

V O L V O

# Як зменшити ризик розповсюджених типів ДТП із вантажівками



## Вісім розповсюджених типів ДТП із вантажівками та системи безпеки, які допоможуть їм запобігти

Щороку Volvo Trucks досліджує та аналізує ДТП, щоб краще зрозуміти їхні основні причини. Потім результати цих досліджень використовуються в розробці активних систем безпеки, які мають ефективно знижувати ризик ДТП у майбутньому й рятувати життя.

Із цього інформаційного матеріалу ви дізнаєтеся про найрозповсюдженіші типи ДТП і різні системи безпеки вантажівок Volvo, які допоможуть їх уникнути. Це допоможе зрозуміти, чому розробка таких систем – це важлива частина роботи по виконанню стратегії Volvo Trucks щодо повного запобігання ДТП.

### У які типи ДТП найчастіше потрапляють вантажівки?

Згідно з дослідженнями Volvo Trucks, жертви серйозних ДТП за участю великотоннажних вантажівок зазвичай відносяться до однієї з трьох категорій. Найбільша група (55–65 відсотків) – це водії та пасажирки легкових автомобілів. Близько 25–30 відсотків – це вразливі учасники дорожнього руху, як-от пішоходи й велосипедисти. Водії й пасажирки вантажівок – це близько 10–15 відсотків жертв ДТП. Типи ДТП, розглянуті в цьому інформаційному матеріалі, вибрані тому, що в значній мірі пов'язані принаймні з однією із цих трьох груп. Крім того, ці типи ДТП призводять до найтяжчих травм і смертей, тому запобігання їм врятує найбільше життів.

*Важко травмовані та загиблі в ДТП за участю великотоннажних вантажівок зазвичай відносяться до однієї з трьох категорій: водії та пасажирки вантажівок, водії та пасажирки легкових автомобілів або вразливі учасники дорожнього руху (пішоходи, велосипедисти або мотоциклісти). Лише дуже невеликий відсоток постраждалих не входить у ці три категорії.*

### Які типи систем безпеки існують?

#### АКТИВНІ СИСТЕМИ БЕЗПЕКИ

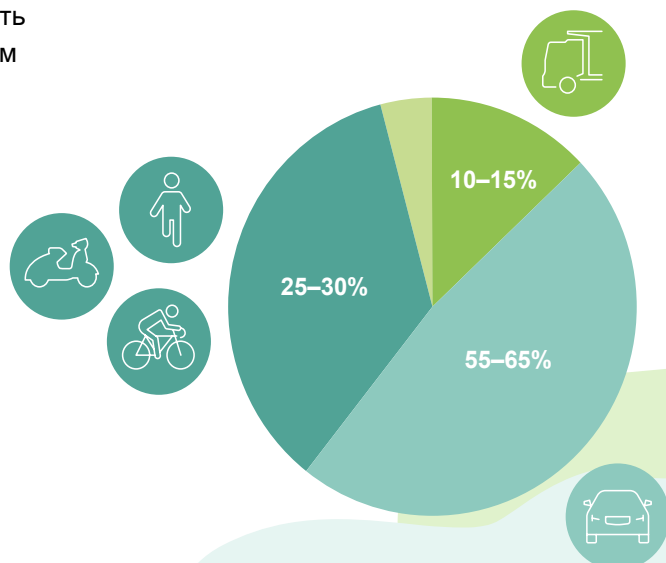
Такі системи активно працюють над своєчасним запобіганням ДТП. Цей інформаційний матеріал присвячено активним системам безпеки й типам ДТП, яким вони допомагають запобігти. Системи безпеки для запобігання кожному з типів ДТП діляться на дві категорії:

■ **Основні системи допомоги водію.** Такі системи створено спеціально для зниження ризику цього типу ДТП.

■ **Додаткові системи допомоги водію.** Такі системи не створено спеціально для запобігання цьому типу ДТП, але вони зменшують загальний їх ризик, оскільки сприяють безпечнішому водінню.

#### ПАСИВНІ СИСТЕМИ БЕЗПЕКИ

Ціль таких рішень – мінімізувати травматизм у разі ДТП. Це зокрема ремені безпеки, подушки безпеки та захисні накладки. Такі рішення працюють лише тоді, коли аварія вже сталася, проте вони дуже важливі з точки зору безпеки на дорогах. Пасивні системи безпеки та їхня роль у різних типах ДТП не розглядаються в цьому матеріалі.



