

V O L V O

Cum poate fi redus riscul accidentelor frecvente în care sunt implicate autocamioane



Opt accidente frecvente în care sunt implicate autocamioane și sistemele de asistență de siguranță care pot contribui la prevenirea acestora

În fiecare an, Volvo Trucks cercetează și analizează accidentele rutiere pentru a înțelege mai bine cauzele care stau la baza lor. Ulterior, această cercetare este utilizată în scopul dezvoltării sistemelor de siguranță activă, pentru a garanta că acestea sunt eficiente în ceea ce privește reducerea riscului de accidente în viitor și, în cele din urmă, salvarea de vieți omenești.

Consultând acest document, veți afla mai multe despre cele mai frecvente tipuri de accidente și despre modul în care diferite sisteme de asistență pentru siguranță disponibile într-un autocamion Volvo pot contribui la evitarea acestora. Astfel, veți afla motivul pentru care dezvoltarea unor astfel de sisteme este atât de importantă pentru îndeplinirea viziunii Volvo Trucks de zero accidente.

În general, care sunt tipurile de accidente în care sunt implicate autocamioanele?

Conform cercetărilor efectuate de Volvo Trucks, atunci când vine vorba de accidente rutiere grave în care sunt implicate autocamioane de mare tonaj, victimele se încadrează, în general, într-una din aceste trei categorii. Cel mai mare grup (55% – 65%) este reprezentat de pasagerii autoturismelor. Circa 25 – 30% sunt participanții la trafic vulnerabili, cum ar fi pietonii și bicicliștii. Șoferii autocamioanelor reprezintă aproximativ 10 – 15% dintre victimele accidentelor rutiere. Tipurile de accidente incluse în acest document au fost selectate deoarece au un impact semnificativ asupra a cel puțin unuia dintre aceste trei grupuri. De asemenea, acestea sunt și tipurile de accidente care provoacă cele mai grave vătămări corporale sau chiar decesul și, prin urmare, împiedicarea acestora poate salva o mulțime de vieți omenești.

Persoanele grav rănite și ucise în accidente rutiere în care sunt implicate autocamioane de mare tonaj se încadrează, de obicei, într-una dintre cele trei categorii: pasageri ai autocamioanelor, pasageri ai autoturismelor sau participanți la trafic vulnerabili (pietoni, bicicliști sau motocicliști). Un procent foarte mic nu se încadrează în niciuna dintre aceste categorii.

Care sunt diferitele tipuri de sisteme de asistență pentru siguranță?

SISTEME DE SIGURANȚĂ ACTIVĂ

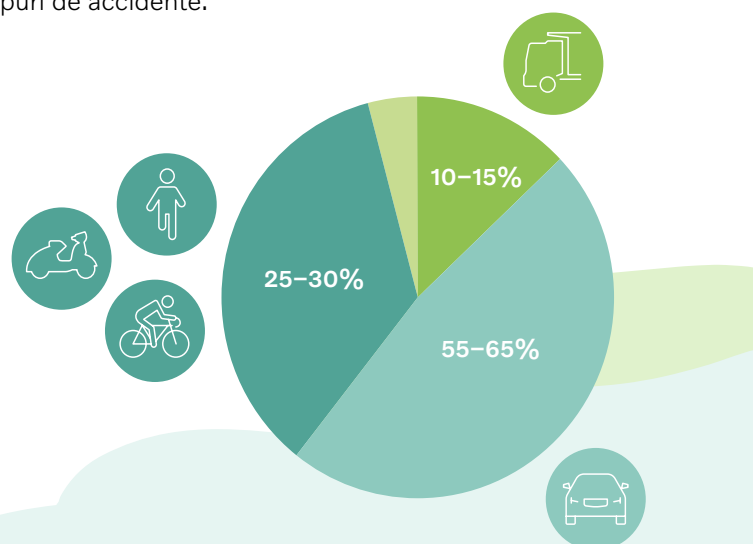
Acestea sunt sisteme care lucrează proactiv în vederea prevenirii accidentelor. Acest document se axează pe sistemele de siguranță activă și pe tipurile de accidente la care pot contribui acestea pentru a le preveni. Pentru fiecare tip de accident, sistemele de siguranță activă sunt împărțite în următoarele două categorii.

■ **Sisteme principale de asistență:** Acestea sunt sisteme care au fost dezvoltate special pentru a reduce riscul acestui tip de accident.

