

V O L V O

# Как да намалим риска от често срещани произшествия с камиони



## Осем често срещани произшествия с камиони и системите за подпомагане на безопасността, които могат да помогнат за предотвратяването им

Всяка година Volvo Trucks проучва и анализира пътнотранспортните произшествия, за да разбере по-добре основните причини за тях. След това проучванията се използват за разработването на системи за активна безопасност, за да се гарантира, че те са ефективни за намаляване на риска от бъдещи произшествия и в крайна сметка за спасяването на животи.

В тази бяла книга ще научите повече за най-често срещаните видове произшествия и как различните системи за подпомагане на безопасността в камион Volvo могат да помогнат за избягването им. Това ще ви покаже защо разработването на такива системи е толкова важно в работата за постигане на визията на Volvo Trucks за нула произшествия.

### В какви видове произшествия обикновено участват камионите?

Според проучванията на Volvo Trucks, когато става въпрос за тежки пътнотранспортни произшествия с тежкотоварни камиони, жертвите обикновено попадат в една от следните три категории. Най-голямата група (55 – 65 процента) са пътниците в леки автомобили. Около 25 – 30 процента са уязвимите участници в движението, като например пешеходци и велосипедисти. Пътниците в камионите представляват около 10 – 15 процента от жертвите на пътнотранспортни произшествия. Видовете произшествия, включени в тази бяла книга, са подбрани, защото имат значително въздействие върху поне една от тези три групи. Те са и тези, които причиняват най-сериозни наранявания и смъртни случаи, и затова предотвратяването им има най-голямо значение за спасяването на животи.

*Тежко пострадалите и загиналите при пътнотранспортни произшествия с тежкотоварни камиони обикновено попадат в една от следните три категории: пътници в камиони, пътници в леки автомобили или уязвими участници в движението (пешеходци, велосипедисти или мотоциклетисти). Много малък процент попадат извън тези категории.*

### Какви са различните видове системи за подпомагане на безопасността?

#### СИСТЕМИ ЗА АКТИВНА БЕЗОПАСНОСТ

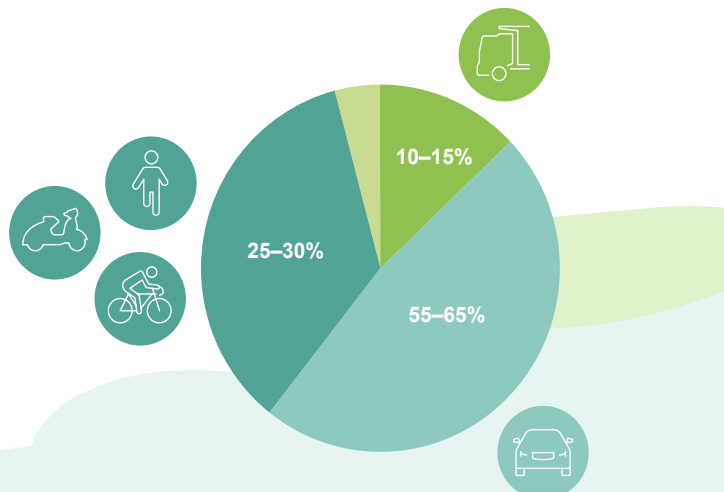
Това са системи, които проактивно работят за предотвратяване на произшествия. Тази бяла книга се фокусира върху системите за активна безопасност и видовете произшествия, които те могат да предотвратят. За всеки вид произшествие системите за активна безопасност са разделени на следните две категории.

■ **Основни системи за подпомагане:** Това са системи, които са разработени специално за намаляване на риска от този вид произшествие.

■ **Допълнителни системи за подпомагане:** Това са системи, които не са разработени специално за този вид произшествие, но могат да допринесат за по-безопасно шофиране и намаляване на общия риск от този вид произшествие.

#### СИСТЕМИ ЗА ПАСИВНА БЕЗОПАСНОСТ

Това са решения, предназначени да намалят нараняванията в случай на произшествие. Примерите включват предпазни колани, въздушни възглавници и защита срещу вклиняване. По същество те имат реактивна роля, но въпреки това са много важни за пътната безопасност. Системите за пасивна безопасност и тяхната роля при различните видове произшествия не са обхванати в тази бяла книга.



# 1. Излизане от пътя

Камионът напуска лентата и излиза от пътя, което често води до преобръщане или сблъсък с обект. Този вид произшествия представляват около 35 – 40 процента от случаите, които причиняват сериозни наранявания или смърт на пътник в камиона.

## ОСНОВНИ СИСТЕМИ ЗА ПОДПОМАГАНЕ

### ■ Система за поддръжка на движението в пътната лента:

Системата е проектирана да предупреждава водача веднага, щом автомобилът излезе извън маркировката на лентата, което позволява на водача да коригира курса си и да избегне излизане от пътя.

■ **Асистент за движение в пътната лента:** Решение, активирано от Volvo Dynamic Steering, което непрекъснато следи маркировката на лентата и позицията на камиона. Когато открие, че камионът пресича маркировката на лентата, то ще коригира курса на автомобила чрез лека намеса, за да насочи камиона обратно в лентата.

