

## IETEIKUMI

## KOMISIJA

## KOMISIJAS IETEIKUMS

(2006. gada 22. decembris)

par drošām un efektīvām transportlīdzekļa informācijas un sakaru sistēmām: atjaunināti Eiropas principi cilvēka un mašīnas saskarnes jomā

(2007/78/EK)

EIROPAS KOPIENU KOMISIJA,

ņemot vērā Eiropas Kopienas dibināšanas līgumu un jo īpaši tā 211. pantu,

tā kā:

- (1) Komisija 1999. gada 21. decembrī pieņēma Ieteikumu 2000/53/EK <sup>(1)</sup> par drošām un efektīvām transportlīdzekļa informācijas un sakaru sistēmām, un šis atjauninātais ieteikums ir svarīgs, lai garantētu transportlīdzekļa informācijas sistēmu drošu lietošanu, ņemot vērā tehnoloģisko attīstību.
- (2) Komisijas ieceltu ekspertu grupa pēc Komisijas ieteikuma publicēšanas veica papilddarbu, paplašinot sākotnējos principus, lai sīkāk paskaidrotu katru principu, raksturotu tā pieņemšanas pamatojumu un minētu labas prakses un pārbaudes procedūru piemērus. Šo ziņojumu par principu paplašināšanu publicēja 2001. gada jūlijā.
- (3) Komisija 2003. gada 15. septembrī pieņēma Paziņojumu (COM (2003) 542, galīgā redakcija) par informācijas un sakaru tehnoloģijām drošiem un viediem transportlīdzekļiem, tostarp ieteikumus par cilvēka un mašīnas saskarni kā vienu no prioritāriem pasākumiem.
- (4) Apvienotā rūpniecības un publiskā sektora e-drošības forums izveidoja darba grupu cilvēka un mašīnas saskarnes jomā, kura sagatavoja nobeiguma ziņojumu 2005. gada februārī, apstiprinot nepieciešamību atjaunināt 1999. gada ieteikumu.

- (5) Komisija 2006. gada 15. februārī pieņēma paziņojumu (COM (2006) 59, galīgā redakcija) par i2010 viedā automobiļa iniciatīvu un pasludināja šo ieteikumu par vienu no prioritāriem pasākumiem,

SNIEDZ ATJAUNINĀTU 1999. GADA IETEIKUMU PAR CILVĒKA UN MAŠĪNAS SASKARNI.

Šis ieteikums nosaka, ka visām iesaistītajām pusēm, tādām kā rūpniecība, ar transportu saistītas profesionālas organizācijas, jāievēro atjauninātie Eiropas principi un dalībvalstīm jāuzrauga to piemērošana un izmantošana. Atjauninātajos Eiropas principos (2006. gada redakcija) apkopoti būtiskie drošas projektēšanas un izmantošanas aspekti, kuri jāņem vērā attiecībā uz cilvēka un mašīnas saskarni (HMI) transportlīdzekļa informācijas un sakaru sistēmās. Šis 2006. gada ieteikums un tā pielikumi aizstāj iepriekšējo 1999. gada ieteikumu un pielikumu,

UN AR ŠO IESAKA.

1. Eiropas transportlīdzekļu ražotājiem un piegādātājiem, kuri projektē un/vai nodrošina, un/vai pielāgo transportlīdzekļu informācijas un sakaru sistēmas un kuri ir gan sākotnējo iekārtu piegādātāji, gan pēcpārdošanas sistēmu nodrošinātāji, tostarp importētājiem un portatīvo ierīču piegādātājiem jānodrošina atbilstība pievienotajiem atjauninātajiem Eiropas principiem un deviņu mēnešu laikā pēc šā ieteikuma publicēšanas šajā jomā jānoslēdz brīvprātīga vienošanās.
2. Ar transportu saistītām profesionālām organizācijām (piem., transporta uzņēmumiem, transportlīdzekļu nomas uzņēmumiem) jāpieņem šo principu saistības tādā pašā termiņā.
3. Dalībvalstīm jāpārbauda ar HMI saistītās darbības, visām ieinteresētajām personām jāizplata principu atjauninātā

(1) OJ L 19, 25.1.2000, p. 64.)

redakcija un jāveicina šo principu ievērošana. Vajadzības gadījumā tām jāpārrunā un jākoordinē sava rīcība ar Komisiju, e-drošības forumu vai citu piemērotu forumu (piem., portatīvo ierīču forumu utt.). Dalībvalstīm nepārtraukti jāvērtē un jāuzrauga 2006. gada Eiropas principu ietekme, un jāziņo Komisijai par veiktajām izplatības

darbībām, kā arī par 2006. gada principu piemērošanas rezultātiem 18 mēnešu laikā pēc to publicēšanas.

Briselē, 2006. gada 22. decembris,

*Komisijas vārdā*  
Viviane REDING  
*Komisijas locekle*

## PIELIKUMS

## ATJAUNINĀTI EIROPAS PRINCIPI CILVĒKA UN MAŠĪNAS SASKARNES (HMI) JOMĀ TRANSPORTLĪDZEKĻA INFORMĀCIJAS UN SAKARU SISTĒMĀS

## 1. DEFINĪCIJA UN MĒRĶI

Šajos principos apkopoti būtiski drošības aspekti, kuri jāņem vērā attiecībā uz cilvēka un mašīnas saskarni (HMI) transportlīdzekļa informācijas un sakaru sistēmās. Šī atjauninātā 2006. gada teksta redakcija aizstāj iepriekšējo, 1999. gadā izstrādāto tekstu.

Šie principi sekmē labi izstrādātu sistēmu ieviešanu tirgū un, tā kā tiek ņemti vērā gan potenciālie ieguvumi, gan saistītie riski, tie nekavē jauninājumu ieviešanu rūpniecībā.

Šie principi paredz, ka to piemērotājiem ir tehniskas zināšanas par produktiem, kā arī piekļuve resursiem, kas nepieciešami šo principu piemērošanai sistēmu izstrādāšanā. Tā kā transportlīdzekļa vadītāja galvenais uzdevums ir droši kontrolēt transportlīdzekli sarežģītā un dinamiskā satiksmē, principu galvenais mērķis ir pildīt šo prasību.

Šie principi arī ņem vērā visu ieinteresēto pušu spējas un ierobežojumus, projektējot, uzstādot un lietojot transportlīdzekļa informācijas un sakaru sistēmas. Tos piemēro attīstības procesam, runājot par tādiem aspektiem kā sarežģītība, produkta izmaksas un tirgū ieviešanas laiks, un īpaši tie respektē mazu sistēmu ražotājus. Tā kā transportlīdzekļa vadītājs ir tas, kurš pieņem galīgo lēmumu par to, vai pirkt un izmantot, piem., integrētu navigācijas sistēmu, portatīvu ierīci vai drukātu karti, principu mērķis ir veicināt labu HMI izstrādi, nevis aizliegt iekļaut dažas funkcijas, piemērojot vienkāršotu der/neder kritēriju.

**Principi neaizstāj ne spēkā esošos noteikumus, ne standartus, kas jāņem vērā vienmēr. Šos principus var pastiprināt ar valsts tiesību aktiem vai atsevišķu uzņēmumu noteikumiem. Šie principi veido minimālo piemērojamo prasību kopumu.**

## 2. DARBĪBAS JOMA

Šos principus galvenokārt piemēro attiecībā uz tādām transportlīdzekļa informācijas un sakaru sistēmām, kuras paredzētas transportlīdzekļa vadītājam izmantošanai transportlīdzekļa kustības laikā, piemēram, navigācijas sistēmām, mobīliem tālruniem un satiksmes un ceļojumu informācijas sistēmām (TTI). Tā kā nav ne visaptverošu pētījumu rezultātu, ne zinātnisku pierādījumu, šos principus neparedz piemērot ne attiecībā uz balsis kontroles sistēmām, ne sistēmām, kuras nodrošina transportlīdzekļa bremzēšanas stabilitāti (piem., ABS un ESP), ne sistēmu funkcijām, kas nodrošina informāciju, brīdinājumus vai palīdzību un kam nepieciešama tūlītēja transportlīdzekļa vadītāja rīcība (piem., sadursmes amortizēšanas sistēmām, nakts redzamības sistēmām), kuras reizēm sauc par progresīvām transportlīdzekļa vadītāja palīdzības sistēmām (ADAS). ADAS ir fundamentāli atšķirīgas un tām nepieciešams papildu skaidrojums no cilvēka un mašīnas saskarnes viedokļa. Tomēr daži principi var palīdzēt veidot ADAS.

Principus piemēro attiecībā uz visu tādu sistēmu daļām un aspektiem, kas paredzēti saskarnei ar transportlīdzekļa vadītāju braukšanas laikā, un arī dažiem citiem komponentiem. Principiem ir arī sistēmu un funkciju noteikumi, ko nedrīkst izmantot braukšanas laikā. Šajos principos jēdziens "sistēma" attiecas uz funkcijām un daļām, piemēram, displejiem un vadības ierīcēm, kas veido saskarni starp transportlīdzekļa sistēmu un transportlīdzekļa vadītāju. No principu darbības jomas izslēgti acu augstumā projicēti displeji (Head-up Displays) un ar HMI nesaistīti aspekti, piemēram, elektriskie raksturlielumi, materiāla īpašības un juridiskie aspekti, kas nav saistīti ar drošu izmantošanu. Daži principi nodala sistēmas, kuras izmanto "braukšanas laikā" (kuras dēvē arī par sistēmām, "transportlīdzeklim atrodoties kustībā") un citiem nolūkiem. Ja sistēmas nav nodalītas, principi attiecas tikai uz to sistēmu, kuru transportlīdzekļa vadītājs izmanto braukšanas laikā.

Principus īpaši piemēro M un N <sup>(1)</sup> klases transportlīdzekļiem. Principus piemēro gan attiecībā uz portatīvām, gan pastāvīgi uzstādītām sistēmām. Principus paredz piemērot attiecībā uz sistēmām un funkcijām oriģinālo ierīču ražotāju, pērcpārdošanas un portatīvās sistēmās. Principus piemēro attiecībā uz HMI funkcijām neatkarīgi no tā, kāda integrācijas pakāpe pastāv starp sistēmām. Vispārīgi runājot, vairākas nozares un organizācijas ir iesaistītas šādu sistēmu konstruēšanā, ražošanā un to daļu un saistīto pakalpojumu piegādē, starp kurām ir, piemēram:

- transportlīdzekļu ražotāji, kas piedāvā transportlīdzekļa iekārtas ar informācijas un sakaru funkcijām;
- pērcpārdošanas sistēmu ražotāji un pakalpojumu sniedzēji;
- tādu portatīvo ierīču nodrošinātāji, kuras paredzētas transportlīdzekļa vadītājam izmantošanai braukšanas laikā;
- tādu detaļu ražotāji, kas ļauj vadītājam braukšanas laikā izmantot portatīvas ierīces (piem., spraudnes, saskarnes un savienotājus);
- tādu pakalpojumu sniedzēji, tostarp programmatūras nodrošinātāji vai informācijas pārraidītāji, kuri paredzēti transportlīdzekļa vadītājam izmantošanai braukšanas laikā, piem., satiksmes, ceļojumu un navigācijas informācija, radioprogrammas ar satiksmes informāciju.

### 3. SPĒKĀ ESOŠIE NOTEIKUMI

Šie principi neaizstāj ne noteikumus, ne standartus, kuri jāievēro un jāizmanto vienmēr.

Uz visiem standartiem attiecas pārskatīšana, un šo principu lietotājiem jāpiemēro jaunākā šeit minētā standartu versija.

Starp piemērojamām EK direktīvām ar atbilstīgiem grozījumiem jāmin šādas direktīvas:

- par mehānisko transportlīdzekļu vadītāju redzamības lauku: Komisijas 1990. gada 30. oktobra Direktīva 90/630/EEK <sup>(2)</sup>;
- par mehānisko transportlīdzekļu iekšējo apdari (pasažieru salona iekšējām detaļām, kas nav iekšējie atpakaļskata spoguļi, vadības ierīču izvietojumu, jumtu vai atbīdāmu jumtu, sēdekļu atzveltnēm un pakalējām daļām): Padomes 1973. gada 17. decembra Direktīva 74/60/EEK <sup>(3)</sup>;
- par mehānisko transportlīdzekļu iekšējo apdari (vadības ierīču, signalizatoru un indikatoru identifikāciju): Padomes 1977. gada 21. decembra Direktīva 78/316/EEK <sup>(4)</sup>;
- Padomes 1998. gada 17. decembra Rezolūcija <sup>(5)</sup> (4) par tehnisko patēriņa preču darbības instrukcijām;
- Padomes 1992. gada 29. jūnija Direktīva 92/59/EEK par produktu vispārējo drošību <sup>(6)</sup>.

Eiropas Ekonomikas komisijas (ANO/EEK) noteikumi, kurus Kопiena atzinusi pēc tam, kad tā pievienojusies 1958. gada pārskatītajam nolīgumam (skatīt Padomes 1997. gada 27. novembra Lēmumu 97/836/EK):

- ECE-R21, kas pieņemts 1971. gada 1. decembrī;
- par atpakaļskata redzamības lauku – 71/127/EEK;
- par mehānisko transportlīdzekļu redzamības lauku – 77/649/EEK.

<sup>(1)</sup> Mehānisko transportlīdzekļu un to piekabju klasifikācija un definīcija: Padomes Direktīvas 70/156/EEK (kas grozīta ar 92/53/EEK) 2. pielikums.

<sup>(2)</sup> OV L 341, 6.12.1990., 20. lpp.

<sup>(3)</sup> OV L 38, 11.2.1974., 2. lpp.

<sup>(4)</sup> OV L 81, 28.3.1978., 3. lpp.

<sup>(5)</sup> OV C 411, 31.12.1998., 24. lpp.

<sup>(6)</sup> OV L 228, 11.8.1992., 24. lpp.

Standarti un sagatavošanā esošie standartu dokumenti, uz kuriem principi netieši norāda, ir šādi:

- ISO 3958 “Autotransports – Pasažieru automobiļa vadītāja rokas kontroles panelis”;
- ISO (DIS) 11429 “Ergonomika – Sistēmas briesmu un vienkāršu signālu pārraidei ar skaņas un gaismas efektu”;
- ISO 4513 (2003) “Autotransports – Redzamība. Metode skatiena elipses noteikšanai transportlīdzekļa vadītāja skatiena dislocēšanai”;
- ISO 15008 (2003): “Ceļa transportlīdzekļi – Transporta informācijas un kontroles sistēmu ergonomiskie aspekti – Specifikācijas un atbilstības procedūras transportlīdzekļa vizuālajai prezentācijai”;
- ISO 15005 (2002): “Autotransports – Transporta informācijas un vadības sistēmu ergonomiskie aspekti – Dialoga vadības principi un pakļaušanās procedūras”;
- ISO 17287 (2003): “Ceļu transportlīdzekļi – Transporta informācijas un kontroles sistēmu ergonomiskie aspekti – Procedūra derīguma novērtēšanai izmantošanai braukšanas laikā”;
- ISO 4040 (2001): “Autotransports – Pasažieru automobiļi – Rokas vadības ierīču, indikatoru un signalizatoru atrašanās vieta”;
- ISO 15006 (2004): “Autotransports – Transporta informācijas un kontroles sistēmu ergonomiskie aspekti – Specifikācijas un atbilstības procedūras transportlīdzekļa akustiskajai prezentācijai”;
- ISO/TS 16951 (2004): “Autotransports – Transporta informācijas un kontroles sistēmu ergonomiskie aspekti – Procedūra transportlīdzekļa vadītājam sniegto transportlīdzekļa ziņojumu prioritātes noteikšanai”;
- ISO 15007-1 (2002): “Autotransports – Autovadītāja acu skatiena pārvietošanās mērīšana saistībā ar transporta informāciju un vadības sistēmām – 1. daļa: Definīcijas un parametri”;
- ISO TS 15007-2 (2001): “Autotransports – Autovadītāja acu skatiena pārvietošanās mērīšana saistībā ar transporta informāciju un vadības sistēmām – 2. daļa: Iekārtas un procedūras”;
- ISO FDIS 16673: “Autotransports – Transporta informācijas un kontroles sistēmu ergonomiskie aspekti – Nosprostošanas metode vizuālās uzmanības novēršanas noteikšanai”;
- ISO 2575 (2004): “Autotransports – Kontrolierīču, indikatoru un signalizatoru simboli”;
- ISO 7000 (2004): “Grafiskie simboli izmantošanai iekārtās – Indekss un sinopse”.

#### 4. EIROPAS PRINCIPI CILVĒKA UN MAŠĪNAS SASKARNES IZSTRĀDEI (EIROPAS PRINCIPI 2006)

##### 4.1. Sistēmas izstrādē un izveidošanā iesaistītās ieinteresētās puses

Kā aprakstīts sadaļā par darbības jomu, principus paredz piemērot attiecībā uz sistēmām un funkcijām oriģinālo ierīču ražotāju, pēcpārdošanas un portatīvās sistēmās. Kopumā šādu sistēmu elementu un iekārtu konstruēšanā, ražošanā un piegādē iesaistītas vairākas organizācijas, starp kurām ir, piemēram:

- transportlīdzekļu ražotāji, kas piedāvā transportlīdzekļa iekārtas ar informācijas un sakaru funkcijām;
- pēcpārdošanas sistēmu ražotāji un pakalpojumu sniedzēji;
- tādu portatīvo ierīču nodrošinātāji, kas paredzētas transportlīdzekļa vadītājam izmantošanai braukšanas laikā;
- tādu detaļu ražotāji, kas ļauj vadītājam braukšanas laikā izmantot portatīvas ierīces (piem., spraudnes, saskarnes un savienotājus);
- tādu pakalpojumu sniedzēji, tostarp programmatūras nodrošinātāji vai informācijas pārraidītāji, kuri paredzēti transportlīdzekļa vadītājam izmantošanai braukšanas laikā, piem., satiksmes, ceļojumu un navigācijas informācija, radioprogrammas ar satiksmes informāciju.

Ja sistēmas piegādā transportlīdzekļa ražotājs (oriģinālo ierīču ražotājs), ir skaidrs, ka ražotājs atbild par vispārīgo projektu. Citos gadījumos t. s. "organizācijas, kas atbild par produktu" piesaista organizāciju, kura ievieš tirgū tādu produktu vai funkciju, kuru kopumā vai kuras daļas izstrādājušas un izgatavojušas dažādas puses. Tādējādi atbildība bieži ir sadalīta starp dažādām organizācijām. Turpmāk tekstā lietotajā terminā "ražotājs" var būt ietvertas vairākas par produktu atbildīgās organizācijas.

Kopumā ir skaidrs, vai par principu piemērošanu ir atbildīgs ražotājs, piegādātājs vai uzstādītājs. Ja atbildīga ir vairāk nekā viena persona, tām visām iesaka izmantot principus kā sākumpunktu, lai nepārprotami apstiprinātu savas attiecīgās lomas.

Transportlīdzekļa vadītāja atbildība attiecībā uz drošu uzvedību braukšanas laikā un saskarni ar šīm sistēmām paliek nemainīga.

##### 4.2. Vispārīgas piezīmes

Ražotāji var definēt savu izpratni par to, ko nozīmē speciālu iemaņu vai apmācību nepieciešamība un sistēmu piemērotība dažādām transportlīdzekļa vadītāju grupām. Šīs definīcijas jāņem vērā, apsverot principu piemērošanu attiecībā uz sistēmas HMI.