■ **Sisteme secundare de asistență:** Acestea sunt sisteme care nu sunt dezvoltate special pentru acest tip de accident, dar care pot contribui la un mod de conducere mai sigur și la reducerea riscului general al acestui tip de accident.

SISTEME DE SIGURANȚĂ PASIVĂ

Acestea sunt soluții care sunt concepute pentru a reduce vătămrile corporale în cazul unui accident. Printre exemple se numără centurile de siguranță, airbag-urile și protecțiile secundare. În esență, acestea au un rol reactiv, dar sunt în continuare foarte importante pentru siguranța în trafic. Nu vom vorbi în acest document despre sistemele de siguranță pasivă și despre rolul lor în diferite tipuri de accidente.



1. Ieșirea de pe carosabil

Autocamionul părăsește banda și iese de pe carosabil, ceea ce duce adesea la răsturnarea sau coliziunea acestuia cu un obiect. Acest tip de accident reprezintă aproximativ 35% – 40% din accidentele care cauzează vătămări corporale grave sau chiar decesul unui pasager al autocamionului.

SISTEME PRINCIPALE DE ASISTENȚĂ

■ Sistem de avertizare pentru păstrarea benzii de

rulare: Sistemul este conceput pentru a avertiza șoferul imediat ce vehiculul părăsește banda, permițându-i șoferului să corecteze traiectoria vehiculului și să evite ieșirea acestuia de pe carosabil.

■ Sistem de asistență pentru păstrarea benzii de rulare:

O soluție este oferită de Direcția Dinamică Volvo, care monitorizează marcajele benzilor și poziția autocamionului în mod continuu. Atunci când detectează că autocamionul se abate de la marcajele benzii, aceasta va corecta traiectoria vehiculului intervenind lin pentru a direcționa autocamionul înapoi pe banda sa.

■ **Controlul electronic al stabilității:** Dacă autocamionul își pierde tracțiunea sau sunt detectate alte semne de instabilitate, acest sistem obligatoriu din punct de vedere legal, va reduce cuplul și va frâna fiecare roată în parte, pentru a contribui la redobândirea stabilității și pentru a menține ansamblul de vehicule pe carosabil.

■ **Asistență de stabilitate:** Datorită Direcției Dinamice Volvo, sistemul poate contribui la evitarea derapajelor sau a semnelor de instabilitate care ar putea determina autocamionul să iasă de pe carosabil.

CAUZE FRECVENTE:

Adesea, șoferul este obosit sau distras sau este nevoit să vireze pentru a evita un obstacol aflat pe carosabil. Alte cauze ar mai fi carosabilul alunecos sau explozia anvelopelor.

VICTIME: Pasageri ai autocamionului



SISTEME SECUNDARE DE ASISTENȚĂ

■ **Direcția Dinamică Volvo:** O soluție inovatoare și de ultimă generație dezvoltată de Volvo Trucks, care oferă o direcție mai receptivă, precum și un control mai bun și o stabilitate mai mare. Astfel, va fi diminuat riscul de ieșire în afara carosabilului în condiții de derapaj. De asemenea, soluția permite și sistemul de asistență pentru păstrarea benzii de rulare (vedeți mai sus).

■ **Sistem de avertizare șofer:** Activându-se automat la viteze de peste 65 km/h, sistemul monitorizează comportamentul direcției pentru a evalua nivelul de atenție și de vigilență al șoferului. Dacă acesta detectează semne de neatenție sau somnolență, cum ar fi faptul că șoferul încalcă frecvent marcajele benzii, sistemul îl alertează emițând sunete și mesaje de avertizare, sugerându-i acestuia să ia o pauză.

■ **Sistem de monitorizare a presiunii din anvelope:**

Monitorizează presiunea în anvelope în mod continuu, pentru a garanta umflarea corectă a acestora și, implicit, un control mai bun al vehiculului. Standardul legal impus în UE este avertizarea șoferului atunci când presiunea în anvelope scade sub 20% din nivelul recomandat. Soluția Volvo Trucks monitorizează presiunea în anvelope la mai puțin de 20%, precum și suprapresiunea, având în vedere impactul pe care îl are acest aspect în ceea ce privește uzura anvelopelor.

Avertizând și intervenind înainte ca autocamionul să părăsească neintenționat banda, aceste soluții pot ajuta la garantarea faptului că vehiculul va rămâne pe carosabil, evitând o posibilă răsturnare sau coliziune.