■ **Електронен контрол на стабилността:** Ако камионът губи сцепление или бъдат открити други признаци на нестабилност, тази задължителна по закон система ще намали въртящия момент и ще спре всяко колело поотделно, за да помогне за възстановяване на стабилността и задържане на товарната композиция на пътя.

■ **Подпомагане на стабилността:** Активирана от Volvo Dynamic Steering, системата може да помогне за избягване на поднасяне или нестабилност, които е възможно да доведат до излизане на камиона от пътя.

### ЧЕСТО СРЕЩАНИ

**ПРИЧИНИ:** Често водачът е уморен или разсеян или е завил, за да избегне препятствие на пътя. Други причини включват хлъзгави пътища или пукане на гума.

**ЖЕРТВИ:** Пътници в камиона



## ДОПЪЛНИТЕЛНИ СИСТЕМИ ЗА ПОДПОМАГАНЕ

■ **Volvo Dynamic Steering:** Иновативно и революционно решение, разработено от Volvo Trucks, което осигурява по-лесно управление и по-добър контрол и стабилност. Това намалява риска от излизане от пътя при хлъзгави условия. Решението също така активира системата за поддръжка на движението в пътната лента (вижте по-горе).

■ **Поддръжка на бдителността на водача:** Автоматично активираща се при скорости над 65 км/ч, системата следи движенията на волана, за да оцени нивото на внимание и бдителност на водача. Ако открие признаци на невнимание или сънливост, като например често пресичане на маркировката на лентата, тя предупреждава водача чрез предупредителни звуци и съобщения и му предлага да си почине.

■ **Система за наблюдение на налягането в гумите:** Непрекъснато следи налягането в гумите, за да осигури правилното им напompване и като допълнение, по-добър контрол на автомобила. Целта на изисквания от закона стандарт в ЕС е да предупреждава водача, когато налягането в гумите падне под 20 процента от препоръчителното ниво. Решението на Volvo Trucks следи налягането в гумите при по-малко от 20 процента, както и за свръхналягане поради влиянието, което то има върху износването на гумите.

*Като предупреждават и се намесват, преди камионът неволно да напусне лентата, тези решения могат да помогнат да се гарантира, че той ще остане на пътя и ще избегне евентуално преобръщане или сблъсък.*



## 2. Преобръщане на автомобила

Камионът губи стабилност и се преобръща. Този вид произшествия представляват около 20 процента от случаите, които причиняват сериозни наранявания или смърт на пътник в камиона.

### ОСНОВНИ СИСТЕМИ ЗА ПОДПОМАГАНЕ

■ **Електронен контрол на стабилността:** Задължителната по закон система може да открие признаци на нестабилност и автоматично да намали въртящия момент, докато прилага спирачки на отделните колела, за да помогне за възстановяване на стабилността на автомобилната комбинация, преди да настъпи преобръщане.

■ **Подпомагане на стабилността:** Активирана от Volvo Dynamic Steering, системата е проектирана да открива много ранни признаци на поднасяне и след това да завие на обратната страна, за да помогне за възстановяване на контрола.

■ **Усъвършенствана спирачна функция за подобръване на стабилността на композицията:** При шофиране по склон с пълно ремарке системата задейства спирачките на ремаркетето, за да запази контрола върху композицията и да помогне за избягване на ефекти на усукване на ремаркетето или преобръщане.

### ЧЕСТО СРЕЩАНИ ПРИЧИНИ:

Често водачът шофира с превишена скорост (не е задължително да надвишава ограничението на скоростта, но е възможно да кара твърде бързо за обстановката).

Други често срещани причини включват невнимание на водача, нестабилна автомобилна композиция, разместване на товара и хлъзгави пътища.

