10,97%
2.	POSAVSKI KANTON	10949	1,89%	3	1,94%
3.	TUZLANSKI KANTON	114704	19,79%	28	18,06%
4.	ZENIČKO - DOBOJSKI KANTON	87415	15,08%	25	16,13%
5.	BOSANSKO - PODRINJSKI KANTON	5697	0,98%	1	0,65%
6.	SREDNJOBOSANSKI KANTON	57632	9,94%	23	14,84%
7.	HERCEGOVAČKO - NERETVANSKI	67746	11,69%	21	13,55%
8.	ZAPADNO - HERCEGOVAČKI	30882	5,33%	11	7,10%
9.	KANTON SARAJEVO	127688	22,03%	18	11,61%
10.	KANTON 10.	14836	2,56%	8	5,16%



Grafikon 1. Ukupan broj obavljenih pregleda u Federaciji BiH po kantonima

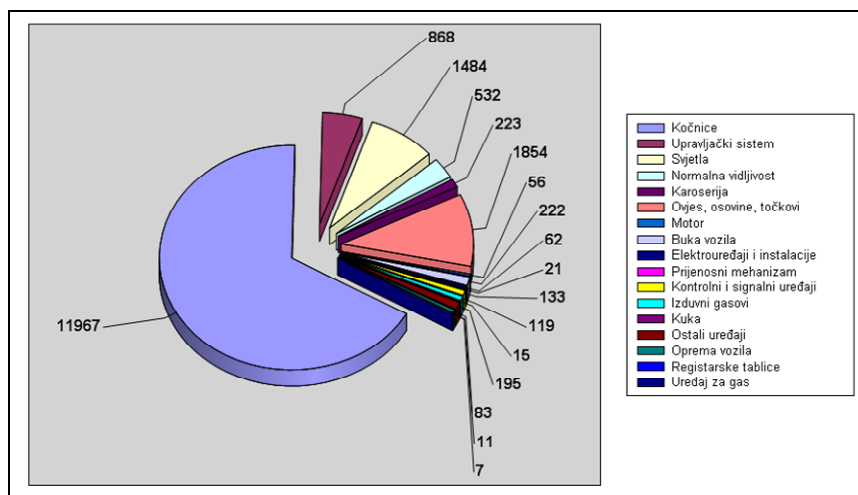
Tabela 3. Broj obavljenih pregleda u Federaciji BiH u 2009. godini

Redni broj	REDOVNI TP	UKUPNO FBiH	PERIODIČNI TP	UKUPNO FBiH	T-E PREGLEDI	UKUPNO FBiH	REDOVNI – ŠESTOMJES EČNI	UKUPNO FBiH	VANREDNI	UKUPNO FBiH
1.	L1 - L7 (RED.)	7429	M (PER.)	1925	M (TEU)	1918	L1 - L7 (RED - 6)	4	L1 - L7 (VAN)	63
2.	M (RED.)	311912			M1 (TEU)	687	M (RED - 6)	0	M (VAN)	659
3.	M1 (RED.)	120077	M1 (PER.)	763	M2 (TEU)	396	M1 (RED - 6)	280	M1 (VAN)	7474
4.	M2 (RED.)	170	M2 (PER.)	435	M3 (TEU)	1975	M2 (RED - 6)	44	M2 (VAN)	16
5.	M3 (RED.)	523	M3 (PER.)	2586	N (TEU)	1433	M3 (RED - 6)	301	M3 (VAN)	72
6.	N (RED.)	912	N (PER.)	1902	N1 (TEU)	19854	N (RED - 6)	0	N (VAN)	29
7.	N1 (RED.)	7299	N1 (PER.)	19946	N2 (TEU)	7669	N1 (RED - 6)	2247	N1 (VAN)	557
8.	N2 (RED.)	2339	N2 (PER.)	8803	N3 (TEU)	7266	N2 (RED - 6)	931	N2 (VAN)	193
9.	N3 (RED.)	1951	N3 (PER.)	8205	O1 (TEU)	41	N3 (RED - 6)	1074	N3 (VAN)	193
10.	O1 (RED.)	1621	O1 (PER.)	13	O2 (TEU)	517	O1 (RED - 6)	4	O1 (VAN)	27
11.	O2 (RED.)	1061	O2 (PER.)	278	O3 (TEU)	219	O2 (RED - 6)	34	O2 (VAN)	13
12.	O3 (RED.)	413	O3 (PER.)	171	O4 (TEU)	4772	O3 (RED - 6)	25	O3 (VAN)	9
13.	O4 (RED.)	1868	O4 (PER.)	5681	TEGLJAČ (TEU)	1773	O4 (RED - 6)	603	O4 (VAN)	125
14.	TEGLJAČ (RED.)	1201	TEGLJAČ (PER.)	2675	KOMB. VOZILO (TEU)	786	TEGLJAČ (RED - 6)	0	TEGLJAČ (VAN)	31
15.	TRAKTOR (RED.)	1920					TRAKTOR (RED - 6)	0	TRAKTOR (VAN)	27
16.	KOMB.VOZILO (RED.)	332							KOMB.VOZILO (VAN)	14
17.	RADNA M. (RED.)	182							RADNA M. (VAN)	11
UKUPNO		461210		54065		49311		5549		9513
SVEUKUPNO		579648								

Svaki od navedenih prikaza obuhvata period od 1.1. – 31.12.2009. godine!

