

PRIPOROČILA

KOMISIJA

PRIPOROČILO KOMISIJE

z dne 22. decembra 2006

**o varnih in učinkovitih avtomobilskih informacijskih in komunikacijskih sistemih: Posodobitev
Evropske izjave o načelih glede vmesnika človek–stroj**

(2007/78/ES)

KOMISIJA EVROPSKIH SKUPNOSTI –

ob upoštevanju Pogodbe o ustanovitvi Evropske skupnosti in
zlasti člena 211 Pogodbe,

ob upoštevanju naslednjega:

- (1) Komisija je 21. decembra 1999 sprejela Priporočilo 2000/53/ES ⁽¹⁾ o varnih in učinkovitih avtomobilskih informacijskih in komunikacijskih sistemih. To priporočilo je treba posodobiti, da se ob upoštevanju tehnološkega napredka zagotovi varna uporaba avtomobilskih informacijskih in komunikacijskih sistemov.
- (2) Po objavi Priporočila Komisije je strokovna skupina, ki jo je imenovala Komisija, razširila prvotna načela, pri čemer je vsako načelo podrobno obrazložila in utemeljila ter navedla primere dobrih praks, pa tudi postopkov preverjanja. Poročilo o razširitvi načel je bilo objavljeno v juliju 2001.
- (3) Komisija je 15. septembra 2003 sprejela Sporočilo o informacijskih in komunikacijskih tehnologijah za varna in inteligentna vozila (COM(2003) 542 konč.), ki vsebuje tudi priporočila glede vmesnika človek–stroj kot enega izmed prednostnih področij.
- (4) Forum eSafety, v katerem sodelujeta industrija in javni sektor, je ustanovil delovno skupino za vmesnik človek–stroj. Skupina je februarja 2005 izdala končno poročilo, v katerem je potrdila potrebo po posodobitvi Priporočila iz leta 1999.

- (5) Komisija je 15. februarja 2006 v okviru pobude i2010 sprejela Sporočilo (COM(2006) 59 konč.) o pobudi Inteligentni avtomobil in to priporočilo označila za enega izmed prednostnih ukrepov –

PREDSTAVLJA POSODOBITEV PRIPOROČILA IZ LETA 1999 O VMES-
NIKU ČLOVEK–STROJ

To priporočilo vse vpletene strani, npr. industrijo in poklicne organizacije na področju prometa, poziva, da ravnajo v skladu s posodobljeno Evropsko izjavo o načelih, države članice pa, da spremljajo izvajanje in uporabo načel. Posodobljena Evropska izjava o načelih (različica iz leta 2006) povzema glavne vidike v zvezi z varno zasnovo in uporabo, ki jih je treba upoštevati pri razvoju vmesnika človek–stroj (HMI) za avtomobilске informacijske in komunikacijske sisteme. Priporočilo iz leta 2006 in njegova Priloga nadomeščata Priporočilo iz leta 1999 in njegovo Prilogo.

IN PRIPOROČA:

1. Evropska podjetja za proizvodnjo in dobavo vozil, ki razvijajo in/ali dobavljajo in/ali vgrajujejo avtomobilске informacijske in komunikacijske sisteme, naj gre za dobavitelje originalne opreme ali opreme, ki se vgradi naknadno, vključno z uvozniki in dobavitelji mobilnih naprav, morajo ravnati v skladu s posodobljeno Evropsko izjavo o načelih in glede tega vprašanja skleniti prostovoljni sporazum v devetih mesecih od objave tega priporočila.
2. Poklicne organizacije na področju prometa (npr. prevozna podjetja in podjetja za izposajo avtomobilov) se morajo tem načelom zavezati v istem roku.
3. Države članice morajo spremljati dejavnosti, povezane s HMI, razširjati posodobljeno različico izjave o načelih

(¹) OJ L 19, 25.1.2000, p. 64.)

med vse ustrezne zainteresirane strani in jih spodbujati, da ravnajo v skladu s temi načeli. Po potrebi se morajo posvetovati in uskladiti svoje ukrepe s pomočjo Komisije, foruma eSafety ali drugih ustreznih forumov (forum za mobilne naprave itd.). Države članice morajo stalno vrednotiti in spremljati učinek Evropske izjave o načelih iz leta 2006 in Komisiji v 18 mesecih po njeni objavi

poročati o dejavnostih razširjanja, ki se izvajajo, pa tudi o rezultatih uporabe načel iz leta 2006.

V Bruslju, z dne 22. decembra 2006,

Za Komisijo
Viviane REDING
Članica Komisije

PRILOGA

POSODOBLJENA RAZLIČICA EVROPSKE IZJAVE O NAČELIH GLEDE VMESNIKA ČLOVEK-STROJ (HMI) ZA INFORMACIJSKE IN KOMUNIKACIJSKE SISTEME V VOZILIH**1. OPREDELITEV IN CILJI**

Ta izjava o načelih povzema bistvene varnostne vidike, ki jih je treba upoštevati pri vmesniku človek-stroj (HMI) za informacijske in komunikacijske sisteme v vozilih. **Ta posodobljena različica iz leta 2006 nadomešča prejšnjo, sestavljeno leta 1999.**

Ta načela spodbujajo uvedbo dobro oblikovanih sistemov na trg ter ob upoštevanju potencialnih koristi in s tem povezanih tveganj ne preprečujejo industrijskih inovacij.

Ta načela predpostavljajo, da imajo njihovi uporabniki tehnično znanje o proizvodih in dostop do virov, potrebnih za uporabo načel pri oblikovanju teh sistemov. Glede na to, da je primarna naloga voznika varno upravljanje vozila v kompleksnem in dinamičnem prometnem okolju, **je primarni cilj načel izpolnitev te zahteve.**

Ta načela upoštevajo tudi zmogljivosti in omejitve vseh zainteresiranih strani pri njihovem prizadevanju pri oblikovanju, namestitvi in uporabi informacijskih in komunikacijskih sistemov v vozilih. Uporabljajo se za razvojni postopek, obravnavo vprašanj, kot so zapletenost, stroški proizvoda in čas prihoda na trg, predvsem pa upoštevajo proizvajalce majhnih sistemov. Ker je na koncu voznik tisti, ki se odloči, ali bo kupil in uporabil npr. integrirani navigacijski sistem, mobilno napravo ali tiskano karto, **je namen spodbujanje dobrega oblikovanja HMI in ne prepoved vključitve nekaterih funkcij s poenostavljenimi merili ustreznosti/neustreznosti.**

Načela niso nadomestek za katere koli veljavne predpise in standarde, ki jih je treba vedno upoštevati. Lahko se dopolnijo z nacionalno zakonodajo ali s pravili posameznih podjetij. Ta načela predstavljajo najmanjši sklop zahtev, ki jih je treba uporabljati.

2. PODROČJE UPORABE

Ta načela se uporabljajo predvsem za informacijske in komunikacijske sisteme v vozilih, namenjene voznikovi uporabi, ko je vozilo v gibanju, na primer navigacijske sisteme, mobilne telefone ter sisteme prometnih in potovalnih informacij (TTI). Zaradi pomanjkanja rezultatov celostnih raziskav in znanstvenih dokazov se ne uporabljajo za sisteme, ki so glasovno nadzorovani, sisteme za uravnavanje stabilnosti zavor vozila (kot sta ABS in ESP) ali sistemske funkcije za posredovanje informacij, opozoril ali pomoči, ki zahtevajo takojšnje ukrepanje voznika (npr. sistemi za preprečevanje trčenj, nočno vožnjo), včasih imenovani sodobni sistemi za pomoč voznikom (ADAS). ADAS se bistveno razlikujejo med seboj in zahtevajo upoštevanje dodatnih vidikov v zvezi z vmesnikom človek-stroj. Vendar so lahko nekatera načela koristna pri oblikovanju ADAS.

Načela se uporabljajo za vse dele in značilnosti vseh sistemov, ki so za voznika med vožnjo predvideni kot vmesnik, in tudi za nekatere druge sestavne dele. Načela vsebujejo tudi določbe za sisteme in njihove funkcije, ki jih med vožnjo ni dovoljeno uporabljati. V teh načelih se „sistem“ nanaša na funkcije in dele, kot so zaslone in krmilne naprave, ki predstavljajo vmesnik med sistemom v vozilu in voznikom. Področje uporabe načel izključuje zaslone v višini oči in vidike, ki niso povezani s HMI, kot so električne značilnosti, lastnosti materialov in pravni vidiki, ki niso povezani z varno uporabo. Nekatera načela razlikujejo med uporabo sistema „med vožnjo“ (imenovano tudi „ko je vozilo v gibanju“) in drugo uporabo. Kjer ni razlikovanja, se načela nanašajo samo na voznikovo uporabo sistema med vožnjo.

Načela se uporabljajo izrecno za vozila razredov M in N ⁽¹⁾. Načela se uporabljajo tako za prenosne kot za trajno nameščene sisteme. Načela so namenjena uporabi pri sistemih in funkcijah v sistemih proizvajalca originalne opreme (OEM), sistemih dodatne opreme in mobilnih sistemih. Načela se uporabljajo za funkcije HMI, neodvisno od stopnje integracije med sistemi. Na splošno je v oblikovanje, proizvodnjo in dobavo delov takšnih sistemov in pripadajočih storitev, vključenih več industrij in organizacij, na primer:

- proizvajalci vozil, ki ponujajo vgrajene naprave z informacijskimi in komunikacijskimi funkcijami;
- ponudniki sistemov dodatne opreme in storitev;
- ponudniki mobilnih naprav, namenjenih voznikovi uporabi med vožnjo;
- proizvajalci sestavnih delov, ki omogočajo voznikovo uporabo mobilnih naprav med vožnjo (npr. vilic, vmesnikov in konektorjev);
- ponudniki storitev, vključno s ponudniki programske opreme ali oddajniki informacij, namenjeni voznikovi uporabi med vožnjo, npr. prometne, potovalne in navigacijske informacije, radijski programi s prometnimi informacijami.

3. OBSTOJEČE DOLOČBE

Načela niso nadomestek za predpise in standarde, ki jih treba vedno upoštevati in uporabljati.

Vsi standardi se nenehno preverjajo, zato morajo uporabniki te izjave o načelih uporabljati najnovejše izdaje tukaj navedenih standardov.

Veljavne direktive ES z njihovimi kasnejšimi spremembami so naslednje:

- na področju vidnega polja voznikov motornih vozil: Direktiva Komisije 90/630/EGS z dne 30. oktobra 1990 ⁽²⁾;
- notranja oprema motornih vozil (notranji deli prostora za potnike z izjemo notranjih vzratnih ogledal, razporeditev upravljalnih naprav, streha ali pomična streha, nasloni sedežev in zadnji deli sedežev): Direktiva Sveta 74/60/EGS z dne 17. decembra 1973 ⁽³⁾;
- notranja oprema motornih vozil (označevanje naprav za upravljanje, kontrolnih svetilk in kazalnikov): Direktiva Sveta 78/316/EGS z dne 21. decembra 1977 ⁽⁴⁾;
- Resolucija Sveta z dne 17. decembra 1998 ⁽⁵⁾ (4) o navodilih za uporabo tehničnega potrošniškega blaga;
- Direktiva Sveta 92/59/EGS z dne 29. junija 1992 o splošni varnosti proizvodov ⁽⁶⁾

Uredbe Gospodarske komisije Združenih narodov za Evropo (UN/ECE), ki jih je Skupnost priznala po svojem pristopu k Revidiranemu sporazumu iz leta 1958 (glej Sklep Sveta 97/836/ES z dne 27. novembra 1997):

- ECE-R21 z dne 1. decembra 1971
- 71/127/EGS – Vzratna ogledala na motornih vozilih
- 77/649/EGS – Vidno polje voznikov motornih vozil

⁽¹⁾ Razvrstitev in opredelitev motornih in priklonih vozil: Direktiva Sveta 70/156/EGS (kakor je bila spremenjena z Direktivo 92/53/EGS), priloga 2.

⁽²⁾ UL L 341, 6.12.1990, str. 20.

⁽³⁾ UL L 38, 11.2.1974, str. 2.

⁽⁴⁾ UL L 81, 28.3.1978, str. 3.

⁽⁵⁾ UL C 411, 31.12.1998, str. 24.

⁽⁶⁾ UL L 228, 11.8.1992, str. 24.

Načela se implicitno sklicujejo na naslednje standarde in dokumente o standardih, ki so v pripravi:

- ISO 3958 Cestna vozila – osebna vozila – voznikov ročni doseg
- ISO (DIS) 11429 Ergonomija – sistem akustičnih in optičnih signalov za nevarnost in informacije.
- ISO 4513 (2003) Cestna vozila – Vidljivost. Metoda določitve očesnih elips za določitev položaja voznikovih oči
- ISO 15008 (2003): „Cestna vozila – Ergonomski vidiki transportnih informacij in kontrolnih sistemov – Specifikacije in postopki ugotavljanja ustreznosti za vizualno predstavitev v vozilu“.
- ISO 15005 (2002): „Cestna vozila – Ergonomski vidiki transportnih informacij in kontrolnih sistemov – Načela za upravljanje pogovorov in postopki ugotavljanja ustreznosti“.
- ISO 17287 (2003): „Cestna vozila – Ergonomski vidiki transportnih informacij in kontrolnih sistemov – Postopki za ocenjevanje primernosti uporabe med vožnjo“.
- ISO 4040 (2001): „Cestna vozila – Osebna vozila – Namestitve ročnih naprav za upravljanje, kontrolnih svetilk in kazalnikov“.
- ISO 15006 (2004): „Cestna vozila – Ergonomski vidiki transportnih informacij in kontrolnih sistemov – Specifikacije in postopki ugotavljanja ustreznosti za zvočno predstavitev v vozilu“.
- ISO/TS16951 (2004): „Cestna vozila – Ergonomski vidiki transportnih informacij in kontrolnih sistemov – Postopki za določanje prednosti sporočil v vozilu, ki se posredujejo voznikom“.
- ISO 15007-1 (2002): Cestna vozila – Merjenje voznikovega vizualnega obnašanja glede na transportne informacije in kontrolne sisteme – 1. del: Definicije in parametri.
- ISO TS 15007-2 (2001): Cestna vozila – Merjenje voznikovega vizualnega obnašanja glede na transportne informacije in kontrolne sisteme – 2. del: Oprema in postopki.
- ISO FDIS 16673: Cestna vozila – Ergonomski vidiki transportnih informacij in kontrolnih sistemov – Okluzijska metoda za oceno odvratanja vizualne pozornosti
- ISO 2575 (2004) – Cestna vozila – Simboli za naprave za upravljanje, kontrolne svetilke in kazalnike
- ISO 7000 (2004) – Grafični simboli za uporabo na opremi – Kazalo in pregled

4. EVROPSKA IZJAVA O NAČELIH GLEDE VMESNIKA ČLOVEK-STROJ (ESOP 2006)

4.1 Zainteresirane strani, vključene v oblikovanje in izdelavo sistemov

Kakor je opisano v področju uporabe, se načela uporabljajo za sisteme in funkcije pri sistemih proizvajalcev originalne opreme, sistemih dodatne opreme in mobilnih (prenosnih) sistemih. Na splošno je v oblikovanje, proizvodnjo in dobavo delov takšnih sistemov in naprav vključenih več organizacij, na primer:

- proizvajalci vozil, ki ponujajo vgrajene naprave z informacijskimi in komunikacijskimi funkcijami;
- ponudniki sistemov dodatne opreme in storitev;
- ponudniki mobilnih naprav, namenjenih voznikovi uporabi med vožnjo;
- proizvajalci sestavnih delov, ki omogočajo voznikovo uporabo mobilnih naprav med vožnjo (npr. vilic, vmesnikov in konektorjev);
- ponudniki storitev, vključno s ponudniki programske opreme, ali oddajniki informacij, namenjeni voznikovi uporabi med vožnjo, npr. prometne, potovalne in navigacijske informacije, radijski programi s prometnimi informacijami.

Če sisteme zagotavlja proizvajalec vozil (OEM), je jasno, da je proizvajalec odgovoren za celostno načrtovanje. V drugih primerih se bo kot „organizacija, odgovorna za proizvod“ štela organizacija, ki proizvod ali funkcijo daje na trg, četudi so del ali celoto morda načrtovale in izdelale druge strani. Zato se odgovornost pogosto deli med različne organizacije. V nadaljnjem besedilu lahko tako izraz „proizvajalec“ vključuje več organizacij, odgovornih za proizvod.