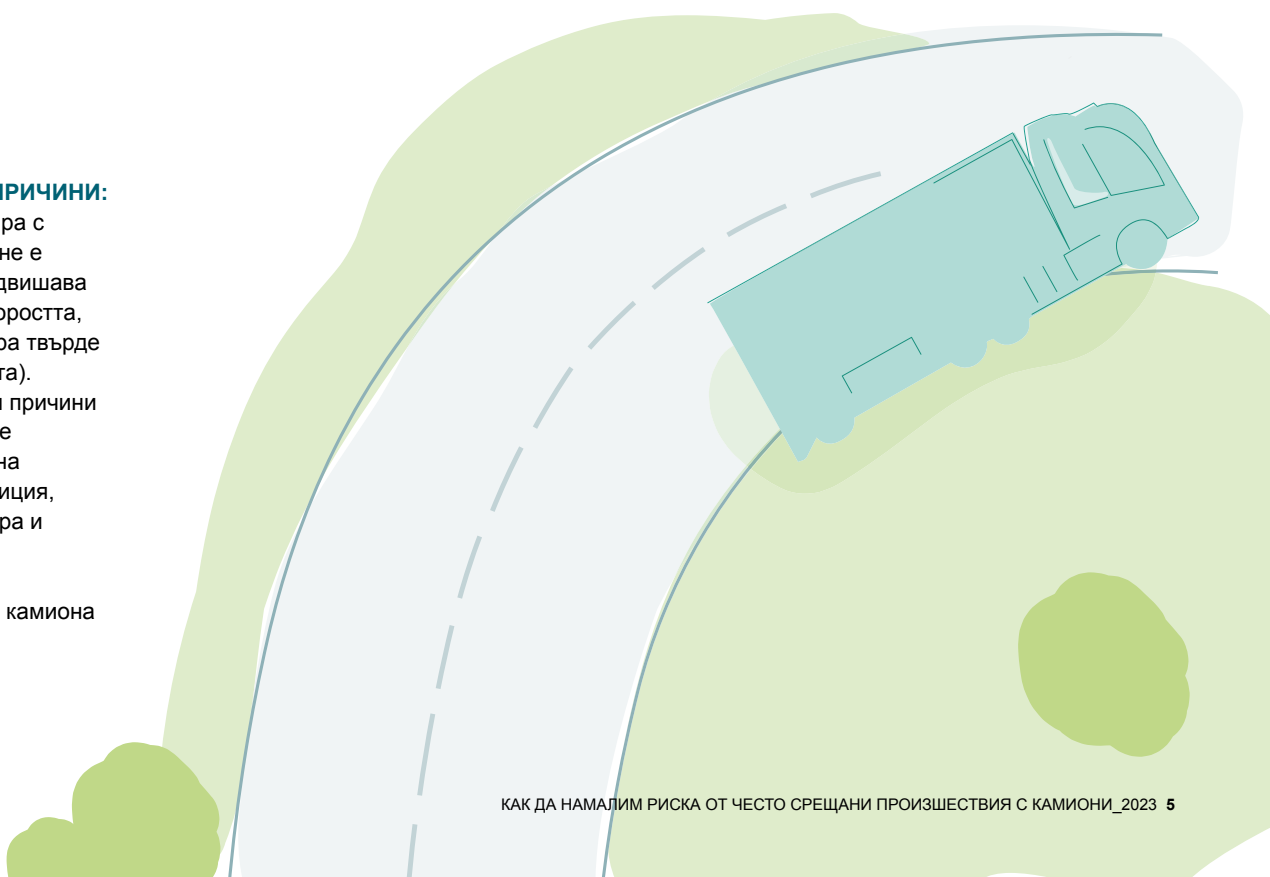
**ЖЕРТВИ:** Пътници в камиона

### ДОПЪЛНИТЕЛНИ СИСТЕМИ ЗА ПОДПОМАГАНЕ

■ **Volvo Dynamic Steering:** Иновативно решение, което осигурява по-лесно управление и като допълнение, по-добър контрол и стабилност на автомобила.

■ **Поддръжка на бдителността на водача:** Автоматично активира се при скорости над 65 км/ч, системата следи движенията на волана, за да оцени нивото на внимание и бдителност на водача. Ако открие признаци на невнимание или сънливост, които има вероятност да доведат до преобръщане, тя предупреждава водача чрез предупредителни звуци и съобщения.

*Като противодействие на нестабилността на автомобила на ранен етап, тези решения могат да помогнат да се гарантира, че курсът на камиона е коригиран, преди да доведе до произшествие с преобръщане.*



### 3. Челен удар с друго превозно средство

Камионът се сблъсква с идващ насреща автомобил. Този вид произшествия представляват 5 – 15 процента от случаите, които причиняват сериозни наранявания или смърт на пътник в камион, и 25 – 35 процента от случаите, които причиняват сериозни наранявания или смърт на пътник в лек автомобил.

#### ОСНОВНИ СИСТЕМИ ЗА ПОДПОМАГАНЕ

■ **Система за поддръжка на движението в пътна лента:** Водачът се предупреждава веднага, щом автомобилът излезе от лентата.

■ **Асистент за движение в пътната лента:** Помага за предотвратяване на отклоняване на камиона към насрещната лента чрез непрекъснато наблюдение на маркировката на лентата и позицията на камиона. Ако открие, че камионът пресича маркировката и навлиза в насрещната лента, системата коригира курса на автомобила чрез лека намеса, за да го насочи обратно в неговата лента.

#### ДОПЪЛНИТЕЛНИ СИСТЕМИ ЗА ПОДПОМАГАНЕ

■ **Електронен контрол на стабилността:** Като помага да се гарантира стабилността на автомобилната комбинация, системата може да намали риска от навлизане в насрещната лента.

■ **Volvo Dynamic Steering:** Иновативно решение, разработено от Volvo Trucks, което осигурява по-лесно управление и по-добър контрол и като допълнение, намалява риска от навлизане на камиона в насрещната лента.

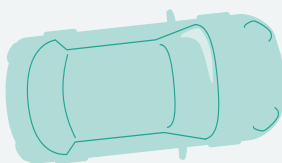
■ **Подпомагане на стабилността:** Активирана от Volvo Dynamic Steering, системата може да помогне за избягване на поднасяне или нестабилност, които е възможно да доведат до навлизане на камиона в насрещната лента.

