

## PRIMENOM STANDARDA DO KVALITETNE SAOBRAĆAJNE SIGNALIZACIJE

Предраг С. Здравковић

Саобраћајни факултет

Катедра за саобраћајно инжењерство

Лабораторија за регулацију саобраћаја

**Rezime:** *Primenom standarda stiče se osnovni uslov da saobraćajna signalizacija bude ujednačena, harmonizovana, lako prepoznatljiva i razumljiva svakom korisniku. Međutim, u praksi nije uvek tako. Vrlo često dolazi do kršenja propisanih standarda i improvizacija, uvođenjem rešenja koja su jasna samo projektantu a, treba znati, u saobraćaju svaka improvizacija može da dovede stanje u anarhiju.*

*U radu će biti prikazan postupak formiranja saobraćajne regulative kao i primeri iz prakse i to dobri i loši, bilo da se radi o projektovanju, izradi ili postavljanju saobraćajne signalizacije*

**Ključne reči:** *Regulisanje saobraćaja, saobraćajni znaci, putokazna signalizacija, standardi*

## USAGE OF STANDARDS - THE WAY TO QUALITY TRAFFIC SIGNALIZATION

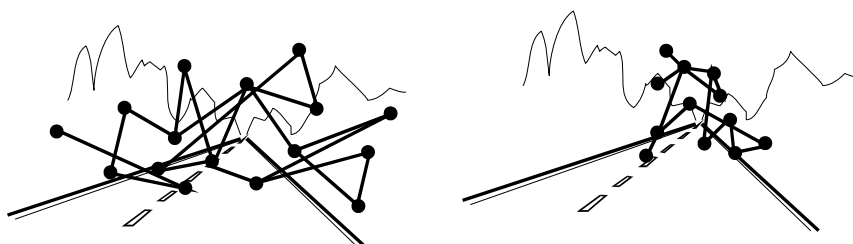
**Abstract:** *The main condition for traffic signalization to be standardized, harmonized, easily recognized and understandable to every user is the usage of standards. However, the experience does not show that every time. The violation of issued standards and their improvisation is very often, as well as introducing of solutions, which are clear to the planner only; but, as it should be known, any improvisation in traffic system could bring it to the anarchy.*

*The procedure of forming traffic regulative, as well as examples from experience, both good and bad ones, regarding planning, production and / or setting of traffic signalization will be presented in this study.*

**Key words:** *Traffic management, traffic signs, directional signalization, norms*

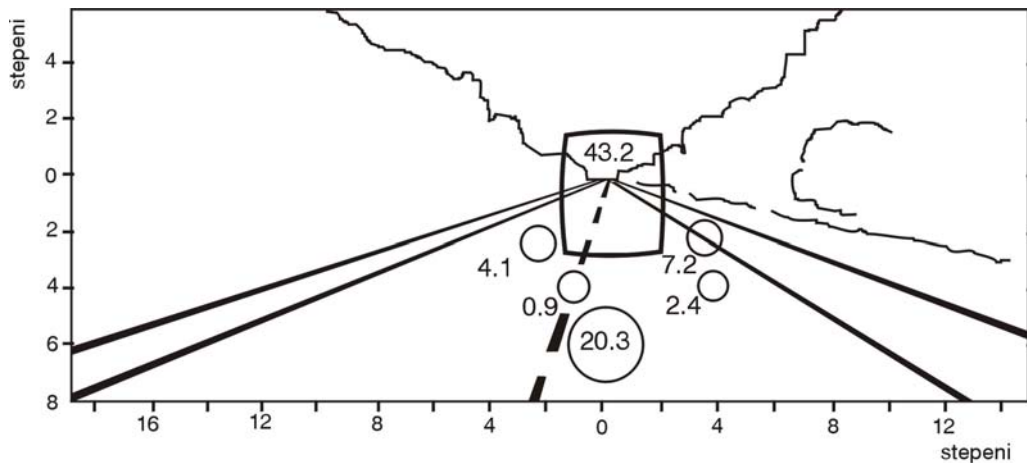
Да би се схватио значај саобраћајне сигнализације, а ту се свакако подразумева и путоказна сигнализација, потребно је да се улаже на неке чињенице. Наиме, истраживања у области перцепције саобраћајних знакова које су вршили Лобанов (Русија) и Кобајаши (Јапан) показују неколико врло важних чињенице:

1. Видно поље возача формира се на основу мреже фиксационих тачака и основна карактеристика му је да се са повећањем брзине сужава, што значи да је са већом брзином пажња возача сконцентрисна на уже поље (слика 1.)



Слика 1.

2. У укупном времену возње, која се углавном састоји у контролисању путање кретања возила. За сагледавање перспективе пута користи се 43.2% времена, десне ивице коловоза 7.2%, а сигнализација заузима само око 4.8% укупне активности возача (слика 2.)