Na splošno je večinoma očitno, kdo je odgovoren za uporabo načel, proizvajalci, dobavitelji ali monterji. Če odgovornost prevzema več kot ena stran, se stranke spodbuja, da z uporabo načel enoznačno potrdijo svoje ustrezne vloge.

Odgovornost voznika glede varnega vedenja med vožnjo in interaktivno uporabo teh sistemov ostaja nespremenjena.

4.2 Splošne pripombe

Zahteve za posebna znanja in spretnosti ali usposabljanje ter primernost sistema za različne skupine voznikov določijo proizvajalci. Te opredelitve je treba upoštevati pri odločanju glede uporabe načel za HMI določenega sistema.

Če je namen proizvajalca jasno naveden (tako, da se od voznika lahko upravičeno pričakuje, da je z njim seznanjen) in voznik nato sistem uporablja na način, ki ga proizvajalec ne predvideva, se lahko takšna uporaba šteje kot zloraba.

Trenutno stanje znanstvenega razvoja ne zadošča, da bi merila skladnosti neposredno utemeljili z varnostjo pri vseh načelih. Zato vsa načela niso sistematično povezana s standardi ali že opredeljenimi in sprejetimi merili.

Na splošno se pričakuje, da so sistemi, oblikovani v skladu z načeli, varnejši od tistih, ki načel ne upoštevajo. Vendar pa je cilje celostnega oblikovanja mogoče doseči tudi ob kršenju enega ali več načel.

4.3 Načela

Vsakemu načelu sledi podrobna razčlenitev z naslednjimi poglavji:

Razlaga: vključuje nekaj utemeljitev in nadaljnjih razlag načela.

Primeri: „dobri“ in „slabi“ primeri služijo kot dodatna razlaga v zvezi z izvajanjem načela.

Uporaba: opisuje, za katere posebne sisteme ali funkcije HMI se načelo uporablja, kar je prvi potreben korak pri ugotavljanju, ali je HMI določenega sistema v skladu z načelom.

Preverjanje: zagotavlja nekatere informacije za odgovor na vprašanje, ali je sistem v skladu z načelom. Če je mogoče, je opisana ustrežna metoda in podana razlaga rezultatov merjenja:

- če je rezultat mogoče izraziti kot „Da/Ne“, je možno skladnost z načelom jasno opredeliti;
- v ostalih primerih izbran pristop/metoda ne zagotavlja preprostih meril ustreznosti/neustreznosti, temveč ponujajo možnost povečane optimizacije HMI;
- pri sklicevanju na predpise se navaja osnovna direktiva. Organizacija, odgovorna za proizvod, mora ravnati v skladu z veljavno različico te direktive.

Sklici: zagotavljajo dodatne informacije, ki so lahko koristne v zvezi z določenim načelom.

Ker se mednarodni standardi spreminjajo, je navedena zadevna različica.

Standardi v postopku revizije in osnutki standardov ISO so včasih navedeni z namenom, da se oblikovalcem sistemov zagotovijo dodatne informacije.

4.3.1 Načela celostnega načrtovanja

4.3.1.1 Cilj načrtovanja I

Sistem podpira voznika in ne povzroča potencialno nevarnega vedenja voznika ali drugih udeležencev v cestnem prometu.

Razlaga:

Pomembno splošno zahtevo je mogoče opisati kot „ne sme škodovati“. To pomeni, da mora sistem izboljšati ali vsaj ohraniti stopnjo varnosti v cestnem prometu. Ta dokument naj bi služil kot sistematična navodila snovalca sistema na podlagi načel, ki obravnavajo pomembne vidike, kot so namestitve, predstavitev informacij ali vmesnik. Ta pristop temelji na dejstvu, da skupnih učinkov ni mogoče v celoti predvideti ali izmeriti, saj so odvisni ne le od zasnove sistema, temveč tudi od posameznega voznika in naloge vožnje/prometnih razmer.

Sistemi, ki niso oblikovani z upoštevanjem tega načela, verjetno niso v skladu z drugimi načeli.

4.3.1.2 Cilj načrtovanja II

Razporeditev pozornosti voznika med uporabo sistemskih zaslonov in naprav za upravljanje ostaja združljiva s potrebo za pozornost v prometni situaciji.

Razlaga:

Voznik ima omejen, vendar spremenljiv obseg pozornosti in fizične zmogljivosti, ki jih lahko med nalogami dinamično porazdeli. Zmožnosti, ki jih voznik aktivira, niso odvisne samo od osebnih dejavnikov, temveč se lahko spreminjajo tudi glede na voznikovo motivacijo in stanje. Vmesniki (vključno z vidnimi, tipnimi in slušnimi) lahko povzročijo tako fizično kot tudi kognitivno delovno obremenitev.

Ta cilj celostnega načrtovanja obravnava naslednje naloge:

vožnja (nadzorovanje vozila, udeležba v prometnem toku in prihod do cilja). Obseg pozornosti, ki ga zahteva ta naloga, se spreminja glede na prometno situacijo;

Uporaba zaslonov sistema in naprav za upravljanje. Razen pri zelo preprostih sistemih se obseg pozornosti pri tej nalogi med uporabo sistema prav tako spreminja.

Doseganje tega cilja zahteva združljivost med obema nalogama, kar pomeni, da obseg pozornosti za sisteme ne povzroča zmanjšanja razpoložljive pozornosti pod stopnjo, ki je potrebna za ustrezno izvrševanje primarne naloge vožnje. To pomeni, da mora biti voznik sposoben predvideti obseg pozornosti, povezan tako z nalogo vožnje kot tudi s sekundarnimi nalogami.

Koncept združljivosti je primernejši kot omejitev skupnega obsega vmesnika iz naslednjih razlogov:

Koncept naloge je sporen, saj se lahko ista naloga znatno spreminja glede na svoje parametre, npr. trajanje; tudi ustrezna opredelitev naloge ne obstaja.

Vmesnik z zasloni in napravami za upravljanje ima lahko glede na motivacijo in stanje voznika različen učinek. Vzrok za to je dejstvo, da manjša delovna obremenitev ni nujno boljša.

Razmerja med sestavnimi deli vmesnika (zapletenost, intenzivnost, trajanje itd.), delovno obremenitvijo in vožnjo še ni mogoče dovolj dobro pojasniti.

Sistemi, ki so načrtovani v skladu z ESoP, morajo biti takšni, da lahko voznik vpliva na obseg pozornosti, ki ga zahteva sistem, in sicer tako, da se sam odloči, če bo sistem uporabil ali ne, ter kdaj in kako ga bo uporabil. To pomeni tudi, da lahko voznik predvideva obseg pozornosti, ki ga zahteva vmesnik s sistemom.

4.3.1.3 Cilj načrtovanja III

Sistem ne odvrta pozornosti in ne služi vizualni zabavi voznika.

Razlaga:

Namen tega načela je zagotoviti, da je voznik pri uporabi voznikovega informacijskega ali komunikacijskega sistema med vožnjo čim manj moten, tako da njegova/njena sposobnost popolnega nadzora nad vozilom ni ogrožena. Ta cilj načrtovanja je določen tudi zato, da se izpostavi poseben pomen preprečevanja odvrta pozornosti, ki ga povzroča vizualno razvedrilo.

Vizualno razvedrilo je lahko vizualni prikaz slik, ki so privlačne (tj. ki bodo verjetno vzbudile pozornost) zaradi svoje oblike ali vsebine. Pri vožnji je to načelo še posebej smotno, saj je vid ključnega pomena za varno vožnjo.

4.3.1.4 Cilj načrtovanja IV

Sistem vozniku ne predstavlja informacij, ki bi povzročile potencialno nevarno vedenje voznika ali drugih udeležencev v cestnem prometu.

Razlaga:

Vsebina informacij voznika ne sme spodbujati k vedenju, ki bi lahko povečalo tveganje za nesrečo med vožnjo. Nevarno vedenje lahko vpliva na vedenje drugih udeležencev v cestnem prometu. Primer tega je lahko prikaz strategije dirkalne vožnje z namenom doseganja najvišje možne hitrosti pri zavijanju.

To lahko vpliva na druge udeležence v cestnem prometu, če nevarno vedenje voznika/ce nastopi med njegovo/njeno interakcijo z drugimi udeleženci v cestnem prometu in če sistem oddaja signale, zaznavne od zunaj, ki jih lahko drugi udeleženci v cestnem prometu napačno razumejo in tako povzročijo nevarna manevriranja.

4.3.1.5 Cilj načrtovanja V

Vmesniki in vmesniki s sistemi, namenjeni voznikovi hkratni uporabi, medtem ko je vozilo v gibanju, so skladni in združljivi.

Razlaga:

Vsi sestavni deli HMI posameznih sistemov morajo biti načrtovani v skladu z načeli za samostojne sisteme, kar bo zagotovilo najnižjo stopnjo skladnosti. Vendar je lahko skladnost tudi med posameznimi dobro oblikovanimi samostojnimi proizvodi še zmeraj problematična.

„Kombinirana“ uporaba sistemov nastopi, ko se uporablja več kot en sistem, da se doseže želeni rezultat. To vključuje vzporedno uporabo (tj. sočasno uporabo več kot enega sistema) in zaporedno uporabo, kadar se sistemi uporabljajo eden za drugim. Zato je treba pri načrtovanju sistema, ki se bo uporabljal v kombinaciji z drugim (po možnosti že obstoječim sistemom), upoštevati obstoječi sistem. Če so funkcije popolnoma drugačne, se priporoča načrtovanje drugačnega vmesnika HMI, da se prepreči zamenjava.

Za doseganje skladnosti je pri načrtovanju treba upoštevati na primer naslednja vprašanja:

- uporaba skupne terminologije med sistemi; npr. „počasen promet“, „naslednje križišče“;
- uporaba besed in/ali uporaba ikon za predstavitev konceptov ali funkcij, npr. „pomoč“, „vnos“;
- uporaba barv, ikon, zvokov, oznak (za optimizacijo ravnotežja med podobnostjo in razlikovanjem);
- vprašanja kanala fizične interakcije; npr. enojni klik/dvoklik, odzivni čas in prekoračitev odzivnega časa, način povratne zveze, npr. vidna, slušna, tipna (povratna zveza mora biti glede na funkcijo različna, da se prepreči zamenjava);
- združevanje konceptov in podobnih sestav menija (za sorodne funkcije);
- celostno načrtovanje funkcij dialoga in vrstnega reda konceptov.

4.3.2 Načelo pri namestitvi

4.3.2.1 Načelo pri namestitvi I

Sistem mora biti postavljen in varno nameščen v skladu z ustreznimi predpisi, standardi in navodili proizvajalca za namestitev sistema v vozilo.

Razlaga:

Proizvajalci načrtujejo proizvode (npr. sisteme, nosilce, funkcije) za predvideno uporabo. Če niso zagotovljena ustrezna sredstva za pravilno namestitev (npr. nosilec) ali če navodila proizvajalca za namestitev niso bila upoštevana, se lahko zgodi, da voznik uporablja sistem na način, ki ga proizvajalec ni predvidel, zaradi česar je lahko ogrožena varnost.

Sistem mora biti za voznikovo uporabo nameščen (tj. fizično postavljen) v vozilo na naslednje načine:

- pritrjen v vozilo;
- premičen po predhodno določenem območju (za sisteme, ki lahko spreminjajo položaj na primer s kablom, stojalom ali nosilcem);
- nameščen v nosilec z namenom, da se sistem uporablja v nosilcu.

Posebno pozornost je pri namestitvi sistemov treba nameniti pasivni varnosti, da se prepreči povečana nevarnost poškodb v primeru trčenja vozila.

Primeri:

Dober: Mobilni telefon za prostoročno uporabo, nameščen v skladu z vsemi zahtevanimi standardi, predpisi in navodili proizvajalcev.

Slab: Zaslon s prometnimi informacijami, pritrjen na armaturno ploščo z začasno pritrditvijo slabe kakovosti (kot je lepilni trak) in ne z nosilcem, ki ga priporoča proizvajalec.

Uporaba:

Načelo se uporablja za vse sisteme v vozilih, pri čemer je zelo pomembno, da se upošteva za sisteme dodatne opreme in mobilne naprave.

Preverjanje/veljavne metode:

Načelo zahteva, da se namestitve in vgradnja sistemov izvedeta v skladu z naslednjimi elementi in da se izvede navedeni pregled:

- notranja oprema motornih vozil (Direktiva Sveta 74/60/EGS z dne 17. decembra 1973, ECE-R21 z dne 1. decembra 1971 in Direktiva Sveta 78/316/EGS z dne 21. decembra 1977)
- navodila organizacije, odgovorne za proizvod (tj. uradna pisna navodila proizvajalca)
- pregled, ali so bile upoštevane ustrezne zahteve.

Rezultat = Da/Ne.

Sklic:

- ISO 4040 (2001) – Namestitve naprav za upravljanje, kazalnikov in kontrolnih svetilk.

4.3.3.2 Načelo pri namestitvi II

Noben del sistema ne sme ovirati voznikovega pogleda na dogajanje na cesti.

Razlaga:

Uspešno izvajanje naloge vožnje v glavnem temelji na pridobivanju vizualnih informacij o lokalnih razmerah na cesti in v prometu. Zato predpisi za načrtovanje zagotavljajo, da vsako cestno vozilo vozniku z voznikovega sedeža zagotavlja ustrezno vidno polje iz vozila. Dodatni sistemi ne smejo ogroziti te osnovne določbe o načrtovanju. To načelo je najverjetneje pomembno predvsem za namestitve sistemov dodatne opreme in mobilnih sistemov.

„Vidno polje voznika“ je obvezna minimalna zahteva v skladu s predpisi EGS. Nanaša se na frontalno vidno polje neposredno skozi vetrobransko steklo, stransko vidno polje in vzratno vidno polje, bodisi posredno ali neposredno.

Če lahko voznik spreminja fizični položaj sestavnega dela, tako da ta (v okviru svojega predvidenega gibalnega razpona) ovira voznikovo pogled, je treba voznika z navodili o sistemu (glej oddelek 6) obvestiti o uporabi, ki jo je predvidel proizvajalec. Če voznik ne prejme takšnih informacij, je treba uporabiti načelo na celotnem območju nastavitve sistema ali njegovih sestavnih delov.

Primeri:

Dober: Zaslon, nameščen v instrumentni plošči, tako da ga voznik z lahkoto vidi, vendar ne posega v zahteve glede vidnega polja voznika.

Slab: Zaslon, nameščen na dolg, prilagodljiv nosilec na zgornji površini instrumentne plošče, ki se lahko nastavi tako, da zaslon pokrije znaten del zunanjega dogajanja na cesti.

Uporaba:

Načelo se uporablja za vse sisteme v vozilih, pri čemer je zelo pomembno, da se upošteva za sisteme dodatne opreme in mobilne naprave. Ne uporablja se za zaslone v višini oči.

Preverjanje/veljavne metode:

Pri namestitvi v vozilu ne sme biti noben del sistema v takšnem fizičnem položaju, da voznikov pogled na dogajanje na cesti ovira v takšni meri, da ta ne more več ravnati v skladu s predpisi.

Sistem je v skladu s tem načelom, če so vsi njegovi deli pravilno nameščeni, ob upoštevanju naslednjega:

- 71/127/EGS – vzratna ogledala
- 77/649/EGS – vidno polje voznikov motornih vozil

Preverjanje se izvaja s pregledom ali merjenjem.

Rezultat = Da/Ne.

Sklici:

Ni dodatnih sklicev.

4.3.2.3 Načelo pri namestitvi III

Sistem ne sme ovirati naprav za upravljanje vozila in zaslonov, potrebnih za primarno nalogo vožnje.

Razlaga:

Namen tega načela je zagotoviti, da fizična prisotnost sistema (kot je zaslon) ne ovira voznikove sposobnosti uporabe obveznih zaslonov in naprav za upravljanje ter drugih zaslonov in naprav za upravljanje, potrebnih za primarno nalogo vožnje. To zagotavlja, da namestitev sistema ne vpliva na voznikovo sposobnost popolnega nadzora nad vozilom.

Oviranje naprav za upravljanje v tem smislu pomeni preprečevanje delovanja ali znatno otežitev določitve, dosega in/ali upravljanja ustreznih naprav za upravljanje v njihovem celotnem razponu premikanja.

Oviranje zaslonov v tem smislu pomeni, da nekateri deli (kateri koli deli) ustreznih zaslonov iz voznikovega običajnega sedečega položaja niso vidni.

Zahtevane naprave za upravljanje in zasloni so tisti, ki so ključni za opravljanje primarne naloge vožnje, in vsi tisti, ki so obvezni.