Ja ražotāja nolūks ir skaidri noteikts (tā, ka var pamatoti uzskatīt, ka transportlīdzekļa vadītājs to apzinās) un transportlīdzekļa vadītājs sistēmu izmanto pretēji ražotāja nolūkam, to var uzskatīt par sistēmas ļaunprātīgu izmantošanu.

Pašreizējais zinātnes sasniegumu līmenis nav pietiekams, lai atbilstības kritērijus vispārīgi saistītu ar drošību attiecībā uz visiem principiem. Šā iemesla dēļ ne visi principi ir sistemātiski saistīti ar standartiem vai ar jau definētiem un akceptētiem kritērijiem.

Tiek gaidīts, ka sistēmas, kuras projektētas atbilstoši principiem, ir vispārēji drošākas nekā tās, kuru izstrādē principi nav ņemti vērā. Tomēr ir iespējams sasniegt vispārīgos izstrādes mērķus, pat ja tiek pārkāpts viens vai vairāki principi.

##### 4.3. Principi

Katra principa nosaukumam seko sīks apraksts, kas sadalīts šādās iedaļās.

**Paskaidrojums:** tajā ietverts principa pieņemšanas pamatojums un detalizētāks paskaidrojums.

**Piemēri:** ar piemēriem "labi" un "slikti" sniedz papildu paskaidrojumu attiecībā uz principa īstenošanu.

**Piemērojamība:** raksturo to, uz kurām īpašām sistēmām vai HMI funkcijām attiecas princips, un ir pirmais obligātais solis, lai noteiktu, vai konkrētās sistēmas HMI atbilst principam.

**Verifikācija:** sniedz informāciju par jautājumu, vai sistēma atbilst principam. Ja iespējams, tiek ieskicēta piemērota metode un skaidroti rezultātā iegūtie dati:

- ja rezultātu var izteikt ar “jā/nē”, tas norāda uz to, ka pastāv skaidri noteikta atbilstība principam;
- citos gadījumos identificētās pieejas/metodes nenosaka vienkāršus der/neder kritērijus, bet piedāvā iespēju pastiprināti optimizēt HMI;
- ja runa ir par regulām, tiek pieminēta pamatdirektīva. Par produktu atbildīgajai organizācijai jānodrošina atbilstība šīs direktīvas pašreizējai redakcijai.

**Atsauces** sniedz papildinformāciju, kas var būt interesanta atbilstošā principa kontekstā.

Tā kā uz starptautiskiem standartiem attiecas pārskatīšana, tiek minēta tā redakcija, uz kuru dota atsauce.

Reizēm, lai sistēmu projektētājiem sniegtu papildinformāciju, tiek minēti standarti, kuri tiek pārskatīti, un ISO standartu projekti.

#### 4.3.1. Vispārējie izstrādes principi

##### 4.3.1.1. Izstrādes mērķis I

*Sistēma palīdz transportlīdzekļa vadītājam un neizraisa ne transportlīdzekļa vadītāja, ne citu satiksmes dalībnieku potenciāli bīstamu uzvedību.*

Paskaidrojums

Svarīga vispārēja prasība ir formulējama vienkārši – “nekaitē”. Tas nozīmē, ka sistēmai vai nu jāveicina ceļu satiksmes drošību, vai tā to vismaz nedrīkst mazināt. Šajā dokumentā pausta pieeja, ka sistēmas projektētājs ir sistemātiski jāvada, norādot principus, kuri attiecas uz tādiem sistēmas izstrādei svarīgiem aspektiem kā uzstādīšana, informācijas sniegšana vai saskarne. Tas ir tādēļ, ka ne vienmēr var paredzēt vai izmērīt vispārējo ietekmi, jo tā ir atkarīga ne tikai no sistēmas izstrādes, bet arī katra transportlīdzekļa vadītāja un braukšanas uzdevuma/satiksmes situācijas.

Sistēmas, kuras nav izstrādātas saskaņā ar šo principu, var neatbilst arī citiem principiem.

##### 4.3.1.2. Izstrādes mērķis II

*Saskarnē ar sistēmas displejiem un vadības ierīcēm transportlīdzekļa vadītāja uzmanība ir savienojama ar braukšanas situācijai nepieciešamo uzmanību.*

Paskaidrojums

Transportlīdzekļa vadītājam ir ierobežots, tomēr mainīgs uzmanības resurss un fiziskās spējas, ko tas var dinamiski sadalīt starp dažādiem uzdevumiem. Resursi, kurus transportlīdzekļa vadītājs aktivizē, ir atkarīgi ne tikai no personiskiem faktoriem, bet var būt dažādi atbilstoši transportlīdzekļa vadītāja motivācijai un stāvoklim. Saskarnes (tostarp vizuālās, taustes un dzirdes) var stimulēt gan fizisku, gan izziņas slodzi.

Šajā vispārējā izstrādes mērķī iekļautie svarīgie uzdevumi ir šādi:

*transportlīdzekļa vadīšana* (transportlīdzekļa kontrole, iekļaušanās satiksmes plūsmā, galamērķa sasniegšana). Tas ir saistīts ar nepieciešamo uzmanību, kas var būt dažāda atkarībā no braukšanas situācijas;

*mijiedarbība starp sistēmas displejiem un vadības ierīcēm.* Izņemot ļoti vienkāršas sistēmas, šim uzdevumam nepieciešamā uzmanība arī var būt dažāda atkarībā no izmantotās sistēmas.

Lai sasniegtu šo mērķi, nepieciešama abu uzdevumu savienojamība, un tas nozīmē, ka sistēmai nepieciešamā uzmanība neizraisa situāciju, kad pieejamie resursi ir mazāki par nepieciešamajiem, lai atbilstīgi pildītu dominējošo uzdevumu vadīt transportlīdzekli. Tas nozīmē, ka transportlīdzekļa vadītājam jābūt gatavam, ka nepieciešamā uzmanība būs jāsaista gan ar transportlīdzekļa vadīšanas uzdevumu, gan sekundāriem uzdevumiem.

Savietojamības koncepcijai tiek dota priekšroka salīdzinājumā ar saskarnes vispārējā apjoma ierobežojumu šādu iemeslu dēļ:

uzdevuma koncepcija ir pretrunīga, jo viens un tas pats uzdevums var būt ļoti atšķirīgs atkarībā no tā parametriem, piem., ilguma, turklāt nepastāv piemērota uzdevuma definīcija;

atkarībā no transportlīdzekļa vadītāja motivācijas un stāvokļa saskarne ar displejiem un vadības ierīcēm var radīt dažādu ietekmi; tas ir saistīts ar faktu, ka lielāka slodze ne vienmēr ir labāka;

sasaiste starp saskarnes sastāvdaļām (sarežģītība, intensitāte, ilgums utt.), slodzi un braukšanas rezultātiem nav pietiekami labi saprotama.

Sistēmām, kuras izstrādātas saskaņā ar Eiropas principiem, jābūt tādām, lai sistēmai nepieciešamo uzmanību autobraucējs var mainīt, izvēloties mijiedarboties (vai nē) un izvēloties mijiedarbības laiku un veidu. Tas arī nozīmē, ka transportlīdzekļa vadītājs var gaidīt nepieciešamo uzmanību saskarnei ar sistēmu.

#### 4.3.1.3. Izstrādes mērķis III

*Sistēma nenovērš uzmanību un vizuāli neizklaidē transportlīdzekļa vadītāju.*

##### Paskaidrojums

Šā principa mērķis ir nodrošināt, lai transportlīdzekļa vadītājam, braukšanas laikā izmantojot transportlīdzekļa vadītāja informācijas vai sakaru sistēmas, pēc iespējas netiktu novērsta uzmanība un netiktu apdraudēta tā spēja pilnībā kontrolēt transportlīdzekli. Izstrādes mērķis ir arī formulēts tā, lai uzsvērtu, cik svarīgi ir nepieļaut, ka tiktu novērsta uzmanība vizuālai izklaidei.

Par vizuālu izklaidi runā tad, kad vizuāli uz displeja tiek rādīti attēli, kuri ir pievilcīgi (t. i., tie var piesaistīt uzmanību) savas formas vai satura dēļ. Tas ir īpaši svarīgi braukšanas kontekstā, jo redze ir svarīga drošai braukšanai.

#### 4.3.1.4. Izstrādes mērķis IV

*Sistēma transportlīdzekļa vadītājam nesniedz informāciju, kura var izraisīt transportlīdzekļa vadītāja vai citu satiksmes dalībnieku potenciāli bīstamu uzvedību.*

##### Paskaidrojums

Informācijas saturs nevar veicināt tādu transportlīdzekļa vadītāja uzvedību, kas var palielināt nelaimes gadījuma risku braukšanas laikā. Bīstama uzvedība var ietekmēt citu satiksmes dalībnieku uzvedību. Kā piemēru var minēt displejā attēlotu sacīkšu braukšanas stratēģiju, lai maksimāli palielinātu ātrumu, izbraucot līkumu.

Citi satiksmes dalībnieki var tikt iesaistīti tad, ja transportlīdzekļa vadītāja bīstamā uzvedība notiek mijiedarbībā ar citiem transportlīdzekļa vadītājiem, kā arī tad, ja sistēma rada signālus, kas ir uztverami automobiļa ārpusē un var izraisīt citu satiksmes dalībnieku nepareizu interpretāciju un iespējami bīstamus manevrus.

#### 4.3.1.5. Izstrādes mērķis V

*Saskarnes un saskarne ar sistēmām, ko transportlīdzekļa vadītājs transportlīdzekļa kustības laikā paredz izmantot kopā, ir konsekventas un savietojamas.*

##### Paskaidrojums

Visas atsevišķu sistēmu HMI sastāvdaļas jāizstrādā saskaņā ar atsevišķas sistēmas principiem, un tādējādi tiek nodrošināts minimāls konsekvences līmenis. Tomēr konsekvence starp atsevišķiem labi izstrādātiem produktiem vēl arvien var būt problēma.



Sistēmu izmantot “kombinācijā” nozīmē, ka vienu sistēmu izmanto vēlamā rezultāta sasniegšanai. Tas sevī ietver paralēlu izmantošanu (t. i., vienlaikus tiek izmantota vairāk nekā viena sistēma) un sērijveida izmantošanu, kad sistēmas izmanto vienu pēc otras. Tātad, izstrādājot sistēmu, kuru izmantos kombinācijā ar citu sistēmu (kas varbūt ir pastāvējusi jau iepriekš), jāņem vērā jau pastāvošā sistēma. Ja funkcijas ir pilnībā atšķirīgas, par labu sistēmas izstrādi liecina atšķirīga HMI sajukuma novēršanai.

Konsekvence sevī ietver šādas sistēmas izstrādes iezīmes:

- sistēmās tiek izmantota vienota terminoloģija, piem., “lēna satiksme”, “nākamais krustojums”;
- vārdu un/vai ikonu izmantošana koncepciju vai funkciju attēlošanai, piem., “palīdzība”, “ievadīt”;
- tiek izmantotas krāsas, ikonas, skaņas, uzlīmes (lai optimizētu līdzsvaru starp līdzīgu un atšķirīgu);
- fiziskā dialoga kanāls, piem., viens/dubults klikšķis, atbildes laiks un pārtraukums, atgriezeniskās saites veids, piem., vizuāli, ar dzirdi, ar tausti (atkarībā no funkcijām atgriezeniskajai saitei jābūt atšķirīgai, lai nepieļautu nepareizu interpretāciju);
- koncepciju un līdzīgu izvēlnes struktūru grupēšana (saistītām funkcijām);
- vispārēja dialoga izstrāde un koncepciju kārtība.

#### 4.3.2. Uzstādīšanas principi

##### 4.3.2.1. Uzstādīšanas princips I

*Sistēma jānovieto un droši jānostiprina saskaņā ar atbilstošiem noteikumiem, standartiem un ražotāja norādījumiem sistēmas uzstādīšanai transportlīdzekļos.*

Paskaidrojums

Ražotāji izstrādā produktus (piem., sistēmas, turētājus, funkcijas) noteiktai lietošanai. Ja netiek nodrošināti atbilstoši līdzekļi pareizai uzstādīšanai (piem., turētājs) vai ja netiek ievēroti ražotāja norādījumi par uzstādīšanu, transportlīdzekļa vadītājs sistēmu var izmantot pretēji ražotāja nolūkam un tam var būt ar drošību saistītas sekas.

Sistēma jānovieto (t. i., fiziski jānoliek) transportlīdzeklī tā, lai transportlīdzekļa vadītājs to var izmantot, un to panāk šādi:

- sistēmu transportlīdzeklī nofiksē;
- sistēma ir pārvietojama iepriekšnoteiktā attālumā (attiecas uz sistēmām, kam ir maināma pozīcija, pateicoties piemēram, kabelim, kātam vai kronšteinaim);
- var uzstādīt turētāju, lai sistēmu var izmantot ar to.

Uzstādot sistēmas, īpaša vērība jāvelta no pasīvās drošības viedokļa, lai nepieļautu paaugstinātu risku vai kaitējumu transportlīdzekļa sadursmes gadījumā.

Piemēri

*Labi:* brīvroku mobilais tālrunis, kas nostiprināts saskaņā ar visiem nepieciešamajiem standartiem, noteikumiem un ražotāja norādījumiem.

*Slikti:* satiksmes informācijas displejs piestiprināts pie paneļa ar sliktas kvalitātes nenoturīgu stiprinājumu (piemēram, līmlenti), nevis atrodas turētājā saskaņā ar ražotāja ieteikumu.

Piemērojamība

Šo principu piemēro visām transportlīdzekļa sistēmām, un ir ļoti svarīgi to ņemt vērā attiecībā uz pēcpārdošanas sistēmām un pārvietojamām iekārtām.

Verifikācija/piemērojamās metodes

Šis princips paredz, ka sistēmas tiek novietotas un piestiprinātas saskaņā ar:

- mehānisko transportlīdzekļu iekšējo apdari (Padomes 1973. gada 17. decembra Direktīva 74/60/EEK, 1971. gada 1. decembra ECE-R21 un Padomes 1977. gada 21. decembra Direktīva 78/316/EEK);
- par produktu atbildīgās organizācijas norādījumiem (t. i., ražotāja sniegtām oficiālām rakstiskām norādēm);
- pārbaudēm par to, vai atbilstošās prasības ņemtas vērā.

Rezultāts = Jā/Nē.

Atsauce

- ISO 4040 (2001): "Autotransports – Pasažieru automobiļi – Rokas vadības ierīču, indikatoru un signalizatoru atrašanās vieta".

#### 4.3.2.2. Uzstādīšanas princips II

*Neviena sistēmas daļa nedrīkst traucēt transportlīdzekļa vadītājam redzēt situāciju uz ceļa.*

Paskaidrojums

Lai veiksmīgi varētu pildīt transportlīdzekļa vadīšanas uzdevumu, svarīgi ir iegūt vizuālu informāciju par vietējo ceļu un satiksmes vidi. Tādēļ konstrukcijas noteikumi paredz, ka katrs autotransporta līdzeklis nodrošina transportlīdzekļa vadītājam pietiekamu redzamības lauku ārpus transportlīdzekļa no transportlīdzekļa vadītāja vietas. Papildsistēmas nedrīkst apdraudēt šo sistēmas izstrādes pamatnoteikumu. Šis princips ir īpaši svarīgs attiecībā uz pēcpārdošanas un portatīvo sistēmu uzstādīšanu.

"Vadītāja redzamības lauks" ir obligāta minimālā prasība saskaņā ar EEK regulām. To interpretē kā prasību, kas attiecas uz skatu uz priekšu tieši caur vējstiklu, sānskatu un atpakaļskatu, gan tieši, gan netieši.

Ja transportlīdzekļa vadītājs var mainīt sistēmas sastāvdaļas fizisko pozīciju un tā var (paredzētā kustību spektra ietvaros) traucēt transportlīdzekļa vadītājam redzēt, tad transportlīdzekļa vadītājam, izmantojot sistēmas norādījumus, jāsaņem informācija (skatīt 6. sadaļu) par ražotāja paredzēto izmantošanu. Ja transportlīdzekļa vadītājs šādu informāciju nesaņem, principu piemēro visā sistēmas vai tās sastāvdaļas korekcijas periodā.

Piemēri

*Labi:* displejs uzstādīts instrumentu panelī tā, lai transportlīdzekļa vadītājs to viegli var saskatīt, bet tas netraucē prasībām par transportlīdzekļa vadītāja redzamības lauku.

*Slikti:* displejs uzstādīts uz gara elastīga kāta, kas iziet no instrumentu paneļa augšējās virsmas, un to var korigēt tā, ka displejs aizsedz ievērojamu daļu no ceļa ārējā redzamības lauka.

Piemērojamība

Principu piemēro visām transportlīdzekļa sistēmām un ir svarīgi to ņemt vērā attiecībā uz pēcpārdošanas sistēmām un portatīvām ierīcēm. To nepiemēro attiecībā uz acu augstumā projicētiem displejiem.

Verifikācija/piemērojamās metodes

Uzstādot sistēmu transportlīdzeklī, neviena tās daļa nedrīkst fiziski atrasties tā, lai traucētu transportlīdzekļa vadītājam redzēt ceļu tādā mērā, ka nav iespējams nodrošināt atbilstību regulām.

Sistēma atbilst šim principam, ja visas tās daļas ir pareizi novietotas, ņemot vērā:

- 71/127/EEK – attiecībā uz atpakaļskata lauku;
- 77/649/EEK – attiecībā uz mehānisko transportlīdzekļu redzamības lauku.

Verificēšanu izdara, veicot pārbaudi vai mērījumus.

Rezultāts = Jā/Nē.

Atsauce

Nav papildatsauču.

#### 4.3.2.3. Uzstādīšanas princips III

*Sistēma nedrīkst traucēt transportlīdzekļa vadības ierīces un displejus, kas nepieciešami galvenajam uzdevumam vadīt transportlīdzekli.*

Paskaidrojums

Šā principa mērķis ir nodrošināt, lai sistēmas fiziskā klātbūtne (piem., displejs) netraucē transportlīdzekļa vadītājam un tas var izmantot obligātos displejus un vadības ierīces un citus displejus un vadības ierīces, kas nepieciešami galvenajam uzdevumam vadīt transportlīdzekli. Tādējādi tiek nodrošināts, ka sistēmas uzstādīšana neietekmē transportlīdzekļa vadītāja spēju pilnībā kontrolēt transportlīdzekli.

Traucēt vadības ierīces šajā kontekstā nozīmē nepieļaut to darbību vai ievērojami apgrūtināt attiecīgo vadības ierīču identificēšanu, sasniegšanu un/vai darbināšanu visā to paredzētajā kustības spektrā.

Traucēt displejus šajā kontekstā nozīmē apgrūtināt svarīgu displeju kādas (ikvienas) daļas redzamību, transportlīdzekļa vadītājam atrodoties tam paredzētā sēdekļa parastā novietojumā.

Nepieciešamās vadības ierīces un displeji ir visi displeji un ierīces, kuri ir būtiski, lai izpildītu galveno uzdevumu – vadīt transportlīdzekli –, un visas obligātās ierīces un displeji.

Nepieciešamās vadības ierīces: gāzes pedālis, bremzes pedālis (sajūgs, ja tāds ir uzstādīts), stūres rats, ātrumpārslēgs, rokas bremze, skaņas signāls, gaismu pārslēgi, pagrieziena rādītāji, stiklu mazgāšanas ierīces un stiklu tīrītāji (visos režīmos un ātrumos), avārijas gaismas signāli, vējstikla apsildes ierīces vadība.