■ **Поддръжка на бдителността на водача:** Автоматично активира се при скорости над 65 км/ч, системата следи движенията на волана, за да оцени нивото на внимание и бдителност на водача. Ако системата открие признаци на сънливост, тя предупреждава водача и го подканва да си почине.

■ **Система за наблюдение на налягането в гумите:** Непрекъснато следи налягането в гумите, за да осигури правилното им напompване и като допълнение, по-добър контрол на автомобила. Това също така намалява риска от пукане на гума, което може да доведе до навлизане на камиона в насрещната лента.

*Независимо от причината, тези комбинирани решения ще помогнат да се гарантира, че камионът остава в лентата си и няма да се отклони към насрещната лента.*

**ЧЕСТО СРЕЩАНИ ПРИЧИНИ:** При челен сблъсък с леки автомобили често се причинява от лекия автомобил, който се отклонява към лентата на камиона поради висока скорост или при изпреварване на друго превозно средство. В случаите, когато камионът навлиза в насрещната лента, това често се дължи на невнимание на водача, завой с лоша видимост, спукана гума, тесни и/или хлъзгави пътища.



**ЖЕРТВИ:** Пътници в камиона, пътници в други превозни средства



## 4. Удар отзад

Камионът се удря в задната част на автомобила отпред. Този вид произшествия представляват 15 – 25 процента от случаите, които причиняват сериозни наранявания или смърт на пътник в камион, и около 10 процента от случаите, които причиняват сериозни наранявания или смърт на пътник в лек автомобил.

### ОСНОВНИ СИСТЕМИ ЗА ПОДПОМАГАНЕ

■ **Предупреждение за сблъсък с аварийна спирачка:** С помощта на данни от камерата и радара на камиона системата непрекъснато следи превозните средства отпред. Ако камионът е твърде близо, системата е проектирана да предупреждава водача, така че той да може да си възвърне фокуса и да обърне повече внимание на поддържането на безопасно разстояние. Ако системата определи, че сблъсъкът е неизбежен, тя активира спирачките на автомобила, за да избегне сблъсъка или поне да намали скоростта на удара.

### ДОПЪЛНИТЕЛНИ СИСТЕМИ ЗА ПОДПОМАГАНЕ

■ **Поддръжка на бдителността на водача:** Чрез следене на движенията на волана и нивото на внимание на водача системата може да гарантира, че той поддържа бдителността и вниманието си и е по-малко вероятно да кара твърде близо до превозното средство отпред.

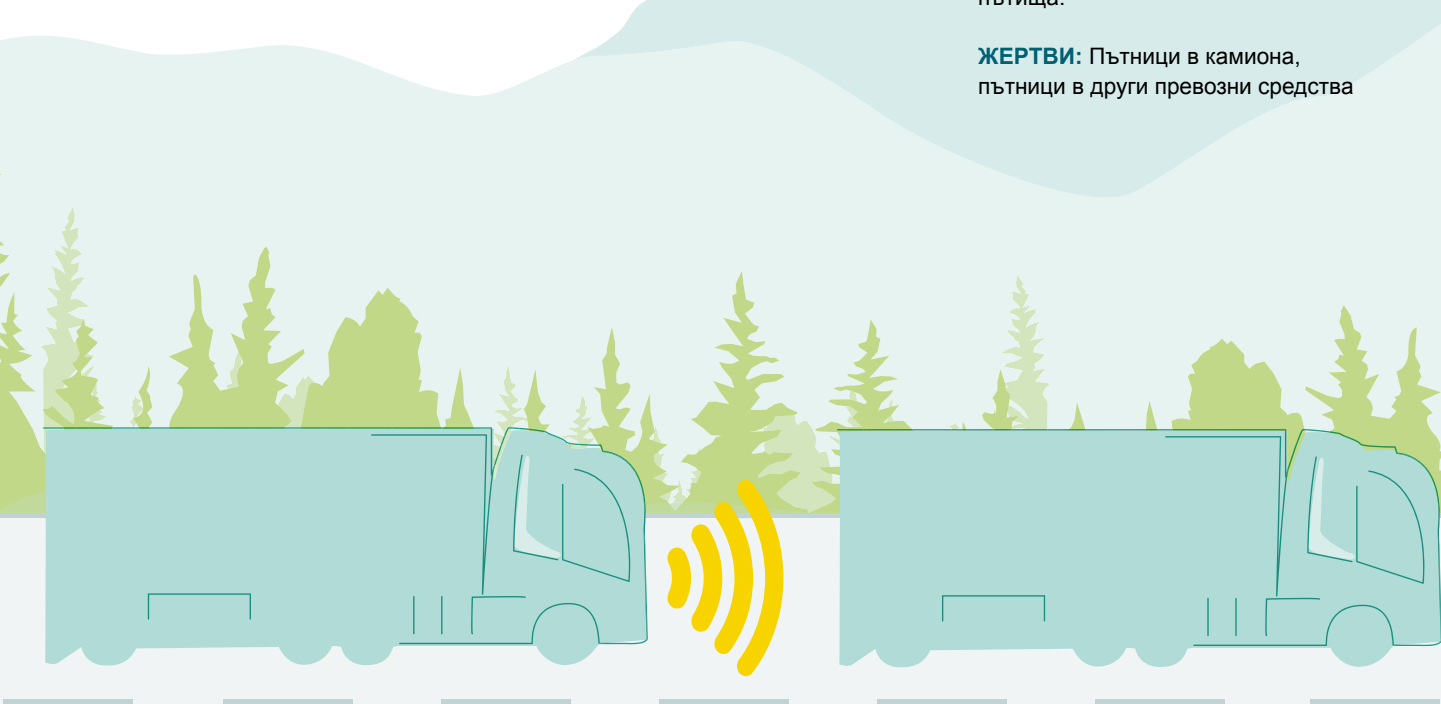
■ **Адаптивен круиз контрол:** Автоматично регулира скоростта на камиона, за да поддържа безопасно разстояние до автомобила отпред. Може да се използва при всички скорости – от движение по магистрала до градски улици, чак до пълно спиране.