2. Răsturnarea vehiculelor

Autocamionul își pierde stabilitatea și se răstoarnă. Acest tip de accident reprezintă aproximativ 20% din accidentele care cauzează vătămări corporale grave sau chiar decesul unui pasager al autocamionului.

SISTEME PRINCIPALE DE ASISTENȚĂ

■ **Controlul electronic al stabilității:** Sistemul, obligatoriu din punct de vedere legal, poate detecta semne de instabilitate și poate reduce automat cuplul în timp ce acționează separat frânele roților, pentru a contribui la redobândirea stabilității ansamblului de vehicule înainte ca acesta să se răstoarne.

■ **Asistență de stabilitate:** Datorită Direcției Dinamice Volvo, sistemul este proiectat să detecteze din timp eventualele semne de derapaj, apoi să contravireze pentru a contribui la redobândirea controlului.

■ **Frână antiforfecare:** La coborârea unei pante cu remorca plină, sistemul acționează frânele remorcii pentru a menține controlul asupra ansamblului respectiv și pentru a contribui la evitarea efectelor de forfecare sau a răsturnării.

SISTEME SECUNDARE DE ASISTENȚĂ

■ **Direcția Dinamică Volvo:** O soluție inovatoare care oferă o direcție mai receptivă și, implicit, un control mai bun și o stabilitate mai mare a vehiculului.

■ **Sistem de avertizare șofer:** Activându-se automat la viteze de peste 65 km/h, sistemul monitorizează comportamentul direcției pentru a evalua nivelul de atenție și de vigilență al șoferului. Dacă detectează semne de neatenție sau somnolență, care pot provoca răsturnarea vehiculului, sistemul îl alertează pe șofer emițând sunete și mesaje de avertizare.

Contracarând încă de la început instabilitatea vehiculului, aceste soluții pot contribui la corectarea traiectoriei unui autocamion înainte ca acesta să fie implicat într-un accident cu răsturnare.

CAUZE FRECVENTE: Deseori, șoferul conduce cu viteză excesivă (nu depășește neapărat limita de viteză, dar poate nu adaptează viteza la condițiile de trafic). Alte cauze frecvente includ neatenția șoferului, un ansamblu de vehicule instabil, greutatea încărcăturii și carosabilul alunecos.

VICTIME: Pasageri ai autocamionului



3. Coliziune frontală cu un alt vehicul

Autocamionul lovește un vehicul care circulă din sens opus. Acest tip de accident reprezintă între 5% și 15% din accidentele care provoacă vătămări corporale grave sau chiar decesul unui pasager al autocamionului și între 25% și 35% din accidentele care provoacă vătămări corporale grave sau decesul unui pasager al autoturismului.

SISTEME PRINCIPALE DE ASISTENȚĂ

■ **Sistem de avertizare pentru păstrarea benzii de rulare:** Șoferul este avertizat imediat ce vehiculul său părăsește banda de rulare.

■ **Sistem de asistență pentru păstrarea benzii de rulare:** Contribuie la împiedicarea unui autocamion să intre pe banda din sens opus prin monitorizarea continuă a marcajelor benzii și a poziției autocamionului. Dacă detectează că autocamionul se abate de la marcajele benzii intrând pe banda din sens opus, aceasta corectează traiectoria vehiculului intervenind lin pentru a direcționa autocamionul înapoi pe banda sa.

SISTEME SECUNDARE DE ASISTENȚĂ

■ **Controlul electronic al stabilității:** Contribuind la asigurarea stabilității ansamblului de vehicule, acesta poate reduce riscul intrării vehiculului pe banda din sens opus.

■ **Direcția Dinamică Volvo:** O soluție inovatoare dezvoltată de Volvo Trucks, care asigură o direcție mai receptivă și un control mai bun și care reduce implicit riscul ca autocamionul să intre pe banda din sens opus.

■ **Asistență de stabilitate:** Datorită Direcției Dinamice Volvo, sistemul poate contribui la evitarea derapajelor

sau a semnelor de instabilitate care ar putea determina autocamionul să intre pe banda din sens opus.

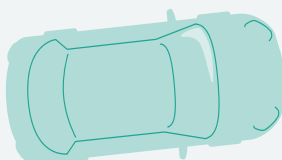
■ **Sistem de avertizare șofer:** Activându-se automat la viteze de peste 65 km/h, sistemul monitorizează comportamentul direcției pentru a evalua nivelul de atenție și de vigilență al șoferului. Dacă detectează semne de somnolență, șoferul va fi avertizat și i se va recomanda să ia o pauză.