# 1. Виїзд за межі проїжджої частини

Вантажівка виїжджає зі своєї смуги та з'їжджає з дороги, що часто призводить до перекидання або зіткнення з якимось об'єктом. Цей тип ДТП становить 35–40 відсотків аварій, які призводять до серйозних травм чи загибелі водія або пасажирів вантажівки.

## ОСНОВНІ СИСТЕМИ ДОПОМОГИ ВОДИЮ

■ **Система підтримки руху в смугі.** Ця система попереджає водія, коли транспортний засіб починає виїжджати за межі розмітки смуги руху, даючи змогу скоригувати курс та уникнути з'їзду з дороги.

■ **Система утримання смуги.** Це рішення на основі системи динамічного управління від Volvo безперервно стежить за розміткою смуги руху та положенням вантажівки. Коли система виявляє, що вантажівка перетинає розмітку смуги руху, вона м'яко коригує курс, повертаючи її в межі смуги.

■ **Електронний контроль стійкості.** Якщо вантажівка втрачає зчеплення з дорогою або виявляються інші ознаки втрати стійкості, ця система зменшує крутний момент і гальмує кожне колесо окремо, щоб відновити стабільність і втримати вантажівку й причіп на дорозі. Наявність цієї системи вимагається законом.

**ЧАСТІ ПРИЧИНИ.** Водії часто втомлюються, відволікаються або звертають убік, об'їжджаючи перешкоди на дорозі. Інші причини: слизька дорога чи розрив шини.

**ЖЕРТВИ.** Водії та пасажирів вантажівок



■ **Система підтримки курсової стійкості.** Ця система на основі системи динамічного управління від Volvo допомагає уникнути заносу або втрати стійкості, які можуть спричинити виїзд вантажівки за межі проїжджої частини.

#### ДОДАТКОВІ СИСТЕМИ ДОПОМОГИ ВОДИЮ

■ **Система динамічного управління від Volvo.** Це інноваційне та революційне рішення, розроблене Volvo Trucks, підвищує чутливість кермового керування, контроль і стійкість. Система зменшує ризик виїзду за межі проїжджої частини на слизькій дорозі. Крім того, це рішення забезпечує роботу системи підтримки руху в смугі (див. вище).

■ **Система попередження водія.** Система автоматично вмикається на швидкості понад 65 км/год і стежить за роботою кермом, оцінюючи пильності водія. Коли вона виявляє ознаки неуважності або сонливості (наприклад, якщо водій часто перетинає розмітку), лунає звукове попередження і відображаються повідомлення з пропозицією зробити перерву.

■ **Система моніторингу тиску в шинах.** Це рішення постійно контролює тиск у шинах, щоб забезпечити відповідне накачування та, як результат, кращу керованість. Законодавство ЄС вимагає, щоб водій отримував попередження, коли тиск у шинах падає на 20 відсотків нижче рекомендованого рівня. Рішення Volvo Trucks відстежує падіння тиску в шинах на менше ніж 20 відсотків, а також повідомляє про надмірний тиск, який прискорює зношування шин.

*Ці рішення попереджають про ненавмисний виїзд за межі смуги та втручаються до того, як це станеться, допомагаючи втримати вантажівку на дорозі та запобігти можливому перекиданню чи зіткненню.*



## 2. Перекидання

Вантажівка втрачає стійкість і перекидається. Цей тип ДТП становить 20 відсотків аварій, які призводять до серйозних травм чи загибелі водія або пасажирів вантажівки.

### ОСНОВНІ СИСТЕМИ ДОПОМОГИ ВОДИЮ

■ **Електронний контроль стійкості.** Ця система, наявність якої вимагається законодавством, виявляє ознаки втрати стійкості й автоматично зменшує крутний момент, разом із тим гальмуючи окремі колеса, щоб відновити стійкість вантажівки й причепа до того, як вони перекинуться.

■ **Система підтримки курсової стійкості.** Ця система на основі системи динамічного управління від Volvo виявляє найперші ознаки заносу, а потім протидіє йому, допомагаючи відновити керування.

■ **Гальмівна функція «Stretch Brake».** Під час спуску з повним причепом система застосовує його гальма, щоб зберегти керування та уникнути складання або перекидання вантажівки й причепа.