Nepieciešamie displeji: spidometrs, visas brīdinājuma gaismas, obligātās vadības ierīču uzlīmes un obligātās brīdinājuma zīmes.

Citu vadības ierīču un displeju traucēšana vai vājināšana jālīdzsvaro ar sistēmas nodrošinātiem papildlabumiem.

Piemēri

Labi: maršruta vadības displejs ir integrēts panelī augstā centrālā vietā un netraucē citām vadības ierīcēm un displejiem.

Slikti:

pēcpārdošanas maršruta vadības sistēma traucē gaismas pārslēgus;

displejs aizsedz avārijas gaismas signālu vadības ierīci;

papildu vadības ierīces uz stūres rata ārējās malas apgrūtinā stūres manevrus, izbraucot likumus.

Piemērojamība

Šo principu piemēro attiecībā uz visām transportlīdzekļa sistēmām, un ir svarīgi to ņemt vērā attiecībā uz pēcpārdošanas sistēmām un portatīvām ierīcēm.

Verifikācija/piemērojamās metodes

Verifikācija notiek, pārbaudot, vai transportlīdzekļa vadītājs var redzēt visus displejus, kas nepieciešami galvenajam uzdevumam vadīt transportlīdzekli.

Rezultāts = Jā/Nē.

## Atsauces

- ISO 4513 (2003): "Autotransports – Redzamība. Metode skatiena elipses noteikšanai transportlīdzekļa vadītāja skatiena dislocēšanai".

## 4.3.2.4. Uzstādīšanas princips IV

*Vizuāliem displejiem jāatrodas pēc iespējas tuvu transportlīdzekļa vadītāja normālajai redzes līnijai.*

## Paskaidrojums

Lai transportlīdzekļa vadītājs pilnībā kontrolētu transportlīdzekli un būtu pārliecināts par dinamisko situāciju uz ceļa, vispārīgi uzskata, ka transportlīdzekļa vadītājam nepietiek tikai ieskatīties spoguļos vai instrumentu rādītājos, bet ir jāvēro situācija uz ceļa. Vizuālie displeji, kas novietoti tuvu normālajai redzes līnijai, samazina kopējo laiku, kad transportlīdzekļa vadītājs nevēro ceļu, savukārt iekārtas, kuras novietotas atstatu, palielina iespēju transportlīdzekļa vadītājam izmantot perifēro redzi ceļa situācijas vērošanai attiecībā uz nozīmīgām kustībām, kamēr tas raugās displejā. Jo tālāk displejs novietots no transportlīdzekļa vadītāja normālās redzes līnijas, jo grūtāk transportlīdzekļa vadītājam iegūt informāciju un tādējādi tiek vairāk ietekmēts braukšanas rezultāts.

Svarīgāko vai drošībai būtisko informāciju iesaka novietot pēc iespējas tuvu normālajai redzes līnijai.

Tādējādi šis princips paredz, ka projektētājs/uzstādītājs pieņem skaidru, bet būtiski kvalitatīvu kompromisu starp praktisko un tuvuma aspektu. Svarīgi ir šādi faktori:

- prasība netraucēt situāciju uz ceļa (skatīt 4.3.2.2. principu);
- prasība netraucēt citas vadības ierīces vai displejus (skatīt 4.3.2.3. principu);
- prasība pašam displejam būt bez traucējumiem, ko rada, piem., tādas vadības ierīces kā stūres rats vai ātrumpārslēga svira.

Jo īpaši pasažieru automobiļiem iesaka displejus ar braukšanai svarīgu informāciju un displejus, kuriem nepieciešams ilgs saskarnes periods, novietot aptuveni 30° zemāk par transportlīdzekļa vadītāja normālo redzamības lauku uz priekšu. Attiecībā uz diskusiju par ilgu saskarnes procesu skatīt 4.3.4.2. principu.

## Piemēri

Labi: pasažieru automobiļi navigācijas displejs uzstādīts apmēram 30° zemāk par skata leņķi, jo informācija ir saistīta ar braukšanu.

Slikti: sakaru displejs, piem., personiskais digitālais asistents (PDA) vai tālrunis, atrodas tuvu ātrumpārslēgam starp pasažieru automobiļa priekšējiem sēdekļiem, lai gan ir ilgs saskarnes process, kas nepieciešami tālruņa numura ievadīšanai vai meklēšanai.

## Piemērojamība

Šo principu piemēro visām transportlīdzekļa sistēmām, kas aprīkotas ar vizuāliem displejiem, un attiecībā uz situācijām to izmantošanai, kas saistītas ar redzamību priekšā. Displeji, kas nepieciešami īpašiem braukšanas apstākļiem, piem., braukšanai atpakaļgaitā, ir atsevišķs jautājums.

## Verifikācija/piemērojamās metodes

Kopumā mērķis ir rast visveiksmīgāko kompromisu paneļa vietas sadalīšanai, ko var novērtēt projektētāji un ergonomikas speciālisti.

## Atsauce

- ISO 4513 (2003): "Autotransports – Redzamība. Metode skatiena elipses noteikšanai transportlīdzekļa vadītāja skatiena dislocēšanai".

#### 4.3.2.5. Uzstādīšanas princips V

*Vizuālie displeji jāprojektē un jāuzstāda tā, lai nepieļautu apžilbināšanu un atstarošanu.*

##### Paskaidrojums

Apžilbināšana un atstarošana, kas var apgrūtināt informācijas iegūšanu no displeja, var novērst uzmanību no uzdevuma vadīt transportlīdzekli vai citiem braukšanas laikā veicamiem uzdevumiem. Tādēļ transportlīdzekļa vadītājs var kļūt īpaši neapmierināts un satraukts un mainīt savu uzvedību, piem., samiegt acis, aizvērt acis uz īsu brīdi un pagriezt galvu, lai labāk saskatītu informāciju. Visi šie efekti var samazināt transportlīdzekļa vadītāja ērtību un tādējādi zināmā mērā apdraudēt ceļu satiksmes drošību.

Apžilbināšana ir efekts, kas spožas gaismas dēļ novērs uzmanību (un potenciāli izraisa nespēju redzēt) salīdzinoši tumšā laukumā, kas traucē vizuālajai uzmanībai un izvēlei. Transportlīdzekļa iekārtu kontekstā apžilbināšana var notikt vairākos šādos veidos:

gaisma no ārpuses (parasti saules stari) apspīd vizuālo displeju, samazinot displeja kontrastus, un, transportlīdzekļa vadītājam atrodoties savā parastajā redzeslauka vietā, ir grūti saskatīt informāciju uz displeja;

displejs pats par sevi ir pārāk gaišs un novērs uzmanību no situācijas uz ceļa, citiem transportlīdzekļa displejiem un vadības ierīcēm. Tas visdrīzāk iespējams apstākļos, kad salons nav pietiekami apgaismots.

Atstarošana nozīmē radīt objekta sekundāru attēlu, gaismai no objekta atstarojoties no starpvirsmas. Atstarošana ir svarīga vairāku iemeslu dēļ:

gaisma no gaismu izstarojoša displeja pārvietojas uz citu virsmu (vai caur vairākām virsmām), radot displeja sekundāru attēlu, piem., uz vējstikla. Transportlīdzekļa vadītājs to varētu uztvert tad, ja pastāv augsts kontrasts starp sekundāro attēlu un tā aizmuguri, piem., pret vējstiklu tumšā;

gaismu no ārēja avota (piem., saules starus, ielu apgaismojumu vai no citiem spilgtiem objektiem) displeja virsma atstaro transportlīdzekļa vadītājam acīs (skatīt arī iepriekš par apžilbināšanu).

Šos efektus vajadzētu ņemt vērā projektēšanas un uzstādīšanas procesā. Varētu ņemt vērā tādas jautājumus kā displeja spilgtuma kontroles nodrošināšana (manuāli vai automātiski), displeja tehnoloģiju izvēle, displeja virsmas struktūras un pārklājuma izvēle, displeja virsmas atstaroto krāsu un virsmu spīduma izvēle, attēlu polaritātes izvēle, displeja redzamība un koriģējamība, informācijas pārtraukšana vai pārsega izmantošana.

##### Piemēri

Labi: displejs ar automātisku spilgtuma kontroli, kas nerada sekundārus attēlus transportlīdzekļa stiklos un kura priekšējā virsma ir viegli salasāma, ja pastāv normāls apgaismojums.

Slikti: displejs naktī ir tik spožs, ka tas ir nozīmīgs transportlīdzekļa vadītāja perifēriskajai redzei, vērojot priekšā esošo situāciju uz ceļa, un saules gaismā informāciju ir grūti salasīt zemo kontrastu dēļ.

##### Piemērojamība

Šo principu piemēro attiecībā uz visām transportlīdzekļa informācijas un sakaru sistēmām, kas aprīkotas ar vizuāliem displejiem.

##### Verifikācija/piemērojamās metodes

Verifikācijas pamatā jābūt procedūrām apžilbināšanas un atstarošanas konstatēšanai. Īpaši kritēriji ir atkarīgi no transportlīdzekļa koncepcijas.

##### Atsauce

- ISO 15008 (2003): "Ceļa transportlīdzekļi – Transporta informācijas un kontroles sistēmu ergonomiskie aspekti – Specifikācijas un atbilstības procedūras transportlīdzekļa vizuālajai prezentācijai".

#### 4.3.3. Informācijas sniegšanas principi

##### 4.3.3.1. Informācijas sniegšanas princips I

*Vizuāli attēlotai informācijai, ko sistēma sniedz kādā laikā, jābūt izstrādātai tā, lai transportlīdzekļa vadītājs varētu to uztvert ar pāris skatieniem, kuru biežums negatīvi neietekmētu braukšanu.*

#### Paskaidrojums

Transportlīdzekļa vadītājam, vizuāli apstrādājot informāciju, lai ņemtu vērā satiksmes vidi, veidojas pamats transportlīdzekļa kontroles un manevrēšanas uzdevumu veikšanai. Tādējādi prasība noteikt un saņemt vizuāli sniegtu būtisku informāciju ikvienā brīdī ir ierobežota. Palielinot skatienu biežumu un/vai ilgumu, kas nepieciešami, lai konstatētu un saņemtu vizuāli sniegtu informāciju, var palielināties risks, kas saistīts ar potenciāli bīstamām satiksmes situācijām, kuras izraisa transportlīdzekļa vadītāja pārmērīga aizraušanās ar uzdevumiem, kas nav galvenais uzdevums – transportlīdzekļa vadīšana. Attiecīgā informācija ir tādas vizuāli sniegtas informācijas daļa, kas transportlīdzekļa vadītājam nepieciešama konkrētas vajadzības izpildei.

#### Piemēri

Labi: viegli salasāmi un labi strukturēti grafiski attēli labi novietotā vizuālā displejā, kas ļauj identificēt informāciju no būtiskās izvēlnes ar vienu skatienu vienas sekundes laikā.

Slikti: navigācijas sistēma, kas tikai piedāvā palīdzību, nodrošinot vizuālu displeju ar bagātīgi detalizētu informāciju, kam nepieciešama pilnīga un ilglaicīga transportlīdzekļa vadītāja uzmanība, lai uz kustīgas kartes identificētu mērķi.

#### Piemērojamība

Šo principu piemēro attiecībā uz visām transportlīdzekļa informācijas un sakaru sistēmām ar vizuālu displeju, kas sniedz informāciju, kura transportlīdzekļa vadītājam jāredz braukšanas laikā.

#### Verifikācija/piemērojamās metodes

Salīdzināt projekta alternatīvas informācijas sniegšanai: pēc iespējas samazināt skatīšanās reižu skaitu un ilgumu, kas nepieciešamas, lai konstatētu un iegūtu būtisku informāciju, kura tiek sniegta vienā reizē.

Rezultāts: optimizēts viena displeja projekts.

#### Atsauces

- ISO 15007-1 (2002): "Autotransports – Autovadītāja acu skatienu pārvietošanās mērīšana saistībā ar transporta informāciju un vadības sistēmām – 1. daļa: Definīcijas un parametri";
- ISO TS 15007-2 (2001): "Autotransports – Autovadītāja acu skatienu pārvietošanās mērīšana saistībā ar transporta informāciju un vadības sistēmām – 2. daļa: Iekārtas un procedūras";
- ISO 15008 (2003): "Ceļa transportlīdzekļi – Transporta informācijas un kontroles sistēmu ergonomiskie aspekti – Specifikācijas un atbilstības procedūras transportlīdzekļa vizuālajai prezentācijai";
- ISO FDIS 16673: "Autotransports – Transporta informācijas un kontroles sistēmu ergonomiskie aspekti – Nosprostošanas metode vizuālās uzmanības novēršanas noteikšanai".

Papildu metodes/vērtējumi atrodas izstrādes procesā standartā ISO TC22/SC13/WG8, lai kvantitatīvi izteiktu vizuālās uzmanības novēršanu, piem., tiek pārskatīts ISO 15008, displeja salasāmība un TC22/SC13/WG8/AWI par braukšanas joslu maiņas testu, kas ir metode transportlīdzekļa vadītāja uzmanības novēršanas mērīšanai.

#### 4.3.3.2. Informācijas sniegšanas princips II

*Jāizmanto starptautiskā un/vai valsts mērogā atzīti standarti, kas attiecas uz salasāmību, sadzirdāmību, ikonām, simboliem, vārdiem, akronīmiem un/vai abreviatūrām.*

Paskaidrojums

Standarti, kas attiecas uz salasāmību, sadzirdāmību un simboliem, paredz tādas informācijas ģeometriskās un/vai fizikālās iezīmes, kura tiks sniegta vizuāli un/vai akustiski, un paredzēti tam, lai informāciju varētu īpaši viegli uztvert transportlīdzekļa vadītāji visdažādākajos apstākļos un vidē.

Transportlīdzekļa vadītājam pieejamo funkciju nepārtraukti pieaugošais skaits liek pieņemt visparastāko praksi simbolu, ikonu, abreviatūru un vārdu izvēlei šo funkciju identificēšanā.

Piemēri

Labi: ceļa zīmes tiek izmantotas transportlīdzekļa displejos, lai palielinātu satiksmes informācijas daudzumu.

Slikti: simboli un ikonas, ko izmanto navigācijas sistēmā, katram konkrētam ražotājam ir atšķirīgi, un vairums transportlīdzekļa vadītāju tos nesaprot.

Piemērojamība

Šo principu piemēro attiecībā uz visiem simboliem, kurus izmanto to funkciju identificēšanai, kas transportlīdzekļi nodrošina informācijas vai sakaru sistēmas.

Verifikācija/piemērojamās metodes

Verifikāciju veic, pārbaudot, vai tiek izmantoti starptautiskā un/vai valsts mērogā atzīti standarti attiecībā uz salasāmību, sadzirdāmību, ikonām, simboliem, vārdiem, akronīmiem un/vai abreviatūrām, ņemot vērā galvenos atbilstīgos standartus.

Rezultāts = Jā/Nē.

Atsauces

- ISO 15008 (2003) "Ceļa transportlīdzekļi – Transporta informācijas un kontroles sistēmu ergonomiskie aspekti – Specifikācijas un atbilstības procedūras transportlīdzekļa vizuālajai prezentācijai";
- ISO 15006 (2004) "Autotransports – Satiksmes informācijas un kontroles sistēmas (TICS) – Informācijas akustiska sniegšana";
- ISO 2575 (2004) "Autotransports – Kontrolierīču, indikatoru un signalizatoru simboli";
- ISO 7000 (2004) "Grafiskie simboli izmantošanai iekārtās – Indekss un sinopse".

#### 4.3.3.3. Informācijas sniegšanas princips III

*Informācijai, kas ir svarīga transportlīdzekļa vadīšanas uzdevumam, jābūt precīzai, un tā jāsniedz laikus.*

Paskaidrojums

Informāciju, kas ir būtiska attiecībā uz uzdevumu vadīt transportlīdzekli, transportlīdzekļa vadītājam sniedz vispiemērotākajā brīdī, un tai jābūt pietiekami precīzai, lai palīdzētu transportlīdzekļa vadītājam atbilstīgi rīkoties noteiktā situācijā.

Transportlīdzekļa vadīšanas uzdevums liek transportlīdzekļa vadītājam nepārtraukti pārraudzīt vidi, lai izvēlētos būtiskus stimulus, un galveno uzmanību koncentrēt un veltīt tiem stimuliem, kuru dēļ nepieciešams koriģēt uzvedību. Korekcija ir atkarīga no tā, kāda rīcība situācijā ir vispiemērotākā un kādi ir transportlīdzekļa vadītāja mērķi un prioritātes. Ar rīcību var mainīt ātrumu, mainīt braukšanas joslu, brīdināt citus utt.

Pareizi ieplānotā un precīzā informācija samazina nenoteiktību, jo dod derīgas un skaidras atbildes uz jautājumiem "ko?" "kad?" "kur?" "cik ilgi?" utt. Prasība informācijai būt laikus un precīzai nozīmē arī to, ka parādītajai ziņai jāatbilst transportlīdzekļa vadītāja spriedumam par vidi. Tādēļ informācija nedrīkst būt pretrunā, piemēram, ar ceļa zīmēm. Sistēmas, kas sniedz slikti plānotu un/vai nepatiesu informāciju, var izraisīt uzmanības novēršanu un nervozitāti, kas apdraud drošību.

Piemēri

Labi: distance līdz nākamajam manevram tiek nodrošināta tieši tajā laikā, kad transportlīdzekļa vadītājam jāzina, vai manevrs jāveic un kādam tam jābūt.

Slikti: virziena norādījumi no navigācijas sistēmas parādās displejā labu laiku pēc tam, kad bija jāveic manevrs.

Piemērojamība

Šo principu piemēro attiecībā uz visu akustisko un vizuālo laikatkarīgo informāciju, ko sniedz informācijas un sakaru sistēmas.

Verifikācija/piemērojamās metodes

Verifikāciju veic, pārbaudot, vai sistēmas sniegtā informācija ir pietiekami pareiza, un to sniedz tad, kad tā tiek gaidīta.

Rezultāts: Jā/Nē.

Atsauces

Nav papildatsauču.

#### 4.3.3.4. Informācijas sniegšanas princips IV

*Informācijai ar augstāku drošības nozīmi jāpiesķir augstāka prioritāte.*

Paskaidrojums

Transportlīdzekļa vadītājam var būt nepieciešams uztvert ar drošību saistītu informāciju un rīkoties īsā laikā. Tādēļ šāda informācija jāsniedz iespējami ātri un to nedrīkst kavēt informācija, kas ir parastāka.

Informācijas prioritāte no drošības viedokļa atkarīga no tā, cik tā ir steidzama un nopietna (t. i., cik svarīgas ir sekas, ja informācija neizraisa rīcību). Savukārt šie faktori ir atkarīgi no braukšanas situācijas, kas paskaidrota ISO/TS 16951. Ja informācija tiek veidota ārpus transportlīdzekļa (no ceļa malas vai attālinātās sistēmas), prioritāti nevar noteikt pēc braukšanas situācijas, un ir iespējama tikai vispārīgāka prioritāšu noteikšana. Ja informāciju nodrošina no autonomas transportlīdzekļa sistēmas vai ja var kombinēt ārēju un transportlīdzekļa informāciju, tad pastāv iespēja novērtēt braukšanas situāciju un var precizēt ziņas prioritāti.

Attiecībā uz informāciju ārpus transportlīdzekļa dinamiskiem informācijas sniedzējiem (pakalpojuma sniedzējiem) jāīsteno tāda informācijas izplatīšanas stratēģija, kas nodrošina ne tikai pašreizējo situāciju un uzticamību, bet arī pārraidīšanas prioritāti tādām ziņām, kam ir liela nozīme. Transportlīdzekļa sistēmām jāatpazīst saņemtās ar drošību saistītās ziņas un attiecīgi jāreaģē.