Zahtevane naprave za upravljanje vključujejo: pedal za plin, zavoro, (sklopko, če je nameščena), volan, prestavna ročica, parkirno zavoro, hupo, stikala za luči, kazalnike, naprave za pranje in brisalce vetrobranskega stekla (vsi načini in hitrosti), utripajoče luči, naprave za razmeglitev.

Zahtevani zasloni vključujejo: tahometer, vse opozorilne luči, obvezne kontrolne etikete in obvezne kontrolne svetilke.

Oviranje ali vpliv na druge naprave za upravljanje in zaslone je treba pretehtati glede na dodatne koristi, ki jih sistem zagotavlja.

Primeri:

Dober: Zaslon navigacijskega sistema, vgrajen v armaturno ploščo na visokem osrednjem mestu, ki ne ovira nobenega drugega zaslona ali naprave za upravljanje.

Slabi:

Navigacijski istem dodatne opreme, ki ovira stikala za luči.

Zaslon, ki prekriva stikalo za utripajoče luči.

Dodatna naprava za upravljanje na zunanji strani volana, ki lahko otežuje uporabo volana med zavijanjem.

Uporaba:

Načelo se uporablja za vse sisteme v vozilih, pri čemer je zelo pomembno, da se upošteva za dodatne opreme in mobilne naprave.

Preverjanje/veljavne metode:

Preveri se, ali lahko voznik vidi vse zaslone in naprave za upravljanje, potrebne za primarno nalogo vožnje.

Rezultat = Da/Ne.

Sklici:

- ISO 4513 (2003) Cestna vozila – Vidljivost, metoda določitve očesnih elips za določitev položaja voznikovih oči

4.3.2.4 Načelo pri namestitvi IV

Prikazovalniki morajo biti nameščeni čim bližje voznikovi običajni vidni liniji.

Razlaga:

Da bi imel voznik popoln nadzor nad vozilom in bi se zavedal dinamičnega dogajanja na cesti, obstaja splošno soglasje, da mora biti voznikov pogled, z izjemo bežnih pogledov v ogledalo ali instrumente, usmerjen na dogajanje na cesti. Prikazovalniki, nameščeni v bližini običajne vidne linije, zmanjšajo celotni čas odmika pogleda s ceste v primerjavi s prikazovalniki, ki so nameščeni daleč stran, in povečajo možnost, da voznik med gledanjem na zaslon uporablja periferno vidno polje za spremljanje pomembnih dogodkov na cesti. Dlje kot je zaslon nameščen od voznikove običajne vidne linije, težje je pridobiti informacije in večja je možnost vplivanja na sposobnost vožnje.

Priporočljivo je, da so najpomembnejše informacije ali informacije, pomembne za varnost, čim bližje običajni vidni liniji.

To načelo zato od oblikovalca/monterja zahteva, da naredi jasen, vendar predvsem kvalitativen kompromis med uporabnostjo in bližino. Pri tem so pomembni naslednji dejavniki:

- zahteva, da ni oviran pogled na dogajanje na cesti (glej načelo 4.3.2.2);
- zahteva, da niso ovirane druge naprave za upravljanje ali zasloni (glej načelo 4.3.2.3);
- zahteva, da samega zaslona bistveno ne ovirajo na primer naprave za upravljanje, kot sta volan ali prestavna ročica.

Še zlasti je za osebna vozila priporočljivo, da so zasloni, ki vsebujejo informacije, pomembne za vožnjo, in vsi zasloni, ki zahtevajo dolgo zaporedje vmesnikov, nameščeni do približno 30° pod zornim kotom voznikovega običajnega pogleda naprej. Pojem dolga zaporedja vmesnikov je opisan pri načelu 4.3.4.2.

Primeri:

Dober: Zaslon sistema za navigacijo v osebem vozilu je nameščen do približno 30° pod zornim kotom, ker so informacije povezane z vožnjo.

Slab: Zaslon sistema za komunikacijo, npr. dlančnika (PDA) ali telefona, je kljub dolgemu zaporedju vmesnikov, potrebnih za vnos ali iskanje telefonske številke, nameščen v bližini prestavne ročice med sprednjimi sedeži v osebem vozilu.

Uporaba:

Načelo se uporablja za vse sisteme v vozilih, opremljene s prikazovalniki, ter za primere uporabe, ki vključujejo pogled naprej. Zasloni, ki podpirajo posebne vozne razmere, kot je vzvratna vožnja, se obravnavajo posebej.

Preverjanje/veljavne metode:

Na splošno mora biti cilj najboljši kompromis pri določanju uporabe prostora na armaturni plošče, ki ga lahko dosežejo oblikovalci ali strokovnjaki za ergonomijo.

Sklici:

- ISO 4513 (2003) Cestna vozila – Vidljivost, metoda določitve očesnih elips za določitev položaja voznikovih oči.

4.3.2.5. Načelo pri namestitvi V

Prikazovalniki morajo biti načrtovani in nameščeni tako, da se prepreči bleščanje in odsevanje.

Razlaga:

Bleščanje in odsevanje, ki lahko otežita povzemanje informacij z zaslona, lahko ovirata vožnjo ali druge naloge, ki se izvajajo med vožnjo. To lahko povzroči negotovost in vznemiri voznika ter izzove prilagoditev vedenja, kot je mežikanje, kratkotrajno zapiranje oči in premikanje glave, da se doseže boljši pogled. Vsi ti vplivi lahko zmanjšajo voznikovo ugodje in tako do neke mere ogrožajo varnost v cestnem prometu.

Bleščanje je moteč (in potencialno ohromitveni) dejavnik lesketajoče se svetlobe v sicer sorazmerno temnem okolju, ki ovira vizualno pozornost in dojemanje. V vozilu se lahko pojavi na več načinov:

zunanja svetloba (običajno sončna svetloba) pada na prikazovalnik, pri čemer zmanjšuje kontrast zaslona ter iz voznikovega običajnega položaja gledanja otežuje vidljivost informacij na zaslonu;

zaslon je sam po sebi presvetel in povzroča odvratanje pozornosti od dogajanja na cesti ter drugih zaslonov in naprav za upravljanje v vozilu. Za voznika je to najbolj opazno pri slabi svetlobi okolja.

Odsevanje je ustvarjanje sekundarne slike predmeta, ki nastane, ko se svetloba predmeta odbija od vmesnih površin. To se lahko zgodi na več načinov:

svetloba iz zaslona potuje do druge površine (ali preko več površin), pri čemer ustvarja sekundarno sliko zaslona; na primer na vetrobranskem steklu. Voznik to najpogosteje opazi, kadar obstaja velik kontrast med sekundarno sliko in njenim ozadjem, kot npr. pri vetrobranskemu steklu v temi;

površina zaslona odseva svetlobo iz zunanjega vira (npr. sonce, ulične luči ali drugi svetli predmeti) v voznikove oči (glej tudi bleščanje zgoraj).

Te vplive je treba preučiti med načrtovanjem sistema in postopkom namestitve. Vprašanja, ki jih je mogoče obravnavati, vključujejo zagotavljanje (ročnega ali samodejnega) nadzora svetlosti zaslona, izbiro zaslonke tehnologije, izbiro strukture površine zaslona, izbiro barve in sijaja površin, ki odsevajo na površini zaslona, izbiro negativne in pozitivne slike, vidljivost in prilagodljivost zaslona, odmaknjeno namestitvev ali namestitvev zaslonke.

Primeri:

Dober: Zaslon s samodejnim prilagajanjem svetlobe, ki ne ustvarja sekundarnih slik na šipah vozila in ima sprednjo površino zaslona, ki jo je v vseh normalnih svetlobnih pogojih mogoče brez težav odčitati.

Slab: Zaslon, ki je ponoči tako svetel, da je močno viden v periferiji voznikovega zornega kota pri opazovanju dogajanja na cesti, in s katerega je na sončni svetlobi težko prebrati informacije, ker je kontrast premajhen.

Uporaba:

Načelo se uporablja za vse informacijske in komunikacijske sisteme v vozilih, opremljene s prikazovalniki.

Preverjanje/veljavne metode:

Preverjanje mora temeljiti na postopkih za ugotavljanje bleščanja in odsevanja. Posebna merila so odvisna od zasnove vozila.

Sklicevanja:

- ISO 15008 (2003): Cestna vozila – Ergonomski vidiki transportnih informacij in kontrolnih sistemov – Specifikacije in postopki ugotavljanja ustreznosti za vizualno predstavitev v vozilu.

4.3.3. Načela pri predstavitvi informacij

4.3.3.1. Načelo pri predstavitvi informacij I

Vizualno prikazane informacije, ki jih lahko sistem predstavi kadar koli, morajo biti oblikovane tako, da je voznik sposoben ustrezne informacije sprejeti z nekaj bežnimi pogledi, ki so dovolj kratki, da nimajo negativnega vpliva na vožnjo.

Razlaga:

Vizualno zaznavanje voznika, ki omogoča upoštevanje prometnega okolja, je podlaga za uspešno upravljanje in manevriranje vozila. Zato pozornost, ki jo zahteva zaznavanje in pridobivanje ustreznih vizualno predstavljenih informacij, ne sme bit prevelika. Povečevanje pogostosti in/ali trajanja bežnih pogledov, potrebnih za zaznavanje in pridobivanje vizualno prikazanih informacij, lahko poveča tveganje za nastanek nevarnih prometnih situacij, ki jih povzroči voznikova preobremenjenost z neprimarnimi nalogami, povezanimi z vožnjo. Ustrezne informacije so del vseh vizualno prikazanih informacij, ki jih je voznik potrebuje, da bi zadovoljil določeno potrebo.

Primeri:

Dober: Dobro čitljiva in strukturirana grafika na pravilno nameščenem prikazovalniku, ki omogoča identifikacijo ustreznega elementa menija z enim samim bežnim pogledom v eni sekundi.

Slab: Navigacijski sistem, ki ponuja samo zelo podroben prikazovalnik, ki zahteva popolno in dolgotrajno pozornost voznika, da na premični karti določi cilj.

Uporaba:

Načelo se uporablja za vse informacijske in komunikacijske sisteme v vozilih s prikazovalniki, ki predstavljajo informacije, namenjene vozniku med vožnjo.

Preverjanje/veljavne metode:

Primerjava alternativnih možnosti načrtovanja za predstavitev informacij: število in trajanje bežnih pogledov, potrebnih za zaznavanje in pridobivanje istočasno predstavljenih ustreznih informacij, mora biti omejeno.

Rezultat: optimirano zasnovan enojni zaslon.

Sklici:

- ISO 15007-1 (2002): Cestna vozila – Merjenje voznikovega vizualnega obnašanja glede na transportne informacije in kontrolne sisteme – 1. del: Definicije in parametri
- ISO TS 15007-2 (2001): Cestna vozila – Merjenje voznikovega vizualnega obnašanja glede na transportne informacije in kontrolne sisteme – 2. del: Oprema in postopki – 2. del: Oprema in postopki
- ISO 15008 (2003): Cestna vozila – Ergonomski vidiki transportnih informacij in kontrolnih sistemov – Specifikacije in postopki ugotavljanja ustreznosti za vizualno predstavitev v vozilu
- ISO FDIS 16673: Ergonomski vidiki transportnih informacij in kontrolnih sistemov – Okluzijska metoda za oceno odvratanja vizualne pozornosti

Dodatne metode/lestvice so v postopku razvoja v ISO TC22/SC13/WG8 za količinsko opredelitev odvratanja vizualne pozornosti; npr. revizija ISO 15008, čitljivost zaslona in TC22/SC13/WG8/AWI o preskusu spremembe voznega pasu, metoda za merjenje odvratanja pozornosti voznika.

4.3.3.2. Načelo pri predstavitvi informacij II

Uporabiti je treba mednarodno in/ali nacionalno dogovorjene standarde glede čitljivosti, slišnosti, ikon, simbolov, besed, kratic in/ali okrajšav.

Razlaga:

Standardi glede čitljivosti, slišnosti in simbolov predpisujejo geometrične in/ali fizične značilnosti za informacije, ki so prikazane vizualno in/ali zvočno ter so namenjene temu, da vozniki z največjo možno gotovostjo razumejo informacije v različnih okoliščinah in razmerah.

Stalno naraščajoče število funkcij, ki so na voljo vozniku, zahteva sprejetje najbolj pogostih postopkov pri izbiri simbolov, ikon, okrajšav in besed za določitev funkcije.

Primeri:

Dober: Prometni znaki se uporabljajo na zaslonih v vozilih za dopolnitev prometnih informacij.

Slab: Simboli in ikone, ki se uporabljajo v navigacijskem sistemu, so edinstveni za posameznega proizvajalca in jih večina voznikov ne razume.

Uporaba:

Načelo se uporablja za vse oznake za določitev funkcij, ki jih zagotavljajo informacijski ali komunikacijski sistemu v vozilih.

Preverjanje/veljavne metode:

Izvede se pregled, ali so uporabljeni bodisi mednarodno bodisi nacionalno dogovorjeni standardi glede čitljivosti, slišnosti, ikon, simbolov, besed, kratic in/ali okrajšav, ob upoštevanju ustreznih glavnih standardov.

Rezultat = Da/Ne.

Sklici:

- ISO 15008 (2003) – Cestna vozila – Ergonomski vidiki transportnih informacij in kontrolnih sistemov – Specifikacije in postopki ugotavljanja ustreznosti za vizualno predstavitev v vozilu (v reviziji)
- ISO 15006 (2004) – Cestna vozila – Ergonomski vidiki transportnih informacij in kontrolnih sistemov – Specifikacije in postopki ugotavljanja ustreznosti za zvočno predstavitev v vozilu
- ISO 2575 (2004) – Cestna vozila – Simboli za naprave za upravljanje, kontrolne svetilke in kazalnike
- ISO 7000 (2004) – Grafični simboli za uporabo na opremi – Kazalo in pregled

4.3.3.3. Načelo pri predstavitvi informacij III

Informacije, ki so pomembne za vožnjo, morajo biti točne in pravočasne.

Razlaga:

Informacije, ki so pomembne za vožnjo, morajo biti vozniku predstavljene v najprimernejšem trenutku in morajo biti dovolj točne, da vozniku pomagajo pri ustreznem obvladovanju razmer.

Vožnja od voznika zahteva, da stalno nadzoruje okolje, da zazna ustrezne dražljaje ter usmeri in osredotoči pozornost na tiste dražljaje, ki zahtevajo prilagoditev njegovega vedenja. Ta prilagoditev je odvisna od vprašanja, katera dejavnost je najprimernejša za dano situacijo, ter od ciljev in prednostnih nalog voznika. Ravnanje lahko vključuje spremembo hitrosti, spremembo voznega pasu, opozarjanje drugih itd.

Pravilno časovno opredeljene in točne informacije zmanjšujejo negotovost, saj dajejo točne in jasne odgovore na vprašanja, kot so: „Kaj?“ „Kdaj?“ „Kje?“ „Kako dolgo?“ itd. Zahteve po točnosti in pravočasnosti informacij pomenijo tudi, da morajo prikazana sporočila ustrezati voznikovi presoji okolja. Zato informacije ne smejo biti v nasprotju z prometnimi znaki, na primer. Sistemi, ki ne zagotavljajo pravočasnih in točnih informacij, lahko povzročijo nevarno odvratanje pozornosti in negotovost voznika.

Primeri:

Dober: Razdalja do naslednjega manevra je posredovana točno na točki, kjer mora voznik vedeti, ali je manever potreben in kateri manever je potreben.

Slab: Navodila za spremembo smeri iz navigacijskega sistema so prikazana šele potem, ko bi manever že moral biti izveden.

Uporaba:

Načelo se uporablja za vse zvočne in vizualne informacije informacijskih in komunikacijskih sistemov, pri katerih je pomembna časovna natančnost.

Preverjanje/veljavne metode:

Preverja se, ali so informacije, ki jih sistem zagotavlja, dovolj točne in predstavljene ob pričakovanem času.

Rezultat: Da/Ne.

Sklici:

Ni dodatnih sklicev.

4.3.3.4. Načelo pri predstavitvi informacij IV

Informacijam z večjim pomenom za varnost je treba dati večjo prednost.

Razlaga:

Voznik mora v kratkem časovnem obdobju zaznati ustrezne varnostne informacije in se nanje odzvati. Zato je treba takšne informacije čim hitreje predstaviti in se z njihovim posredovanjem ne sme zavlačevati zaradi bolj rutinskih informacij.