*Основната цел е да се гарантира, че водачът на камиона винаги поддържа безопасно разстояние от превозното средство отпред. Докато прави това и е внимателен, вероятността за удар отзад остава малка.*

### ЧЕСТО СРЕЩАНИ ПРИЧИНИ:

При над 70 процента от случаите основната причина е разсеяност и/или невнимание. Може също да се причини от шофиране твърде близо до превозното средство отпред, ограничена видимост или хлъзгави пътища.

**ЖЕРТВИ:** Пътници в камиона, пътници в други превозни средства



## 5. Произшествия при смяна на пътната лента

Камионът се сблъсква с друг автомобил при смяна на лентата. Този вид произшествия представляват около 15 – 20 процента от случаите, които причиняват наранявания на пътниците в автомобилите.

### ОСНОВНИ СИСТЕМИ ЗА ПОДПОМАГАНЕ

■ **Система за подпомагане за избягване на страничен сблъсък:** Ако друг автомобил бъде разпознат в съседната лента, когато водачът включи мигача, преди да смени лентата, ще започне да мига червена светлина и ще прозвучи предупредителен сигнал от страната на възможния сблъсък. С GSR на ЕС това вече е законово изискване за страната на пътника, но решението на Volvo Trucks разширява покритието и за страната на водача.

■ **Ъглова камера от страната на пътника:** Намира се под страничното огледало от страната на пътника. Камерата се активира автоматично, когато се използва мигачът за страната на пътника, и осигурява изглед на предния ъгъл и страната на автомобила, показани на екрана в кабината. Това позволява на водача да види всички други превозни средства в съседната лента, преди да я смени.

*И двете решения значително увеличават вероятността водачът да открие превозни средства в съседната лента, преди да я смени.*

#### ЧЕСТО СРЕЩАНИ ПРИЧИНИ:

Невнимание на водача и ограничена видимост.