Slika 2

Ово јасно показује да саобраћајни знакови, који се постављају ван ивице коловоза, морају да буду квалитетни, како у погледу примене елемената за њихово пројектовање, тако и материјала за њихову израду.

За свако пројектовање, па и пројектовање саобраћајне сигнализације, постоје дефинисана правила, стандарди. Посебно када се ради о путоказној сигнализацији, где се сваки знак посебно прорачунава, на основу висине слова прорачунате на бази брзине кретања и узимајући у обзир унапред дефинисане елементе. Поштовање прописаних правила за њено пројектовање је за сваког пројектанта обавезујуће, јер је то једини начин да се информације које се преносе корисницима (возачима), преносе увек на исти начин са унапред утврђеним елементима.

Свако одступање од унапред прописаних правила доводи корисника система у инфериоран положај и у ситуацију да не разуме на прави начин одређену поруку која му се сигнализацијом преноси, а представља упутство за његово даље понашање. Ово може да има и теже последице у затвореном систему какав је аутопут.

Због тога је врло важно да стандарди буду квалитетни и да се не мењеју према потребама пројектанта. И никако не сме да се импровизује, односно да се користе нестандардизовани елементи за које само пројектант мисли да ће корисницима бити јасни и да ће их разумети.

Да би се истакао значај путоказне сигнализације, треба рећи да, поред улоге означавања одредишта и упућивања и вођења корисника до одредишта на путној мрежи, ова сигнализација има и управљачку улогу и користи се за вођење корисника по унапред утврђеним итинирерима, чак по категоријама возила. То представља могућност растерећења појединим итинирера и обезбеђивање мирнијег и безбеднијег кретања за све кориснике.

У овом тренутку, српским стандардима, као систем за вођење саобраћаја одабран је деонични систем вођења и дефинисани су сви знакови путоказне сигнализације. Проблем постоји само у консеквентној примени решења датих у стандардима.

Ипак, сведоци смо да се на путевима наилази на доста знакова који по елементима не одговара важећим стандардима и правилнику о саобраћајним знацима. Истина је да се на путевима који су предмет реконструкције или рехабилитације, сусреће са све мање таквих знакова, што може да доведе до закључка да се сигнализацији све више поклања пажњи и да су и пројектанти и ревиденти озбиљније схватили свој посао.

Најчешће на путу се срећу знакови који имају на лицу предвиђене елементе, али по начину њиховог коришћења и укупном изгледу не одговарају релевантним стандардима. И, често, када се то спомене, добије се одговор "Па шта, разумљиво је и овако". Одатле се и развила појава коју смо назвали "Може то и овако!"

Наравно да не може. Правилник о саобраћајним знаковима и Стандарди дефинисани су да би пројектанти саобраћајне сигнализације примењивали исте елементе за преношење порука корисницима.

Ова појава је најочитија, као што сам рекао, у области путоказне сигнализације. Разлог за то требало би потражити у недовољној обучености пројектаната, њиховом непознавању релевантних стандарда, својевољном тумачењу стандарда или у жељи да се сваком кориснику означи његова дестинација, што једноставно није могућа.

Путоказна сигнализација се пројектује по одређеном систему који је стандардизован и треба свима да буде разумљива и лако прихватљива и да улива поверење корисницима.

Пројектовање, уз добро познавање и коришћење релевантних стандарда, подразумева поседовање и још неких вештина. Баш због тога и срећемо недовољно јасну сигнализацију и пренатрпане знакове путоказне сигнализације, по систему "све је ту, па одаберите шта вам је потребно". Често се на знацима срећу и импровизације које немају утемељење у Правилнику о саобраћајним знаковима.

Да би била јасна примена и употреба стандарда, потребно је да се разјасне неке основне чињенице:

Закон о стандардизацији предвиђа следеће облике остваривања поштовања и контроле уједначене примене елемената производа, односно активности. То су

- стандарди,
- технички порписи,
- акредитација, и
- сертификација.

**Стандарди** подразумевају документа којима се утврђују правила, смернице или карактеристике за одређене активности или њихове резултате ради остваривања оптималног рада у одређеној области.

За саобраћајну сигнализацију то значи дефинисање облика, величине и садржаја саобраћајних знакова као и међусобни однос елемената на лицу саобраћајног знака, као и његовог укупног квалитета.

**Технички пропис** подразумева пропис који садржи техничке и друге захтеве за процесе, производе и услуге, непосредно или позивањем на стандард.

**Акредитација** представља процес у коме савезни орган, односно организација, надлежна за акредитацију, утврђује, на прописан начин, оспособљеност и компетентност предузећа и других правних лица за обављање послова и задатака сертификације, испитивања производа и контроле усаглашености.