### ДОДАТКОВІ СИСТЕМИ ДОПОМОГИ ВОДИЮ

■ **Система динамічного управління від Volvo.** Інноваційне рішення, яке підвищує чутливість кермового керування, контроль і стійкість транспортного засобу.

■ **Система попередження водія.** Система автоматично вмикається на швидкості понад 65 км/год і стежить за роботою кермом, оцінюючи пильність водія. Коли вона виявляє ознаки неуважності або сонливості, що можуть призвести до перекидання, водій чує звукову сигналізацію та отримує відповідні повідомлення.

*Ці рішення своєчасно повертають стійкість транспортного засобу й допомагають скоригувати курс вантажівки до того, як станеться ДТП із перекиданням.*

**ЧАСТІ ПРИЧИНИ.** Часто водії їздять занадто швидко (не обов'язково перевищуючи обмеження швидкості, але занадто швидко для конкретної ситуації). Інші часті причини: неуважність водіїв, нестійка комбінація вантажівки й причепа, зміщення вантажу та слизькі дороги.

**ЖЕРТВИ.** Водії та пасажирів вантажівок



## 3. Лобове зіткнення з іншим транспортним засобом

Вантажівка зіштовхується із зустрічним автомобілем. На цей тип ДТП припадає 5–15 відсотків аварій, які призводять до серйозних травм чи загибелі водія або пасажирів вантажівки, і 25–35 відсотків аварій, які призводять до серйозних травм чи загибелі водія або пасажирів легкового автомобіля.

### ОСНОВНІ СИСТЕМИ ДОПОМОГИ ВОДИЮ

■ **Система підтримки руху в смузі.** Водій негайно отримує звукове попередження, коли транспортний засіб виїжджає за межі смуги руху.

■ **Система утримання смуги.** Допомагає запобігти виїзду на зустрічну смугу шляхом постійного моніторингу дорожньої розмітки й положення вантажівки. Коли система виявляє, що вантажівка перетинає розмітку сусідньої смуги, вона м'яко коригує напрямок руху, повертаючи її на попередній курс.

### ДОДАТКОВІ СИСТЕМИ ДОПОМОГИ ВОДИЮ

■ **Електронний контроль стійкості.** Забезпечує стійкість вантажівки з причепом, що зменшує ризик виїзду на зустрічну смугу.

■ **Система динамічного управління від Volvo.** Інноваційне рішення, розроблене Volvo Trucks, підвищує чутливість кермового керування та контроль, що знижує ризик виїзду вантажівки на зустрічну смугу.

■ **Система підтримки курсової стійкості.** Ця система на основі системи динамічного управління від Volvo допомагає уникнути заносу або втрати стійкості, які можуть спричинити виїзд вантажівки на зустрічну смугу.

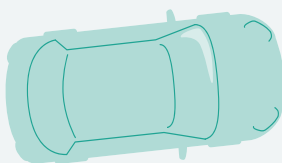
■ **Система попередження водія.** Система автоматично вмикається на швидкості понад 65 км/год і стежить за роботою кермом, оцінюючи пильності водія. Якщо вона виявляє ознаки сонливості, водій отримує звукове сповіщення та пропозицію зробити перерву.

■ **Система моніторингу тиску в шинах.** Це рішення постійно контролює тиск у шинах, щоб забезпечити відповідне накачування та, як результат, кращу керуваність. Це знижує ризик розриву шини, який може призвести до виїзду вантажівки на зустрічну смугу.

*Поєднання цих рішень допоможе втримати вантажівку на своїй смузі руху й запобігти виїзду на зустрічну з будь-якої причини.*

**ЧАСТІ ПРИЧИНИ.** Часто лобові зіткнення з пасажирськими автомобілями стаються через виїзд пасажирського автомобіля на смугу руху вантажівки через перевищення швидкості чи під час обгону іншого транспортного засобу. Частими причинами виїзду вантажівки на зустрічну смугу є неуважність водія, повороти з поганою видимістю, розриви шин, вузькі та/або слизькі дороги.

**ЖЕРТВИ.** Водії й пасажирів вантажівок та інших транспортних засобів



## 4. Наїзд ззаду

Вантажівка в'їжджає в задню частину транспортного засобу попереду. На цей тип ДТП припадає 15–25 відсотків аварій, які призводять до серйозних травм чи загибелі водія або пасажирів вантажівки, і приблизно 10 відсотків аварій, які призводять до серйозних травм чи загибелі водія або пасажирів легкового автомобіля.