■ **Sistem de monitorizare a presiunii din anvelope:** Monitorizează în mod continuu presiunea în anvelope, pentru a garanta umflarea corectă a acestora și, implicit, un control mai bun al vehiculului. De asemenea, acest lucru reduce riscul de explodare a anvelopelor, care poate determina autocamionul să intre pe banda din sens opus.

Indiferent de cauză, toate aceste soluții vă vor ajuta să vă asigurați că autocamionul dvs. rămâne pe banda sa și că nu intră pe banda din sens opus.

CAUZE FRECVENTE: Coliziunile frontale cu autoturismele sunt adesea determinate de intrarea unui autoturism pe banda autocamionului, din cauza vitezei mari sau în urma depășirii unui alt vehicul. Intrarea autocamionului pe banda din sens opus este adesea determinată de neatenția șoferului, de curbele cu vizibilitate redusă, de explodarea anvelopelor, de drumurile înguste și/sau de carosabilul alunecos.

VICTIME: Pasageri ai autocamioanelor, pasageri ai altor vehicule



4. Coliziuni din spate

Autocamionul lovește din spate vehiculul aflat în față. Acest tip de accident reprezintă între 15% și 25% din accidentele care provoacă vătămări corporale grave sau chiar decesul unui pasager al autocamionului și aproximativ 10% din accidentele care provoacă vătămări corporale grave sau decesul unui pasager al autoturismului.

SISTEME PRINCIPALE DE ASISTENȚĂ

■ **Avertizarea de coliziune cu frânare de urgență:** Utilizând datele provenite de la camera și radarul autocamionului, sistemul monitorizează în mod continuu vehiculele aflate în față. Dacă autocamionul este prea aproape, sistemul este conceput pentru a avertiza șoferul, astfel încât acesta să își poată redobândi concentrarea și să acorde mai multă atenție menținerii unei distanțe sigure față de vehiculul din față. Dacă sistemul ajunge la concluzia că o coliziune este iminentă, acesta activează frânele vehiculului pentru a evita coliziunea sau cel puțin pentru a reduce viteza la impact.

SISTEME SECUNDARE DE ASISTENȚĂ

■ **Sistem de avertizare șofer:** Prin monitorizarea comportamentului direcției și a nivelului de atenție al șoferului, sistemul intervine pentru ca șoferul să rămână alert și vigilent și că este mai puțin probabil ca acesta să conducă prea aproape de vehiculul aflat în față.

■ **Control adaptiv al vitezei de croazieră:** Reglează automat viteza autocamionului pentru a menține o distanță sigură față de vehiculul din față. Acesta poate fi folosit în toate treptele de viteză, de la deplasarea în traficul de pe autostradă la deplasarea pe străzile orașului și până la staționări.

Principalul scop este de a garanta faptul că șoferul de autocamion menține întotdeauna o distanță sigură față de vehiculul din față. Atât timp cât acesta procedează astfel și își păstrează atenția, poate evita o coliziune din spate.

CAUZE FRECVENTE: În peste 70% din cazuri, cauza principală este distragerea atenției și/sau neatenția. Aceasta poate fi cauzată și de faptul că șoferul stă prea aproape de vehiculul din față, de vizibilitatea redusă sau de carosabilul alunecos.

VICTIME: Pasageri ai autocamioanelor, pasageri ai altor vehicule



5. Accidente la schimbarea benzii

Autocamionul lovește un alt vehicul la schimbarea benzii. Acest tip de accident reprezintă aproximativ 15% – 20% din accidentele care provoacă vătămarea corporală a pasagerilor unui autoturism.