**Сертификација** је поступак у коме се, издавањем сертификата о усаглашености, потврђује да су одређени процеси, производ или услуга, систем квалитета или систем заштите животне средине, усаглашени са техничким и другим прописом или техничким спецификацијама.

Да би све чињенице биле јасне, треба рећи и да примена стандарда није обавезујућа (тако пише на свим стандардима), уколико се не помену или се на њихову примену не позове у неком од законских аката. За саобраћајне знакове то су Закон о безбедности саобраћаја или пратећи правилници (Правилник о саобраћајним знаковима). Али, од тог тренутка постају обавезујући за сваку примену. Другим речима, то значи, уколико за неки производ постоји стандард и он је стављен у употребу, сви корисници су обавезни да примењују одредбе релевантног стандарда.

Уколико се установи да стандард не задовољава своје постојање или да постоје боља и савременија решења, стандард треба да буде замењен новим, али до тада се примењује постојећи.

И оно што је најважније, у току пројектовања и израде сигнализације не смеју се самовољно мењати решења предвиђена релевантним стандардима.

### **Испитивање саобраћајних знакова**

Испитивање производа представља извођење једне или више операција којим се, по одређеном поступку, утврђује једна или више карактеристика одређеног производа. На основу испитивања издаје се извештај о испитивању који представља услов за издавање сертификата о усаглашености. Испитивање врше само акредитоване лабораторије, на тачно прописан начин.

За издавање сертификата о усклађености саобраћајног знака са важећим прописима и стандардима неопходно је извршити одређени број мерења и утврдити квалитет знака. За то је потребно да се испитају следећи елементи:

- визуелни изглед знака,
- јачина ретрорфлексије,
- залепљеност лица знака за подлогу,
- издржљивост лица знака на удар,
- постојаност боје на лицу знака,
- провера утицаја временских прилика на лице знака,
- провера постојаности на утицај сунчевих зрака,
- провера отпорности на вибрације и удар,
- провера постојаности на топлоту,
- провера утицаја на хладноћу,
- провера утицаја на квашење, прашину,
- провера отпорности изолације

Уколико се ради о знаковима са осветљењем, спољашњим или унутрашњим, проверава се и целокупна инсталација и њена заштита од атмосферских утицаја.

Све ове провере и мерења врше по тачно утврђеним методама и прописаном поступку са прецизно дефинисаним уређајима.

### **Одговорност за примену стандарда**

Одговорност за примену стандарда може да се посматра из неколико углова.

Најпре, ту су пројектанти који морају да примењују важеће стандарде током пројектовања сигнализације, било да се ради о класичним знаковима или знаковима који се пројектују према ситуацији на терену (путоказна сигнализација).

Ту су и наручиоци сигнализације. Врло често, и поред постојећих пројеката и стандардом дефинисаних знакова, наручиоци сигнализације имају своје виђење па наручују знакове по свом нахођењу, без пројекта. Најчешће се догађа да се наручују знакови путоказне сигнализације са унапред дефинисаним димензијама).

Произвођачи саобраћајних знакова такође су одговорни да се знакови израђују према релевантним стандардима. Међутим, овде често превагне финансијски моменат, па произвођачи, мада знају да неки знакови нису ну близу стандардом предвиђених решења, такве знакове израђују. Наравно они се касније појављу на путевима.

На крају, не треба заборавити ни људе који припремају пројектне задатке за пројектовање саобраћајних знакова, па се и ту налазе поједине одредбе које нису у складу са важећим стандардима.

Усаглашеност знакова са стандардима контролише се и приликом ревизије пројеката, па су ревиденти врло значајан фактор да се не пројектују знакови ван стандарда, јер практично они су последњи филтер који треба да осигура правилну примену стандарда и правилно пројектовани сигнализацију.

Никако не треба заборавити ни комисије у склопу Министарства за капиталне инвестиције (Министарство за саобраћај и везе) која даје сагласност на пројекте за савезну мрежу путева и комисије на локалном нивоу које то исто раде за локалну мрежу.

На крају, мада не и по значају, ваљаност и усклађеност знакова са стандардима могу да установе и комисије за пријем радова, односно инспекцијске службе у току експлоатационог периода.

Ова последња ставка пружа врло велике могућности да се у току експлоатационог периода, на захтев инвеститора, корисника сигнализације или инспекцијских служби, захтева провера знакова на терену. Тада се најчешће испитује визуелни изглед знака, како је постављен (да ли је у току експлоатационог периода дошло до промене положаја знака) и ретрорефлектујућих карактеристика знака.

## Примери

У наредним примерима приказано је неколико ситуација које указују на неусклађености знакова са важећим стандардима као и на неке апсурдне ситуације које се тешко могу објаснити. Сви знакови су снимљени на терену, али у овом случају није битан ни пројектант ни произвођач нити наручилац.



Слика 1.

Знак припада групи знакова који се постављају на путевима и нема примену у насељима. Овај знак је постављен у центру града.