### ОСНОВНІ СИСТЕМИ ДОПОМОГИ ВОДИЮ

■ **Система попередження зіткнення з функцією екстреного гальмування.** Система використовує дані з камери та радара вантажівки для постійного відстеження транспортних засобів попереду. Якщо вантажівка під'їжджає занадто близько, система попереджає водія, щоб він зосередився й уважніше дотримувався безпечної дистанції. Якщо система вирішує, що зіткнення неминуче, вона активує гальма, щоб уникнути зіткнення або принаймні зменшити швидкість під час удару.

### ДОДАТКОВІ СИСТЕМИ ДОПОМОГИ ВОДИЮ

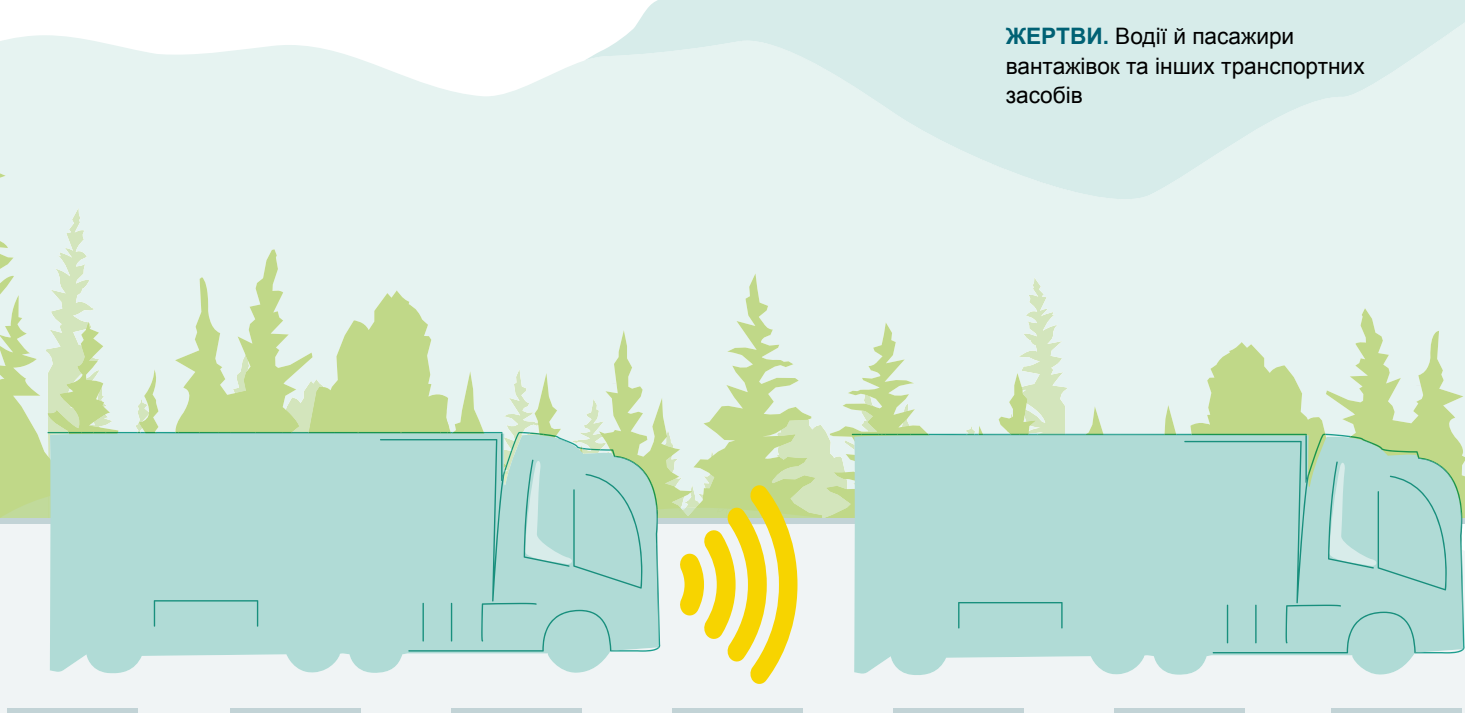
■ **Система попередження водія.** Система стежить за роботою кермом і рівнем уважності водія, щоб переконатися, що він залишається пильним. Це зменшує ймовірність, що водій під'їде занадто близько до транспортного засобу попереду.