Informācijas drošības aspektu ne vienmēr var viegli noteikt, un ne visa informācija var būt tehniski pieejama prioritāšu noteikšanai.

Piemēri

Labi: informācijai, kas attiecas uz manevriem sarežģītā krustojumā, tiek dota prioritāte salīdzinājumā ar saņemtu tālruņa zvani.

Slikti: augstas prioritātes ziņa, kas saistīta ar apledojumu kādā vietā, netiek nekavējoties piegādāta, jo informācijas attēlā tiek rādīta ziņa, kas attiecas uz attālu satiksmes sastrēgumu.



#### Piemērojamība

Šo principu piemēro attiecībā uz sistēmām, kas nodrošina dinamisku informāciju (t. i., informāciju, kas mainās atkarībā no apstākļiem, kādos atrodas transportlīdzeklis, vai vispārīgos satiksmes apstākļos).

#### Verifikācija/piemērojamās metodes

Verifikāciju veic, pārbaudot, vai tiek ņemta vērā informācijas prioritāte.

Rezultāts = Jā/Nē.

#### Atsauces

- ISO/TS 16951 (2004): "Autotransports – Transporta informācijas un kontroles sistēmu ergonomiskie aspekti – Procedūra transportlīdzekļa vadītājam sniegto transportlīdzekļa ziņojumu prioritātes noteikšanai".

#### 4.3.3.5. Informācijas sniegšanas princips V

*Sistēma rada skaņas, kuru stipruma līmeni transportlīdzekļa vadītājs nevar kontrolēt, un tās nedrīkst pārmākt akustiskos brīdinājumus, kas tiek raidīti no transportlīdzekļa vai no ārpusēs.*

#### Paskaidrojums

Pārāk skaļa akustiskā informācija var ietekmēt braukšanu vai ceļu satiksmes drošību, jo tā var pārmākt svarīgas brīdinājuma skaņas, kas saistītas ar ceļu satiksmes un transportlīdzekļa drošību. Turklāt nepareizi izstrādātas skaņas var novērst transportlīdzekļa vadītāja uzmanību un izraisīt dusmas. Tādējādi akustiskajai informācijai jābūt izstrādātai tā, lai tā nepārmāktu brīdinājuma skaņas, kas transportlīdzekļa vadītājam tiek radītas transportlīdzeklī vai ārpus tā. Pirms jebkuras sistēmas, tostarp audio sistēmas, ieviešanas jāpatur prātā ietekme, kāda sistēmai varētu būt attiecībā uz transportlīdzekļa vadītāju.

To var panākt vairākos veidos, piemēram:

- sistēmas radītās skaņas nav tik spēcīgas, lai varētu pārmākt brīdinājuma skaņas;
- skaņu ilgums ir pietiekami īss, un brīdinājumu nevar nedzirdēt;
- skaņas ir neregulāras, un intervāls starp skaņām ir pietiekams, lai transportlīdzekļa vadītājs saņemtu brīdinājuma skaņu.

#### Piemēri

Labi: sistēmas radīti akustiski signāli noteikti tādā skaļuma līmenī, kas ir klusāks par to brīdinājuma skaņu līmeni, kas tiek radītas transportlīdzekļa iekšienē un ārpus tā.

Slikti: saņemtais tālruņa zvans ir ļoti skaļš un var pārmākt brīdinājumu, un transportlīdzekļa vadītājs to nevar kontrolēt.

#### Piemērojamība

Šo principu piemēro attiecībā uz visām akustiskajām skaņām, kuras rada informācijas un sakaru sistēmas un kuru skaļumu transportlīdzekļa vadītājs nevar kontrolēt; tas attiecas gan uz transportlīdzekļa sistēmām, gan pēcpārdošanas un portatīvām ierīcēm, vai kuras rada informācija, ko saņem, sazinoties ar ārpusauli.

#### Verifikācija/piemērojamās metodes

Verifikāciju veic, pārbaudot, vai brīdinājums vēl arvien ir skaidri uztverams, kaut gan sistēma rada nekontrolējamu skaļuma līmeni.

Rezultāts = Jā/Nē.

Atsauces

- ISO 15006 (2004) "Autotransports – Satiksmes informācijas un kontroles sistēmas (TICS) – Informācijas akustiska sniegšana".

#### 4.3.4. *Saskarne ar displejiem un vadības ierīcēm*

##### 4.3.4.1. Mijiedarbības ar displejiem un vadības ierīcēm princips I

*Transportlīdzekļa vadītājam, uzturot saskarni ar sistēmu, uz stūres vienmēr jātur vismaz viena roka.*

Paskaidrojums

Šis princips attiecas uz saskarni, kas paredz, ka transportlīdzekļa vadītājam jānodrošina manuāla kontrole (piem., izmantojot spiedpogas vai kloķus).

Ir braukšanas situācijas, kurās transportlīdzekļa vadītājam nepieciešams precīzi kontrolēt transportlīdzekļa stūri, un to var visefektīvāk panākt tad, ja uz stūres rata atrodas abas rokas. Citās braukšanas situācijās ir pieņemami, ka uz stūres rata ir viena roka, ja vien otra roka var nekavējoties atrasties uz stūres, kad to pieprasa apstākļi. No tā secināms, ka rokās turamas iekārtas braukšanas laikā izmantot nav vēlams.

Lai nodrošinātu atbilstību šim principam, sistēma jāprojektē tā, lai tikai viena roka būtu nepieciešama mijiedarbībai ar sistēmu, bet ar otru var stūrēt. Turklāt, ja vienu roku noņem no stūres rata saskarnes veikšanai, otra roka nav vienlaikus nepieciešama saskarnes nodrošināšanai (piem., lai ar pirkstu galiem darbinātu vadības ierīces).

Piemēri

Labi: vadības ierīce ir droši uzmontēta ērti novietotā turētājā, un to var lietot ar vienu roku, ierīci neizņemot no turētāja.

Slikti: nenofiksēta vadības iekārta, kura transportlīdzekļa vadītājam jātur rokās mijiedarbības nodrošināšanai.

Piemērojamība

Visas informācijas un sakaru sistēmas.

Verifikācija/piemērojamās metodes

Verifikāciju veic, pārbaudot, vai transportlīdzekļa vadītājs var darbināt sistēmu tikai ar vienu roku.

Rezultāts = Jā/Nē.

Atsauces

Nav papildatsauču.

##### 4.3.4.2. Mijiedarbības ar displejiem un vadības ierīcēm princips II

*Sistēma nedrīkst prasīt ilgstošu un nepārtrauktu manuālo un vizuālo saskarņu procesu. Ja process ir īss, to var nepārtraukt.*

Paskaidrojums

Princips pieļauj nepārtrauktu saskarņu procesu, ja vien tas nav ilgstošs, bet ilgstošs saskarņu process transportlīdzekļa vadītājam jāpārtrauc. Tas nozīmē, ka sistēma nedrīkst dzēst nevienu vadītāja ieguldījumu pārtraukuma laikā, ja vien saskarņu process ir īss vai bijis pietiekami ilgs pārtraukums.

Ja transportlīdzekļa vadītājs apzinās, ka saskarņu process ir "pārtraucams", būs lielāka tendence piedalīties satiksmes situāciju attīstīšanā, zinot, ka sistēmas saskarni var pabeigt, tiklīdz satiksmes situācijai vairs nebūs nepieciešama paaugstināta uzmanība.

No otras puses, saskarne var būt nepārtraucama, ja tā ir īsa, lai nepieļautu papildu ieguldījumu sistēmas nostādīšanai atpakaļ normālā stāvoklī. Labi zināms piemērs ir divpakāpju vai trīspakāpju saskarne skaņas uzstādījumu maiņai parastā radioaparātā.

Piemēri

Labi: saskarnes procesu, kas paredzēts satiksmes informācijas meklēšanai, var pārtraukt, sistēmai nemainot savu stāvokli.

Tikai dažām "saskarnēm ar īsu procesu", piespiežot trīs pogas vai mazāk, ir 10 sekunžu ilgs pārtraukuma periods.

Slikti: ievadot tālruņa numuru, katrs taustiņš tiek piespiests ne ilgāk kā 5 sekundes vai visi iepriekš ievadīti tālruņa numuri tiek anulēti.

Piemērojamība

Šo principu piemēro attiecībā uz sistēmām ar manuālo un vizuālo saskarņu procesiem, t. i., funkcijai nepieciešama vairāk nekā viena ievade (ar pārbaudi). To nepiemēro attiecībā uz balsis sistēmām.

Verifikācija/piemērojamās metodes

1. Analizē, vai saskarņu procesu var uzskatīt par īsu, ņemot vērā šādas saskarnes dimensijas:
  - atsevišķu kontroles datu ievades reižu skaitu (piem., nospieš taustiņus mazāk nekā 4–5 reizes);
  - saskarnes sarežģītību (piem., mazāk nekā 2 pārmaiņas izvēlnē);
  - kontroles datu ievades laiku;
  - saskarnes vizuālo intensitāti.
2. Pārbauda, vai sistēmas stāvoklis mainās, pārtraucot tādu saskarņu procesu, kas saskaņā ar 1. pasākumu identificēts kā garš.

Rezultāts: Jā/Nē.

Atsauces

- Saskarnes vizuālā intensitāte: skatīt ISO FDIS 16673 attiecībā uz noslēgšanu.

#### 4.3.4.3. Mijiedarbības ar displejiem un vadības ierīcēm princips III

*Transportlīdzekļa vadītājam jāatjauno pārtraukts saskarņu process ar sistēmu pārtraukšanas laikā vai citā loģiskā laikā.*

Paskaidrojums

Ja daļēji ievadīti dati pazūd, pārtrūkstot ievades procesam, transportlīdzekļa vadītājam vajadzētu atjaunot procesu pilnībā pat tad, ja braukšanas situācijai nepieciešams veļtīt pilnīgu uzmanību.

Saskaņā ar šo principu transportlīdzekļa vadītājam tiek dota iespēja turpināt pārtrauktu saskarnes procesu (nav nepieciešams procesu sākt no jauna) vai nu tūlīt pēc pārtraukšanas, vai arī pēc citas iepriekš pabeigtas darbības.

Kad transportlīdzekļa vadītājs atsāk procesu, var gadīties, ka kādu notikumu dēļ pārtraukšanas brīdis vairs nav svarīgs. Šādos gadījumos sistēmas piedāvātais loģiskais brīdis vienkāršos uzdevumu un mazinās slodzi.

Piemēri

Labi: transportlīdzekļa vadītājs var pārtraukt ievadīt tālruņa numuru, uz pāris sekundēm aplūkot situāciju uz ceļa, un tad pabeigt ievadīt numuru.

Slikti: transportlīdzekļa vadītājs lasa satiksmes ziņojumu sarakstu un pārtrauc lasīt sarakstu apmēram vidū, bet sistēma pēc neliela pārtraukuma anulē sarakstu. Rezultātā transportlīdzekļa vadītājam nepieciešams atkārtoti pieprasīt sarakstu, lai atsāktu lasīt.

Piemērojamība

Visas informācijas un sakaru sistēmas ar saskarņu procesu.

Verifikācija/piemērojamās metodes

Pārbauda, vai sistēmas stāvoklis mainās, pārtraucot saskarņu procesu.

Rezultāts = Jā/Nē.

Ja nē, pārbauda/novērtē, vai atsākšanas brīdis ir loģisks. Verifikācijai nepieciešams novērtējums un lēmums.

Atsauces

Nav papildatsauču.

#### 4.3.4.4. Mijiedarbības ar displejiem un vadības ierīcēm princips IV

*Transportlīdzekļa vadītājam jākontrolē saskarnes ar sistēmu gaita. Īpaši sistēma nedrīkst prasīt transportlīdzekļa vadītājam sniegt ātras atbildes, veicot datu ievadi sistēmā.*

Paskaidrojums

Šajā tekstā saskarne ar sistēmu nozīmē ievadīt sistēmā datus, izmantojot kontroles darbības vai balsi, un to uzsāk transportlīdzekļa vadītājs vai nu pēc savas, vai arī pēc sistēmas iniciatīvas, atsaucoties uz displejā redzamo informāciju. Lai varētu sniegt atbilstīgu atbildi, transportlīdzekļa vadītājam jāuztver un jāapstrādā informācija, pirms tas veic pareizo darbību. Šā uzdevuma veikšanai pieņem, ka konkrētajā situācijā transportlīdzekļa vadītājam ir pietiekami daudz laika un garīgo spēju. Tā kā faktiski nav tādu sistēmu, kas varētu nepārtraukti un ticami paredzēt transportlīdzekļa vadītāja slodzi, tad drošības un ērtības labad transportlīdzekļa vadītājs pats var nolemt, kad tas ir gatavs atbildēt sistēmai.

Laikkarīgas atbildes ir tādas atbildes, kuras transportlīdzekļa vadītājam jāsaņem isā obligātā laika posmā. Transportlīdzekļa vadītājs var kontrolēt gaitu tad, ja tas vienmēr nosaka laiku, līdz kuram datus var ievadīt sistēmā, un rezultāta atspoguļošanas ilgumu.

Izņēmumi:

ja displejā redzamā informācija ir tieši saistīta ar konkrēto braukšanas situāciju (piem., transportlīdzekļa precīzo ātrumu, attālumu līdz nākamajam pagriezienam, kas nosaka laiku, kurā displejā redzamais maršruta virziens ir derīgs, utt.);

ja sistēma palīdz transportlīdzekļa vadītājam izvairīties no negadījumiem vai nepieļaut kļūdas un prasa reaģēt noteiktā laikā;

otrais klikšķis uz datu ievades iekārtas, kuru darbina ar dubultklikšķi, ir pieņemams kā īpašs signāls;

dati, ko ievada ar to pašu vadības ierīci, kas rada dažādus rezultātus atkarībā no tās darbināšanas ilguma (piem., vairākas sekundes turot piespiestu pogu radiostacijas saglabāšanai atmiņā), ir ārpus šā principa darbības jomas.

Piemēri

Labi: transportlīdzekļa vadītājs var izvēlēties klausīties saņemtos ziņojumus tūristiem, ja situācija to pieļauj, un ziņojumi netiek automātiski piedāvāti transportlīdzekļa vadītājam to ienākšanas brīdī.

Slikti: apstiprinājums vai noraidījums par navigācijas sistēmas priekšlikumu mainīt maršrutu satiksmes problēmu dēļ ir pieejams tikai dažas sekundes, pirms automātiski sākas maršruta maiņa.

#### Piemērojamība

Sistēmas, kas sniedz informāciju, kura nav tieši saistīta ar konkrēto braukšanas situāciju. (Salīdziniet paskaidrojumā minētos izņēmuma gadījumus).

#### Verifikācija/piemērojamās metodes

Pārbauda, vai transportlīdzekļa vadītājs var mijiedarboties ar sistēmu pēc individuāli izvēlēta grafika, t. i., vai transportlīdzekļa vadītājs var pieņemt lēmumu par to, kad veikt datu ievadi un cik ilgi informācija parādās displejā?

Rezultāts = Jā/Nē.

#### Atsauces

Nav papildatsauču.

### 4.3.4.5. Mijiedarbības ar displejiem un vadības ierīcēm princips V

*Sistēmas vadības ierīces jāprojektē tā, lai tās var darbināt, negatīvi neietekmējot primārās braukšanas vadības ierīces.*

#### Paskaidrojums

Šis princips attiecas uz sasaisti starp primārajām braukšanas vadības ierīcēm un sistēmas vadības ierīcēm, lai nepieļautu piepešu iejaukšanos to darbībā. Tas nozīmē, ka sistēmas vadības ierīču atrašanās vietu, kinemātiku, kontroles spēku un kontroles braukšanu projektē tā, lai to darbība netraucētu plānotu un neveicinātu neplānotu primārās kontroles datu ievadi.

#### Piemēri

*Labi:* Visbiežāk izmantotās sistēmas vadības ierīces var sasniegt ar pirkstu no stūres malas.

*Slikti:* rotējoša vadības ierīce ar koncentrētu asi atrodas uz stūres, un tās darbināšanai nepieciešams laiks, kas var būt arī saistīts ar stūres leņķa maiņu.

#### Piemērojamība

Visas sistēmas, kuras paredzētas izmantošanai braukšanas laikā, īpaši portatīvas ierīces un pēcpārdošanas sistēmas.

#### Verifikācija/piemērojamās metodes

Verifikāciju veic, pārbaudot, vai sistēmas darbība traucē primāro braukšanas vadības ierīču darbību, kā rezultātā varētu neparedzēti ietekmēt transportlīdzekļa kustību.

Rezultāts = Jā/Nē.

#### Atsauces

ISO 4040 (2001) "Autotransports – Rokas vadības ierīču, indikatoru un signalizatoru atrašanās vieta".

### 4.3.4.6. Mijiedarbības ar displejiem un vadības ierīcēm princips VI

*Transportlīdzekļa vadītājam jākontrolē akustiskās informācijas skaļums, ja pastāv iespēja, ka tas var novērst transportlīdzekļa vadītāja uzmanību.*

#### Paskaidrojums

Kontrolēt akustisko informāciju nozīmē, ka transportlīdzekļa vadītājs var mainīt skaņas stiprumu un noslāpēt skaņu tā, ka tā ir gandrīz nedzirdama.

Novērst uzmanību nozīmē piesaistīt ievērojamu transportlīdzekļa vadītāja uzmanību ar simulāciju, ko rada braukšanai nebūtiska informācija vai braukšanai svarīga informācija, kas tiek pasniegta tādā veidā, ka stimulācija piesaista lielāku transportlīdzekļa vadītāja uzmanību nekā nepieciešams. Šādu nevēlamu transportlīdzekļa vadītāja uzmanības piesaistīšanu var izraisīt stimulu biežums, ilgums, intensitāte un, vispārīgāk runājot, neatbilstīgā nozīme attiecībā uz uzdevumu vadīt transportlīdzekli, un rezultātā var aizkaitināt transportlīdzekļa vadītāju.

Tā kā laikā, kad skaņa ir gandrīz nedzirdama, var rasties nepieciešamība transportlīdzekļa vadītājam nodot svarīgu informāciju, sistēma var nodrošināt, ka sistēmas statusa informāciju sniedz neakustiski.

Piemēri

*Labi:* transportlīdzekļa vadītājs var kontrolēt "saņemto tālrūpa zvanu" akustiskos signālus un izvēlēties veidu, kādā tiek parādīts tikai vizuāls signāls.

*Slikti:* neaktuāls satiksmes ziņojums tiek vairākkārt atkārtots un to nevar izslēgt.

Piemērojāmība

Visas sistēmas, kas nodrošina ar drošību nesaistītu un būtisku akustisko informāciju. Sistēmas, kas nodrošina ar uzdevumu vadīt transportlīdzekli saistītus brīdinājumus, netiek iekļautas.

Verifikācija/piemērojamās metodes

Pārbauda, vai sistēmas akustisko datu atdevi var izslēgt un ieslēgt, vai transportlīdzekļa vadītājs var mainīt tās skaļumu, padarot to gandrīz nedzirdamu.

Rezultāts = Jā/Nē.

Atsauces

ISO 15006 (2004): "Autotransports – Transporta informācijas un kontroles sistēmu ergonomiskie aspekti – Specifikācijas un atbilstības procedūras transportlīdzekļa akustiskajai prezentācijai".