Поред тога, на знаку се називи одредишта, када су састављени од две речи, пишу увек у једном реду. и, када се ређају одредишта, ређају се по удаљености, одозго на доле.



Слика 2.

Овакав знак, на порталу, на путу са раскрсницама у више нивоа није предвиђен стандардом. И овде има неколико примењених решења која не предвиђа ни један стандард.

Прво, путоказна табла са два поља не поставља се на портал. Нити табле са истим стрелицама.

Друго, у горњем пољу, и када било самостално, не постављају се две стрелице.

Натпис у доњем пољу није добар, јер асоцира на два одредишта. У оваквим случајевима натпис се обавезно исписује у једном реду.

Наравно, на овом месту мора да се пређе на вођење саобраћаја по тракама, па би једно од решења могло да изгледа као на следећој слици:



Слика 3.



Слика 4.

Знакови на ове две слике су на истој раскрсници, па збуњује недоследност која је руководила пројектанта. Но, идемо редом:

Када се ради о вођењу саобраћаја по смеру кретања, на портал се поставља само по једна путоказна табла са једном врстом стрелице.

И због чега су на једној табли постављене две стрелице за смер право, а на другој само једна.

Исти случај је и са другом сликом, али овде има још тога.



Слика 5

Табле нису исте висине, затим по две стрелице по табли (логично би било да се та два одредишта нађу на једној табли).

Прави бисер је табла за скретање десно. Да ли је неко диписао, мада ми се чини да није, тек одредиште "Дољевац" исписано је мањим словима од одредишта "Житорађа". Због чега? Верујем да ни пројектант не би имао логично објашњење



Слика 6

Овде исто има неколико решења која нису по важећем стандарду. Најпре стандардом није предвиђено постављање броја пута, као ни осовинске тежине. Затим, назив одредишта за излазак са пута поставља се у правцу стрелице, а не испод ње. То је и погрешна боја основе за излазак са пута, јер се не ради о путу резервисаном за кретање само моторних возила. На крају, типичан случај "дозифивања" саобраћајног знака, додавањем новог одредишта, и то још словима различите висине.

Исто важи и за знак на следећој слици, где је накнадно постављено одредиште "Жабари"



Слика 7

За знак на слици 8. треба рећи само да је постављен као знак као информација за јасну манифестацију (не може да буде знак туристичке сигнализације), да није саобраћајни знак и да је постављен на аутопуту (где нема левих скретања) и да стрелица на



допунској табли знака упућује на скретање лево. Ко схвати на време, на првом изласку са пута скренуће десно, да би отишао лево. Врло јасна и недвосмислена порука



Слика 8.

## Закључак

Ово нису једини примери неадекватно пројектованих и изведених саобраћајних знакова. Наравно, има врло много и добро пројектоване и изведене сигнализације, али овде су приказани само лоши примери, уз уверење да ће тиме бити подстакнути пројектанти, али и надзорни органе, односно људи и комисије које "примају" сигнализацију, да више обратe пажњу на поштовање важећих прописа, било Правилника о саобраћајним знаковима или релевантних ЈУ стандарда.

Оно што је неопходно да се констатује, јесте чињеница да пројектанти често посежу за решењима која нису подржана од Правилника и стандарда, уграђујући само њима знане и јасне поруке. Зашто? Правилником о саобраћајним знаковима и ЈУ стандардима обухваћене су све ситуације за постављање знакова којима треба да буду пренете поруке корисницима. У таквој ситуацији не треба измишљати нова решења. Превасходан задатак пројектанта јесте да, у понуђеним решењима, пронађе оно које ће одговорати ситуацији на терену.

И још нешто, смисао путоказне сигнализације јесте да корисницима укаже на пружање пута до одређеног одредишта, односно на положај одредишта на путу, а не да сваког корисника одведе до његовог циља путовања.

На крају, израда и постављање путоказне сигнализације мора да буде резултат пројекта урађеног од стране стручног лица обученог за ту врсту послова. Никако не сме да се догоди да се путоказну сигнализацију наручују скицама лица која касније треба да воде бригу у њима, локална самоуправа или милиција. Догађа се и још гора ситуација да се таква сигнализација, која захтева посебно пројектовања, наручује телефоном. Тада је неминовно да се путу појављују решења која су приказана у овом тексту

LITERATURA:

- [1] ЈУ стандарди З.С2 301-304, ЈУС З.С2 313, 315, 317, 324, 600
- [2] Фотодокументација аутора и Саобраћајног факултета, катедра за саобраћајно инжењерство
- [3] Лобанов, Е.М., Проектирование дорог и организација движеня с учетом психофизиологии водителя, Транспорт, Москва, 1980.
- [1] Милошевић, С., Перцепција саобраћајних знакова, Саобраћајни факултет, Београд, 1984.