**ЖЕРТВИ:** Пътници в другите превозни средства



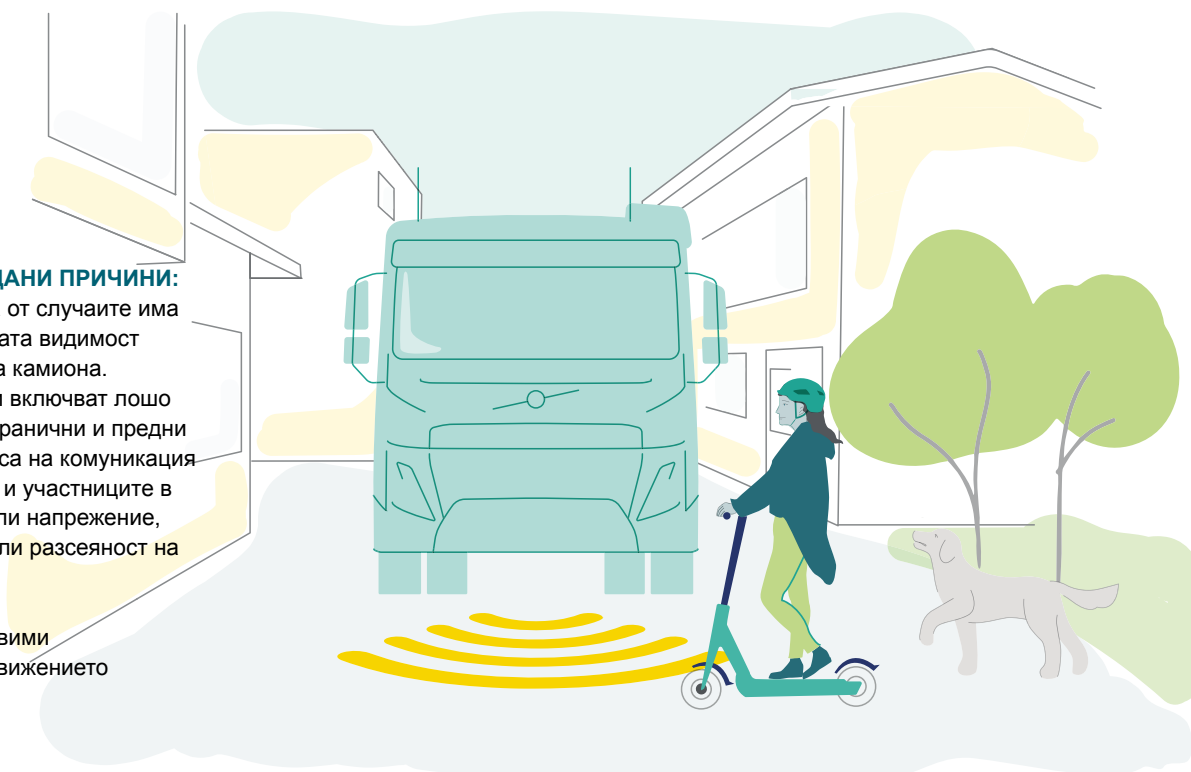


## 6. Челен сблъсък с пешеходец или велосипедист

### ЧЕСТО СРЕЩАНИ ПРИЧИНИ:

В 75 процента от случаите има значение лошата видимост от кабината на камиона. Други причини включват лошо регулирани странични и предни огледала, липса на комуникация между водача и участниците в движението или напрежение, невнимание или разсеяност на водача.

**ЖЕРТВИ:** Уязвими участници в движението



Камионът блъска пешеходец или велосипедист, обикновено при маневриране с ниска скорост и/или на пешеходна пътека или кръстовище. Този вид произшествия представляват около 50 процента от случаите с камиони, при които пешеходците загиват или са тежко ранени.

### ОСНОВНИ СИСТЕМИ ЗА ПОДПОМАГАНЕ

■ **Асистент за къс обхват отпред:** Използват се радар и камера за разпознаване дали има някой в рисковата зона пред камиона. Визуални и звукови сигнали предупреждават водача, ако има опасност от сблъсък. Ново изискване съгласно Общия регламент за безопасност (GSR) на ЕС.

■ **Предупреждение за сблъсък с аварийна спирачка:** С помощта на данни от камерата и радара на камиона системата непрекъснато следи зоната пред автомобила и вече може да разпознава други участници в движението, които се приближават от страни или се движат в същата посока като него. Ако системата открие риск от сблъсък, водачът се предупреждава, а ако рискът бъде счетен за неизбежен, спирачките се активират, за да се избегне сблъсъкът или поне да се намали скоростта на удара.

### ДОПЪЛНИТЕЛНИ СИСТЕМИ ЗА ПОДПОМАГАНЕ

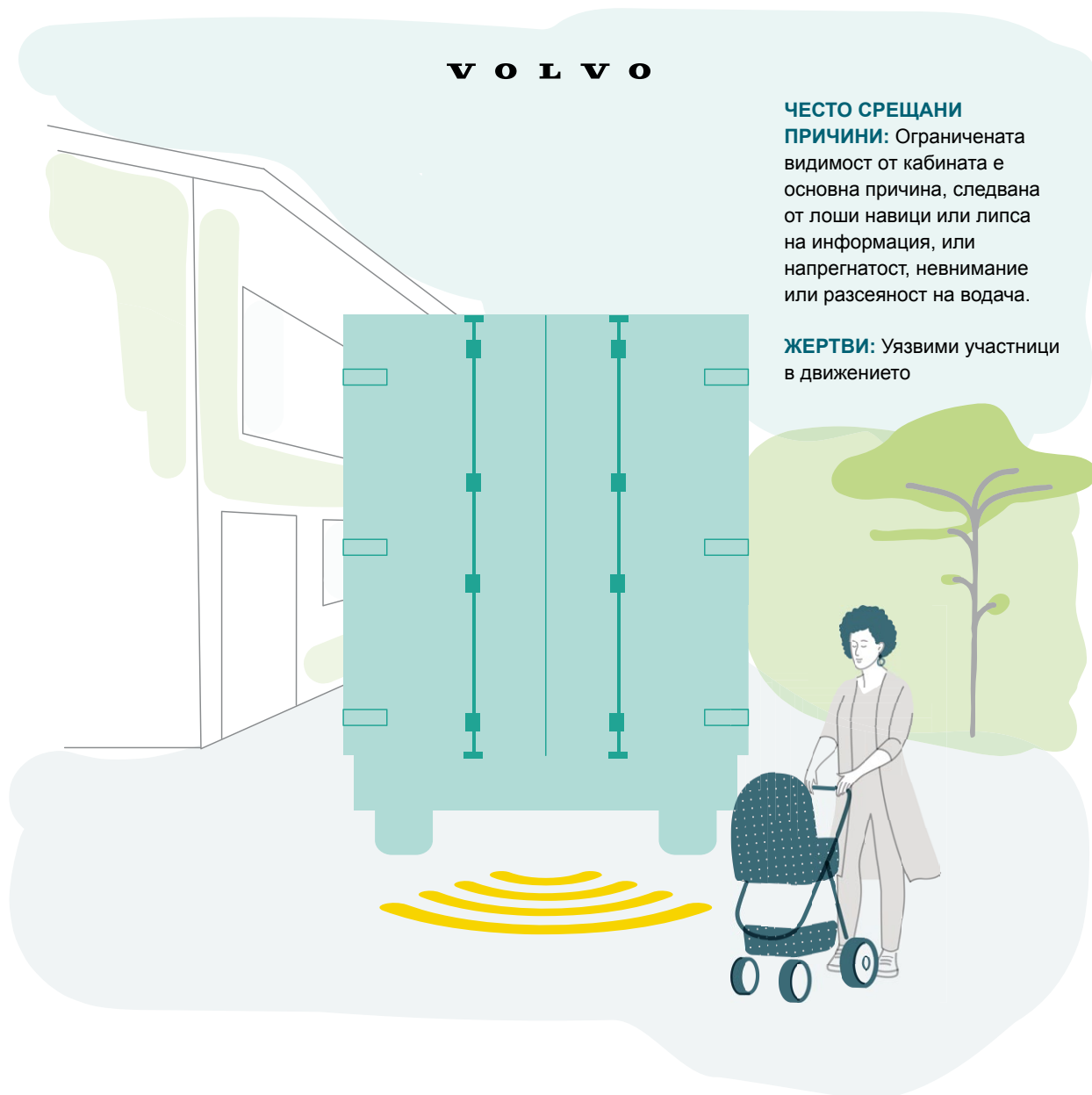
■ **Автоматично задържане:** Подпомага водача в ситуации на спиране и тръгване по хълмове и склонове, като задържа камиона неподвижен, докато не се натисне газта. Тази функция улеснява водача да спре внезапно и да контролира превозното средство в градско пространство.