■ **Адаптивний круїз-контроль.** Автоматично регулює швидкість вантажівки, щоб підтримувати безпечну дистанцію до транспортного засобу попереду. Може використовуватися на всіх швидкостях: від руху по шосе й міським вулицям до зупинок.

*Головне мета – гарантувати, щоб водії вантажівок завжди дотримувалися безпечної відстані до транспортного засобу попереду. Якщо вони робитимуть це й залишатимуться пильними, наїздів ззаду можна буде уникнути.*

**ЧАСТІ ПРИЧИНИ.** У понад 70 відсотках випадків основною причиною є відволікання та/або неухважність. Це також може бути спричинено надмірним наближенням до транспортного засобу попереду, обмеженою видимістю або слизькою дорогою.

**ЖЕРТВИ.** Водії й пасажирів вантажівок та інших транспортних засобів



## 5. ДТП під час зміни смуги

Під час зміни смуги вантажівка стикається з іншим транспортним засобом. Цей тип ДТП становить приблизно 15–20 відсотків аварій, які призводять до серйозних травм чи загибелі водія або пасажирів легкового автомобіля.

### ОСНОВНІ СИСТЕМИ ДОПОМОГИ ВОДИЮ

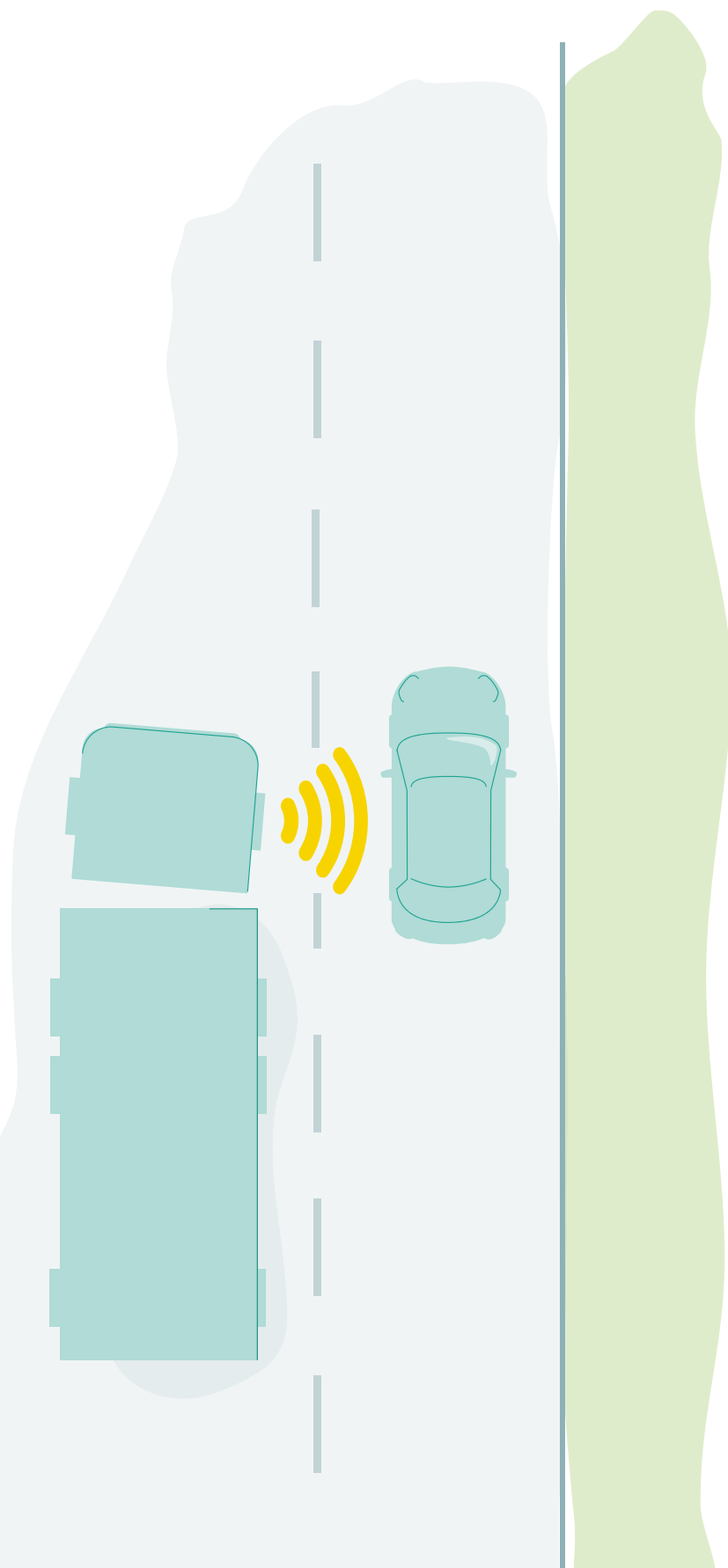
■ **Підтримка уникнення бокових зіткнень.** Коли водій вмикає покажчик повороту перед зміною смуги руху, і на сусідній смузі виявляється інший транспортний засіб, блимає червоний світловий сигнал та лунає звукове попередження зі сторони потенційного зіткнення. Наразі наявність такої системи зі сторони пасажирів є обов'язковою згідно із Загальними правилами безпеки ЄС (GSR), але компанія Volvo Trucks встановлює її і зі сторони водія.