Prednost informacij je z vidika varnostni odvisna od njihove nujnosti in kritičnosti (tj. resnosti posledic, če se informacij ne upošteva). Na drugi strani pa so ti dejavniki odvisni tudi od voznih razmer, kot je pojasnjeno v ISO/TS 16951. Kadar se informacije oddajajo zunaj vozila (na cestnem robu ali z daljinskim sistemom), se pri določanju prednosti informacij ne morejo upoštevati vozne razmere in je možno samo bolj posplošeno dodeljevanje prednosti. Kadar informacije izhajajo iz samostojnih sistemov vozil ali kadar je mogoče zunanje informacije in informacije v vozilu združiti, obstaja možnost upoštevanja voznih razmer in podrobnejše ocene pomembnosti sporočila.

Ponudniki dinamičnih informacij (ponudniki storitev) morajo za informacije zunaj vozila izvajati strategijo razširjanja informacij, ki – poleg točnosti in zanesljivosti – zagotavlja prednost sporočilom z največjim pomenom. Sistem v vozilih mora prepoznati dohodna sporočila v zvezi z varnostjo in jih skladno s tem obravnavati.

Varnostnega pomena informacij ni vedno lahko opredeliti in vse informacije niso tehnično primerne za določanje pomembnosti.

Primeri:

Dober: Informacije v zvezi z zavijanjem v zapletenem križišču imajo prednost pred dohodnim telefonskim klicem.

Slab: Zelo pomembnega sporočila o poledici na trenutni lokaciji, ni mogoče takoj posredovati, ker je informacijski zaslon v postopku prikazovanja sporočila o oddaljenih prometnih zastojih.

Uporaba:

Načelo se uporablja za sisteme, ki zagotavljajo dinamične informacije (tj. informacije, ki se spreminjajo zaradi razmer v neposredni bližini vozila ali prometnih razmer na splošno).

Preverjanje/veljavne metode:

Preverjanja se, ali se upošteva prednost informacij.

Rezultat = Da/Ne.

Sklici:

- ISO/TS16951 (2004): Cestna vozila – Ergonomski vidiki transportnih informacij in kontrolnih sistemov – Postopki za določanje prednosti sporočil v vozilu, posredovanih voznikom

4.3.3.5. Načelo pri predstavitvi informacij V

Zvoki, ki jih proizvaja sistem, in katerih glasnost voznik ne more nadzorovati, ne smejo preglasiti zvočnih opozoril v vozilu ali izven njega.

Razlaga:

Zvočne informacije z glasnostjo, ki je previsoka, lahko vplivajo na vožnjo ali varnost v cestnem prometu tako, da preglasijo pomembne opozorilne zvoke v zvezi z varnostjo cestnega prometa in vozil. Poleg tega lahko neprimerno oblikovani zvoki odvrtačajo voznikovo pozornost in voznika vznemirjajo. Zato je treba dodatne zvočne informacije oblikovati tako, da ne preglasijo opozorilnih zvokov, posredovanih vozniku od znotraj ali od zunaj. Vsi sistemi, vključno z avdio sistemi, se morajo preveriti glede učinkovanja na voznika, preden se dajo na trg.

To je mogoče doseči na več načinov:

- zvoki, ki jih proizvaja sistem, niso tako glasni, da bi lahko preglasili opozorilne zvoke;
- trajanje zvokov je dovolj kratko, da opozorila niso preslišana;
- zvoki s prekinitvami so takšni, da je interval med njimi dovolj dolg, da lahko voznik zazna opozorilo.

Primeri:

Dober: Zvočni signali iz sistema so določeni na glasnosti, ki je tišja od zvoka opozoril v vozilu ali izven njega.

Slab: Dohodni telefonski klic je na tako visoki glasnosti, da lahko preglasi opozorila, in je izven nadzora voznika.

Uporaba:

Načelo se uporablja za vse zvočne signale iz informacijskih in komunikacijskih sistemov z glasnostjo, ki je voznik ne more nadzorovati, bodisi iz sistemov v vozilu, sistemov dodatne opreme ali mobilnih naprav, bodisi kot rezultat informacij, prejetih preko komunikacije z zunanjim svetom.

Preverjanje/veljavne metode:

Preverja se, ali so opozorila še vedno jasno zaznavna, ko sistem proizvaja zvoke nenadzorovane glasnosti.

Rezultat = Da/Ne.

Sklici:

- ISO 15006 (2004) – Cestna vozila – Ergonomski vidiki transportnih informacij in kontrolnih sistemov – Specifikacije in postopki ugotavljanja ustreznosti za zvočno predstavitev v vozilu

4.3.4. Vmesnik z zaslonom in napravami za upravljanje

4.3.4.1. Načelo pri uporabi zaslonov in naprav za upravljanje I

Voznik mora biti med uporabo sistema vedno sposoben držati vsaj eno roko na volanu.

Razlaga:

To načelo je povezano z vmesniki, ki od voznika zahtevajo ročni vnos ukazov (npr. z uporabo tipk ali gumbov).

Določene vozne razmere od voznika zahtevajo, da natančno nadzoruje upravljanje vozila, kar je mogoče najbolj učinkovito doseči z obema rokama na volanu. Za druge vozne razmere zadostuje ena roka na volanu, če je druga roka takoj pripravljena za upravljanje volana, če okoliščine to zahtevajo. To pomeni, da naprave z ročnim upravljanjem niso priporočljive za uporabo med vožnjo.

Za skladnost s tem načelom mora biti sistem načrtovan tako, da je za njegovo uporabo potrebna samo ena roka, pri čemer druga roka ostane na volanu. Poleg tega v primeru, da je treba zaradi vmesnika eno roko odmakniti z volana, druga roka ni istočasno potrebna za upravljanje vmesnika (npr. za pritiskanje tipk).

Primeri:

Dober: Naprava za upravljanje, ki je varno pritrjena na ustrezno nameščen nosilec in se lahko uporablja enoročno, ne da bi jo sneli z nosilca.

Slab: Nepritrjena naprava za upravljanje, ki jo mora voznik med uporabo držati v roki.

Uporaba:

Vsi informacijski in komunikacijski sistemi.

Preverjanje/veljavne metode:

Preveri se, ali lahko voznik upravlja sistem samo z eno roko.

Rezultat = Da/Ne.

Sklici:

Ni dodatnih sklicev.

4.3.4.2. Načelo pri uporabi zaslonov in naprav za upravljanje II

Sistem ne sme zahtevati dolgih in neprekinjenih zaporedij stikov z ročno-vizualnim vmesnikom. Če je zaporedje kratko, je lahko neprekinjeno.

Razlaga:

Načelo dovoljuje neprekinjena zaporedja stikov z vmesnikom, če so zaporedja kratka, medtem ko mora voznik dolga zaporedja stikov z vmesnikom prekiniti. To pomeni, da sistem med prekinitvijo ne sme izbrisati nobenega voznikovega vnosa, razen če je zaporedje vmesnikov kratko ali pa je preteklo dovolj dolgo obdobje prekinitve.

Če se voznik zaveda, da je zaporedje stikov z vmesnikov mogoče prekiniti, obstaja večja verjetnost, da bo spremljal trenutne prometne razmere, saj ve, da se vnos v sistemski vmesnik lahko dopolni, ko prometne razmere ne zahtevajo več njegove pozornosti.

Na drugi strani so stiki z vmesnikom, če so kratki, lahko neprekinjeni, da se izogne dodatnemu vnosu za povrnitev sistema v normalno stanje. Dobro uveljavljen primer je vmesnik z dvema ali tremi koraki za spreminjanje nastavitve zvoka običajnega radia.

Primeri:

Dober: Zaporedje stikov z vmesnikom za iskanje prometnih informacij je mogoče prekiniti, ne da bi sistem spremenil trenutno stanja.

Samo nekateri od „vmesnikov s kratkimi zaporedji“, s tremi pritiski na gumb ali manj, imajo obdobje prekinitve nastavljeno na 10 sekund..

Slab: Čas med pritiski na tipke pri vnosu telefonske številke ne sme preteči več kot pet sekund, sicer so vse predhodno vnesene številke preklicane.

Uporaba:

Načelo se uporablja za sisteme z ročnimi-vizualnimi zaporedji stikov z vmesnikom, tj. funkcija zahteva več kot en vnos (s pregledom). Ne uporablja se za govorne sisteme.

Preverjanje/veljavne metode:

1. Ugotavljanje, ali se zaporedje vmesnikov lahko obravnava kot kratko, ob upoštevanju naslednjih dimenzij vmesnika:

- število posameznih vnosov ukaza (npr. manj kot štiri do pet pritiskov na gumb);
- zapletenost vmesnika (npr. manj kot dve spremembi menija);
- čas za izvedbo vnosov ukaza;
- vizualna intenzivnost vmesnika.

2. Pregled, ali se stanje sistema spreminja med prekinitvijo tistih zaporedij stikov z vmesnikom, ki so označeni kot „dolgi“ v koraku 1.

Rezultati: Da/Ne.

Sklici:

- Vizualna intenzivnost vmesnika: glej ISO FDIS 16673 o okluziji.

4.3.4.3. Načelo pri uporabi zaslonov in naprav za upravljanje III

Voznik mora biti zmožen nadaljevati prekinjeno zaporedje vnosov v vmesnik sistema na točki prekinitve ali na drugi logični točki.

Razlaga:

Če delno vneseni podatki med prekinitvijo zaporedja izginejo, lahko voznik poskuša vnesti celotno zaporedje, četudi vozne razmere zahtevajo njegovo popolno pozornost.

Načelo zahteva, da je vozniku omogočeno nadaljevanje prekinjenega zaporedja vnosov v vmesnik (brez potrebe po ponovnem začetku zaporedja), bodisi od točke prekinitve ali od drugega predhodno zaključenega koraka.

Kadar voznik zaporedje ponovi, se lahko zgodi, da točka prekinitve zaradi določenih dogodkov ni več pomembna. V takšnih primerih bo logična točka, ki jo bo določil sistem, poenostavila nalogo in zmanjšala delovno obremenitev.

Primeri:

Dober: Voznik lahko prekine vnos telefonske številke, nekaj sekund opazuje dogajanje na cesti in nato dopolni delno vtipkano številko.

Slab: Kadar voznik bere seznam prometnih sporočil in ogled prekine na polovici seznama, sistem seznam po krajšem prekinitevnem obdobju prekličje. Zato mora voznik ponovno „priklicati“ seznam, da bi nadaljeval branje.

Uporaba:

Vsi informacijski in komunikacijski sistemi z zaporedji vnosov v vmesnik.

Preverjanje/veljavne metode:

Pregleduje se, ali se stanje sistema po prekinitvi zaporedja vnosov v vmesnik spremeni.

Rezultat = Da/Ne.

Če ne, preverite/ocenite, ali je točka nadaljevanja logična. Preverjanje tega zahteva oceno in presojo.

Sklici:

Ni dodatnih sklicev.

4.3.4.4. Načelo uporabe zaslonov in upravljalnih elementov IV

Voznik mora biti zmožen nadzorovati hitrost vnosov v vmesnik sistema. Sistem predvsem ne sme zahtevati od voznika, da se pri pošiljanju podatkov v sistem odziva v izredno kratkem času.

Razlaga:

Vnos v vmesnik sistema se tukaj nanaša na upravljanje sistema z rokami ali z glasom, bodisi na voznikovo pobudo ali kot odgovor na prikazane informacije, ki jih je sprožil sam sistem. Zagotovitev ustreznega odgovora običajno od voznika zahteva, da informacije zazna in obdela pred odločitvijo o pravilnem ukrepanju. To predpostavlja, da se razmere razvijajo tako, da ima voznik na voljo dovolj časa in informacij za razmislek. Ker sistemi, ki bi lahko predvideli stopnjo delovne obremenitve voznika na kontinuiran in zanesljiv način, dejansko niso na voljo, mora zaradi varnosti in praktičnosti voznik sam odločati, kdaj se bo odzval na sistem.

Hitri odzivi so odzivi voznika v kratkem časovnem okviru. Voznik lahko nadzoruje hitrost, če lahko sam določa čas za potrebni vnos in čas, v katerem je prikazan rezultat.

Izjeme:

Če so prikazane informacije neposredno povezane s trenutnimi voznimi razmerami (npr. natančna hitrost vozila, razdalja do naslednjega ovinka – ki določa čas, v katerem je prikazana smer poti veljavna itd.).

Sistem vozniku zagotavlja dodatno pomoč pri preprečevanju nevarnosti ali izogibanju napakam ter od voznika zahteva, da se odzove v določenem času.

Drugi klik na napravo za vnos, ki zahteva dvoklik, je sprejemljiva izjema.

Vnosi v isto napravo za upravljanje z različnimi rezultati glede na trajanje aktiviranja ukaza (npr. nekajsekundni pritisk na gumb za shranjevanje radijske postaje), ne spadajo v področje uporabe tega načela.

Primeri:

Dober: Voznik se lahko odloči za poslušanje dohodnih turističnih sporočil, kadar razmere to omogočajo, pri čemer pa prispela sporočila vozniku ne posredujejo samodejno.

Slab: Potrditev ali zavrnitev predloga navigacijskega sistema za preusmeritvi zaradi prometnih težav je na voljo samo nekaj sekund pred začetkom samodejne preusmeritve.

Uporaba:

Sistemi, ki posredujejo informacije, ki niso neposredno povezane s trenutnimi voznimi razmerami. (Primerjaj izjeme v razlagi)

Preverjanje/veljavne metode:

Pregleduje se, ali lahko voznik komunicira s sistemom z lastno hitrostjo, tj., ali lahko odloča o tem, kdaj izvesti vnos in kako dolgo so informacije prikazane.

Rezultat = Da/Ne.

Sklici:

Ni dodatnih sklicev.

4.3.4.5. Načelo pri uporabi zaslonov in naprav za upravljanje V

Naprave za upravljanje sistema morajo biti načrtovane tako, da nimajo negativnega vpliva na primarno upravljanje vozila.

Razlaga:

To načelo obravnava razmerje med primarnimi napravami za upravljanje vozila in napravami za upravljanje sistema, da bi se preprečile nenamerne motnje delovanja. To pomeni, da morajo biti namestitve, kinematika, moč, ki je potrebna za upravljanje in pot namestitve naprave za upravljanje sistema načrtovani tako, da njena uporaba ne ovira namerne niti ne omogoča nenamerne primarne vnosa ukaza.

Primeri:

Dober: Najpogosteje uporabljene naprave za upravljanje sistema so nameščene v dosegu prstov od volanskega obroča.

Slab: Vrtljiv upravljalni element s koncentrično osjo na volanu, ki za uporabo zahteva silo, ki lahko povzroči tudi spremembo položaja volana.

Uporaba:

Vsi sistemi, namenjeni za uporabo med vožnjo, zlasti mobilne naprave in sistemi dodatne opreme.

Preverjanje/veljavne metode:

Preverja se, ali uporaba sistema ovira uporabo primarnih naprav za upravljanje vozila, kar lahko nenamerno vpliva na gibanje vozila.

Rezultat = Da/Ne.

Sklici:

ISO 4040 (2001) – Cestna vozila – Namestitev naprav za upravljanje, kontrolnih svetilk in kazalnikov.

4.3.4.6. Načelo pri uporabi zaslonov in naprav za upravljanje VI

Voznik mora imeti nadzor nad glasnostjo zvočnih informacij, kadar obstaja možnost odvratanja voznikove pozornosti.

Razlaga:

Imeti nadzor nad zvočnimi informacijami pomeni, da lahko voznik uravnava jakost zvoka in utiša zvok na praktično nezaznavno raven.

Odvračanje pozornosti je zburjanje večjega dela voznikove pozornosti z dražljaji, ki lahko izvirajo iz informacij, ki za vožnjo niso pomembne, ali iz informacij, ki so za vožnjo pomembne, predstavljenih tako, da dražljaji pritegnejo več voznikove pozornosti, kot je potrebno. To nezaželeno zburjanje voznikove pozornosti lahko povzroči pogostost dražljajev, njihovo trajanje, njihova intenzivnost in običajno njihova nepomembnost za vožnjo ter lahko posledično povzroči razdraženost.

Ker bi bilo morda treba nekatere pomembne informacije posredovati vozniku, medtem ko je zvok izključen ali, ko je jakost zvoka zmanjšana na neslišno raven, lahko sistem zagotovi nezvočne informacije o stanju sistema.

Primeri:

Dober: Voznik lahko nadzoruje zvočne signale „dohodnega telefonskega klica“ in izbere način, kjer je prikazan samo vizualni signal.

Slab: Staro prometno sporočilo se večkrat ponovi in ga ni mogoče izklopiti.