#### 4.3.4.7. Mijiedarbības ar displejiem un vadības ierīcēm princips VII

*Sistēmas reakcijai (piem., atgriezeniskajai saitei, apstiprinājumam) uz transportlīdzekļa vadītāja ievadītajiem datiem jābūt savlaicīgai un skaidri uztveramai.*

Paskaidrojums

*Sistēmas reakciju piemēro divos līmeņos:*

- vadības ierīces aktivizēšanas atgriezeniskās saites līmenī, piem., spiedpogu pārvietošana, akustisks pikstiens;
- dialoga līmenī, kas ir sistēmas reakcija uz transportlīdzekļa vadītāja ievadītajiem datiem, piem., ieteiktais maršruts.

Sistēmas reakcija ir savlaicīga, ja to uztver kā pilnīgi acumirkli. Vadības ierīču aktivizēšanai atgriezeniskā saite sākas tajā brīdī, kad sistēma atpazīst transportlīdzekļa vadītāja ievadītos datus. Reakcija dialoga līmenī (kas var būt vai nu pieprasītā informācija, vai arī norāde par to, ka tiek veikta datu apstrāde) sākas tad, kad transportlīdzekļa vadītājs beidzis ievadīt datus.

Ja sistēmai nepieciešams ievērojams datu apstrādes laiks, jāparādās signālam, kas informē transportlīdzekļa vadītāju par to, ka sistēma atpazinusi ievadītos datus un gatavo pieprasīto atbildi.

Sistēmas reakcija ir skaidri uztverama, ja transportlīdzekļa vadītājam ir skaidrs, ka sistēmā notikušas pārmaiņas un tās radušās datu ievades dēļ.

Sistēma, kas reaģē atbilstoši transportlīdzekļa vadītāja gaidītajam, dod savu ieguldījumu, nodrošinot transportlīdzekļa vadītāja un sistēmas saskarnes uzticamību. Ja sistēmas reakcija ir novēlota, neskaidra vai nepārlicieša, to var nepareizi interpretēt, vai nu sistēma, vai arī transportlīdzekļa vadītājs to var uztvert kā kļūdu un tādēļ transportlīdzekļa vadītājam var rasties nepieciešamība datus ievadīt otrreiz.

Nedrošība par to, vai datu ievade ir pabeigta, arī samazina transportlīdzekļa vadītāja uzmanību par situāciju uz ceļa.

#### Piemēri

*Labi:* ziņojums "AIZŅEMTS" parādās nekavējoties pēc transportlīdzekļa vadītāja pieprasījuma mainīt uz kartes redzamo apgabalu.

*Slikti:* pēdējais RDS ziņojums, kas parādās pēc transportlīdzekļa vadītāja pieprasījuma, atšķiras no iepriekšējā ziņojuma tikai par vienu vienību, piem., km skaitu. Šī vienība nav uzsvēta, un tas rada bažas par to, vai sistēma vispār atzinusi ievadītos datus.

#### Piemērojamība

Visas informācijas un sakaru sistēmas ar manuālu datu ievadi.

Balss kontrolētas sistēmas patlaban nav iekļautas šā principa darbības jomā, jo runas raksturs un struktūra nosaka, ka pauzes teikuma vidū var būt nozīmīgas. Nav pietiekamas pieredzes, lai šobrīd attiecībā uz balss kontrolētām sistēmām atbilstoši definētu jēdzienu "savlaicīgs".

#### Verifikācija/piemērojamās metodes

Verifikāciju veic, nosakot sistēmas reakcijas laiku: sistēmai jāreaģē ātri pēc manuālas kontroles datu ievades vai jāparādās paziņojumam "sistēma ir aizņemta".

Rezultāts = Jā/Nē.

#### Atsauces

Nav papildatsauču.

#### 4.3.4.8. Saskarnes ar displejiem un vadības ierīcēm princips VIII

*Sistēmām, kuras sniedz ar drošību nesaistītu dinamisku vizuālo informāciju, jābūt pārslēdzamām tādā režīmā, lai transportlīdzekļa vadītājam netiktu sniegta informācija.*

#### Paskaidrojums

Dinamiska vizuālā informācija ir vizuāla informācija, kas mainās sistēmas darbības uzsākšanas dēļ. Ar drošību nesaistīta informācija ir tāda informācija, kas nav būtiska, lai vadītājs izvairītos no situācijas vai samazinātu tādas situācijas risku, kas saistīta ar tūlītējam vai iespējamām briesmām.

Piemēram, ar drošību nesaistīta informācija ir saistīta ar navigācijas karti, kravas un autoparka datiem, banku pakalpojumiem.

Tā kā nepieņemami novērst uzmanību no uzdevuma vadīt transportlīdzekli var arī tas, ka ar drošību nesaistīta informācija tiek pasniegta dinamiski, transportlīdzekļa vadītājam jāvar šādu informāciju izslēgt.

#### Piemēri

*Labi:* transportlīdzekļa vadītājs var izvēlēties no izvēlnes, vai tiek attēlota ar drošību nesaistīta dinamiska informācija.

*Slikti:* navigācijas karti, kas tiek atjaunota katru sekundi, nevar izslēgt, nezaudējot visas vadošās norādes.

#### Piemērojamība

Informācijas un sakaru sistēmas, kas sniedz ar drošību nesaistītu dinamisku vizuālo informāciju.

#### Verifikācija/piemērojamās metodes

Pārbauda, vai sistēmu var ieslēgt režīmā, kad transportlīdzekļa vadītājam netiek sniegta ar drošību nesaistīta dinamiska vizuālā informācija.

Rezultāts = Jā/Nē.

Atsauces

Nav papildatsauču.

#### 4.3.5. Sistēmas uzvedības principi

##### 4.3.5.1. Sistēmas uzvedības princips I

*Transportlīdzeklim esot kustībā, tāda vizuālā informācija, kas nav saistīta ar braukšanu un var ievērojami novērst uzmanību, vai nu automātiski jāatslēdz, vai arī jāsniedz tā, lai transportlīdzekļa vadītājs to neredz.*

Paskaidrojums

Šis princips uzsver to, ka vizuālā modalitāte ir svarīga drošai braukšanai, un cenšas norobežot vizuālo informāciju, kas rodas transportlīdzeklī un var novērst uzmanību no galvenā uzdevuma vadīt transportlīdzekli. Iespējama ievērojami novērst uzmanību attiecas uz pasniegšanas režīmiem, kad informācija satur dinamisku un neparedzamu komponentu, piem., sniegtās informācijas kopumu transportlīdzekļa vadītājs nevar aptvert tikai ar pāris acu skatieniem (piem., TV, video un automātiski ritoši attēli un tekstus).

Viens piemērs ir automātiski ritoši attēli un tekstus, kas aptver visdažādākās dinamiskas informācijas pasniegšanas formas situācijās, kad transportlīdzekļa vadītājs nevar regulēt attēlošanas tempu un visa informācija nav pieejama vienlaikus. Šo piemēru kontekstā jāpārbauda arī citi informācijas attēlošanas režīmi, piem., "Interneta lapas". Ritoši saraksti, kurus transportlīdzekļa vadītājs var kontrolēt, piem., navigācijas sistēmas galamērķi, nav iekļauti šā principa darbības jomā, jo transportlīdzekļa vadītājs vienmēr var pārtraukt un atjaunot saskarni.

Pat pēc transportlīdzekļa apstāšanās iesaka iekļaut nelielu pauzi uz dažām sekundēm, pirms aktivizēt kādu no šajā principā iekļautajiem vizuālās attēlošanas režīmiem. Tas vismaz daļēji ir saistīts ar dalītu transportlīdzekļa vadītāja uzmanību, pastāvot "stāvi un brauc" satiksmes apstākļiem.

Piemēri

*Labi:* TV attēls neko nerāda transportlīdzekļa kustības laikā un nesāk rādīt tūlīt pēc transportlīdzekļa apstāšanās.

*Slikti:* pasažieru izklaides sistēma, kuru transportlīdzekļa vadītājs var redzēt, transportlīdzeklim esot kustībā.

Piemērojamība

Šis princips attiecas uz vizuālo informāciju tikai tad, ja tā neattiecas uz braukšanu. Tādēļ to nepiemēro ne nevizuālai informācijai, piem., toņa vai verbālai informācijai, ne vizuālai informācijai, kas saistīta ar braukšanu.

Verifikācija/piemērojamās metodes

Verifikāciju veic, pārbaudot, vai informācija, kas nav paredzēta transportlīdzekļa vadītājam transportlīdzekļa kustības laikā, netiek rādīta un vai transportlīdzekļa vadītājs to neredz.

Rezultāts = Jā/Nē.

Atsauces

- ISO 15005 (2002) "Autotransports – Transporta informācijas un vadības sistēmu ergonomiskie aspekti – Dialoga vadības principi un pakļaušanās procedūras";
- ISO 4513 (2003) "Autotransports – Redzamība. Metode skatiena elipses noteikšanai transportlīdzekļa vadītāja skatiena dislocēšanai".



#### 4.3.5.2. Sistēmas uzvedības princips II

*Sistēmas uzvedība negatīvi neietekmē ne displejus, ne vadības ierīces, kas nepieciešamas galvenajam uzdevumam – transportlīdzekļa vadīšanai – un ceļu satiksmes drošībai.*

Paskaidrojums

Princips paredz nodrošināt, lai transportlīdzekļa vadītāja spēju pilnībā kontrolēt transportlīdzekli neietekmē informācijas un sakaru sistēmas uzvedība parastas darbības vai kļūmes gadījumā (tā, lai samazinātos drošība). Tas nozīmē, ka sistēma nevar neievērot informāciju vai vadības ierīces, kas ir būtiskas transportlīdzekļa drošai ekspluatācijai. Šajā kontekstā iejaukšanās ir ietekme vai saskarne, kas maina esošo displeju vai vadības ierīču darbību, raksturojumu vai uzvedību.

Traucējot displejus vai vadības ierīces, tiek vispārīgi mazināta to darbība (salīdzinājumā ar to, kādai tai jābūt). Piemēram, var minēt obligāto displeju vai vadības ierīču pārmaiņas. Turklāt sistēmas uzvedība nevar ne kavēt, ne apstādināt tādu citu sistēmu darbību, kas ir īpaši paredzētas kā drošības sistēmas.

Piemēri

*Labi:* uz daudzfunkcionāla displeja navigācijas norādes tiek sniegtas tā, ka spidometrs vienmēr ir viegli saskatāms.

*Slikti:* uz daudzfunkcionāla displeja obligāto informāciju nosedz radiostaciju identificējoša informācija.

Piemērojamība

Šo principu piemēro sistēmām, kuras var pamatoti izraisīt displeju un vadības ierīču traucējumus.

Verifikācija/piemērojamās metodes

Verifikāciju veic, pārbaudot, vai sistēmas uzvedība netraucē izmantot displejus un vadības ierīces, kas nepieciešamas galvenajam uzdevumam vadīt transportlīdzekli.

Rezultāts = Jā/Nē.

Atsauces

— ISO 4040 (2001): "Autotransports – Pasažieru automobiļi – Rokas vadības ierīču, indikatoru un signalizatoru atrašanās vieta".

#### 4.3.5.3. Sistēmas uzvedības princips III

*Ar sistēmas funkcijām, kuras nav paredzētas transportlīdzekļa vadītājam braukšanas laikā, nav iespējams veidot mijiedarbību transportlīdzekļa kustības laikā vai vismaz tiek nodrošināti skaidri brīdinājumi par to neplānotu izmantošanu.*

Paskaidrojums

Šis princips paredz transportlīdzekļa vadītājam noskaidrot, kā ražotājs paredzējis izmantot sistēmu. Ja tiek nodrošināta atbilstība šim principam, tad sistēmas izmantošana pretēji plānotajai izmantošanai tiek uzskatīta par ļaunprātīgu izmantošanu.

"Neiespējami" šajā kontekstā nozīmē, ka projektēto sistēmas funkciju transportlīdzekļa vadītājs neekspluatē ne parastas izmantošanas laikā, ne sagaidāmās ļaunprātīgās izmantošanas laikā. Šajā kontekstā ražotājam nebūtu pamatoti gaidīt, ka transportlīdzekļa vadītājs veiks detalizētus tehniskus pasākumus ražotāja nodomu sagraušanai. Ražotāja apsvērumu pamatā ir vai nu regulas, vai arī paša lēmums.

Skaidrs brīdinājums sniedz pietiekami detalizētu informāciju vai padomu par situācijas vai rīcības negatīvajām sekām. Brīdinājums tiek izteikts tādā veidā vai formā, lai transportlīdzekļa vadītājs to varētu viegli uztvert. Tā var būt rakstiska informācija vai automātisks informācijas atspoguļojums sistēmā. Saprātīgi transportlīdzekļa vadītāji nešaubīsies par ražotāja plānoto sistēmas izmantojumu pēc tam, kad būs pieņēmuši zināšanai skaidru brīdinājumu.

Brīdinājumus var sniegt vairākos veidos. Viena iespēja ir nepārtraukti rādīt brīdinājumu uz displeja. Ja brīdinājums netiek nepārtraukti rādīts uz displeja, tam jāparādās pietiekami ilgu laiku, lai transportlīdzekļa vadītājam būtu iespējams to ievērot. Cits piemērots risinājums ir tad, kad transportlīdzekļa vadītājs atzīst saņemtu brīdinājumu, nospiežot spiedpogu.

Piemēri

*Labi:* kad transportlīdzeklis sāk kustēties, tiek anulēta transportlīdzekļa vadītāja saskarne ar interneta tīklu un uz displeja parādās ziņojums “nav pieejams braukšanas laikā”. Kad transportlīdzeklis pilnībā apstāties, transportlīdzekļa vadītājs var atjaunot saskarni.

*Slikti:* televizora iekārta paredzēta kā nepieejama funkcija, kamēr transportlīdzeklis atrodas kustībā, un to nosaka rokas bremzes pozīcijas sensors. Sensoru uz rokas bremzes var deaktivizēt, daļēji noslogojot rokas bremzi. (Šis piemērs attiecas uz ļaunprātīgu izmantošanu, ko var pamatoti gaidīt un ko tādejādi iekļauj projektā, vai uz skaidri parādītiem brīdinājumiem.)

Piemērojamība

Šo principu piemēro tikai tām sistēmas funkcijām, kuras ražotājs nav paredzējis transportlīdzekļa vadītājam izmantot braukšanas laikā.

Verifikācija/piemērojamās metodes

Verifikāciju veic, pārbaudot, vai sistēmas funkcijas, kas nav paredzētas izmantošanai braukšanas laikā, ir transportlīdzekļa vadītājam nepieejamas, kamēr transportlīdzeklis atrodas kustībā (šī ir vēlamā iespēja) un vai transportlīdzekļa vadītājs saņem skaidru brīdinājumu.

Rezultāts = Jā/Nē.

Atsauces

- ISO 15005 (2002): “Autotransports – Transporta informācijas un vadības sistēmu ergonomiskie aspekti – Dialoga vadības principi un pakļaušanās procedūras”;
- ISO 17287 (2003): “Ceļu transportlīdzekļi – Transporta informācijas un kontroles sistēmu ergonomiskie aspekti – Procedūra derīguma novērtēšanai izmantošanai braukšanas laikā”.

#### 4.3.5.4. Sistēmas uzvedības princips IV

*Transportlīdzekļa vadītājam sniedz informāciju par pašreizējo stāvokli un ikvienu disfunkciju sistēmā, kas var ietekmēt drošību.*

Paskaidrojums

Drošību var ietekmēt tas, ka pastāv atšķirība starp sistēmas faktisko funkciju un transportlīdzekļa vadītāja pamatotām cerībām, ko pamato iepriekšēja informācija un/vai pieredze. Tādēļ transportlīdzekļa vadītājam jāredz ikvienas izmaiņas sistēmā vai sistēmas disfunkcija, kas maina sistēmas darbību.

Informācijas sniegšanu izstrādā tā, lai transportlīdzekļa vadītājam tā būtu viegli uztverama (t. i., viegli saprotama un nozīmīga) no sistēmas pašreizējā stāvokļa vai disfunkcijas viedokļa, īpaši attiecībā uz transportlīdzekļa vadības ierīcēm un manevrēšanu saistībā ar citiem satiksmes dalībniekiem un ceļa infrastruktūru.

#### Piemēri

*Labi:* transportlīdzekļa ātruma konsultantsistēma informē transportlīdzekļa vadītāju par to, ka sistēma nevar sniegt dinamisku informāciju, bet var turpināt rādīt dominējošo starppilsētu ātrumu, arī iebraucot pilsētas teritorijā.

*Slikti:* maršruta vadības sistēma rāda informāciju “nelikumīgs ievades režīms 31” pirms katra pagrieziena instrukcijas. Šā paziņojuma jēga transportlīdzekļa vadītājam nav viegli uztverama.

#### Piemērojamība

Šo principu piemēro tikai informācijai par informācijas un sakaru sistēmu stāvokli un disfunkciju, kas var ietekmēt ceļu satiksmes drošību.

#### Verifikācija/piemērojamās metodes

Verifikāciju veic, pārbaudot, vai informācija par sistēmas stāvokli un disfunkciju transportlīdzekļa vadītājam tiek sniegta atbilstīgi, jo tā var ietekmēt ceļu satiksmes drošību.

Rezultāts = Jā/Nē.

#### Atsauces

- ISO 15008 (2003): “Ceļa transportlīdzekļi – Transporta informācijas un kontroles sistēmu ergonomiskie aspekti – Specifikācijas un atbilstības procedūras transportlīdzekļa vizuālajai prezentācijai”;
- ISO 15005 (2002): “Autotransports – Transporta informācijas un vadības sistēmu ergonomiskie aspekti – Dialoga vadības principi un pakļaušanās procedūras”.

### 4.3.6. Informācija par sistēmu

#### 4.3.6.1. Sistēmas informācijas princips I

*Sistēmā jābūt atbilstīgiem norādījumiem transportlīdzekļa vadītājam, kas aptver izmantošanu un svarīgus uzstādījumu un ekspluatācijas aspektus.*

#### Paskaidrojums

Šā principa mērķis ir nodrošināt transportlīdzekļa vadītājiem pēc iespējas vairāk norādījumu, lai tie viegli varētu pārliecināties par sistēmas iespējām un ierobežojumiem, izmantošanas kontekstu, pareizu uzstādīšanu un ekspluatāciju. Transportlīdzekļa vadītājiem reti varētu rasties nepieciešamība meklēt tādu informāciju, kas nav ietverta norādījumos.

Atbilstīgi norādījumi ir pietiekami transportlīdzekļa vadītājam tad, ja ražotājs tādus var sagaidīt. Tie ir atkarīgi no sistēmas paredzamās izmantošanas (funkcijām, konteksta u. c.). Viena norāde par atbilstīgumu ir teksta vai diagrammu apjoms un kvalitāte. Piemēram, drukātie burti nevar būt izplūduši vai to izmērs nevar būt pārāk mazs un grūti salasāms. Attiecībā uz rakstiskiem norādījumiem “atbilstīgs” attiecas uz informācijas sniegšanas fizisko mediju. Piemēram, drukātam materiālam jābūt uz papīra (vai cita materiāla), kas nodrošina saprātīgu izturīgumu, un drukātajam tekstam uz šā materiāla jābūt noturīgam. Norādījumi, kas drukāti uz iesaiņojuma materiāla, netiek uzskatīti par atbilstīgiem, jo iesaiņojumu visdrīzāk neņems vērā un nenodos attiecīgajam īpašniekam. Ja norādījumi pieejami tikai “palīdzības funkciju” veidā, tie jāizstrādā tā, lai ar tiem varētu darboties, iepriekš nelasot rakstīto materiālu.