■ **Кутова камера з боку пасажирів.** Встановлюється під боковим дзеркалом з боку пасажирів. Камера автоматично вмикається разом із покажчиком повороту з боку пасажирів та забезпечує огляд переднього кута й бокової сторони транспортного засобу на екрані в кабіні. Завдяки цьому водій бачить інші транспортні засоби в сусідній смузі до того, як почне перелаштовуватися.

*Обидва ці рішення значно підвищують ймовірність того, що водій помітить транспортні засоби в сусідній смузі до того, як почне перелаштовуватися.*

**ЧАСТІ ПРИЧИНИ.** Неуважність водія та обмежена видимість.

**ЖЕРТВИ.** Водії та пасажирів інших транспортних засобів.





## 6. Лобове зіткнення з пішоходом або велосипедистом

**ЧАСТІ ПРИЧИНИ.** У 75 відсотках випадків причиною є погана видимість із кабіни вантажівки. Інші причини: погано відрегульовані бічні та передні дзеркала, відсутність комунікації між водієм та іншими учасниками дорожнього руху, а також стрес, неуважність або відволікання водія.

**ЖЕРТВИ.** Вразливі учасники дорожнього руху



Найчастіше вантажівки збивають пішоходів або велосипедистів під час маневрів на низькій швидкості та/або на пішохідних переходах чи перехрестях. Цей тип ДТП становить приблизно 50 відсотків аварій за участю вантажівок, які призводять до серйозних травм чи загибелі пішоходів.

### ОСНОВНІ СИСТЕМИ ДОПОМОГИ ВОДІЮ

■ **Передній індикатор наближення.** Радар і камера допомагають перевірити, чи немає людей у небезпечній зоні перед вантажівкою. Візуальні та звукові сигнали попереджають водія про неминучу загрозу зіткнення. Наявність таких систем – нова вимога Загальних правил безпеки ЄС (GSR).

■ **Система попередження зіткнення з функцією екстреного гальмування.** Система використовує дані з камери та радара вантажівки для постійного моніторингу зони перед транспортним засобом і тепер також може виявляти інших учасників дорожнього руху, які наближаються збоку або рухаються в тому ж напрямку, що й вантажівка. Якщо система виявляє ризик зіткнення, вона попереджає

водія. Якщо ризик визначається як неминучий, вмикаються гальма, щоб уникнути зіткнення або принаймні зменшити швидкість під час удару.