Grafički prikaz 2. daje prikaz otkrivenih grešaka, koje su uočene tokom vršenja tehničkog pregleda, po pojedinim sistemima. Ukupno je u 2009. godini, po pojedinim sistemima kvarova, prilikom vršenja tehničkog pregleda otkriveno 17.852 greške. Prve tri neispravnosti po zastupljenosti su kočnice – 11.967 utvrđenih pogrešaka, ovjes, osovine, točkovi – 1.854 utvrđenih pogrešaka, svjetla – 1.484 utvrđenih pogrešaka na stanicama tehničkih pregleda.

Broj neispravnih vozila u 2009. godini na prvom pregledu bio je 9027, a na ponovljenom pregledu 256. Broj neispravnih vozila u odnosu na ukupan broj obavljenih pregleda je zanemariv. Izraženo u procentualnom odnosu, samo je 1,56 % neispravnih vozila u odnosu na cjelokupan broj pregleda. Prosječna starost putničkih automobila u 2009. godini je 16,43 godina.



Grafikon 2. Ukupan broj kvarova po sistemima kvarova predstavljen dijagramom u 2009. godini

5. ZAKLJUČAK

U radu su prikazani rezultati informacionim sistemom prikupljenih podataka na stanicama tehničkih pregleda u FBiH za 2008. i 2009. godinu. Kako se može vidjeti tokom 2009. godine je unaprijeđen sistem praćenja podataka, kao i kvalitet pregleda. Pojavljuje se i značajan broj vraćenih vozila tokom pregleda što ukazuje na činjenicu da se pregledi obavljaju mnogo detaljnije nego u prethodnom periodu.

U koordinaciji sa Federalnim ministarstvom prometa i komunikacija veliki korak, koji je učinio sistem stručne institucije i podugovarača, IPI – Institut za privredni inženjering d.o.o. Zenica, predstavlja nemjerljiv doprinos uvođenju reda u zapuštenu oblast tehničke ispravnosti vozila kao bitnog činioca sigurnosti u saobraćaju, a time i poticaj da se i ostale prateće djelatnosti kroz ovo informatičko rješenje stavi pod kontrolu kao što su razne naplate dadžbina pri registraciji vozila, uplate za budžete i slično.

U planu je informatičko uvezivanje uređaja na stanicama tehničkih pregleda stoga stručna institucija Institut za privredni inženjering je intezivirala saradnju sa svim nadležnim državnim tijelima i drugim stručnim organizacijama i pojedincima, što bi omogućilo da se podaci prikupljaju direktno sa mjernih uređaja, a sve sa namjerom da se tehnički pregledi ne bi vršili nikakvim "skraćanim postupkom" i da bi se sva neispravna vozila evidentirala.

Ovim bi se utjecaj ljudskog faktora sveo na minimum. Na ovaj način biti će riješen i problem, na koji je i dosad ukazivano, a to je da ovlašteno osoblje na stanicama tehničkih pregleda u integralni informacioni sistem aTEST povremeno unosi nevalidne i neispravne podatke. Iz tih

razloga niz izvještaja, koji se kreiraju iz integralnog informacionog sistema a)TEST ne koristi svrsi i ne mogu se izvršiti odgovarajuće analize.

Ovaj krupni korak naprijed, u čiju implementaciju će biti uključeni svi relevantni organi, uticati će na uspostavu sigurnijeg odvijanja cestovnog saobraćaja.

6. LITERATURA

- [1] Zakon o osnovama sigurnosti saobraćaja na putevima u BiH (Službeni glasnik BiH, br. 6/06, 75/06, 44/07, 84/09)
- [2] M. Barut, F. Klisura, H. Đidić, S. Hasić, *STRUČNI BILTEN – IPI*, IPI – Institut za privredni inženjering d.o.o. Zenica, januar/siječanj 2009., stručni bilten broj 5., str. 3.
- [3] Halilović N.: (2000) Održavanje cestovnih vozila kao faktor sigurnosti saobraćaja, Magistarski rad, Mašinski fakultet, Zenica
- [4] M. Barut, F. Klisura, O. Lindov, *STRUČNI BILTEN – IPI*, IPI – Institut za privredni inženjering d.o.o. Zenica, juli/srpanj 2009., stručni bilten broj 7., str. 1-2.
- [5] M. Barut, F. Klisura, O. Lindov, I. Mustafić, N. Šimunović, N. Halilović, V. Peulić, A. Čalića, *STRUČNI BILTEN – IPI*, IPI – Institut za privredni inženjering d.o.o. Zenica, novembar/studenj 2009., stručni bilten broj 8., str. 13-14.
- [6] Pravilnik o tehničkim pregledima vozila (Službeni glasnik BiH, br. 13/07, 72/07, 74/08, 3/09, 76/09)
- [7] M. Barut, F. Klisura, I. Mustafić, S. Selimović, *STRUČNI BILTEN – IPI*, IPI – Institut za privredni inženjering d.o.o. Zenica, januar/siječanj 2010., stručni bilten broj 9., str. 1-130.
- [8] Željko Matoc, ZBORNIK RADOVA, Sigurnost u saobraćaju i sistem tehničkih pregleda vozila, Sarajevo, februar 2009., str. 43-61
- [9] Brdarević S.: (2002) Projektovanje sistema održavanja, predavanja na magistarskom studiju, Mašinski fakultet, Zenica
- [10] F. Rotim (1990) Elementi sigurnosti cestovnog prometa, Svezak 1., FPZ – Zagreb
- [11] Jašarević S.: (2004) Prilog razvoju sistema za ispitivanje vozila za prijevoz opasnih materija u drumskom saobraćaju, Magistarski rad, Mašinski fakultet, Zenica