#### Piemēri

*Labi:* labas kvalitātes drukāta rokasgrāmata uz A5 formāta lapām ar tekstu un ilustrācijām, ko var novietot cimdū nodalījumā.

*Slikti:* nav norādījumu; ieskicējoši norādījumi tikai uz iesaiņojuma, norādījumi uz sliktas kvalitātes papīra, norādījumi ir tik sīkiem burtiem, ka tos var viegli nepamanīt.

#### Piemērojamība

Šo principu piemēro visu veidu sistēmas norādījumiem.

Šis princips attiecas uz transportlīdzekļa vadītājam domātiem sistēmas norādījumiem, nevis uz visu rokasgrāmatas kursu, kā to varētu noteikt tehniskās apkopes stacija vai ekspluatācijas iestādes.

Šo principu piemēro visiem sistēmas aspektiem, kādus ražotājs var pamatoti gaidīt no transportlīdzekļa vadītājiem kādā laika posmā sistēmas paredzētās izmantošanas laikā. Principa darbības jomā nav iekļauti tādi sistēmas aspekti, ko ražotājs īpaši projektējis un kas nav paredzēti izmantošanai braukšanas laikā.

#### Verifikācija/piemērojamās metodes

Verifikācijai nepieciešams veikt novērtējumu un pieņemt lēmumu, īpaši ņemot vērā sistēmas funkcijas un paredzētās lietotāju grupas.

### 4.3.6.2. Sistēmas informācijas princips II

*Sistēmas norādījumiem jābūt pareiziem un vienkāršiem.*

#### Paskaidrojums

Tas, kā izstrādāti norādījumi lietotājam, būtībā ir HMI jautājums. Transportlīdzekļa vadītāji parasti ignorē norādījumus, un tas notiek norādījumu nepietiekamās kvalitātes dēļ. Šis princips paredz veicināt norādījumu lielāku akceptēšanu transportlīdzekļa vadītāju vidū.

Norādījumiem jābūt faktiski precīziem no visiem svarīgajiem viedokļiem. Katram norādījumu elementam (vārdu grupai, diagrammām, raksturotajai funkcijai utt.) jābūt pareizai attiecībā uz to faktisko sistēmu, uz kuru norādījums attiecas.

Raksturotās sistēmas kontekstā interpretē vienkāršo, un tā mainās atkarībā no sistēmas sarežģītības un funkcijām. Norādījumiem jābūt nepārprotamiem un viegli saprotamiem pēc iespējas visiem paredzētajiem lietotājiem (piem., dokumentiem "vienkāršā valodā"). Norādījumi nedrīkst būt pārmērīgi tehniski, un tie izklāstāmi lietotājam saprotamā valodā. Ir svarīgi, lai norādījumi būtu vienkārši pat tad, ja sistēma ir sarežģīta.

#### Piemēri

*Labi:* kā labu piemēru varētu minēt dažas šādas iezīmes: labi sastādīta rokasgrāmata, kurā ir faktiski precīzs teksts un diagrammas, satura rādītājs, lapušu numerācija, labs krāsu salikums, tā rakstīta vienkāršā valodā, izmantojot vispārzināmus vārdus. Labi veidots terminu rādītājs. Teksta daļu izšķiršanai izmantoti dažāda izmēra un izskata burti, slīpraksts, trekpraksts, pasvītrojumi utt.

*Slikti:* norādījumi, kas attiecas uz iepriekšēju sistēmas modeli, kam ir atšķirīgas funkcijas un vadības ierīces.

#### Piemērojamība

Šo principu piemēro visu veidu sistēmu norādījumiem.

#### Verifikācija/piemērojamās metodes

Novērtēt pareizību nozīmē salīdzināt faktisko sistēmu un sistēmas norādījumus. Novērtēt vienkāršību nozīmē pieņemt lēmumu, ņemot vērā transportlīdzekļa vadītāja zināšanas un gaidīto.

Sistēmas norādījums var atbilst šim principam, pat ja pastāv sīkas kļūdas, ja vien tās nav svarīgas un to skaits nav liels.

Verifikācijai nepieciešams veikt novērtējumu un pieņemt lēmumu.

### 4.3.6.3. Sistēmas informācijas princips III

*Sistēmas norādījumiem jābūt tādā valodā vai formā, lai tos saprastu paredzētā transportlīdzekļa vadītāju grupa.*

#### Paskaidrojums

Šā principa mērķis ir nodrošināt, lai norādījumus varētu izmantot pēc iespējas vairāk transportlīdzekļa vadītāju un lai transportlīdzekļa vadītāji apzinātos sistēmas iespējas un ierobežojumus, izmantošanas kontekstu utt.

Var pastāvēt dažādas norādījumu *formas*, kuras var sniegt dažādos veidos: var ierunāt akustiskus norādījumus un sniegt trokšņus. Vizuāli sniegt informāciju var diagrammu un fotogrāfiju veidā, iekrāsojot nākamo elementu, izmantojot ieprogrammētas apmācības utt.

Mutiski norādījumi un rakstiski norādījumi (vai nu drukāti, vai saskaņā ar sistēmu) tiek sniegti vienā vai vairākās *valodā* (piem., angļu, somu utt.).

Šis princips paredz, ka, veidojot norādījumu, tiek ņemts vērā paredzētais un visiespējamākais transportlīdzekļa vadītāju kopskaits, un norādījumus projektē tā, lai pamatoti varētu gaidīt, ka tos saprātīs un izmantos pēc iespējas vairāk transportlīdzekļa vadītāju.

Ražotājiem jāņem vērā transportlīdzekļa vadītāju kopskaits un sistēmas iespējamā un paredzētā izmantošana, kā arī dzimtā valoda un citas valodas, kurās transportlīdzekļa vadītāji var sarunāties un lasīt. Par atsauci jāizmanto publicētā statistika par valodu zināšanām katrā valstī. Minimāla prasība ir ņemt vērā valodu, kādā runā vairums cilvēku tajā valstī, kurā sistēmu pārdo. Diagrammas bieži sniedz papildu paskaidrojumus. Izmantojot diagrammas, jāievēro mērķsabiedrības pieņemtie stereotipi un priekšstati.

#### Piemēri

*Labi:* sistēmu pārdo Zviedrijā, norādījumus formulē viegli saprotamā zviedru valodā un tajos iestrādā attēlus, kas palīdz saprast attiecīgo tekstu.

*Slikti:* rakstiski norādījumi (bez diagrammām vai fotogrāfijām) tiek automātiski pārtulkoti no japāņu valodas (teksts nav rediģēts), un sistēmu iesniedz pārdošanai Eiropas tirgū.

#### Piemērojamība

Šo principu piemēro visu veidu norādījumiem.

#### Verifikācija/piemērojamās metodes

Verifikācijai nepieciešams veikt novērtējumu un pieņemt lēmumu, ņemot vērā sistēmas funkcijas un paredzētās lietotāju grupas.

#### 4.3.6.4. Sistēmas informācijas princips IV

*Norādījumos skaidri jāpasaka, kuras sistēmas funkcijas ir paredzētas izmantošanai braukšanas laikā un kuras nē.*

#### Paskaidrojums

Norādījumi, kuri atbilst šim principam, dod transportlīdzekļa vadītājam iespēju pilnībā apzināties ražotāja paredzēto sistēmas izmantošanu un noskaidrot atbildību gadījumos, kad transportlīdzekļa vadītājs izmanto sistēmu citādi, nekā ražotājs to paredzējis. Funkcijas, kuras ražotājs īpaši nav paredzējis izmantošanai braukšanas laikā, nepārprotami jānorāda kā šādas funkcijas neatkarīgi no tā, vai tās var vai nevar darbināt, kamēr transportlīdzeklis ir kustībā.

Pēc tam, kad transportlīdzekļa vadītājs apzinājis norādījumus, saprātīgam transportlīdzekļa vadītājam nerodas šaubas par to, kuras sistēmas funkcijas paredzētas izmantošanai braukšanas laikā (t. i., kāda ir paredzētā sistēmas izmantošana). Tāpat transportlīdzekļa vadītājam nerodas šaubas par to, kuras funkcijas nav veidotas izmantošanai braukšanas laikā.

Īpašs ieteikums attiecas uz gadījumiem, kad transportlīdzekļa vadītājam nepieciešams aprīkojums, lai izmantotu brīvroku sakaru sistēmu – jānorāda, ka attiecīgās darbības veicamas, kamēr transportlīdzeklis nav kustībā.

#### Piemēri

*Labi:* norādījumi par mobilo tālruni, kuros teikts, ka rokās turams mobilais tālrunis nav paredzēts izmantošanai transportlīdzeklī kustības laikā (un ka transportlīdzekļa kustības laikā rokās turamais aparāts jāizslēdz un jāieslēdz brīvroku mikrofon/skaļrunis).

*Slikti:* transportlīdzekļa vadītājam paredzētā informācijas un sakaru sistēma ir piebļīveta ar dažādām iespējām, kas sevī ietver papildfunkcijas pasažieriem vai transportlīdzekļa vadītājam, kamēr transportlīdzeklis neatrodas kustībā, bet norādījumos nav skaidri noteikts, kuras iespējas paredzētas izmantošanai braukšanas laikā.

Piemērojamība

Šo principu piemēro visu veidu norādījumiem.

Verifikācija/piemērojamās metodes

Verificē, veicot pārbaudi.

Rezultāts = Jā/Nē.

#### 4.3.6.5. Sistēmas informācijas princips V

*Produkta informācijai jābūt izstrādātai tā, lai tā precīzi norādītu sistēmas funkcijas.*

Paskaidrojums

Šā principa mērķis ir veicināt ikvienas produkta informācijas labu izstrādi un palīdzēt potenciālajiem vai esošajiem sistēmas lietotājiem novērtēt sistēmas labumus un ierobežojumus.

Visai produkta informācijai jābūt faktiski pareizai, tā jāsniedz caurskatāmi un bez neskaidrībām. Informācijai nav jābūt visaptverošai, lai tā būtu precīza.

Funkcijas ir svarīgas, lai noskaidrotu, ko sistēma veic, un pēc tām var konstatēt priekšrocības, ko funkcijas sniedz transportlīdzekļa vadītājam. Funkcijām jābūt nodalītām, t. i., funkcijas, kas paredzētas izmantošanai braukšanas laikā, un funkcijas, kas nav paredzētas izmantošanai braukšanas laikā, t. i., informācija nedrīkst ne apgalvot, ne sevī ietvert norādi par to, ka funkciju, kas nav paredzēta izmantošanai braukšanas laikā, tomēr var izmantot braukšanas laikā. Produkta informācijā skaidri jānosaka, vai konkrētai funkcijai nepieciešama papildu programmatūra vai iekārtas (kas nav ietvertas pamatmodelī).

Šis princips arī atbilst prasībām par patērētāju aizsardzību, EK regulām un spēkā esošiem kodeksiem par reklāmu, un visai produkta informācijai jāatbilst ziņojumam par reklāmu.

Piemēri

*Labi:* sakaru sistēma, kas nav projektēta, lai saglabātu tālruņa numurus braukšanas laikā, sniedz informāciju, ka "iepriekš saglabātus numurus var izvēlēties, izmantojot vienu spiedpogu".

*Slikti:* tā pati sakaru sistēma sniedz informāciju "tālruņa numurus var saglabāt izmantošanai vēlāk" blakus attēlam, kas rāda transportlīdzekļa vadītāju un kustībā esošo transportlīdzekli. Šī asociācija norāda, ka numuru saglabāšana izstrādāta tā, lai to varētu izmantot braukšanas laikā.

Piemērojamība

Šis princips attiecas uz transportlīdzekļa vadītājam paredzētu produkta informāciju, nevis pilnu rokasgrāmatas kursu, kā to varētu noteikt tehniskās apkopes stacija vai ekspluatācijas iestādes.

Verifikācija/piemērojamās metodes

Verifikācijai nepieciešams veikt novērtējumu un pieņemt lēmumu, ņemot vērā sistēmas funkcijas un paredzētās lietotāju grupas.

Atsauces

- Reklāma ceļu satiksmes drošības kontekstā. Nobeiguma ziņojums VII/671/1995, ko izstrādājusi dalībvalstu valdību augsta līmeņa pārstāvju darba grupa.

#### 4.3.6.6. Sistēmas informācijas princips VI

*Produkta informācijā skaidri jānorāda, ka nepieciešamas īpašas iemaņas, lai sistēmu izmantotu atbilstoši ražotāja plānam vai ka produkts nav piemērots noteiktiem lietotājiem.*

##### Paskaidrojums

Šis princips paredz nodrošināt, ka ražotāja paredzētais projekta kopums ir skaidrs potenciālajiem un faktiskajiem sistēmas lietotājiem. Parasti pieņem, ka sistēmu var izmantot visi transportlīdzekļa vadītāji. Tomēr var būt nepieciešama iepriekšēja apmācība, piemēram, ja sistēma izstrādāta profesionāliem speciālistiem. Kaut gan visiem transportlīdzekļa vadītājiem nepieciešams redzēt tūlītā līmenī, citas spējas var ievērojami atšķirties un var attiekties uz transportlīdzekļa vadītājiem ar īpašām vajadzībām.

Šis princips izveidots arī tādēļ, lai veicinātu atbilstību prasībām par patērētāju aizsardzību, EK regulām un spēkā esošiem kodeksiem par reklāmu.

Produkta informācija attiecas uz ikvienu informāciju, kam transportlīdzekļa vadītājs var piekļūt un kas attiecas uz sistēmu. Tā sevī ietver sistēmas norādījumus, tehniskas specifikācijas, reklāmas materiālus, iesaiņojumu utt. Tomēr šā principa darbības jomā nav ietverta pilna apmācība un tehniskās rokasgrāmatas.

Ražotājam jādefinē tādi jautājumi kā īpašu iemaņu nepieciešamība un nepiemērotība noteiktām lietotāju grupām. Ja ražotājs paredzējis, ka nepieciešamas īpašas iemaņas vai sākotnēja apmācība, tad visai produkta informācijai tas skaidri jānorāda. Tāpat produkta informācijā jāapraksta ierobežojumi attiecībā uz izmantošanu, ko paredzējis ražotājs.

##### Piemēri

*Labi:* produkta informācijā skaidri norādīts, ka maršruta norādījumi tiek īpaši sniegti, izmantojot akustisko režīmu, un tādēļ sistēma nav piemērota transportlīdzekļa vadītājiem ar dzirdes traucējumiem.

*Slikti:* balss datu ievades sistēma darbojas ticami tikai tad, kad informāciju ierunā zema tembra vīrieša balss, bet šis ierobežojums nav skaidri noteikts produkta informācijā.

##### Piemērojamība

Šis princips attiecas uz transportlīdzekļa vadītājam paredzētu produkta informāciju, nevis pilnu rokasgrāmatas kursu, kā to varētu noteikt tehniskās apkopes stacija vai ekspluatācijas iestādes.

##### Verifikācija/piemērojamās metodes

Verificē, veicot pārbaudi.

Rezultāts = Jā/Nē.

#### 4.3.6.7. Sistēmas informācijas princips VII

*Sistēmas izmantošanas attēlojums (piem., apraksti, fotogrāfijas un zīmējumi) nedrīkst potenciālajiem lietotājiem radīt nereālistiskas cerības un nedrīkst veicināt bīstamu to izmantošanu.*

##### Paskaidrojums

Šā principa mērķis ir palīdzēt transportlīdzekļa vadītājam novērtēt sistēmas funkcijas, labumus un ierobežojumus pirms lietošanas (un lietošanas laikā). Tas arī paredz veicināt ceļu satiksmes drošību un atbilstību esošajiem satiksmes noteikumiem un kodeksiem par ceļu un transportlīdzekļu izmantošanu, kā arī prasībām par patērētāju aizsardzību, EK regulām un spēkā esošiem kodeksiem par reklāmu.

Nereālistiskas cerības ir cerības, kādas tiek dotas saprātīgiem potenciāliem lietotājiem (pamatojoties uz viņu zināšanām, pieredzi, pieejamo produkta informāciju), bet ir nepatiesas, daļējas, pārāk augstas vai pārmērīgi vispārīgas.

Bīstama lietošana nozīmē uzvedības spektru, bet sevī ietver uzvedību, kas ir pretrunā ar to EK dalībvalstu ceļu kodeksu, kurās sistēmu izmanto.

##### Piemēri

*Labi:* sistēmas fotogrāfijas izmanto tā, kā to paredzējis ražotājs, un tās atbilst svarīgiem kodeksiem un regulām.

Slikti: fotogrāfija, kurā attēlots, ka braukšanas laikā izmanto rokās turamu tālruni.

Piemērojamība

Šo principu piemēro, attēlojot sistēmas izmantošanu, tostarp ražotāja sniegtās norādījumu rokasgrāmatas (diagrammas utt.), fotogrāfijas, filmas, datoranimāciju, skaņas klipus un visu veidu produkta informāciju vai reklāmu, kam var būt pakļauti lietotāji vai potenciālie lietotāji.

Verifikācija/piemērojamās metodes

Verifikācijai nepieciešams veikt novērtējumu un pieņemt lēmumu, ņemot vērā sistēmas funkcijas un paredzētās lietotāju grupas.

## 5. IETEIKUMI DROŠAI IZMANTOŠANAI (IDI)

### 5.1. Ieinteresētās puses, kas iesaistītas sistēmas izmantošanā

Lai droši ekspluatētu transportlīdzekļa sistēmas braukšanas laikā, transportlīdzekļa vadītājam palīdzību var sniegt:

pēc iespējas uzlabojot individuālas sistēmas projektu (uzstādījumus, informācijas sniegšanu, saskarni, sistēmas uzvedību, lietotāja dokumentus);

pēc iespējas mīkstinot citus lietošanas kontekstā izmantotus aspektus; šos ar sistēmu nesaistītos lietošanas konteksta projekta aspektus var saukt par "cilvēka un mašīnas vidi".

Tādā pašā veidā, kā formulēti Eiropas principi 2006, lai informētu un ietekmētu tās organizācijas, kas atbild (vai dod ieguldījumu) par sistēmu izstrādi un izveidošanu, formulēti ieteikumi par izmantošanu šajos IDI, lai informētu un ietekmētu tās organizācijas, kas atbild (vai dod ieguldījumu) par sistēmas izmantošanu cilvēka un mašīnas vides kontekstā. Šī vide sevī ietver:

- sistēmu kombinētu izmantošanu uzdevuma veikšanai;
- transportlīdzekļa vadītāja zināšanas un pieredzi (no sistēmu un uzdevumu viedokļa);
- transportlīdzekļa vadīšanas uzdevumu/braukšanas situāciju;
- sociālo vidi (tostarp laika spiedienu).

Attiecībā uz profesionālu transportlīdzekļa vadītāju šī vide ietver arī:

- uzdevumus, kas nepieciešami darba ietvaros (papildus transportlīdzekļa vadīšanas uzdevumam);
- uzņēmuma norādījumus un praksi;
- principus, kas sniegti un attiecas uz darba devējiem, pārdošanas vietu, transportlīdzekļu nomas uzņēmumiem un pašiem transportlīdzekļa vadītājiem.