Uporaba:

Vsi sistemi, ki zagotavljajo zvočne informacije, ki niso povezane z varnostjo. Sistemi, ki posredujejo opozorila v zvezi z vožnjo, so izvzeti.

Preverjanje/veljavne metode:

Pregleduje se, ali je mogoče zvočni učinek sistema izklopiti in vklopiti ter ali lahko voznik njegovo glasnost zmanjša do praktično neslišne ravni.

Rezultat = Da/Ne.

Sklici:

ISO 15006 (2004): Cestna vozila – Ergonomski vidiki transportnih informacij in kontrolnih sistemov – Specifikacije in postopki ugotavljanja ustreznosti za zvočno predstavitev v vozilu.

4.3.4.7. Načelo pri uporabi zaslonov in naprav za upravljanje VII

Odziv sistema (npr. povratna zveza, potrditev) po voznikovem vnosu mora biti pravočasen in jasno zaznaven.

Razlaga:

Odziv sistema se realizira na dveh ravneh:

- na ravni aktiviranja odziva naprave za upravljanje, npr. zvočno opozorilo pri pritisku na gumb;
- na ravni dialoga v obliki odziva sistema na voznikov vnos, npr. priporočljiva cesta.

Odziv sistema je pravočasen, če je zaznan kot skoraj takojšen. Aktiviranje odziva naprave za upravljanje se mora zgoditi v trenutku, ko sistem prepozna posamezni voznikov vnos. Na ravni dialoga (to so lahko bodisi zahtevane informacije ali navedba, da obdelava poteka) se mora odziv aktivirati od koncu voznikovega vnosa.

Kadar sistem potrebuje daljši čas obdelave, morajo biti prikazani signali, da se voznika obvesti o tem, da je sistem vnos prepoznal in pripravlja zahtevani odgovor.

Odziv sistema je jasno zaznaven, če voznik ve, da se je v sistemu pojavila sprememba in da je ta sprememba posledica vnosa.

Sistem, ki se odziva po voznikovih pričakovanjih, prispeva k zanesljivosti vmesnika voznik-sistem. Vsak zapoznel, nejasen ali negotov odziv sistema se lahko napačno razume, sistem ali voznik ga lahko štejeta za napačnega, in tako lahko povzroči, da voznik izvede dodatni vnos.

Negotovost glede tega, ali je bil vnos dokončan, lahko prav tako zmanjša voznikovo pozornost do dogajanja na cesti.

Primeri:

Dober: Sporočilo „PROSIMO, POČAKAJTE...“ se prikaže takoj po voznikovi zahtevi po spremembi območja, označenega na karti.

Slab: Zadnje sporočilo RDS, prikazano na voznikovo zahtevo, se od prejšnjega razlikuje samo v eni postavki: številu km. Ta informacija ni poudarjena, kar sproža dvom glede tega, ali je sistem vnos prepoznal ali ne.

Uporaba:

Vsi informacijski in komunikacijski sistemi z ročnim vnosom.

Zvočno nadzorovani sistemi se trenutno ne obravnavajo znotraj področja uporabe tega načela, ker je narava in struktura govora takšna, da so lahko premori sredi stavka dolgi. Trenutno za pravilno opredelitev izraza „pravočasno“ za zvočno nadzorovane sisteme ni dovolj izkušenj.

Preverjanje/veljavne metode:

Preverjanje z merjenjem odzivnega časa sistema: sistem se mora hitro odzvati na ročni vnos ukaza ali prikazati sporočilo „prosimo, počakajte...“.

Rezultat = Da/Ne.

Sklici:

Ni dodatnih sklicev.

4.3.4.8 Načelo pri uporabi zaslonov in naprav za upravljanje VIII

Sistemi, ki zagotavljajo dinamične vizualne informacije, ki niso povezane z varnostjo, morajo biti takšni, da jih je mogoče enostavno preklopiti na način, v katerem voznik ne prejema informacij.

Razlaga:

Dinamične vizualne informacije so vizualne informacije, ki se spreminjajo med delovanjem sistema. Informacije, ki niso povezane z varnostjo, so informacije, ki za voznika niso pomembne za preprečevanje ali zmanjševanje tveganja trenutnih ali bližnjih nevarnih situacij

Primeri informacij, ki niso povezane z varnostjo, vključujejo navigacijsko karto, podatke o tovoru in voznem parku, bančne storitve.

Ker lahko dinamična predstavitev informacij, ki niso povezane z varnostjo, povzroči nesprejemljivo odvratanje pozornosti od vožnje, mora imeti voznik možnost, da informacije izklopi.

Primeri:

Dober: Voznik lahko na meniju izbere, ali bodo dinamične vizualne informacije, ki niso povezane z varnostjo, prikazane ali ne.

Slab: Navigacijske karte, ki se posodablja vsako sekundo, ni mogoče izklopiti brez izgube celotne podpore za načrtovanje poti.

Uporaba:

Informacijski in komunikacijski sistemi, ki zagotavljajo dinamične vizualne informacije, ki niso povezane z varnostjo.

Preverjanje/veljavne metode:

Pregleda se, ali je sistem mogoče preklopiti na način, v katerem voznik ne prejema dinamičnih vizualnih informacij, ki niso povezane z varnostjo.

Rezultat = Da/Ne.

Sklici:

Ni dodatnih sklicev.

4.3.5 Načela pri obnašanju sistema

4.3.5.1 Načelo pri obnašanju sistema I

Ko je vozilo v gibanju, je treba vizualne informacije, ki niso povezane z vožnjo in lahko voznika zelo motijo, samodejno onemogočiti ali predstaviti tako, da jih voznik ne more videti.

Razlaga:

Načelo poudarja pomen vizualnega zaznave za varno vožnjo in skuša omejiti vizualne informacije znotraj vozila, ki lahko odvrta pozornost od primarne naloge vožnje. Verjetnost večjega odvrtaanja pozornosti se nanaša na načine predstavitve, kjer imajo informacije dinamičen in nepredvidljiv element, tako da voznik z nekaj bežnimi pogledi ne more pridobiti vseh predstavljenih informacij (npr. televizija, video ter samodejno premikajoče se slike in besedilo na zaslonu).

Primer so samodejno premikajoče se slike in besedilo na zaslonu, ki vključujejo več oblik dinamične predstavitve, kjer voznik ne more slediti hitrosti predstavitve in kjer vse informacije niso na voljo istočasno. Vse druge posebne načine predstavitve, npr. „spletne strani“ je treba preučiti v okviru teh primerov. Na zaslonu premikajoči se seznam pod voznikovim nadzorom, kot so namembni kraji navigacijskega sistema, ne spadajo v področje uporabe tega načela, ker lahko voznik vmesnik vedno prekine in ponovno aktivira.

Celo potem, ko vozilo ni več v gibanju, je priporočljivo, da se upošteva nekajsekundni časovni zamik pred aktiviranjem enega od vizualnih predstavitvenih načinov, ki jih to načelo zajema. To vsaj deloma obravnava stanje, ko je voznikova pozornost razdeljena, npr. v prometnih situacijah „ustavi in spelji“.

Primeri:

Dober: Televizijska slika, ki med gibanjem vozila postane bela in se ponovno ne pojavi takoj, ko se vozilo ustavi.

Slab: Razvedrilni sistem za potnike, ki ga voznik lahko gleda, ko je vozilo v gibanju.

Uporaba:

Načelo se nanaša samo na vizualne informacije, ki niso povezane z vožnjo. Zato se ne uporablja za nevizualne informacije, kot so tonske ali jezikovne informacije, ali za vizualne informacije, povezane z vožnjo.

Preverjanje/veljavne metode:

Preverja se, ali informacije, za katere ni predvideno, da jih voznik vidi, ko je vozilo v gibanju, niso prikazane in ali jih voznik ne more videti.

Rezultat = Da/Ne.

Sklici:

- ISO 15005 (2002) „Cestna vozila – Ergonomski vidiki transportnih informacij in kontrolnih sistemov – Načela za upravljanje pogovorov in postopki ugotavljanja ustreznosti“ (2002);
- ISO 4513 (2003) Cestna vozila – Vidljivost, metoda določitve očesnih elips za določitev položaja voznikovih oči

4.3.5.2 Načelo pri obnašanju sistema II

Obnašanje sistema ne sme negativno vplivati na zaslone ali upravljalne elemente, potrebne za primarno nalogo vožnje in varnost v cestnem prometu.

Razlaga:

Namen tega načela je zagotoviti, da obnašanje informacijskega in komunikacijskega sistema med običajnim delovanjem ali izpadom delovanja ne ovira voznikove sposobnosti popolnega nadzora nad vozilom (na način, ki zmanjšuje varnost). To pomeni, da sistem ne sme prekriti informacij ali ukazov, pomembnih za varno delovanje vozila. V tem smislu je motnja vsak vpliv ali vmesnik, ki spreminja delovanje, značilnosti ali obnašanje obstoječih zaslonov ali upravljalnih elementov.

Negativne motnje na zaslonih ali napravah za upravljanje povzročajo splošno poslabšanje delovanja (od nameravanega) zaslona ali naprave za upravljanje. Primeri vključujejo spremembe obveznih zaslonov ali naprav za upravljanje. Poleg tega obnašanje sistema ne sme ovirati ali onеспособiti drugih sistemov, ki so posebej predvideni kot varnostni sistemi.

Primeri:

Dober: Na večnamenskem zaslonu so navigacijske smeri podane tako, da je tahometer vedno lahko čitljiv.

Slab: Na večnamenskem zaslonu so obvezne informacije prekrite z informacijami za določitev radijske postaje.

Uporaba:

Nanaša se na sisteme, ki jih je mogoče upravičeno šteti za povzročitelje motenj na zaslonih in napravah za upravljanje.

Preverjanje/veljavne metode:

Preverja se ali obnašanje sistema ne moti uporabe zaslonov in naprav za upravljanje, potrebnih za primarno nalogo vožnje.

Rezultat = Da/Ne.

Sklici:

— ISO 4040 (2001): „Cestna vozila – Osebna vozila – Namestitev naprav za upravljanje, kontrolnih svetilk in kazalnikov“

4.3.5.3 Načelo pri obnašanju sistema III

Onemogočiti je treba uporabo sistemskih funkcij, ki niso namenjene za voznikovo uporabo med vožnjo, ko je vozilo v gibanju, ali pa je, kot slabša možnost, treba zagotoviti jasna opozorila pred nezaželeno uporabo.

Razlaga:

To načelo želi zagotoviti jasnost, zlasti za voznika, glede proizvajalčevega namena uporabe sistema. Če se ravna skladno s tem načelom, se lahko nadaljnja uporaba sistema izven okvira predvidene uporabe šteje za zlorabo.

„Onemogočiti“ v tem smislu pomeni, da predvidene sistemske funkcije voznik ne more upravljati med običajno uporabo ali med namerno zlorabo. V tem smislu ne bi bilo razumno, da bi proizvajalec predvideval, da bo voznik izvajal visoko tehnološke ukrepe za preprečitev proizvajalčevih namer. Temeljno načelo proizvajalca lahko temelji na predpisih ali lastni presoji.

Jasno opozorilo daje dovolj podrobne informacije ali nasvet glede negativnih posledic situacije ali ravnanja. Opozorilo je na voljo na takšen način ali v takšni obliki, da ga voznik lahko brez težav opazi. To so lahko pisne informacije ali samodejni prikaz na sistemu. Razumni vozniki ne smejo več dvomiti o uporabi sistema, ki ga je proizvajalec predvidel, ko so sprejeli jasno opozorilo.

Obstaja več načinov prenosa opozoril. Ena možnost je stalno prikazano sporočilo. Če sporočilo ni stalno prikazano, mora ostati razpoložljivo dovolj dolgo, da se zagotovi, da ima voznik možnost, da ga opazi. Primerna rešitev za voznika je tudi ta, da voznik potrdi prejem opozorila s pritiskom na gumb.

Primeri:

Dober: Ko se vozilo začne premikati, se voznikova povezava s spletno stranjo prekine in prikaže se sporočilo „ni na voljo med vožnjo“. Ko se vozilo popolnoma ustavi, lahko voznik ponovno vzpostavi povezavo.

Slab: Televizijska naprava je predvidena kot funkcija, ki ni na voljo, dokler je vozilo v gibanju, kar zaznava pozicijski senzor ročne zavore. Senzor na ročni zavori je mogoče deaktivirati z delno delujočo ročno zavoro. (To je primer zlorabe, ki se lahko predvidi in bi jo bilo zato treba preprečiti ali pa zagotoviti jasna opozorila.)

Uporaba:

To načelo se uporablja samo za sistemske funkcije, za katere je proizvajalec predvidel, da jih voznik med vožnjo ne bo uporabljal.

Preverjanje/veljavne metode:

Preverja se, sli je sistemska funkcija, ki ni namenjena uporabi med vožnjo, za voznika nedosegljiva, ko je vozilo v gibanju (to je prednostna možnost), in da je vozniku posredovano jasno opozorilo.

Rezultat = Da/Ne.

Sklici:

- ISO 15005 (2002): „Cestna vozila – Ergonomski vidiki transportnih informacij in kontrolnih sistemov – Načela za upravljanje pogovorov in postopki ugotavljanja ustreznosti“
- ISO 17287 (2003): „Cestna vozila – Ergonomski vidiki transportnih informacij in kontrolnih sistemov – Postopki za ocenjevanje primernosti uporabe med vožnjo“

4.3.5.4 Načelo pri obnašanju sistema IV

Vozniku je treba predstaviti informacije o trenutnem stanju in vsaki okvari sistema, ki bi lahko vplivali na varnost.

Razlaga:

Kadar pride do razhajanja med dejansko funkcijo sistema in voznikovimi razumnimi pričakovanji na podlagi predhodnih informacij in/ali izkušenj, lahko to vpliva na varnost. Zato mora biti sprememba ali okvara, ki spreminja delovanje sistema, vozniku očitna.

Informacije, ki morajo biti predstavljene, morajo biti oblikovane tako, da jih voznik takoj opazi (tj. lahko razumljive in smiselne) v smislu posledic trenutnega stanja ali okvare sistema, zlasti za upravljanje vozila in manevriranje glede na preostali promet in cestno infrastrukturo.

Primeri:

Dober: Sistem za nasvete glede hitrosti v vozilu voznika obvešča, da ne more zagotoviti dinamičnih informacij in ne nadaljuje s prikazom veljavnih medkrajevnih hitrosti celo po prihodu v mestno območje.

Slab: Sistem za načrtovanje poti prikaže informacije „nepravilen vnos 31“ pred vsakim navodilom za spremembo smeri. Voznik globljega pomena sporočila ne zazna takoj.

Uporaba:

To načelo se uporablja samo za informacije o stanju in okvarah informacijskih in komunikacijskih sistemov, ki bi lahko vplivali na varnost.

Preverjanje/veljavne metode:

Preverja se, ali so vozniku informacije o trenutnem stanju in okvari sistema, ki bi lahko vplivala na varnost, primerno predstavljene.

Rezultat = Da/Ne.

Sklici:

- ISO 15008 (2003): „Cestna vozila – Ergonomski vidiki transportnih informacij in kontrolnih sistemov – Specifikacije in postopki ugotavljanja ustreznosti za vizualno predstavitev v vozilu“
- ISO 15005 (2002): „Cestna vozila – Ergonomski vidiki transportnih informacij in kontrolnih sistemov – Načela za upravljanje pogovorov in postopki ugotavljanja ustreznosti“

4.3.6 Informacije o sistemu

4.3.6.1 Načelo pri informacijah o sistemu I

Sistem mora imeti ustrezna navodila za voznika o uporabi in zadevnih vidikih namestitve in vzdrževanja.

Razlaga:

To načelo želi zagotoviti, da so navodila na voljo čim več voznikom, da so slednji brez težav seznanjeni z zmogljivostmi in omejitvami sistema, njegovim področjem uporabe, pravilno namestitvijo in vzdrževanjem. Vozniki naj bi le redko iskali informacije, ki jih navodila ne vključujejo.

Ustrezna navodila bodo zadostovala za voznikove potrebe, ki jih proizvajalec smiselno pričakuje. To bo odvisno od predvidene uporabe sistema (funkcije, področje uporabe itd.). Eden izmed kazalcev ustreznosti je velikost in kakovost katerega koli besedila ali diagrama. Na primer, tisk ne sme biti razmazan ali v slogu pisave, ki je premajhna ali težko čitljiva. Pri pisnih navodilih se izraz „ustrezen“ nanaša na fizični predstavitveni medij. Na primer, tiskano gradivo mora biti na papirju (ali drugem materialu), ki zagotavlja zadostno trajnost, tisk na tem materialu pa mora biti trajen. Navodila, ki so navedena samo na embalaži, se ne štejejo kot ustrezna, ker se embalaža lahko zavrže in se ne prenese na naslednje lastnike. Če so navodila na voljo samo v obliki „funkcij pomoči“, jih je treba oblikovati tako, da se omogoči njihovo razumevanje brez predhodnega branja pisnega gradiva.