SISTEME PRINCIPALE DE ASISTENȚĂ

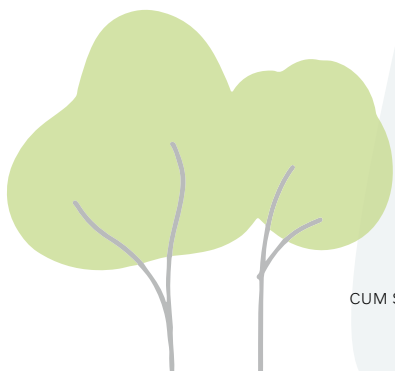
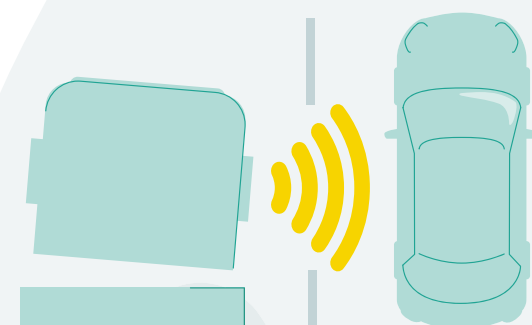
■ **Asistență la evitarea coliziunilor laterale:** Dacă un alt vehicul este detectat pe banda următoare, înainte ca șoferul să acționeze indicatorul pentru a schimba banda, o lumină roșie se va aprinde intermitent și se va auzi un sunet de avertizare din partea din care se va produce eventuala coliziune. Conform Regulamentului privind siguranța generală (RSG) al UE, aceasta este acum o cerință legală pe partea pasagerului, deși, soluția Volvo Trucks este prezentă și pe partea șoferului.

■ **Cameră video montată pe oglinda din dreapta:** Este situată sub oglinda laterală, pe partea pasagerului. Camera este activată automat atunci când se utilizează indicatorul de pe partea pasagerului și vă va oferi o vedere asupra colțului din față și a părții laterale a vehiculului, afișând-o pe ecranul din cabină. Astfel, șoferul va putea să observe celelalte vehicule din jur înainte să schimbe banda.

Ambele soluții vor crește foarte mult probabilitatea ca șoferul să detecteze vehiculele din jur înainte să schimbe banda.

CAUZE FRECVENTE: Neatenția șoferului și vizibilitatea redusă.

VICTIME: Pasageri ai altor vehicule



6. Coliziune frontală cu un pieton sau cu un biciclist

CAUZE FRECVENTE: În 75% din cazuri, printre factori se numără vizibilitatea redusă din cabina autocamionului. Alte cauze includ oglinzile față și laterale reglate necorespunzător, lipsa de comunicare dintre șofer și participantul la trafic sau faptul că șoferul este stresat, neatent sau distras.

VICTIME: Participanți la trafic vulnerabili



Autocamionul lovește un pieton sau un biciclist, de regulă, în timpul manevrelor efectuate cu viteză redusă și/sau la o trecere de pietoni sau într-o intersecție. Acest tip de accident reprezintă aproximativ 50% din accidentele de autocamioane soldate cu vătămarea corporală sau decesul unor pietoni.

SISTEME PRINCIPALE DE ASISTENȚĂ

■ **Asistență frontală:** Sunt utilizate un radar și o cameră pentru a detecta dacă există persoane în zona de risc aflată în fața autocamionului. Șoferul este avertizat prin semnale vizuale și sonore dacă riscul unei coliziuni este iminent. O nouă cerință în conformitate cu Regulamentul privind siguranța generală (RSG) al UE.

■ **Avertizarea de coliziune cu frână de urgență:** Utilizând date provenite de la camera și radarul autocamionului, sistemul monitorizează în mod continuu zona din fața vehiculului și poate detecta acum și alți participanți la trafic care se apropie din lateral sau care se deplasează în aceeași direcție cu autocamionul. Dacă sistemul detectează riscul unei coliziuni, șoferul este avertizat, iar dacă riscul este considerat a fi iminent, frânele sunt activate

pentru a evita coliziunea sau cel puțin pentru a reduce viteza la impact.