*Тъй като лошата видимост и липсата на комуникация са основните причини за такива произшествия, тези решения ще улеснят водачите да имат информация за другите участници в движението наоколо.*

**ЧЕСТО СРЕЩАНИ**

**ПРИЧИНИ:** Ограничената видимост от кабината е основна причина, следвана от лоши навици или липса на информация, или напрегнатост, невнимание или разсеяност на водача.

**ЖЕРТВИ:** Уязвими участници в движението



## 7. Произшествия при движение на заден ход

Камионът удря пешеходец, велосипедист или друго превозно средство при движение на заден ход, обикновено при товарене на стоки в градски райони, където пространството е ограничено. Този вид произшествия представляват около 12 процента от случаите с камиони, включващи пешеходци.

### ОСНОВНИ СИСТЕМИ ЗА ПОДПОМАГАНЕ

■ **Камера за заден ход:** Активира се автоматично, когато водачът включи на заден ход, като изгледът от камерата се показва на дисплея на таблото. Това улеснява водача да вижда другите участници в движението зад автомобила.

### ДОПЪЛНИТЕЛНИ СИСТЕМИ ЗА ПОДПОМАГАНЕ

■ **Автоматично задържане:** Подпомага водача, като задържа камиона неподвижен, докато натисне

педала на газта, както на равни повърхности, така и по хълм или склон. Това намалява риска от произшествия, при които камионът се търкаля неконтролируемо назад или напред.

*Самото улесняване на водача да вижда какво се случва зад камиона му ще допринесе много за намаляване на този вид произшествия.*

## 8. Сблъсък при завиване

Камионът блъска пешеходец или велосипедист, докато завива, обикновено към страната на пътника. Това обикновено се случва при ниска скорост (средната скорост е 13 км/ч). При произшествия с велосипедисти в 75 процента от случаите сблъсъкът се случва в рамките на първите два метра от страните на камиона. Този вид произшествия представляват около 35 процента от случаите с камиони, при които жертвите са велосипедисти, и 15 процента от случаите с пешеходци.