### 5.2. Ieteikumi

#### 5.2.1. Ieteikumi par izmantošanas ietekmēšanu

##### 5.2.1.1. Ieteikums par izmantošanas ietekmēšanu I

*Darba devējam jānodrošina, ka visas transportlīdzekļa informācijas sistēmas tiek uzturētas saskaņā ar ražotāja norādījumiem.*

Paskaidrojums

Tiek gaidīts, ka par produktu atbildīgā organizācija saskaņā ar Eiropas principu 4.3.6.1. principu sastāda norādījumus par informācijas sistēmu uzturēšanu (fiziskais stāvoklis, aparatūra, maināmas daļas, programmatūra, programmatūras modernizācija utt.).



Darba devējam jānodrošina (izmantojot tiešu rīcību, līgumu vai norādījumus), lai tiktu veikti visi ieteiktie uzturēšanas pasākumi. Tādējādi tas palīdzēs nodrošināt, ka produkts pēc iespējas palīdz transportlīdzekļa vadītājam.

Piemēri

*Labi:* maršruta vadības sistēmas kartes kompaktdisks tiek regulāri atjaunināts (piem., reizi gadā) atbilstoši ražotāja ieteikumam.

*Slikti:* darba devējam nav ierakstu par transportlīdzekļu informācijas sistēmām un netiek veikta uzturēšana. Rezultātā digitālās kartes arvien vairāk noveco.

Piemērojamība

Šo ieteikumu piemēro transportlīdzekļa informācijas un sakaru sistēmām, kurām, ievērojot par produktu atbildīgās organizācijas ieteikumus, nepieciešama uzturēšana.

Verifikācija/piemērojamās metodes

Darba devējam pastāvīgi jāreģistrē uzturēšanas darbības. Šiem ierakstiem jāatbilst ražotāja norādījumiem.

#### 5.2.1.2. Ieteikums par izmantošanas ietekmēšanu II

*Darba devēja procedūras un veicināšanas shēmas nedrīkst izraisīt vai veicināt sistēmas ļaunprātīgu izmantošanu. Jābūt skaidrai atšķirībai starp sistēmām vai funkcijām, kuras (darba devējs) paredzējis izmantošanai braukšanas laikā, un tām, kuras nav paredzētas izmantošanai braukšanas laikā.*

Paskaidrojums

Tiek gaidīts, ka darba devējiem ir procedūras, kas attiecas uz darbinieku veikumu. Procedūrām, kas attiecas uz transportlīdzekļa informācijas un sakaru sistēmām, jāveicina droša braukšanas prakse. Tādējādi procedūras nedrīkst veicināt sarežģītas informācijas klausīšanos vai lasīšanu braukšanas laikā. Tās nedrīkst darbinieku nostādīt situācijā, kad tam nepieciešams pieņemt sarežģītus darījumu lēmumus "ēterā" pa tālruni.

Arī uzņēmuma veicināšanas (stimulēšanas) vai soda shēmas nedrīkst veicināt sistēmas ļaunprātīgu izmantošanu, netieši veicinot laika taupīšanu, bet nepareizi izmantojot sistēmas braukšanas laikā.

Attiecībā uz katru sistēmu darba devējam jāstāda īpaši rakstiski norādījumi un procedūras, tādējādi skaidri nosakot, vai sistēmu (vai tās funkciju) drīkst vai nedrīkst izmantot braukšanas laikā. Tad neradīsies situācija, kad individuāli transportlīdzekļa vadītāji pieņem personīgu (un bieži nepamatotu) lēmumu izmantot sistēmu.

Ja transportlīdzekļa vadītājiem pieejamas vairākas (neintegrētas) sistēmas, jādokumentē ierobežojumi šādu sistēmu izmantošanai (piem., nedrīkst vienlaicīgi izmantot A un B sistēmu braukšanas laikā).

Piemēri

*Labi:* uzņēmuma politika aizliedz izmantot mobilos tālruņus braukšanas laikā.

*Slikti:* uzņēmuma veicināšanas sistēma ir saistīta ar vairākām piegādēm, kas jāpaveic noteiktā laikā, un tādējādi darbiniekus sekmē izmantot sistēmu braukšanas laikā pretēji paredzētajai izmantošanai.

Piemērojamība

Šo ieteikumu piemēro darba devēja un darbinieka attiecībām, kurās tiek veikts uzdevums vadīt transportlīdzekli, un darba devējs nodrošina informācijas sistēmas.

Verifikācija/piemērojamās metodes

Transportlīdzekļa vadītājiem sniedz skaidrus un pastāvīgus norādījumus, uzskaitot ikvienu sistēmu vai tās funkciju, kuru nedrīkst izmantot braukšanas laikā.

Darba devējs periodiski pārbauda darbinieku zināšanas un izpratni par uzņēmuma procedūrām, un to, kuras funkcijas vai sistēmas nedrīkst izmantot braukšanas laikā.

#### 5.2.1.3. Ieteikums par izmantošanas ietekmēšanu III

*Jānodrošina atbilstīga apmācība par visām transportlīdzekļa sistēmām, kuras darba devējs liek izmantot braukšanas laikā. Darba devējiem jānodrošina, lai darbinieki var izmantot sistēmas, neapdraudot sevi vai citus satiksmes dalībniekus.*

##### Paskaidrojums

Ieteikums paredz darba devējiem identificēt informācijas sistēmas, kuras transportlīdzekļa vadītājiem jāizmanto, un nodrošināt apmācību, lai ieteikumi drošai izmantošanai tiem tiktu pilnībā izskaidroti. Tāpat jāveic novērtējums par to, vai praksē katrs darbinieks var uzņemties divpusēju uzdevumu – vienlaikus izmantot sistēmu un droši braukt.

Nepieciešamību pēc šāda ieteikuma nosaka transportlīdzekļa vadītāju atšķirīgā fiziskā un izziņas spēja un nepieciešamība novērtēt katrā individuālā gadījumā spēju veikt nepieciešamo darbu. Darbs šajā gadījumā nozīmē braukt un vienlaikus izmantot informācijas vai sakaru sistēmu. To pamato tas, ka apmācība uzlabo darba rezultātus un drošību.

Ja iesaistītas vairākas (neintegrētas) sistēmas, apmācībai un dokumentiem jāraksturo tas, kā uzdevumus var veikt, izmantojot visas sistēmas; apmācība par atsevišķām sistēmām nav pilnīgs risinājums.

Jāatzīmē, ka vienmēr tiek gaidīts, ka transportlīdzekļa vadītājs uztvers drošu braukšanu kā galveno uzdevumu (kā to paredz 1968. gada Vīnes Konvencija) un tādēļ tas var neizmantot vai pārtraukt izmantot transportlīdzekļa informācijas vai sakaru sistēmu, ja to prasa ārēji apstākļi.

Pastāv attiecīga EK direktīva:

Padomes Regula 3820/85/EEK (kas harmonizē noteiktus sociālos tiesību aktus attiecībā uz autotransportu), kurā jaunākie grozījumi izdarīti 2003. gada 15. jūlijā ar Eiropas Parlamenta un Padomes Direktīvu 2003/59/EK par dažu kravu vai pasažieru pārvadāšanai paredzētu autotransporta līdzekļu vadītāju sākotnējās kvalifikācijas iegūšanu un periodisku apmācību.

##### Piemēri

*Labi:* darba devējam ir nepārtraukta uzraudzības un novērtēšanas programma, kurā ietverts eksperta vērtētāja novērojums par braukšanas rezultātiem, kad vienlaikus tiek izmantota informācijas sistēma. Tajā arī paredzēta atgriezeniskā saite no transportlīdzekļa vadītājiem.

*Slikti:* darba devējs paredz, ka sistēmu var izmantot (vai tā jāizmanto) braukšanas laikā, bet vispār neuzrauga, kā tā ietekmē braukšanas rezultātus un drošību.

##### Piemērojamība

Šo ieteikumu piemēro, ja ir darba devēja un darbinieka attiecības, kurās tiek veikts uzdevums vadīt transportlīdzekli, un ja braukšanas laikā jāizmanto darba devēja nodrošināta informācijas sistēma, vai to var izmantot braukšanas laikā saskaņā ar darba devēja procedūrām.

##### Verifikācija/piemērojamās metodes

Darba devējs identificē sistēmas, kuras transportlīdzekļa vadītājiem jāizmanto savā darbā.

Transportlīdzekļa vadītāji tiek apmācīti izmantot sistēmu.

Darba devējs periodiski pārbauda darbinieka zināšanas un izpratni par sistēmas ekspluatāciju un funkcijām.

Darba devējs periodiski pārbauda, vai darbinieks var droši izmantot sistēmu braukšanas laikā.

#### 5.2.1.4. Ieteikums par izmantošanas ietekmēšanu IV

*Darba devējiem jānodrošina, lai katrā aprīkotā transportlīdzeklī būtu pieejams ražotāja norādījumu (par izmantošanu) eksemplārs.*

Paskaidrojums

Tā kā dažām informācijas un sakaru sistēmām ir daudzas iespējas un dažas funkcijas tiek reti izmantotas, bieži rodas situācijas, kad transportlīdzekļa vadītājam uzdevuma veikšanai nepieciešams atsaukties uz kādu norādījumu. Ja norādījumu nav, sistēma transportlīdzekļa vadītāju var satraukt vai novērst viņa uzmanību, un tādējādi transportlīdzekļa vadītājs nevar izpildīt uzdevumu.

Šis ieteikums prasa darba devējam nodrošināt lietotājiem pieejamus norādījumus un nodrošināt vienu eksemplāru katrā transportlīdzeklī, kuru izmanto darbinieki.

Ja ir iesaistītas vairākas (neintegrētas) sistēmas, apmācībās un dokumentos jāapraksta tas, kā uzdevumus var veikt, izmantojot vairākas sistēmas; viena norādījumu rokasgrāmata katrai sistēmai nav pilnīgs risinājums.

Piemēri

*Labi:* tālrunu ražotājs nodrošina lietotājiem norādījumus, un darba devējs nodrošina vienu eksemplāru katrā transportlīdzeklī un periodiski pārbauda, vai tas tur atrodas.

*Slikti:* nav lietotāja rokasgrāmatas vai nav sistēmas, kas nodrošina, ka katrā aprīkotā transportlīdzeklī ir viens eksemplārs.

Piemērojamība

Šo ieteikumu piemēro, ja ir darba devēja un darbinieka attiecības, kurās tiek veikts uzdevums vadīt transportlīdzekli, un ja braukšanas laikā jāizmanto darba devēja nodrošinātas informācijas sistēmas.

Verifikācija/piemērojamās metodes

Pārbauda, vai katrā attiecīgajā transportlīdzeklī ir pareizie norādījumi lietotājam.

Verificē, veicot pārbaudi.

Rezultāts = Jā/Nē.

#### 5.2.1.5. Ieteikums par izmantošanas ietekmēšanu V

*Pārdošanas veicināšana (piem., reklāma) nedrīkst veicināt bīstamu izmantošanu.*

Paskaidrojums

Šis ieteikums paredz palīdzēt transportlīdzekļa vadītājam novērtēt sistēmas funkcijas, priekšrocības un ierobežojumus pirms izmantošanas (un izmantošanas laikā) un veicināt ceļu satiksmes drošību. Tas veidots tā, lai sekmētu atbilstību prasībām par patērētāju aizsardzību, EK regulām un spēkā esošiem kodeksiem attiecībā uz reklāmu.

Reklāmas materiāli sevī ietver materiālus, kas tiek nodrošināti pārdošanas vietā norādījumu, (diagrammu utt.), fotogrāfiju, filmu, datoranimācijas, skaņas klipu un ikvienā produkta informācijas vai reklāmas veidā, kam var būt pakļauts sistēmas lietotājs vai potenciālais lietotājs.

Bīstama izmantošana nozīmē jebko, kas ir pretrunā ar šiem ieteikumiem vai drošas braukšanas kodeksiem.

Piemēri

*Labi:* sistēmas fotogrāfijas tiek izmantotas atbilstoši tam, kā to paredzējis ražotājs, un atbilst visiem attiecīgajiem kodeksiem un regulām.

*Slikti:* fotogrāfija, kurā attēlots, ka braukšanas laikā tiek izmantots rokās turams tālrunis.

Piemērojamība

Šo ieteikumu piemēro ikvienai ar produktu saistītai informācijai, kuru sniedz pārdošanas vietā par visām transportlīdzekļa informācijas un sakaru sistēmām.

Verifikācija/piemērojamās metodes

Pārbauda, vai tiek nodrošināta atbilstība reklāmas prakses kodeksiem.

Verificē, veicot pārbaudi.

Rezultāts = Jā/Nē.

#### 5.2.1.6. Ieteikums par izmantošanas ietekmēšanu VI

*Informācija pārdošanas vietā nodrošina informāciju transportlīdzekļa pircējam par drošības jautājumiem, kas saistīti ar transportlīdzekļa informācijas sistēmām.*

Paskaidrojums

Izmantojot transportlīdzekļa informācijas un sakaru sistēmas, transportlīdzekļa vadītājus ietekmē viņu zināšanas par sistēmu un izmantošanas risku novērtējums. Lai veicinātu drošu braukšanu un līdz ar to arī drošību, transportlīdzekļa vadītājiem jābūt labi informētiem par sistēmām, ko viņi izmanto.

Papildus lietotāja pieredzei un ražotāja norādījumiem lietotājiem transportlīdzekļa vadītāji var saņemt informāciju pārdošanas vietās.

Tādēļ šis ieteikums paredz piemērotas informācijas pieejamību un/vai to, ka pārdošanas vietas personālam ir atbilstīga pieredze, lai informētu pircējus par drošības jautājumiem.

Piemēri

*Labi:* pārdošanas vietā visiem darbiniekiem, kuri strādā ar klientiem, ir pamatzināšanas par informācijas un sakaru sistēmu drošu izmantošanu. Turklāt dažiem darbiniekiem ir padziļinātas zināšanas, un tie var konsultēt transportlīdzekļa vadītājus par drošas braukšanas praksi.

*Slikti:* neviens pārdošanas vietas darbinieks nepārzina informācijas sistēmas, to funkcijas un ar to izmantošanu saistītos drošības jautājumus. Potenciālajiem pircējiem nav pieejama informācija.

Piemērojamība

Šo ieteikumu piemēro, pirmo reizi pārdodot transportlīdzekļa informācijas un sakaru sistēmas.

Verifikācija/piemērojamās metodes

Veikt ar sistēmas izmantošanu saistīto risku novērtējumu.

Attiecībā uz nozīmīgākajiem riskiem izveidot atbilstīgu materiālu lietotājiem.

Verificējot procedūru piemērotību, nepieciešams lēmums. Piemērotību var arī novērtēt no pircēju viedokļa.

#### 5.2.1.7. Ieteikums par izmantošanas ietekmēšanu VII

*Transportlīdzekļu nomas uzņēmumi nodrošina, lai visas informācijas un sakaru sistēmas tiktu uzturētas saskaņā ar ražotāja norādījumiem.*

Paskaidrojums

Tiek gaidīts, ka par produktu atbildīgā organizācija saskaņā ar 6.1. principu sagatavo norādījumus par to, kā uzturamas informācijas sistēmas (fiziskie aspekti, aparatūra, maināmās daļas, programmatūra un atjaunināta programmatūra, utt.)

Transportlīdzekļu nomas uzņēmumam jānodrošina (vai nu ar tiešu rīcību, vai arī ar vienošanos), ka tiek veiktas visas ieteiktās darbības attiecībā uz uzturēšanu.

Piemēri

*Labi:* maršruta vadības kartes CD tiek atjaunināts katru gadu atbilstoši ražotāja ieteikumam.

*Slikti:* nomas uzņēmumam nav ierakstu par transportlīdzekļu informācijas sistēmām, un tie neveic šādu sistēmu uzturēšanu. Rezultātā digitālās kartes arvien vairāk noveco.

Piemērojamība

Ieteikumu piemēro tikai transportlīdzekļa informācijas un sakaru sistēmām, kurām nepieciešama uzturēšana atbilstoši par produktu atbildīgās organizācijas ieteikumiem.

Verifikācija/piemērojamās metodes

Testēšana ir:

- transportlīdzekļu nomas uzņēmums nepārtraukti reģistrē veiktās uzturēšanas darbības;
- šīs darbības atbilst ražotāja norādījumiem.

Verificē, veicot pārbaudes.

Rezultāts = Jā/Nē.

#### 5.2.1.8. Ieteikums par izmantošanas ietekmēšanu VIII

*Transportlīdzekļu nomas uzņēmumiem jānodrošina, lai katrā aprīkotā transportlīdzeklī būtu viens ražotāja norādījumu eksemplārs.*

Paskaidrojums

Tā kā dažām informācijas un sakaru sistēmām ir plašas iespējas un dažas funkcijas izmanto reti, bieži rodas situācija, kad transportlīdzekļa vadītājam jāatsaucas uz noteiktu norādījumu, lai veiktu uzdevumu. Ja nav norādījumu, sistēma transportlīdzekļa vadītāju var samulsināt vai novērst viņa uzmanību, un transportlīdzekļa vadītājs var neizpildīt uzdevumu.

Ieteikums paredz nomas uzņēmumam nodrošināt norādījumus lietotājiem un katrā klienta izmantotā transportlīdzeklī nodrošināt pa vienam eksemplāram.

Piemēri

*Labi:* tālrunu ražotājs nodrošina norādījumus lietotājiem, un nomas uzņēmums nodrošina vienu to eksemplāru katrā transportlīdzeklī un periodiski pārbauda, vai tas tur atrodas.

*Slikti:* nav nodrošināta lietotāja rokasgrāmata un nav pašas sistēmas, kas nodrošinātu vienu eksemplāru katrā aprīkotā transportlīdzeklī.

Piemērojamība

Ieteikumu piemēro, pastāvot nomas attiecībām, un gadījumos, kad informācijas sistēmas tiek piegādātas kopā ar transportlīdzekli.

Verifikācija/piemērojamās metodes

Testēšana nozīmē to, vai katrā attiecīgajā transportlīdzeklī ir pareizie norādījumi lietotājiem vai to nav.

Verificē, veicot pārbaudes.

Rezultāts = Jā/Nē.

#### 5.2.1.9. Ieteikums par izmantošanas ietekmēšanu IX

*Transportlīdzekļu nomas darbiniekiem jābūt atbilstīgām zināšanām par transportlīdzekļa informācijas sistēmām transportlīdzekļos, kurus piedāvā to uzņēmumi, un tie piedāvā norādījumus šo sistēmu drošai izmantošanai.*

Paskaidrojums

Izmantojot transportlīdzekļa informācijas un sakaru sistēmas, transportlīdzekļa vadītājus ietekmē viņu zināšanas par sistēmu un tas, kā viņi novērtē ar izmantošanu saistītos riskus. Lai veicinātu drošu braukšanu un tādējādi drošību, transportlīdzekļa vadītājiem jābūt labi informētiem par viņu rīcībā esošajām sistēmām.

Bez lietotāja pieredzes un ražotāja norādījumiem lietotājam transportlīdzekļa vadītājiem jāsaņem informācija no transportlīdzekļu nomas uzņēmuma.

Tāpēc šis ieteikums paredz, ka transportlīdzekļu nomas darbiniekiem jābūt atbilstīgām zināšanām, lai tie varētu informēt pircējus par drošības jautājumiem.

Piemēri

*Labi:* iznomāšanas vietā visiem darbiniekiem, kuri strādā ar klientiem, jābūt pamatzināšanām par informācijas un sakaru sistēmu drošu izmantošanu. Turklāt dažiem darbiniekiem ir padziļinātas zināšanas, un tie var konsultēt transportlīdzekļa vadītājus par drošu praksi.

*Slikti:* transportlīdzekļu nodošanas vietā neviens darbinieks neko nezina par informācijas sistēmām, to funkcijām un ar to izmantošanu saistītajiem drošības jautājumiem.