SISTEME SECUNDARE DE ASISTENȚĂ

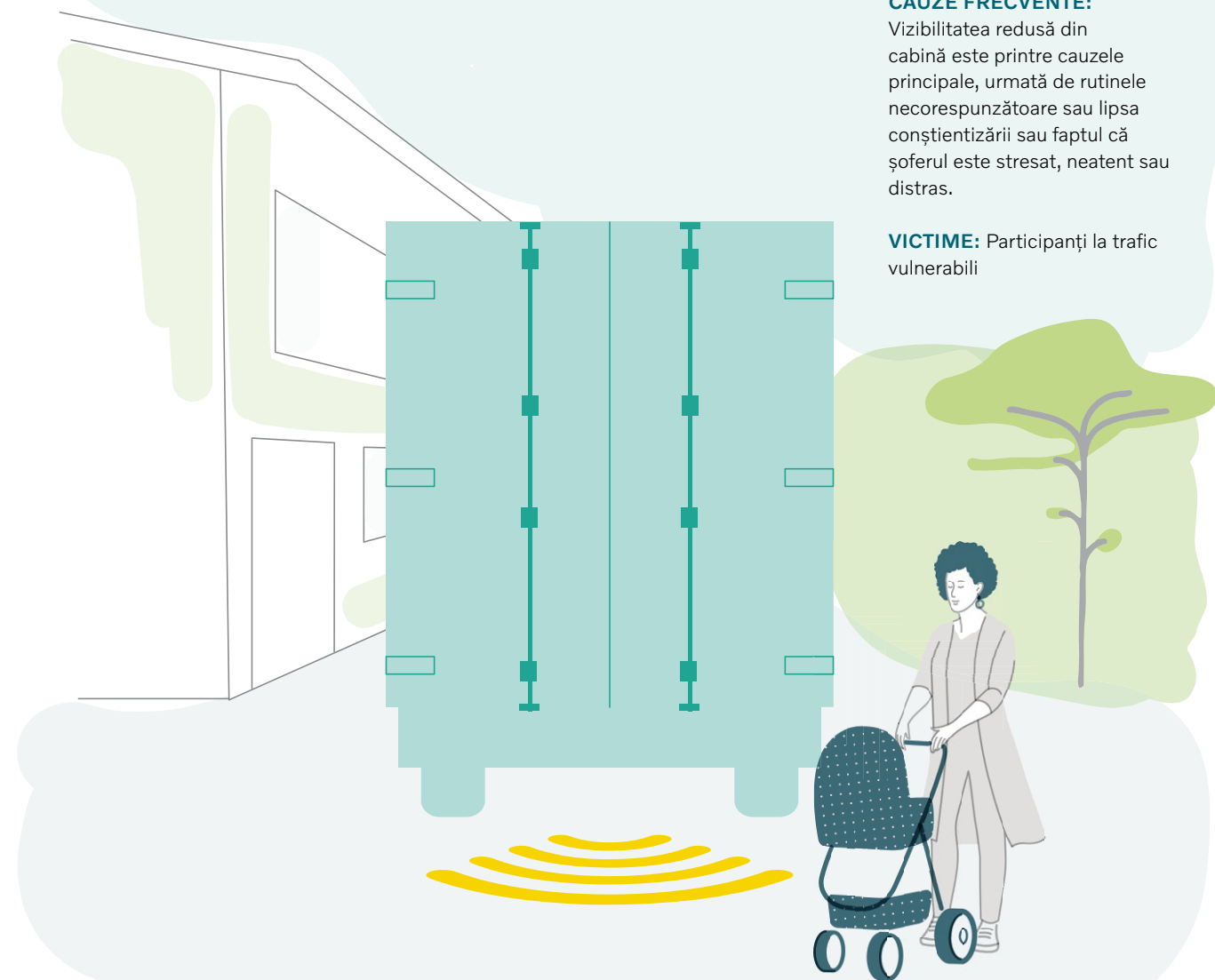
■ **Auto Hold:** Susține șoferul la oprire și la pornirea de pe loc, în rampă și în pantă, prin menținerea autocamionului staționat până la apăsarea pedalei de accelerație. Prin intermediul acestei funcții, șoferului îi este mai ușor să oprească brusc și să controleze vehiculul în zonele urbane.

Din moment ce vizibilitatea redusă și lipsa de comunicare sunt principalele cauze ale unor astfel de accidente, aceste soluții le vor ușura șoferilor sarcina de a fi conștienți de prezența celorlalți participanți la trafic în apropiere.

CAUZE FRECVENTE:

Vizibilitatea redusă din cabină este printre cauzele principale, urmată de rutinele necorespunzătoare sau lipsa conștientizării sau faptul că șoferul este stresat, neatent sau distras.

VICTIME: Participanți la trafic vulnerabili



7. Accidente provocate în timpul deplasării în marșarier

Autocamionul lovește un pieton, un biciclist sau un alt vehicul, în timpul deplasării în marșarier, de regulă, în timp ce încarcă mărfuri în zonele urbane, unde spațiul este limitat. Acest tip de accident reprezintă aproximativ 12% din accidentele de autocamioane în care sunt implicați pietoni.

SISTEME PRINCIPALE DE ASISTENȚĂ

■ **Cameră pentru mers înapoi:** Se activează automat atunci când șoferul cuplează în marșarier, iar imaginile preluate de cameră apar pe afișajul situat pe panoul de bord. Astfel, șoferului îi va fi mai ușor să identifice participanții la trafic aflați în spatele vehiculului.