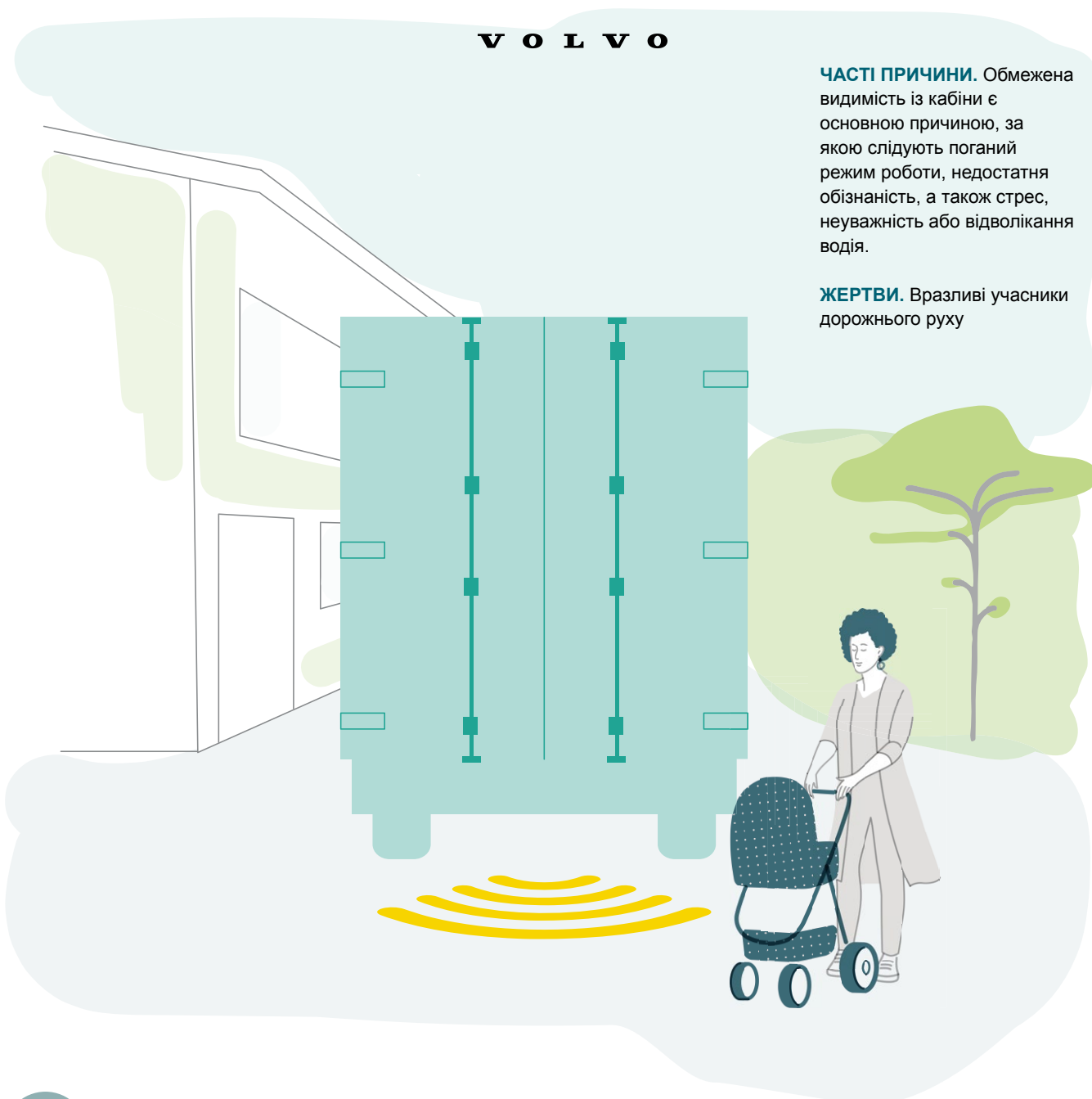
### ДОДАТКОВІ СИСТЕМИ ДОПОМОГИ ВОДІЮ

■ **Автоматичне утримання.** Допомагає водію зупинитися й рушати на пагорбах і схилах, утримуючи вантажівку на місці до натискання педалі газу. Завдяки цій функції водієві легше керувати транспортним засобом під час раптових зупинок і в місті.

*Оскільки до ДТП такого типу найчастіше призводять погана видимість і брак комунікації, ці рішення надають водіям більш відомостей про інших учасників дорожнього руху поблизу.*

**ЧАСТІ ПРИЧИНИ.** Обмежена видимість із кабіни є основною причиною, за якою слідує поганий режим роботи, недостатня обізнаність, а також стрес, неуважність або відволікання водія.

**ЖЕРТВИ.** Вразливі учасники дорожнього руху



## 7. ДТП під час руху заднім ходом

Вантажівка вдаряє пішохода, велосипедиста або інший транспортний засіб, рухаючись заднім ходом, найчастіше під час завантаження товарів на тісних майданчиках у місті. Цей тип ДТП становить приблизно 12 відсотків аварій за участі вантажівок і пішоходів.