Primeri:

Dober: Kakovostno natisnjen barvni priročnik na straneh formata A5 z besedilom in slikami, ki ustreza velikosti predala za rokavice.

Slab: Ni navodil; skicirana navodila samo na embalaži; navodila na papirju slabe kakovosti; navodila, ki so tako majhna, da se jih z lahkoto založi.

Uporaba:

To načelo se uporablja za navodila za sistem v vseh oblikah.

To načelo se nanaša na navodila za sistem, namenjena vozniku, in ne na celoten priročnik za uporabo, kot lahko zahtevajo predpisi glede servisiranja ali vzdrževanja.

Načelo se uporablja za vse vidike sistema, za katere proizvajalec upravičeno predvideva, da jih bodo vozniki ob določenem času pričakovane življenjske dobe sistema potrebovali. Načelo izključuje vidike sistema, ki jih je proizvajalec opredelil kot nepredvidene za uporabo med vožnjo.

Preverjanje/veljavne metode:

Preverjanje zahteva oceno in presojo, ki upošteva predvsem funkcije sistema in predvidene skupine uporabnikov.

4.3.6.2 Načelo pri informacijah o sistemu II

Navodila za sistem morajo biti točna in enostavna.

Razlaga:

Oblika navodil za uporabo je v povezavi s HMI samostojna tema. Značilno je, da vozniki navodil ne preberejo, slaba oblika navodil pa tako ravnanje še spodbudi. To načelo je namenjeno spodbujanju dobrega sprejemanja navodil s strani voznikov.

Navodila morajo biti točna v vseh pomembnih vidikih. Vsak element navodil (skupina besed, diagram, opisana funkcija itd.) mora biti primeren za dejanski sistem, na katerega se nanaša.

Sistema mora biti razložen na enostaven način, „enostavnost“ pa se bo spreminjala glede na zapletenost in funkcije sistema. Navodila morajo biti nedvoumna in lahko razumljiva, po možnosti za vse člane predvidene skupine uporabnikov (*npr.* dokumenti v „vsakdanjem jeziku“). Navodila ne smejo biti preveč tehnična in morajo biti napisana v uporabniku prijaznem jeziku. Pomembno je, da so navodila enostavna, tudi če je sistem zapleten.

Primeri:

Dober: Dobri primeri morajo imeti nekatere od naslednjih značilnosti: dobro predstavljen priročnik s točnim besedilom in diagrami, kazalom, oštevilčenimi stranmi, uporabo kvalitetnih barv, napisan v vsakdanjem jeziku z uporabo preprostih besed. *Dober* seznam. Uporaba različnih pisav, poševnega, krepkega, podčrtanega tiska itd. za razlikovanje delov besedila.

Slab: Navodila, ki se nanašajo na prejšnji model z drugačnimi funkcijami in napravami za upravljanje.

Uporaba:

To načelo se uporablja za navodila za sisteme v vseh oblikah.

Preverjanje/veljavne metode:

Točnost se oceni s primerjavo dejanskega sistema in navodili za sistem. Enostavnost se oceni ob upoštevanju voznikovega znanja in pričakovanj.

Navodila za sistem so lahko skladna s tem načelom, tudi če obstajajo manjše napake, dokler so te nepomembne in niso preštevilne.

Preverjanje zahteva oceno in presojo.

4.3.6.3 Načelo pri informacijah o sistemu III

Sistemska navodila morajo biti v jeziku ali oblikah, ki so zasnovani tako, da jih predvidene skupine voznikov razumejo.

Razlaga:

To načelo želi zagotoviti, da navodila uporablja čim več voznikom, da so vozniki seznanjeni z zmogljivostmi in omejitvami sistema, njegovim področjem uporabe itd.

Obstajajo lahko različne *oblike* navodil, ki jih je mogoče predstaviti na različne načine: zvočna navodila se lahko predvajajo ali predstavijo z zvoki ali zvočnimi ikonami. Vizualno predstavljene informacije vključujejo diagrame, fotografije, osvetlitev določenih elementov, učni programi itd.

Ustna in pisna navodila (bodisi natisnjena ali v sistemu) so v enem ali več *jezikih* (npr. angleščini, finščini itd.).

To načelo zahteva, da se pri načrtovanju navodil upošteva predvidena in najbolj verjetna skupina voznikov ter da se oblikujejo navodila, za katera je upravičeno pričakovati, da jih razume in uporablja kar največ voznikov.

Proizvajalci morajo upoštevati ciljne skupine voznikov ter verjetno in predvideno uporabo sistema, kot tudi materne jezike ter druge govorjene in brane jezike. Objavljena statistika o znanju jezika v državi se lahko uporabi kot referenca. Upoštevati pa je treba vsaj glavni jezik države, v kateri se sistem prodaja. Diagrami pogosto zagotavljajo dodatno pojasnilo. Kadar se uporabljajo, morajo upoštevati sprejete norme in oblike za ciljno populacijo.

Primeri:

Dober: Za sistem, ki se prodaja na Švedskem, so navodila napisana v lahko razumljivi švedščini, vključeno slikovno gradivo pa je v pomoč pri ustreznih pojasnitvah.

Slab: Pisna navodila (brez diagramov in fotografij), avtomatsko prevedena iz japonščine (nelektorirana) za sistem, ki se prodaja na evropskem trgu.

Uporaba:

To načelo se uporablja za navodila v vseh oblikah.

Preverjanje/veljavne metode:

Preverjanje zahteva oceno in presojo, ki upoštevata funkcije sistema in predvidene skupine uporabnikov.

4.3.6.4 Načelo pri informacijah o sistemu IV

V navodilih mora biti jasno navedeno, katere funkcije sistema so predvidene za voznikovo uporabo med vožnjo in katere ne.

Razlaga:

Navodila, ki so v skladu s tem načelom, vozniku nudijo možnost, da se v celoti seznanijo z uporabo sistema, ki jo predvideva proizvajalec, in odgovornostmi v primeru, kadar uporablja sistem na način, ki ga proizvajalec ne predvideva. Za funkcije, za katere je proizvajalec izrecno določil, da niso predvidene za voznikovo uporabo med vožnjo, je treba izrecno določiti, ali so medtem ko je vozilo v gibanju onemogočene ali ne.

Potem ko so seznanjeni z navodili, razumni vozniki ne smejo biti v dvomih glede tega, katera funkcija sistema je bila predvidena za voznikovo uporabo med vožnjo (tj. predvidena uporaba sistema). Prav tako ne smejo biti v dvomih glede tistih funkcij, ki niso bile predvidene za uporabo med vožnjo.

Posebej je priporočljivo, da se voznikom, ki se morajo pred uporabo prostoročnega komunikacijskega sistema ustrezno opremiti, svetuje, da to storijo, ko vozilo ni v gibanju.

Primeri:

Dober: Navodila za mobilni telefon, ki navajajo, da telefonska slušalka ni predvidena za uporabo v vozilu v gibanju (delovanje telefonske slušalke je onemogočen in se preklopi na prostoročne mikrofone/zvočnike, ko je v vozilo v gibanju).

Slab: Informacijski in komunikacijski sistem z veliko funkcijami, ki ima dodatno funkcijo za potnikovo ali voznikovo uporabo med mirovanjem vozila, vendar v navodilih ni jasnega razlikovanja med funkcijami, ki so predvidene za voznikovo uporabo med vožnjo.

Uporaba:

To načelo se uporablja za navodila v vseh oblikah.

Preverjanje/veljavne metode:

Preverjanje se izvaja s pregledom.

Rezultat = Da/Ne.

4.3.6.5 Načelo pri informacijah o sistemu V

Informacije o proizvodu je treba oblikovati tako, da natančno opisujejo funkcije sistema.

Razlaga:

Cilj tega načela je spodbujati dobro oblikovanje vseh informacij o proizvodu in potencialnemu ali sedanjemu uporabniku sistema pomagati pri razumevanju koristi in omejitev sistema.

Vse informacije o proizvodu morajo biti točne, pregledno predstavljene in nedvoumne. Ni potrebno, da so informacije izčrpne, da bi bile točne.

„Obseg funkcij“ se nanaša na delovanje sistema in posledično na koristi, ki jih funkcije zagotavlja vozniku. Funkcije morajo biti razdeljene med tiste, ki so predvidene za voznikovo uporabo med vožnjo in tiste, kar niso; tj. informacije ne smejo trditi ali namigovati na to, da se funkcija, ki ni bila predvidena za uporabo med vožnjo, lahko uporabi med vožnjo. V informacijah o proizvodu mora biti jasno navedeno, ali je za določeno funkcijo potrebna dodatna programska ali strojna oprema (razen tiste, ki jo vključuje osnovni model).

To načelo je prav tako v skladu z zahtevami varstva potrošnikov, uredbami ES in obstoječimi kodeksi v zvezi z oglaševanjem, vse informacije o proizvodu pa morajo biti usklajene s poročilom o oglaševanju in varnostjo v cestnem prometu.

Primeri:

Dober: Komunikacijski sistem, ki ni predviden za shranjevanje telefonskih števil med vožnjo, posreduje informacijo, da „se predhodno shranjene številke lahko izberejo s pritiskom enega gumba“.

Slab: Isti komunikacijski sistem posreduje informacijo, da „se telefonske številke lahko shranijo za kasnejšo uporabo“, neposredno ob sliki voznika in vozila v gibanju. Ta zveza vodi k napačnem razumevanju, da je shranjevanje števil predvideno za uporabo med vožnjo.

Uporaba:

To načelo se nanaša na informacije o proizvodu, namenjene vozniku, in ne na celoten priročnik za delavnice, ki se uporablja pri popravilih ali vzdrževanju.

Preverjanje/veljavne metode:

Preverjanje zahteva oceno in presojo, ki upošteva funkcije sistema in predvidene skupine uporabnikov.

Sklici:

— Oglaševanje in varnost v cestnem prometu. Končno poročilo VII/671/1995, delovna skupina na visoki ravni, ki jo sestavljajo predstavniki vlad držav članic.

4.3.6.6 Načelo pri informacijah o sistemu VI

V informacijah o proizvodu mora biti jasno navedeno, ali so za uporabo sistema, ki jo je predvidel proizvajalec, potrebna posebna znanja in spretnosti ter ali je proizvod neprimeren za določene uporabnike.

Razlaga:

Namen tega načela je zagotoviti, da je uporaba sistema, ki jo je predvidel proizvajalec, pojasnjena potencialnim in dejanskim uporabnikom sistema. Običajna predpostavka je, da lahko sistem uporabljajo vsi vozniki. Vendar pa je lahko potrebno začetno usposabljanje; na primer za sisteme, predvidene za poklicno uporabo strokovnjakov. Čeprav se od vseh voznikov zahteva relativno dober vid (na daleč), se lahko druge zahtevane sposobnosti zelo razlikujejo, kar vključuje sposobnosti voznikov s posebnimi potrebami.

To načelo je namenjeno tudi spodbujanju skladnosti z zahtevami varstva potrošnikov, uredbami ES in obstoječimi kodeksi v zvezi z oglaševanjem.

Informacije o proizvodu se nanašajo na vse informacije o sistemu, do katerih ima voznik dostop. Vključujejo navodila za sistem, tehnične specifikacije, promocijsko gradivo, embalažo itd. Vendar pa so iz področja uporabe tega načela izključeni vsi celotni priročniki za popravila in vzdrževanje in tehnični priročniki.

Potrebo po posebnih znanjih in spretnostih ter neprimernost za posamezne skupine uporabnikov morajo opredeliti proizvajalci. Če proizvajalec predvideva kakršno koli zahtevo po posebnih znanjih in spretnostih, mora biti to pojasnjeno v vseh informacijah o proizvodu. Prav tako mora biti v informacijah o proizvodu opisana vsaka omejitev uporabe, ki jo je predvidel proizvajalec.

Primeri:

Dober: V informacijah o proizvodu je pojasnjeno, da so navodila za načrtovanje poti izključno zvočna in da sistem zato ni primeren za voznike z motnjami sluha.

Slab: Sistem za glasovni vnos deluje zanesljivo samo pri nizkih moških glasovih, vendar informacije o proizvodu te omejitve ne navajajo.

Uporaba:

To načelo se nanaša na informacije o proizvodu, namenjene vozniku, in ne na celoten priročnik za popravila in vzdrževanje.

Preverjanje/veljavne metode:

Preverjanje se izvaja s pregledom.

Rezultat = Da/Ne.

4.3.6.7 Načelo pri informacijah o sistemu VII

Predstavitve uporabe sistema (npr. opisi, fotografije in skice) pri potencialnih kupcih ne smejo ustvarjati nerealnih pričakovanj niti spodbujati nevarne uporabe.

Razlaga:

Namen tega načela je vozniku pomagati pri oceni funkcij, koristi in omejitev sistema pred (in med) uporabo. Prav tako je namenjeno spodbujanju varnosti v cestnem prometu ter skladnosti z obstoječimi prometnimi predpisi in kodeksi o uporabi cest in vozil, kot tudi z zahtevami varstva potrošnikov, uredbami ES in obstoječimi kodeksi v zvezi z oglaševanjem.

Nerealna pričakovanja so pričakovanja razumnih potencialnih uporabnikov (na podlagi njihovega lastnega znanja in izkušenj ter kakršnih koli razpoložljivih informacij o proizvodu), ki so napačna, pristranska, previsoka ali preveč splošna.

Nevarna uporaba zajema različne ravnanja, vendar vključuje vsako ravnanje, ki je v nasprotju s prometnimi predpisi držav članic ES, v katerih se sistem uporablja.

Primeri:

Dober: Fotografije uporabe sistema po predvidevanjih proizvajalca ter ob upoštevanju vseh ustreznih predpisov.

Slab: Fotografija, ki prikazuje ročno uporabo telefona med vožnjo.

Uporaba:

To načelo se uporablja za vse predstavitve uporabe sistema, vključno s tistimi, ki jih je proizvajalec posredoval v navodilih za uporabo (diagrami itd.), fotografije, filme, računalniške animacije, zvočne izrezkov in kakršne koli informacije o proizvodu ali oglaševanje, ki so jim uporabniki ali potencialni uporabniki sistema lahko izpostavljeni.

Preverjanje/veljavne metode:

Preverjanje zahteva oceno in presojo, ki upoštevatva funkcije sistema in predvidene skupine uporabnikov.

5. PRIPOROČILA ZA VARNO UPORABO (RSU)

5.1 Zainteresirane strani, vključene v uporabo sistema

Vozniku je lahko pri varnem upravljanju sistema v vozilu med vožnjo v pomoč:

čim boljša zasnova posameznega sistema (namestitvev, predstavitev informacij, vmesnik, obnašanje sistema, dokumentacija za uporabnika);

čim boljša funkcionalnost drugih vidikov uporabe. Te druge vidike načrtovanja na področju uporabe, ki niso lastni sistemu, lahko imenujemo „okolje človek-stroj“.

Na enak način kot so bila načela v ESoP 2006 oblikovana za obveščanje in vplivanje na organizacije, odgovorne za načrtovanje sistemov (ali k njemu prispevajo) in izgradnjo, so bila priporočila v RSU oblikovana za obveščanje in vplivanje na tiste organizacije, ki so odgovorne za načrtovanje (ali prispevajo k temu) za okolja človek-stroj pri uporabi sistemov. To okolje vključuje:

- kombinirano uporabo sistemov za izvršitev naloge;
- voznikovo znanje in spretnosti (o sistemu in nalogah);
- vožnjo/razmere;
- družbeno okolje (vključno s časovnim pritiskom).

Za poklicnega voznika to okolje vključuje tudi:

- naloge, ki se zahtevajo kot del zaposlitve (poleg vožnje);
- navodila in praksa podjetja;
- predstavljena načela, pomembna za delodajalce, prodajna mesta, podjetja za izposojilo vozil in same voznike.

5.2 Priporočila

5.2.1 Priporočila glede vplivanja na uporabo

5.2.1.1 Priporočilo glede vplivanja na uporabo I

Delodajalci morajo zagotoviti, da so vsi informacijski sistemi v vozilih vzdrževani v skladu z navodili proizvajalca.