SISTEME SECUNDARE DE ASISTENȚĂ

■ **Auto Hold:** Susține șoferul prin menținerea autocamionului staționat până când acesta apasă pedala de accele-

rație, atât pe suprafețele plane, cât și în rampă sau pantă. Astfel, se va reduce riscul producerii unor accidente în care autocamionul rulează accidental înapoi sau înainte.

Facilitându-i pur și simplu șoferului capacitatea de a vedea ce se întâmplă în spatele autocamionului său, aceste tipuri de accidente vor fi reduse semnificativ.

8. Coliziuni la efectuarea virajelor

Autocamionul lovește un pieton sau un biciclist în timp ce efectuează un viraj, de regulă, pe partea pasagerului. În general, acest tip de accident se produce la viteze mici (viteza medie este de 13 km/h). În cazul accidentelor în care sunt implicați bicicliștii, în 75% din cazuri, coliziunea are loc la o distanță de maximum doi metri față de părțile laterale ale autocamionului. Acest tip de accident reprezintă aproximativ 35% din accidentele de autocamioane în care bicicliștii sunt victime și 15% din accidentele în care sunt implicați pietonii.

SISTEME PRINCIPALE DE ASISTENȚĂ

■ **Cameră video montată pe oglinda din dreapta:** Este situată sub oglinda laterală, oglinda de pe partea pasagerului, această cameră contribuie la acoperirea unei zone care este, de regulă, greu de văzut de pe scaunul șoferului și simplifică identificarea altor participanți la trafic.

■ **Asistență la evitarea coliziunilor laterale:** Atunci când șoferul acționează indicatorul pentru a se pregăti să efectueze virajul spre partea pasagerului, o lumină roșie se va aprinde intermitent și se va auzi un sunet de avertizare, alertând șoferul în legătură cu o eventuală coliziune cu un

alt participant la trafic. Conform Regulamentului privind siguranța generală (RSG) al UE, aceasta este acum o cerință legală pe partea pasagerului, deși, soluția Volvo Trucks este prezentă și pe partea șoferului.

Având în vedere că aceste accidente se produc într-o zonă care este deosebit de greu de observat de pe scaunul șoferului, o mulțime dintre acestea pot fi evitate pur și simplu, permițându-i șoferului să fie mai conștient de prezența celorlalți participanți la trafic.



CAUZE FRECVENTE: În peste 70% din cazuri, coliziunea se produce în urma unor probleme de vizibilitate, în special din cabină, pe partea pasagerului. Alte cauze includ oglinzile laterale reglate incorect, lipsa de comunicare dintre șofer și participantul la trafic sau faptul că șoferul este stresat, neatent sau distras.

VICTIME: Participanți la trafic vulnerabili

Doriți să aflați mai multe?

Toate sistemele de siguranță menționate în acest document pot să salveze viața cuiva. Acestea pot, de asemenea, să împiedice accidentele și coliziunile minore și, implicit, să reducă costurile pentru reparații și pierderile de venit din cauza perioadelor de inactivitate neplanificate.

Pentru a afla mai multe despre modul în care aceste soluții pot aduce beneficii afacerii dvs., luați legătura cu cel mai apropiat dealer Volvo Trucks.

SURSE

- [Analizarea accidentelor europene în care au fost implicate vehicule de mare tonaj folosind o analiză pe trei niveluri a datelor privind accidentele \(2022\)](#), publicată în International Journal of Environmental Research and Public Health
- [Raportul din 2022 privind investigarea accidentelor grave](#), publicat de National Transport Insurance și de National Truck Accident Research Centre
- [Observatorul european pentru siguranță rutieră \(2021\)](#), publicat de Comisia Europeană
- Cercetarea accidentelor, la nivel intern, de către Volvo Trucks

Funcțiile prezentate în acest document sunt concepute pentru a contribui la îmbunătățirea siguranței rutiere, atunci când sunt utilizate corespunzător. Unele funcții prezentate sau menționate pot fi disponibile doar ca și opționale și pot diferi de la o țară la alta, în funcție de legislația locală. Centrul Volvo Trucks vă stă la dispoziție cu informații detaliate. Ne rezervăm dreptul de a modifica specificațiile produsului fără notificare prealabilă.

V O L V O