### ОСНОВНІ СИСТЕМИ ДОПОМОГИ ВОДІЮ

■ **Допоміжна камера для руху заднім ходом.** Автоматично вмикається, коли водій перемикається на задню передачу. Зображення з камери виводиться на дисплей приладової панелі. Це допомагає водієві помітити інших учасників дорожнього руху позаду транспортного засобу.

### ДОДАТКОВІ СИСТЕМИ ДОПОМОГИ ВОДІЮ

■ **Автоматичне утримання.** Допомагає водієві

утримувати вантажівку на місці до натискання педалі газу, як на рівній поверхні, так і на схилах та пагорбах. Це зменшує ризик ДТП, коли вантажівка самовільно котиться назад або вперед.

*Просто надавши водію можливість бачити, що відбувається позаду його вантажівки, можна значно зменшити кількість таких ДТП.*

## 8. Зіткнення під час повороту

Вантажівка зіштовхується з пішоходом або велосипедистом під час повороту, зазвичай у бік пасажирів. Зазвичай це стається на низькій швидкості (середня швидкість – 13 км/год). Під час ДТП за участю велосипедистів у 75 відсотках випадків зіткнення відбувається в межах перших двох метрів від передніх кутів вантажівки. Цей тип ДТП становить приблизно 35 відсотків аварій, жертвами яких стають велосипедисти, і 15 відсотків аварій за участю пішоходів.

### ОСНОВНІ СИСТЕМИ ДОПОМОГИ ВОДИЮ

■ **Кутова камера з боку пасажирів.** Встановлюється під боковим дзеркалом з боку пасажирів. Ця камера дає змогу оглянути область, яку зазвичай важко побачити з водійського місця, і допомагає помітити інших учасників дорожнього руху.

■ **Підтримка уникнення бокових зіткнень.** Коли водій вмикає покажчик повороту перед маневром у бік пасажирів, починає блимати червоний світловий сигнал і лунає звукове попередження, інформуючи водія

про можливе зіткнення з іншим учасником дорожнього руху. Наразі наявність такої системи зі сторони пасажирів є обов'язковою згідно із Загальними правилами безпеки ЄС (GSR), але компанія Volvo Trucks встановлює її і зі сторони водія.

*Оскільки в таких ДТП удар відбувається в зоні, яку особливо важко побачити з водійського сидіння, багатьох із них можна уникнути, просто надавши водієві більше відомостей про інших учасників дорожнього руху.*



**ЧАСТІ ПРИЧИНИ.** У понад 70 відсотках випадків причиною зіткнення є проблеми з видимістю з кабіни, особливо з боку пасажирів. Інші причини: неправильно відрегульовані бічні дзеркала, відсутність комунікації між водієм та іншими учасниками дорожнього руху, а також стрес, неуважність або відволікання водія.

**ЖЕРТВИ.** Вразливі учасники дорожнього руху

## Хочете дізнатися більше?

Кожна представлена в цьому матеріалі система безпеки може врятувати життя. Крім того, ці системи можуть запобігти дрібним ДТП і зіткненням та зменшити витрати на ремонт і втрати прибутку через позаплановий простій.

Щоб докладніше дізнатися про те, як ці рішення допоможуть вашому бізнесу, зверніться до найближчого дилера Volvo Trucks.

### ДЖЕРЕЛА

- [Стаття Exploring European Heavy Goods Vehicle Crashes Using a Three-Level Analysis of Crash Data \(2022 p.\)](#), опубліковано в журналі International Journal of Environmental Research and Public Health
- [Звіт Major Crash Investigation 2022 Report](#), опубліковано організаціями National Transport Insurance and i National Truck Центр дослідження ДТП
- [Дослідження European Road Safety Observatory \(2021 p.\)](#), опубліковано Європейською Комісією
- Внутрішнє дослідження Volvo Trucks щодо ДТП

*Функції, представлені в цьому документі, покликані підвищувати безпеку дорожнього руху за умови їх правильного використання. Деякі з представлених або згаданих функцій можуть надаватися лише опціонально й відрізнятися в різних країнах відповідно до місцевого законодавства. Дилер Volvo Trucks з радістю надасть вам докладнішу інформацію. Ми залишаємо за собою право змінювати технічні характеристики без попередження.*

**V O L V O**