Razlaga:

Pričakuje se, da bo organizacija, ki je odgovorna za proizvod, v skladu z načelom ESoP 4.3.6.1 predložila navodila v zvezi z načinom vzdrževanja informacijskih sistemov (fizične značilnosti, strojna oprema, zamenljivi deli, programska oprema in posodobitve programske opreme itd).

Delodajalec mora zagotoviti (z neposrednim ukrepanjem, pogodbo ali navodilom), da so izvedeni vsi vzdrževalni ukrepi. To pomaga zagotoviti, da proizvod v največji možni meri podpira voznika.

Primeri:

Dober: Zgoščenska s karto sistema za načrtovanje poti se po priporočilu proizvajalca redno posodablja (npr. letno).

Slab: Delodajalec ne vodi evidence o svojih informacijskih sistemih in ne izvaja vzdrževanja. Digitalne karte zato postopoma zastarajo.

Uporaba:

Priporočilo se uporablja za vse informacijske in komunikacijske sisteme v vozilih, ki na podlagi priporočil organizacije, odgovorne za proizvod, zahtevajo vzdrževanje.

Preverjanje/veljavne metode:

Delodajalec mora voditi stalno evidenco o vzdrževalnih ukrepih. Ta evidenca mora biti v skladu z navodili proizvajalca.

5.2.1.2 Priporočilo glede vplivanja na uporabo II

Postopki delodajalca in sistemi spodbud ne smejo povzročati ali spodbujati zlorabe sistema. Obstajati mora jasno razlikovanje med sistemi ali funkcijami, ki so predvideni (s strani delodajalca) za uporabo med vožnjo, in tistimi, ki niso.

Razlaga:

Od delodajalcev se pričakuje, da so določili postopke v zvezi z ravnanjem njihovih zaposlenih. Postopki, povezani z uporabo informacijskih in komunikacijskih sistemov v vozilih, morajo podpirati prakso varne vožnje. Zato morajo ti postopki odvrnati od poslušanja ali branja zapletenih informacij med vožnjo. Zaposlenega ne smejo postaviti v položaj, ko se od njega zahteva sprejemanje težkih poslovnih odločitev v „živo“ po telefonu.

Tudi nagrade (spodbude) podjetja ali sistemi kaznovanja ne smejo spodbujati zlorabe sistema z implicitnim spodbujanjem prihranka časa z neustrezno uporabo sistema med vožnjo.

Delodajalec mora za vsak sistem s posebnimi pisnimi navodili in postopki točno določiti, ali se sistem (ali funkcije sistema) sme uporabljati med vožnjo ali ne. Tako se onemogoči situacija, v kateri posamezni vozniki sprejemajo osebne (in pogosto slabo utemeljene) odločitve glede uporabe sistema.

Če je voznikom na voljo več (neintegriranih) sistemov, je treba omejitve istočasne uporabe več sistemov dokumentirati (npr. ne uporabljajte sistema A hkrati s sistemom B med vožnjo).

Primeri:

Dober: Politika podjetja prepoveduje vsako uporabo mobilnih telefonov med vožnjo.

Slab: Sistem nagrajevanja podjetja je povezan z več dobavami v določenem časovnem obdobju in to spodbuja uporabo sistema, ki ni predviden za uporabo med vožnjo.

Uporaba:

Priporočilo se uporablja pri razmerju delodajalec – zaposleni, če je vožnja del naloge in če informacijske sisteme dobavi delodajalec.

Preverjanje/veljavne metode:

Vozniki prejmejo jasna stalna navodila, ki navajajo vse sisteme ali funkcije sistema, ki jih med vožnjo ni dovoljeno istočasno uporabljati.

Delodajalec redno preverja znanje zaposlenega in njegovo razumevanje postopkov podjetja ter znanje o tem, katerih funkcij ali sistemov med vožnjo ni dovoljeno uporabljati.

5.2.1.3 Priporočilo glede vplivanja na uporabo III

Zagotoviti je treba ustrezno usposabljanje o vseh sistemih v vozilih, ki jih morajo vozniki uporabljati med vožnjo na zahtevo delodajalcev. Delodajalci morajo zagotoviti, da lahko zaposleni sistem uporabljajo, ne da bi pri tem ogrozili sebe ali druge udeležence v cestnem prometu.

Razlaga:

Priporočilo od delodajalcev zahteva, da določijo, katere informacijske sisteme morajo uporabljati njihovi vozniki, in da zagotovijo usposabljanje, tako da so vozniki v celoti seznanjeni s priporočili za varno uporabo. Priporočilo zahteva tudi nekatere ocene glede tega, ali lahko v praksi vsak delojemalec sočasno opravlja dvojno nalogo uporabe sistema in varne vožnje.

Potreba po tem priporočilu izhaja iz različnih fizičnih in kognitivnih sposobnosti voznikov ter potrebe po individualni oceni, ali so sposobni izvajati zahtevano delo. Delo v tem primeru vključuje vožnjo in sočasno uporabo informacijskega ali komunikacijskega sistema. Temeljno načelo je, da usposabljanje izboljša učinkovitost in varnost.

Če gre za uporabo več (neintegriranih) sistemov, je treba pri usposabljanju in v dokumentaciji navesti, kako je mogoče nalogo opraviti z uporabo več sistemov; usposabljanje o posameznih sistemih ni popolna rešitev.

Upoštevajte, da bo voznikova primarna naloga vedno varna vožnja (kakor zahteva Dunajska konvencija iz leta 1968) in zato lahko voznik opusti ali začasno ustavi uporabo informacijskih ali komunikacijskih sistemov v vozilih, če to zahtevajo zunanje okoliščine.

Na tem področju obstaja ustrezna direktiva ES:

Uredba Sveta 3820/85/EGS (usklajevanje določene socialne zakonodaje v zvezi s cestnim prometom) – kakor je bila nazadnje spremenjena dne 15. julija 2003 z direktivo Evropskega parlamenta (2003/59/ES) – o temeljnih kvalifikacijah in rednem usposabljanju voznikov nekaterih cestnih vozil za prevoz blaga ali potnikov.

Primeri:

Dober: Delodajalec ima stalen program spremljanja in ocenjevanja, kjer strokovni ocenjevalec opazuje voznika pri vožnji in sočasni uporabi informacijskega sistema. Prav tako skuša od voznikov pridobiti povratne informacije.

Slab: Delodajalec navaja, da je sistem mogoče (ali priporočljivo) uporabljati med vožnjo, vendar nikakor ne nadzoruje vpliva, ki ga ima sistem na opravljanje vožnje in varnost.

Uporaba:

Priporočilo se uporablja pri razmerju delodajalec – zaposleni, če je vožnja del službene naloge, ter v primeru, ko je informacijske sisteme, ki jih je dobavil proizvajalec, treba uporabljati med vožnjo v skladu s postopki delodajalcev.

Preverjanje/veljavne metode:

Delodajalec opredeli sisteme, ki jih morajo njegovi vozniki uporabljati v okviru svojega dela.

Vozniki se usposabljujejo na področju uporabe sistema.

Delodajalec redno preverja znanje zaposlenega in njegovo razumevanje delovanja sistema in njegovih funkcij.

Delodajalec redno preverja, ali lahko zaposleni varno uporablja sistem med vožnjo.

5.2.1.4 Priporočilo glede vplivanja na uporabo IV

Delodajalci morajo zagotoviti, da je izvod navodil za uporabo, ki jih je izdal proizvajalec, na voljo v vsakem opremljenem vozilu.

Razlaga:

Ker imajo nekateri informacijski in komunikacijski sistemi veliko funkcij in se nekatere funkcije redko uporabljajo, se pogosto zgodi, da mora voznik prebrati navodila, da lahko opravi nalogo. Brez navodil lahko sistem otežkoča in moti delo voznika ali pa voznik ni zmožen dokončati svoje naloge.

Priporočilo od delodajalca zahteva, da zagotovi razpoložljivost navodil za uporabo in da je v vsakem vozilu na voljo izvod, ki ga uporabljajo njegovi zaposleni.

Če gre za uporabo več (neintegriranih) sistemov, mora biti pri usposabljanju in v dokumentaciji navedeno, kako je mogoče nalogo opraviti z uporabo več sistemov; eno navodilo za uporabo na sistem ni popolna rešitev.

Primeri:

Dober: Proizvajalec telefona zagotovi navodila za uporabo, delodajalec pa v vsako vozilo vstavi kopijo in redno preverja njeno prisotnost.

Slab: Ni zagotovljenega uporabniškega priročnika ali ni sistema, ki bi zagotavljal, da kopija ostane v vsakem opremljenem vozilu.

Uporaba:

Priporočilo se uporablja pri razmerju delodajalec – zaposleni, če je vožnja del naloge in če informacijske sisteme dobavi delodajalec.

Preverjanje/veljavne metode:

Preveri se, če so v vsakem ustreznem vozilu točna navodila za uporabo.

Preverjanje s pregledom.

Rezultat = Da/Ne.

5.2.1.5 Priporočilo glede vplivanja na uporabo V

Promocija na prodajnih mestih (npr. oglaševanje) ne sme spodbujati nevarne uporabe.

Razlaga:

Namen tega priporočila je vozniku pomagati pri oceni funkcij, koristi in omejitev sistema pred (in med) uporabo ter spodbujati varnost v cestnem prometu. Priporočilo je namenjeno tudi spodbujanju skladnosti z zahtevami varstva potrošnikov, predpisi ES in obstoječimi kodeksi v zvezi z oglaševanjem.

Promocijsko gradivo vključuje navodila (diagrami itd.), fotografije, filme, računalniške animacije, zvočne izrezke in katero koli obliko informacij o proizvodu ali oglaševanje, ki so jim uporabniki ali potencialni uporabniki sistema lahko izpostavljeni na prodajnih mestih.

Nevarna uporaba pomeni vse, kar je v nasprotju s temi priporočili ali s pravili varne vožnje.

Primeri:

Dober: Fotografije sistema med uporabo po predvidevanjih proizvajalca ter ob upoštevanju vseh ustreznih predpisov in pravil.

Slab: Fotografija, ki prikazuje ročno uporabo telefona med vožnjo.

Uporaba:

Priporočilo se uporablja za vse informacije o proizvodu, ki so na voljo na prodajnem mestu, za vse informacijske in komunikacijske sisteme v vozilih.

Preverjanje/veljavne metode:

Preskus se opravi ob upoštevanju kodeksa oglaševanja.

Preverjanje s pregledom.

Rezultat = Da/Ne.

5.2.1.6 Priporočilo glede vplivanja na uporabo VI

Informacije na prodajnem mestu morajo kupce vozila obveščati o varnostnih vidikih pri uporabi informacijskih sistemov v vozilih.

Razlaga:

Uporaba informacijskih in komunikacijskih sistemov je odvisna od voznikovega znanja o sistemu in njegove ocene tveganja pri uporabi. Da bi spodbudili zavedanje tveganj pri vožnji in tako prispevali k varnosti, morajo biti vozniki dobro obveščeni o sistemu, ki ga uporabljajo.

Poleg uporabniških izkušenj in proizvajalčevih navodil za uporabo je treba voznikom zagotoviti informacije tudi na prodajnem mestu.

Zato to priporočilo zahteva razpoložljivost ustreznih informacij in/ali zadostno usposobljeno osebje na prodajnem mestu, ki kupce obvesti o varnostnih vidikih.

Primeri:

Dober: Celotno osebje na prodajnem mestu, ki ima stik s kupci, ima osnovno znanje o varni uporabi informacijskih in komunikacijskih sistemov. Poleg tega ima del osebja bolj poglobljeno znanje in lahko voznikom svetuje glede varnega ravnanja.

Slab: Nihče na prodajnem mestu ni seznanjen z informacijskimi sistemi, njihovim delovanjem in varnostjo pri njihovi uporabi. Prav tako ni razpoložljivih informacij za potencialne kupce.

Uporaba:

Priporočilo se uporablja za prvo prodajo vseh informacijskih in komunikacijskih sistemov v vozilih.

Preverjanje/veljavne metode:

Izvajanje ocene tveganja pri uporabi sistema.

Pri večjih tveganjih priprava ustreznega gradiva za kupce.

Preverjanje ustreznosti postopkov zahteva presojo. Ustreznost se lahko oceni tudi z vidika kupcev.

5.2.1.7 Priporočilo glede vplivanja na uporabo VII

Podjetja za izposajo vozil morajo zagotoviti, da se vsi informacijski in komunikacijski sistemi vzdržujejo v skladu z navodili proizvajalca.

Razlaga:

Pričakuje se, da bo organizacija, ki je odgovorna za proizvod, v skladu z načelom 6.1 predložila navodila v zvezi z načinom vzdrževanja informacijskih sistemov (fizične lastnosti, strojna oprema, zamenljivi deli, programska oprema in posodobitve programske opreme itd).

Podjetje za izposajo vozil mora zagotoviti (z neposrednim ukrepanjem ali pogodbo), da se izvajajo vsi priporočeni vzdrževalni ukrepi.

Primeri:

Dober: Zgoščenka s karto sistema za načrtovanje poti se po priporočilu proizvajalca letno posodablja.

Slab: Podjetje za izposajo vozil ne vodi evidence o svojih informacijskih sistemih in ne izvaja vzdrževanja. Zato digitalne karte postopoma zastarajo.

Uporaba:

Priporočilo se uporablja samo za informacijske in komunikacijske sisteme v vozilih, ki na podlagi priporočil organizacije, odgovorne za proizvod, zahtevajo vzdrževanje.

Preverjanje/veljavne metode:

Preskus vključuje naslednje:

- podjetje za najem vozil mora voditi stalno evidenco o vzdrževalnih ukrepih;
- vzdrževalni ukrepi morajo biti v skladu z navodili proizvajalca.

Preverjanje s pregledom.

Rezultat = Da/Ne.

5.2.1.8 Priporočilo glede vplivanja na uporabo VIII

Podjetja za izposajo vozil morajo zagotoviti, da je izvod navodil za uporabo, ki jih izda proizvajalec, na voljo v vsakem opremljenem vozilu.

Razlaga:

Ker imajo nekateri informacijski in komunikacijski sistemi veliko funkcij in se nekatere funkcije redko uporabljajo, se pogosto zgodi, da mora voznik prebrati navodila, da lahko opravi nalogo. Brez navodil lahko sistem otežkoča in moti delo voznika ali pa voznik ni zmožen dokončati svoje naloge.

Priporočilo od podjetja za izposajo vozil zahteva, da zagotovi razpoložljivost navodil za uporabo in da je v vsakem vozilu na voljo kopija, ki jo uporabljajo stranke podjetja.

Primeri:

Dober: Proizvajalec telefona zagotovi navodila za uporabo, podjetje za izposajo vozil pa v vsako vozilo vstavi kopijo in redno preverja njeno prisotnost.

Slab: Ni zagotovljenega uporabniškega priročnika ali ni sistema, ki bi zagotavljal, da kopija ostane v vsakem opremljenem vozilu.

Uporaba:

Priporočilo se uporablja pri najemniškem razmerju in kadar se informacijski sistemi dobavijo skupaj z vozilom.

Preverjanje/veljavne metode:

S preskusom se ugotavlja, ali so v vsakem ustreznem vozilu na voljo točna navodila za uporabo ali ne.

Preverjanje s pregledom.

Rezultat = Da/Ne.

5.2.1.9 Priporočilo glede vplivanja na uporabo IX:

Osebe za izposajo vozil mora imeti zadostno znanje o informacijskih sistemih v vozilih, s katerimi razpolaga, in mora nuditi navodila o njihovi vami uporabi.

Razlaga:

Uporaba informacijskih in komunikacijskih sistemov je odvisna od znanja voznikov o sistemu in njihove ocene tveganj pri uporabi. Da bi spodbudili zavedanje tveganj pri vožnji in tako prispevali k varnosti, morajo biti vozniki dobro obveščeni o sistemu, ki ga uporabljajo.

Poleg uporabniških izkušenj in proizvajalčevih navodil za uporabo je treba voznikom zagotoviti informacije tudi na prodajnem mestu.

Zato to priporočilo od osebja za izposajo vozil zahteva zadostno znanje za obveščanje kupcev o varnostni.

Primeri:

Dober: Celotno osebje v podjetju za izposajo vozil, ki ima stik s kupci, ima osnovno znanje o varni uporabi informacijskih in komunikacijskih sistemov. Poleg tega ima del osebja bolj poglobljeno znanje in lahko voznikom svetuje glede varnega ravnanja.

Slab: Nihče, ki je zadolžen za predajo vozil, ni seznanjen z informacijskimi sistemi, njihovim delovanjem in varnostjo pri njihovi uporabi.