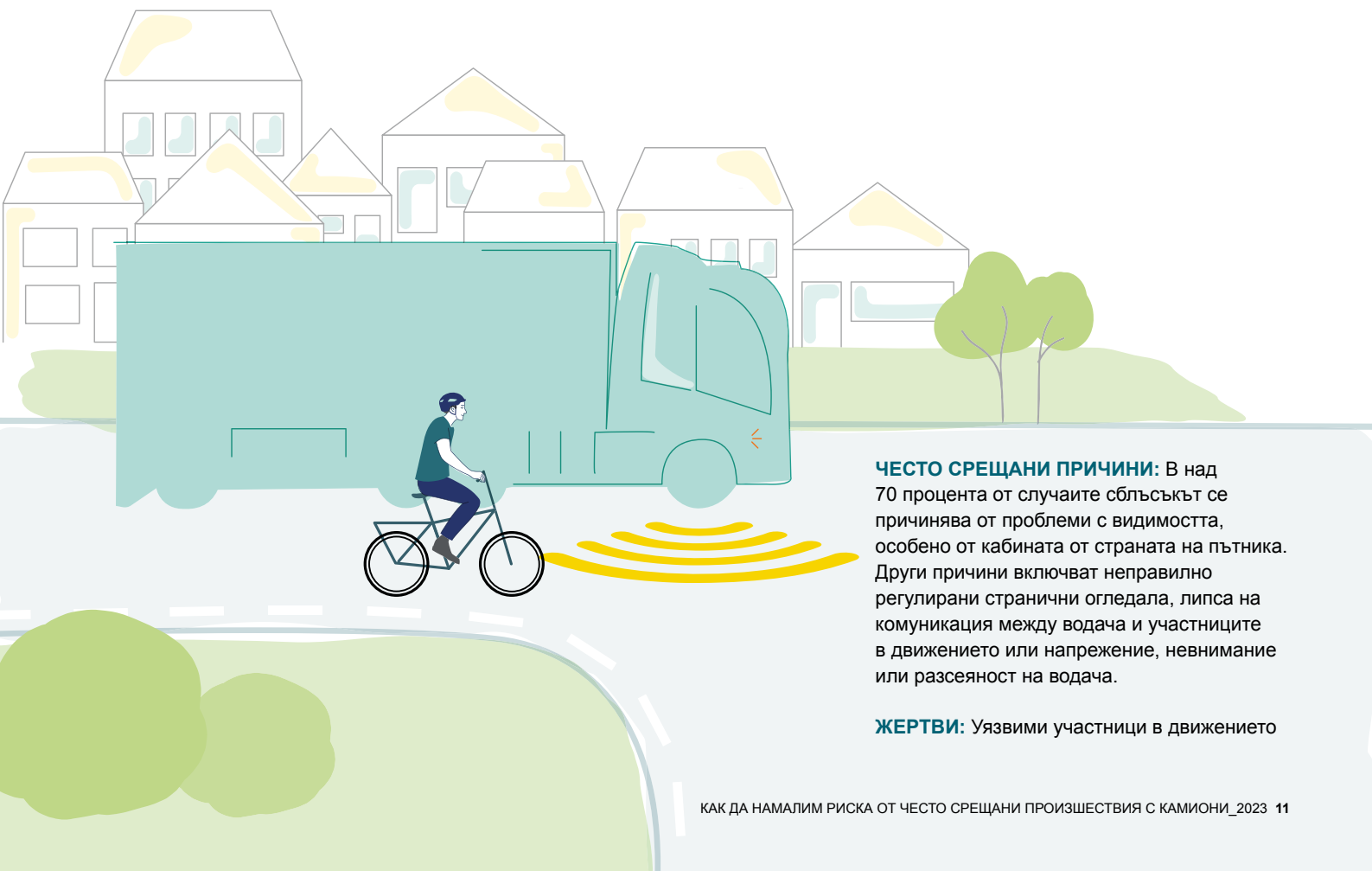
### ОСНОВНИ СИСТЕМИ ЗА ПОДПОМАГАНЕ

■ **Ъглова камера от страната на пътника:** Намира се под страничното огледало от страната на пътника, тази камера помага за покриване на зона, която обикновено е трудно забележима от мястото на водача и улеснява забелязването на другите участници в движението.

■ **Система за подпомагане за избягване на страничен сблъсък:** Когато водачът включи мигача, за да се подготви за завиване към страната на пътника, ще започне да мига червена светлина и ще прозвучи предупредителен сигнал, което ще информира водача

за възможен сблъсък с друг участник в движението. С GSR на ЕС това вече е законово изискване за страната на пътника, но решението на Volvo Trucks разширява покритието и за страната на водача.

*Тъй като тези произшествия се случват в зона, която е особено трудно видима от мястото на водача, много от тях могат да бъдат избегнати просто като се предостави възможност на водача да получава информация за другите участници в движението.*



**ЧЕСТО СРЕЩАНИ ПРИЧИНИ:** В над 70 процента от случаите сблъсъкът се причинява от проблеми с видимостта, особено от кабината от страната на пътника. Други причини включват неправилно регулирани странични огледала, липса на комуникация между водача и участниците в движението или напрежение, невнимание или разсеяност на водача.

**ЖЕРТВИ:** Уязвими участници в движението

## Искате да научите повече?

Всяка от системите за безопасност, споменати в тази бяла книга, има потенциала да спаси живот. Те също така могат да предотвратят леки произшествия и сблъсъци и като допълнение, да намалят разходите за ремонти и загубата на приходи от непланиран престой.

За да научите повече за това как тези решения могат да бъдат от полза за вашия бизнес, се свържете с най-близкия дилър на Volvo Trucks.

### ИЗТОЧНИЦИ

- [Прочване на катастрофите на тежкотоварни камиони в Европа с помощта на тристепенен анализ на данните за катастрофи \(2022 г.\)](#), публикувано в Международния журнал за изследване на околната среда и общественото здраве
- [Доклад за разследване на големи катастрофи за 2022 г.](#), публикуван от Националното транспортно застраховане и Националният център за проучване на пътнотранспортни произшествия с камиони
- [Европейска обсерватория за пътна безопасност \(2021 г.\)](#), публикувана от Европейската комисия
- Вътрешно проучване на пътнотранспортните произшествия на Volvo Trucks

*Функциите, представени в този документ, са предназначени да помогнат за подобряване на пътната безопасност, когато се използват по предназначение. Част от показаните или споменати функции може да се предлагат само като опции и да варират в различните държави в зависимост от местното законодателство. Вашият дилър на Volvo Trucks с удоволствие ще ви предостави по-подробна информация. Запазваме си правото да променяме спецификациите на продуктите без предизвестие.*

**V O L V O**