Piemērojamība

Šo ieteikumu piemēro, ja pastāv nomas attiecības un transportlīdzeklis ir apgādāts ar transportlīdzekļa informācijas un sakaru sistēmām.

Verifikācija/piemērojamās metodes

Novērtēt ar sistēmas izmantošanu saistītos riskus.

Attiecībā uz nozīmīgākajiem riskiem izveidot piemērotu materiālu nomniekiem.

Verificējot procedūru atbilstību, nepieciešams pieņemt lēmumu. Atbilstību novērtē arī no izīrētāja viedokļa.

#### 5.2.2. *Ieteikumi transportlīdzekļa vadītājiem*

Saskaņā ar 1968. gada Vīnes Konvenciju transportlīdzekļa vadītājam vienmēr pilnībā jākontrolē transportlīdzeklis un attiecīgi jābūt pilnībā atbildīgam par sistēmu izmantošanu braukšanas laikā. Turklāt šādi ieteikumi var veicināt transportlīdzekļa informācijas un sakaru sistēmu drošu izmantošanu:

- transportlīdzekļa vadītājiem jānodrošina, lai portatīvās sistēmas un pēcpārdošanas sistēmas tiktu uzstādītas saskaņā ar ražotāja norādījumiem;
- transportlīdzekļa vadītājiem jānodrošina, lai visas transportlīdzekļa sistēmas tiktu uzturētas saskaņā ar ražotāja norādījumiem;
- transportlīdzekļa vadītāji atbild par sistēmas modificēšanu. Pārmaiņām jāatbilst tehniskajam aprakstam, un tās nedrīkst būt pretrunā ar ražotāja sniegto informāciju;
- transportlīdzekļa vadītāji izmanto transportlīdzekļa iekārtas tikai atbilstoši ražotāja ieteikumiem. Tam var būt nepieciešams apguves vai apmācības periods;
- transportlīdzekļa vadītāji drīkst izmantot informācijas un sakaru sistēmas braukšanas laikā tikai tad, ja to darīt ir droši;
- portatīvās sistēmas nedrīkst izmantot, ja braukšanas laikā tās tur rokās vai tās nav nostiprinātas transportlīdzeklī;
- visus ar transportlīdzekļa iekārtām saistītos norādījumus glabā transportlīdzeklī un nodod nākamajam īpašniekam vai lietotājam.

## 6. EIROPAS PRINCIPU 2006 UN IDI ĪSTENOŠANA

### 6.1. Ieinteresētās puses, kas iesaistītas Eiropas principu 2006 un IDI īstenošanā

Šādas darbības ir svarīgas nozarei kopumā, īpaši uzsverot portatīvās ierīces, transporta un pārvadājumu pakalpojumu sniedzējiem, autoparka īpašniekiem un pārvaldniekiem, pārdošanas punktu veicināšanai, transportlīdzekļu nomas uzņēmumiem un dalībvalstīm.

### 6.2. Īstenošanas rīcība

#### 6.2.1. Īstenošanas rīcība katrai nozarei

Galvenā nepieciešamība ir visiem nozares sektoriem apzināties Eiropas principus 2006 un IDI un iekļaut principus, ņemot vērā transportlīdzekļa sistēmu projektu un izmantošanu.

Attiecībā uz transportlīdzekļu oriģinālo ierīču ražotājiem svarīgākā organizācija ir ACEA, kas pati apņēmusies ievērot Eiropas principus 1999 noteiktos principus. Vienlaikus ACEA aicina akceptēt Eiropas principus 2006 un nodrošināt to izplatīšanu un atpazīšanu nozarē, tostarp piegādes ķēdēs.

Papildu ieinteresētās puses nozarē iesaistītas attiecībā uz portatīvām ierīcēm un to piegādātajiem produktiem un pakalpojumiem. Nav vienas atbilstīgas nozares institūcijas, bet vairākus jautājumus, kas saistīti ar portatīvām ierīcēm un to specifisko izmantošanu un integrāciju transportlīdzekļos, var risināt portatīvo ierīču forumā. Tam nepieciešams plašs nozares atbalsts.

Svarīgs portatīvo ierīču foruma mērķis ir panākt vienošanos par definīcijām un drošības jautājumiem:

- tādu juridisko aspektu noskaidrošana (attiecībā uz atbildību un saistībām), kas saistīti ar portatīvo ierīču integrāciju;
- vienošanās par Eiropas principu īstenošanas plānu visā nozarē, piem., personiskās saistības, saprašanās memorandi, iekārtu sertificēšana;
- vienošanās par montāžas/piederumu komplektu nodrošināšanu saskaņā ar Eiropas principiem 2006;
- tādu iekārtu un funkciju izstrāde, ko paredz izmantot braukšanas laikā un kas atbilst Eiropas principiem 2006;
- nepārprotamu drošības norādījumu nodrošināšana transportlīdzekļa vadītājiem saskaņā ar Eiropas principiem 2006;
- sadarbība starp portatīvo ierīču un transportlīdzekļu ražotājiem, kā rezultātā veidotos viedas saskarnes.

Nozarē veicina šo principu ievērošanu starptautiskā mērogā (atbilstošās grupas sevī ietver arī JAMA <sup>(7)</sup>, AAM <sup>(8)</sup>, IHRA-ITS <sup>(9)</sup> un ANO EEK <sup>(10)</sup> un arī standartu līmenī.

#### 6.2.2. Īstenošanas darbības, ko veic profesionāli transporta uzņēmumi

Transporta un pārvadājumu pakalpojumu sniedzēji, kā arī autoparka īpašnieki un pārvaldnieki tiek aicināti nodrošināt, lai visos transportlīdzekļos esošās transportlīdzekļa informācijas sistēmas tiktu uzturētas saskaņā ar ražotāja norādījumiem. Ne to procedūras, ne veicināšanas shēmas nedrīkst ne izraisīt, ne veicināt sistēmu ļaunprātīgu izmantošanu. Jābūt skaidrai atšķirībai starp sistēmām vai funkcijām, kuras (darba devējs) paredzējis izmantot braukšanas laikā, un tām sistēmām un funkcijām, kas nav paredzētas izmantošanai braukšanas laikā.

Turklāt jānodrošina, lai darbinieki var izmantot sistēmas, neapdraudot ne sevi, ne citus satiksmes dalībniekus. Attiecībā uz visām tām transportlīdzekļa sistēmām, kuras darba devēji liek izmantot braukšanas laikā, jānodrošina atbilstīga apmācība. Tie arī nodrošina, ka ražotāja norādījumu eksemplārs atrodas katrā aprīkotā transportlīdzeklī.

<sup>(7)</sup> Japānas Automobiļu ražotāju asociācija.

<sup>(8)</sup> Automobiļu ražotāju savienība.

<sup>(9)</sup> Starptautiskas harmonizētas pētniecības darbības – gudras transporta sistēmas

<sup>(10)</sup> ANO Eiropas Ekonomikas komisija

### 6.2.3. Īstenošanas pasākumi, veicinot tirdzniecību pārdošanas vietās

Veicinot tirdzniecību pārdošanas vietās (piem., organizējot reklāmu), nedrīkst veicināt bīstamu izmantošanu.

Informācija pārdošanas vietā sevī ietver informāciju, kas paredzēta transportlīdzekļu pircējiem un attiecas uz jautājumiem par transportlīdzekļa informācijas un sakaru sistēmu un to izmantošanas drošību.

### 6.2.4. Īstenošanas pasākumi, ko veic transportlīdzekļu nomas uzņēmumi

Transportlīdzekļu nomas uzņēmumiem jānodrošina, lai visas transportlīdzekļa informācijas un sakaru sistēmas to transportlīdzekļos tiktu uzturētas saskaņā ar ražotāja norādījumiem.

Tiem jānodrošina, lai katrā aprīkotā transportlīdzeklī atrastos ražotāja norādījumu (par izmantošanu) eksemplārs.

Transportlīdzekļu nomas darbiniekiem jābūt atbildīgām zināšanām par transportlīdzekļa informācijas sistēmām piedāvātajā transportlīdzeklī un jāsniedz norādījumi par to drošu izmantošanu.

### 6.2.5. Dalībvalstu īstenošanas darbības

Dalībvalstīm jāveicina šie principi, jasekmē, lai ieinteresētās puses tos ievērotu, pēc iespējas jāslēdz rakstiskas apņemšanās un jāpārtrauc, kā konkrēti šie principi tiek ievēroti. Tām jānodrošina, lai Eiropas principi tiktu efektīvi izplatīti un lai projektētāji, uzstādītāji, ražotāji mazumtirgotāji, nomas uzņēmumi un autoparku pārvaldnieki tos zinātu un piemērotu gan valsts, gan vietējā mērogā.

Tām jānodrošina vispārīga informācija transportlīdzekļa vadītājiem par transportlīdzekļa informācijas un sakaru sistēmu drošu izmantošanu, piem., organizējot drošības kampaņas.

Tām jāveicina, lai pēcpārdošanas un portatīvo ierīču piegādātāji uzņemtos personiskas saistības nodrošināt atbilstību Eiropas principiem un atbalstītu informāciju patērētājiem par transportlīdzekļa informācijas un sakaru iekārtu drošības iesaistīšanu un lietošanu (piem., izmantojot patērētāju organizācijas, automobiļu klubus, autoskolas, EURONCAP utt.).

Tām jānodrošina, lai attiecībā uz portatīvo un pēcpārdošanas ierīču tirgus definīciju un dinamiku būtu pieejama regulāri atjaunināta informācija par tirgus attīstību un metodēm un Komisija būtu informēta par tirgus attīstību.

Tām jānodrošina, lai apkopotie dati būtu pietiekami detalizēti un ļautu tālāk novērtēt un uzraudzīt transportlīdzekļa informācijas un sakaru sistēmu drošības aspektus, īpaši attiecībā uz pēcpārdošanas sistēmām un portatīvām ierīcēm.

Turklāt tām jāveic atbilstīgi pasākumi (t. i., tiesību aktu un to īstenošanas jomā), lai nodrošinātu pēcpārdošanas sistēmu un portatīvo ierīču drošu nostiprināšanu.

Tām jāturpina aktīvi īstenot spēkā esošos tiesību aktus veselības un drošības jomā attiecībā uz braukšanas praksi darba pienākumu ietvaros.

Tām jāveic nepieciešamie pasākumi, lai nodrošinātu, ka transportlīdzekļa vadītāji izmanto portatīvās ierīces braukšanas laikā, neapdraudot satiksmes drošību, un īpaši tām jāidentificē un jāveic nepieciešamie pasākumi, lai nepieļautu braukšanas laikā neparedzēti vai ļaunprātīgi izmantot vizuālas izklaides sistēmas (piem., filmas, TV, videospēles).

## 7. TERMINU SKAIDROJUMS

**Ar braukšanu saistīta informācija:** informācija par tiem transportlīdzekļa aspektiem, kuri ir obligāti vai kuri ir saistīti ar drošību, vai kuri ir saistīti ar ceļu un satiksmes vidi un ar transportlīdzekļa vadītāju saistītiem infrastruktūras pakalpojumiem.

*Piezīme. Informācija tiks sniegta, izmantojot displeju, piem., vizuālu vai akustisku displeju.*

*Piemēri. Riepu un bremžu parametri, citu transportlīdzekļu tuvums, maršruta vadība, informācija par sastrēgumiem, brīdinājumi par apledojumu, ātruma ierobežojumi, informācija par stāvvietām.*



*Piemēri, kuri attiecas uz informāciju, kas nav saistīta ar braukšanu, sevī ietver ziņas, izklaidi un reklāmu.*

**Braukšana:** tiek veikts galvenais transportlīdzekļa vadīšanas uzdevums un ar to saistītie sekundārie uzdevumi.

**Brīvroku:** kad nav nepieciešams nepārtraukti turēt rokās kādu sistēmas sastāvdaļu.

**Darba devējs:** persona vai organizācija, kam ir noslēgts līgums ar darbinieku.

*Piezīme. Tie darba devēji, uz kuriem attiecas šie principi, paredz, ka darba ietvaros darbinieki veic transportlīdzekļa vadīšanas uzdevumu.*

*Piemēri. Autoparka pārvaldnieki, taksometru uzņēmumi, piegādes uzņēmumi, ārkārtas pakalpojumu organizācijas.*

**Disfunkcija:** novirze no gaidāmā darbības spektra sistēmas izmantošanas laikā, kas notiek pretēji ražotāja plānotajai darbībai.

*Piemērs. Ārējā signāla pazaudēšana vai sensora kalibrēšanas datu pazaudēšana, kā rezultātā pasliktinās maršruta vadības sistēma.*

**Displejs:** iekārta, kas transportlīdzekļa vadītājam var rādīt informāciju.

*Piemēri. Vizuāls displejs (piemēram, LCD ekrāns), akustisks displejs (piemēram, toni) un taustes displejs (piemēram, pedāļa vibrācija).*

**Informācija par produktu:** visa informācija, kurai transportlīdzekļa vadītājs var piekļūt un kura attiecas uz sistēmu.

*Piemēri. Sistēmas norādījumi, tehniskās specifikācijas, reklāmas materiāli, iesaiņojums.*

**Izmantošanas konteksts:** lietotāji, uzdevumi, iekārtas (aparātūra, programmatūra un materiāli), fiziskā un sociālā vide, kurā izmanto produktu (ISO 9241-11, 1998. gads).

**Manevrēšana:** transportlīdzekļa kontrole garenvirzienā un sānu virzienā attiecībā pret satiksmes vidi.

**Palīdzība** nozīmē, ka sistēma palīdz transportlīdzekļa vadītājam rīkoties.

**Par produktu atbildīgā organizācija:** ikviens ražošanas procesa dalībnieks, ikviens importētājs, piegādātājs vai ikviena persona, kas produktam piešķir savu vārdu, prečzīmi vai citu raksturīgu īpašību.

*Piezīme. Šīm personām vai organizācijām ir dalīta atbildība.*

**Pārdošanas vieta:** vieta, kurā potenciālais pircējs var piekļūt personai vai organizācijai, kas piedāvā pārdot sistēmas.

*Piemēri. Autobiļu tirgotājs (attiecībā uz oriģinālo ierīču ražotāju iekārtām); veikals (pēc pārdošanas iekārtām), tīmekļa viete, palīdzības līnija vai vieta, kur notiek pārdošana pa tālruni.*

**Pēcpārdošanas sistēmas:** sistēmas, kuras uzstādītas transportlīdzeklī nevis ražošanas laikā, bet pēc tam.

**Portatīvas ierīces:** nestacionāras ierīces, ko ņem līdz ceļojumā.

*Piemēri. Mobilie tālruņi, personiskais digitālais asistents (PDA).*

**Primārās braukšanas vadības ierīces:** vadības ierīces, kas ir tieši nepieciešamas transportlīdzekļa vadīšanai.

**Prioritāte:** divu vai vairāku vienību relatīvs nozīmīgums, kas nosaka to iekļaušanos kādā kategorijā laika procesā vai parādīšanas uzsvāru (ISO/TS 16951, 2004. gads).

**Progresīvas transportlīdzekļa vadītāju palīdzības sistēmas (ADAS):** sistēmas, kas izstrādātas kā palīdzība transportlīdzekļa vadīšanas uzdevumam transportlīdzekļa manevrēšanas līmenī, sniedzot specifisku informāciju, brīdinājumus, palīdzību vai darbības, kas ir būtiskas tūlītējai transportlīdzekļa vadītāja reakcijai.

**Sagaidāmā ļaunprātīgā izmantošana:** produkts, process vai pakalpojums tiek izmantots apstākļos vai nolūkam, kādam ražotājs to nav paredzējis, bet kas var notikt, ja to provocē produkts, process vai pakalpojums kopā ar parasto cilvēka uzvedību vai tās rezultātā.

**Saskarņu process:** secīgas datu ievades/ieguves saistīts kopums, ko sauc arī par dialogu.

*Piemērs. Jauna galamērķa vai tālruņa numura ievadīšana.*

**Sistēmas kļūme:** stāvoklis, kad sistēma nedarbojas vai darbojas nepareizi.

*Piezīme Nr. 1. Daļēja kļūme var būt saistīta ar kādu sastāvdaļu, apakšfunkciju vai sistēmas darbības režīmu, kad sistēma nedarbojas vai darbojas ārpus ražotāja paredzētajām specifikācijām.*

*Piezīme Nr. 2. Ja kļūme ir visā sistēmā, nedarbojas neviens tās aspekts.*

**Sistēmas norādījumi:** informācija par sistēmu, kas paredzēta, lai transportlīdzekļa vadītāju apmācītu rīkoties ar sistēmu un palīdzētu to izmantot īpašiem mērķiem.

*Piezīme. Norādījumi var būt iespiesti, izmantojot tekstu vai attēlu informāciju, vai tie var būt integrēti sistēmā, izmantojot funkciju "palīdzība" vai apmācību.*

**Stacionārs:** tāds, kura ātrums salīdzinājumā ar transportlīdzekļa atbalsta virsmu ir nulle.

**Statuss:** pieejamais un/vai aktivizētais sistēmas režīms (režīmi).

*Piemērs. "Apstrādes procesā".*

**Transportlīdzeklis kustībā:** transportlīdzeklis, kura ātrums pārsniedz aptuveni 5 km/h <sup>(1)</sup>.

**Transportlīdzekļa informācijas un sakaru sistēmas:** nodrošina transportlīdzekļa vadītājam informāciju vai sakarus, kas vai nu nav saistīti ar braukšanu (piem., ziņas, mūziku), vai arī ir saistīti ar braukšanu, bet nav būtiski un neprasa reaģēt nekavējoties un laikus (piem., satiksmes paziņojumi, navigācijas karte, maršruta vadība).

**Transportlīdzekļa vadīšanas galvenais uzdevums:** darbības, kuras transportlīdzekļa vadītājam jāveic braukšanas laikā, veicot navigāciju, manevrēšanu un kontrolējot transportlīdzekli, tostarp stūrējot, bremzējot un piedodot gāzi.

**Transportlīdzekļu nomas uzņēmums:** persona vai organizācija, kas piedāvā līgumu par tāda transportlīdzekļa iznomāšanu, kas aprīkots ar transportlīdzekļa informācijas vai sakaru sistēmu.

**Uzmanības novēršana:** uzmanība tiek pievērsta darbībām, kas nav saistītas ar braukšanu, un parasti negatīvi ietekmē braukšanu.

**Uzstādīšana:** sistēmu un apakšsistēmu uzstādīšana transportlīdzeklī, tostarp programmatūras ielāde.

*Piezīme. Sistēmām, kuras ir pilnībā iepriekš uzstādītas, nav nepieciešamas šīs darbības.*

**Uzturēšana:** darbība (darbības) produkta darbības veicināšanai vai turpināšanai

*Piezīme. Virsmas slaucīšana un tīrīšana (ko var piemērot citām transportlīdzekļa iekārtām) nav iekļauta terminā "uzturēšana".*

*Piemēri. Apakšsistēmu aizvietošana (piem., bateriju, licenču, programmatūras), periodiska tīrīšana, pārbaudīšana un kalibrēšanas procedūras.*

**Vizuālā informācija:** grafiski, attēlu, teksta vai citi paziņojumi transportlīdzekļa vadītājam, kurus sniedz, izmantojot vizuālu modalitāti.

---

<sup>(1)</sup> Vērtību 5 km/h izvēlas tehnisku iemeslu dēļ, jo ir grūti noteikt, kad transportlīdzekļa ātrums ir nulle.