Uporaba:

Priporočilo se uporablja pri najemniškem razmerju in če je vozilo opremljeno z informacijskimi in komunikacijskimi sistemi znotraj vozilnih.

Preverjanje/veljavne metode:

Izvajanje ocene tveganja pri uporabi sistema.

Pri večjih tveganjih priprava ustreznega gradiva za najemnike.

Preverjanje ustreznosti postopkov zahteva presojo. Ustreznost se lahko oceni tudi z vidika najemnikov.

5.2.2 *Priporočila za voznike*

V skladu z Dunajsko konvencijo iz leta 1968 mora imeti voznik stalen nadzor nad vozilom in je posledično v celoti odgovoren za uporabo sistema med vožnjo. Poleg tega je možno podati naslednja priporočila za spodbujanje varne uporabe informacijskih in komunikacijskih sistemov v vozilih:

- vozniki morajo zagotoviti, da so vsi mobilni sistemi in sistemi dodatne opreme nameščeni v skladu z navodili proizvajalca;
- vozniki morajo zagotoviti, da so vsi sistemi v vozilu vzdrževani v skladu z navodili proizvajalca;
- vozniki so odgovorni za spremembe katerega koli sistema; te spremembe morajo biti v skladu s tehničnim opisom in ne smejo biti v nasprotju z informacijami proizvajalca;
- vozniki morajo opremo v vozilu uporabljati izključno v skladu s priporočili proizvajalca; to lahko zahteva obdobje seznanitve ali usposabljanje.
- vozniki lahko informacijske in komunikacijske sisteme uporabljajo med vožnjo samo, če je to varno;
- med vožnjo ni dovoljena ročna ali nezavarovana uporaba mobilnih sistemov v vozilu;
- vsa navodila v zvezi z opremo v vozilu morajo ostati v vozilu in se morajo predati naslednjemu lastniku ali uporabniku vozila.

6. IZVAJANJE ESOP 2006 IN RSU

6.1 Zainteresirane strani, vključene v izvajanje ESOP 2006 in RSU

Naslednji ukrepi so pomembni za industrijo, s posebnim poudarkom na mobilnih napravah, za ponudnike prevoznih storitev in storitev prevoza tovora, za lastnike in upravljavce flot, za promocijo na prodajnih mestih, za podjetja za izposajo vozil ter za države članice.

6.2 Izvedbeni ukrepi

6.2.1 Izvedbeni ukrepi industrije

Osnovni namen je seznanitev vseh sektorjev industrije z ESOP 2006 in RSU ter upoštevanje načel pri izdelavi in uporabi sistemov v vozilih.

Za proizvajalce originalne opreme vozil je ključna organizacija ACEA, ki se je prostovoljno zavezala načelom ESOP iz leta 1999. ACEA se poziva, da potrdi tudi ESOP iz leta 2006 in zagotovi, da se ESOP razširi in prizna znotraj industrije, vključno z njenimi dobavnimi verigami.

Z mobilnimi napravami ter proizvodi in storitvami, ki jih podpirajo, so povezane tudi druge zainteresirane strani. En sam ustrezen panožni organ ne obstaja, vendar pa je na forumu o mobilnih napravah (Nomadic Devices Forum) mogoče razpravljati o različnih vprašanjih, ki se nanašajo na izdelavo mobilnih naprav, njihovo uporabo in vgradnjo v vozila. To področje si zasluži močno podporo celotne panoge.

Pomemben cilj foruma o mobilnih napravah je doseganje soglasja glede opredelitev in varnosti:

- pojasnitev pravnih vidikov (odgovornost in obveznost), povezanih z vgradnjo mobilnih naprav;
- dogovor o izvedbenem načrtu ESOP za celotno panogo, npr. s prostovoljnimi zavezami, memorandumi o soglasju (MOU), certifikacijo naprav
- ureditve za dobavo montažnega orodja v skladu z ESOP 2006
- oblikovanje naprav in funkcij, predvidenih za uporabo med vožnjo, v skladu z ESOP 2006
- zagotovitev jasnih varnostnih navodil voznikom v skladu z ESOP 2006
- sodelovanje med proizvajalci mobilnih naprav in vozil s ciljem zasnove inteligentnih vmesnikov.

Industrija mora spodbujati ta načela na mednarodni ravni (ustrezne skupine so med drugim: JAMA ⁽⁷⁾, AAM ⁽⁸⁾, IHRA-ITS ⁽⁹⁾ in UNECE ⁽¹⁰⁾) in na ravni standardizacije.

6.2.2 Izvedbeni ukrepi poklicnih prevoznih podjetij

Ponudnike prevoznih storitev in storitev prevoza tovora ter lastnike in upravljavce flot se poziva, da zagotovijo, da so vsi informacijski sistemi v njihovih vozilih vzdrževani v skladu z navodili proizvajalcev. Njihovi postopki in sistemi spodbud ne smejo povzročati ali spodbujati zlorabe sistema. Obstajati mora jasno razlikovanje med sistemi ali funkcijami, ki so predvideni (s strani delodajalca) za uporabo med vožnjo, in tistimi, ki niso.

Poleg tega morajo zagotoviti, da lahko zaposleni uporabljajo sistem, ne da bi pri tem ogrozili sebe ali druge udeležence v cestnem prometu. Zagotoviti je treba ustrezno usposabljanje o vseh sistemih v vozilih, ki jih morajo vozniki med vožnjo uporabljati na zahtevo delodajalcev. Prav tako morajo zagotoviti, da je kopija navodil za uporabo, ki jih izda proizvajalec, na voljo v vsakem opremljenem vozilu.

⁽⁷⁾ Japan Automobile Manufacturers Association - Združenje japonskih proizvajalcev avtomobilov.

⁽⁸⁾ Alliance of Automobile Manufacturers - Zveza proizvajalcev avtomobilov.

⁽⁹⁾ International Harmonized Research Activities – Intelligent Transport Systems - Mednarodne usklajene raziskovalne dejavnosti – inteligentni transportni sistemi.

⁽¹⁰⁾ United Nations Economic Commission for Europe- Ekonomska komisija Združenih narodov za Evropo.

6.2.3 Izvedbeni ukrepi pri promociji na prodajnih mestih

Promocija na prodajnih mestih (npr. oglaševanje) ne sme spodbujati nevarne uporabe.

Informacije na prodajnem mestu morajo vključevati informacije o varnostnih zadevah v zvezi z informacijskimi in komunikacijskimi sistemi v vozilih in njihovo uporabo za kupce vozila.

6.2.4 Izvedbeni ukrepi podjetij za izposojno vozilo

Podjetja za izposojno vozilo morajo zagotoviti, da so vsi informacijski in komunikacijski sistemi v njihovih vozilih vzdrževani v skladu z navodili proizvajalcev.

Podjetja morajo zagotoviti, da je kopija navodil za uporabo, ki jih je izdal proizvajalec, na voljo v vsakem opremljenem vozilu.

Osebe za izposojno vozilo mora imeti zadostno znanje o informacijskih sistemih v vozilih, s katerimi razpolaga, in mora nuditi navodila o njihovi varni uporabi.

6.2.5 Izvedbeni ukrepi držav članic

Države članice morajo podpirati ta načela, spodbujati zainteresirane strani k zavezanosti k tem načelom s pisno obvezo, če je to mogoče, in spremljati njihovo dejansko izvajanje teh načel. Zagotoviti morajo, da so načrtovalci, monterji, proizvajalci, trgovci na drobno, podjetja za izposojno vozilo in upravljalci flot na nacionalni in lokalni ravni seznanjeni z EsoP in da jo tudi učinkovito izvajajo..

Države članice morajo voznikom zagotoviti splošne informacije o varni uporabi informacijskih in komunikacijskih sistemov, npr. s kampanjami o varnosti.

Spodbujati morajo prostovoljno zavezo za skladnost z EsoP ponudnikov sistemov dodatne opreme in mobilnih naprav ter podpirati zagotavljanje informacij za potrošnike v zvezi z varnostnimi zadevami ter uporabnostjo informacijskih in komunikacijskih naprav v vozilih (npr. s pomočjo potrošniških organizacij, avtomobilskih klubov, avtošol, EURONCAP itd.)

Zagotoviti morajo, da so na voljo redno posodobljene informacije o opredelitvah in o dinamiki trga sistemov dodatne opreme in mobilnih naprav, da se zagotovi obveščeno o razvoju trga in tehnik ter da se lahko o razvoju trga obvesti Komisijo.

Zagotoviti morajo, da je njihovo zbiranje podatkov dovolj natančno za nadaljnje vrednotenje in spremljanje vpliva informacijskih in komunikacijskih sistemov v vozilih, zlasti sistemov dodatne opreme in mobilnih naprav, na varnost.

Poleg tega morajo sprejeti ustrezne ukrepe (tj. zakonodajne, izvršilne ukrepe), da se zagotovi varna namestitvev sistemov dodatne opreme in mobilnih naprav.

Še naprej morajo aktivno izvajati zakonodajo na področju zdravja in varnosti v zvezi z načini ravnanja pri poklicni vožnji.

Sprejeti morajo ukrepe, če se jim to zdi potrebno, da zagotovijo, da voznikova uporaba mobilnih naprav med vožnjo ne ogroža varnosti v prometu, predvsem pa morajo določiti in sprejeti nujne ukrepe za preprečevanje nepredvidene uporabe ali zlorabe vizualnih sistemov za razvedrilo voznikov med vožnjo (npr. filmov, televizije, video igrice).

7. SLOVAR

Sodobni sistemi za pomoč voznikom (ADAS): Sistemi, ki so namenjeni podpori pri vožnji na ravni upravljanja vozila z zagotavljanjem posebnih informacij, opozoril, pomoči ali ukrepov, ki so pomembni za takojšnje ukrepanje voznika.

Sistemi dodatne opreme: sistemi, ki v vozilo niso vgrajeni med izdelavo vozila, temveč po njegovi izdelavi.

Področje uporabe: uporabniki, naloge, oprema (strojna oprema, programska oprema in gradivo) ter fizično in družbeno okolje, v katerem se proizvod uporablja (ISO 9241-11, 1998)

Odvračanje pozornosti: pozornost je namenjena dejavnostim, ki niso povezane z vožnjo; praviloma v škodo vožnje.

Zaslon: naprava za predstavitev informacij vozniku

Primeri: prikazovalniki (kot so zasloni LCD), zvočni zasloni (kot so signalni toni) in tipni zasloni (kot je tresljaj pedala).

Vožnja: dejavnost primarne naloge vožnje in sekundarne naloge, povezane s primarno nalogo vožnje ali njeno podporo.

Delodajalec: oseba ali organizacija, ki ima pogodbo z zaposlenim.

Opomba: delodajalci, ki jih obravnavajo ta načela, od zaposlenih zahtevajo, da je vožnja del njihovega dela.

Primeri: upravljavci flot, taksi podjetja, prevozne družbe, organizacije za ukrepanje v sili.

Prostorčno upravljanje: upravljanje brez potrebe po stalnem držanju katerega koli sestavnega dela sistema z roko.

Informacije o vožnji: informacije o stanjih vozila, ki so obvezne ali ki so povezane z varnostjo ali s cestnim in prometnim okoljem ter infrastrukturnimi storitvami za voznika.

Opomba: Informacije so predstavljene na zaslonu; npr. prikazovalniku ali zvočnem zaslonu.

Primeri: parametri pnevmatik in zavor, bližina drugih vozil, načrtovanje poti, informacije o zastojih, opozorilo v primeru poledice, omejitve hitrosti, informacije o parkiranju.

Primeri informacij, ki niso povezane z vožnjo, vključujejo novice, razvedrilo in oglaševanje.

Informacijski in komunikacijski sistemi v vozilih: sistemi, ki vozniku zagotavljajo informacije ali komunikacijo, ki bodisi niso povezane z vožnjo (npr. novice, glasba) ali pa so povezane z vožnjo, vendar niso pomembne za voznikovo takojšnje, časovno omejeno ukrepanje (npr. prometna sporočila, navigacijska karta, načrtovanje poti).

Namestitev: vgradnja sistemov in podsistemov znotraj vozila, vključno z nalaganjem programske opreme.

Opomba: pri sistemih, ki so v celoti predhodno nameščeni, ti postopki niso potrebni.

Vzdrževanje: ukrep(i) za izboljšanje ali nadaljevanje delovanja proizvoda.

Opomba: površinsko brisanje prahu in čiščenje (ki se lahko opravlja tudi na drugi opremi v vozilu) ni vključeno v izraz „vzdrževanje“.

Primeri: zamenjava podsistemov (npr. baterij, dovoljenj, programske opreme), redno čiščenje in servis ter nastavitve.

Motnja: odmik od pričakovanega delovanja pri uporabi sistema, ki ga je določil proizvajalec

Primer: izguba zunanjega signala ali izguba kalibracijskih podatkov senzorja, ki zmanjšuje natančnost sistema za načrtovanje poti.

Manevriranje: vzdolžni in stranski nadzor vozila glede na prometno okolje.

Mobilne naprave: nestacionarne naprave, ki spremljajo ljudi med potovanjem.

Primeri: mobilni telefoni, dlančniki (PDA)

Prodajno mesto (PoS): točka dostopa za potencialnega kupca do osebe ali organizacije, ki prodaja sistem.

Primeri: trgovec z avtomobili (za opremo originalnega proizvajalca); prodajna spletna stran (za dodatno opremo), telefonska številka za pomoč uporabnikom ali telefonsko prodajno mesto.

Primarne naprave za upravljanje pri vožnji: *naprave za upravljanje, ki so neposredno potrebne za vožnjo vozila.*

Primarna naloga vožnje: dejavnosti krmiljenja, manevriranja in upravljanja vozila, vključno z usmerjanjem, zaviranjem in pospeševanjem, ki jih mora voznik opravljati med vožnjo.

Prednostna naloga: *Relativni pomen dveh ali več elementov, ki določa njihovo razvrstitev v časovnem zaporedju ali poudarjenost predstavitve (ISO/TS 16951, 2004)*

Informacije o proizvodu: vse informacije v zvezi s sistemom, do katerih ima voznik dostop.

Primeri: navodila za sistem, tehnične specifikacije, promocijsko gradivo, embalaža.

Organizacija, odgovorna za proizvod (PRO): *vsak udeleženec v proizvodnem postopku, vsak uvoznik, dobavitelj ali vsaka oseba, ki na proizvodu navede svoje ime, blagovno znamko ali drugo posebno značilnost.*

Opomba: odgovornost je razdeljena med te organizacije ali osebe.

Predvidena zloraba: *uporaba proizvoda, postopka ali storitve pod pogoji ali za namene, ki jih proizvajalec ni predvidel, ki pa jo lahko sproži proizvod, postopek ali storitev v kombinaciji z običajnim človekovim ravnanjem ali kot rezultat tega.*

Zaporedje stikov z vmesnikom: povezan niz zaporednih vnosov/odgovorov, imenovan tudi dialog;

Primer: vnašanje novega namembnega kraja ali telefonske številke.

Mirujoče vozilo: ničelna hitrost glede na površino, na kateri je vozilo

Stanje: *sistemski način razpoložljiv in/ali aktiven*

Primer: „obdelava“

Podpora *pomeni, da sistem olajša ravnanje voznika.*

Navodila o sistemu: informacije o sistemu, predvidenem za poučitev voznikov o sistemu in podporo pri njegovi uporabi za posebne namene.

Opomba: navodila so lahko v tiskani obliki z uporabo besedilnih ali slikovnih informacij ali pa so lahko vgrajena v sistem v obliki funkcij „pomoči“ ali programa za pomoč.

Izpad sistema: *stanje nedelovanja ali okvare sistema.*

Opomba 1: delni izpad lahko vključuje nekatere komponente, podfunkcije ali načine delovanja sistema, ki postanejo neoperativni ali ne delujejo v skladu s specifikacijami proizvajalca.

Opomba 2: popolni izpad sistema onemogoči delovanje vseh vidikov sistema.

Vizualne informacije: grafična, slikovna, besedilna ali druga sporočila, predstavljena vozniku na vizualni način.

Vozilo v gibanju: vozilo s hitrostjo, večjo od približno 5 km/h ⁽¹⁾.

Podjetje za izposajo vozil: oseba ali organizacija, ki ponuja pogodbo za najem vozila, opremljenega z informacijskim ali komunikacijskim sistemom.

⁽¹⁾ Vrednost 5 km/h je izbrana iz tehničnih razlogov, ker je ničelna hitrost vozila težko določiti.