

THE LEXUS REVOLUTION: 30 YEARS OF AMAZING



REWOLUCJA W BEZPIECZEŃSTWIE: SZEROKI DOSTĘP DO TECHNOLOGII BEZPIECZEŃSTWA, BY LICZBĘ WYPADKÓW ZREDUKOWAĆ DO ZERA

Nie tak dawno temu systemy bezpieczeństwa w samochodach – nawet tych z najwyższych segmentów rynku – ograniczały się do zapewnienia ochrony, w razie gdy do wypadku już doszło. Kluczowymi elementami były systemy bierne – pasy, poduszki powietrzne i konstrukcja nadwozia. W kwestii unikania wypadku kierowca mógł liczyć na wsparcie systemu przeciwdziałającego blokowaniu kół (ABS) i systemu stabilizacji toru jazdy (ESP).

W ciągu ostatnich 20 lat Lexus był w awangardzie technicznego postępu, dzięki któremu podejście do bezpieczeństwa czynnego zupełnie się zmieniło. Dziś nasze samochody potrafią rozpoznać ryzyko wypadku, ostrzec kierowcę o ryzyku i jeśli to konieczne, automatycznie podjąć interwencję, zapobiegając kolizji lub poważnie redukując jej skutki.

Dla Lexusa bezpieczeństwo jest najważniejsze, dlatego też nasze badania, rozwój i implementacja nowych, wyrafinowanych technologii są sednem w naszym dążeniu do przyszłości bez wypadków drogowych.

INNOWACJE W ZAKRESIE BEZPIECZEŃSTWA OD POCZĄTKU ISTNIENIA

Od chwili premiery pierwszego modelu marki 30 lat temu, Lexus był w awangardzie innowacyjności na polu bezpieczeństwa. LS 400 był pierwszym samochodem na świecie, którego poduszka powietrzna była seryjnie zintegrowana w kole kierowniczym, oraz prekursorem wielokomorowych poduszek powietrznych, zaprojektowanych tak, by skutecznie chronić wszystkich pasażerów w aucie.

Badania Lexusa nad konstrukcją airbagów dotyczyły możliwej optymalizacji ich kształtów, w wyniku czego powstała pierwsza na świecie dwukomorowa poduszka powietrzna chroniąca pasażera, montowana w drugiej generacji modelu IS 200 od 2005 roku. Jej wyjątkowa struktura znacząco poprawiła poziom ochrony dla karku i pasa barkowego pasażera.

Dziś samochody marki Lexus mogą mieć nawet 10 poduszek powietrznych umieszczonych wokół kabiny, w tym chroniące kolana, boczne i kurtynowe oraz czołowe, które aktywują się odpowiednio do zakresu kolizji.

NAJNOWOCZEŚNIEJSZE BADANIA CIAŁA LUDZKIEGO

Niedostrzegalne na co dzień prace w Lexusie skupiające się na poprawie i tworzeniu nowych systemów bezpieczeństwa nie skupiają się tylko na samych samochodach i tym, jak nimi jeździmy. Badania idą dalej, analizując i poszerzając wiedzę o ciele ludzkim oraz o tym, jak ludzie fizycznie reagują w momencie tuż przed zderzeniem.

Kluczowe znaczenie dla tych badań ma THUMS – Total Human Model for Safety – skomputeryzowany system zderzeniowy, odtwarzający nie tylko rozmiary i kształty ciała ludzkiego, ale także pozycję, gęstość i wrażliwość jego wewnętrznych mięśni, kości i organów. System można przystosować dla różnego wieku, wirtualnie modelując dzieci, osoby starsze, a nawet kobiety w ciąży.

Wykorzystując konwencjonalne manekiny zderzeniowe, można stworzyć zaledwie ok. 20 różnych kanałów z danymi, natomiast cyfrowa mapa THUMS może śledzić dane z ok. 20 milionów punktów na ciele człowieka i wewnątrz niego.

WARTOŚĆ DZIELENIA SIĘ WIEDZĄ

Dzięki systemowi THUMS Lexus zyskał możliwość dokonywania niezwykle istotnych obserwacji na bardzo wczesnym etapie opracowywania nowego auta, w efekcie pozwalając na wirtualne testy zderzeniowe, zanim samochód w ogóle powstanie nawet jako prototyp. Lexus nie zatrzymał dla siebie tak wartościowego sposobu badań i udziela licencji na THUMS innym producentom samochodów i organizacjom zajmującym się bezpieczeństwem. W ten sposób Lexus odgrywa jeszcze większą rolę w podnoszeniu poziomu bezpieczeństwa na drogach.

SZEROKI DOSTĘP DO NAJNOWSZYCH TECHNOLOGII BEZPIECZEŃSTWA DZIĘKI LEXUS SAFETY SYSTEM +

W roku 2015 Lexus zintegrował swoje główne technologie bezpieczeństwa czynnego w nowy pakiet nazwany Lexus Safety System +, zaprezentowany po raz pierwszy w czwartej generacji luksusowego SUV-a RX. Był to początek światowego trendu – dziś 99% modeli Lexusa z europejskiej oferty wyposażonych jest seryjnie w Lexus Safety System +.

Szeroka dostępność Lexus Safety System + to efekt naszego przekonania, że aby skutecznie przeciwdziałać wypadkom i obrażeniom, nowe technologie bezpieczeństwa muszą być oferowane w tak wielu modelach i egzemplarzach aut, jak to możliwe. Takie systemy i technologie nie mogą być zarezerwowane wyłącznie dla najdroższych i najbardziej ekskluzywnych pojazdów, ale powinny być dostępne od podstawowych specyfikacji najtańszych aut.

OBNIŻENIE RYZYKA WYPADKU

Zawsze lepiej jest zapobiegać wypadkowi, jeśli to możliwe, dlatego oryginalny Lexus Safety System + skupiał się od początku na środkach zapobiegawczych. W tym sensie oryginalny pakiet był bezprecedensowy pod względem zakresu działania.

Pakiet ten opierający się na współpracy technologii radarowej i kamer oraz wiążący je z systemami kontroli układów hamulcowego i kierowniczego, zawiera m.in. system ochrony przedzderzeniowej (PCS), który wykrywa możliwość kolizji z przodu, alarmuje kierowcę, zarazem przygotowując hamulce do zapewnienia pełnej siły hamowania i napinając pasy bezpieczeństwa. Jeśli kierowca nie zareaguje, system automatycznie uruchamia hamulce, spowalniając samochód i umożliwiając uniknięcie wypadku.

Do kolejnych funkcji Lexus Safety System + należą Lane Departure Alert/Lane Keeping Assist (systemy ostrzegające o zjeżdżaniu z pasa ruchu i wspomagające pozostanie na nim), które zapobiegają niezamierzonej zmianie toru jazdy, adaptacyjny tempomat (ACC), który zachowuje bezpieczny odstęp od poprzedzającego auta, oraz Automatic High Beam/Adaptive High Beam (automatyczne przełączanie między światłami głównymi i mijania oraz dostosowujące strumień światła do sytuacji na drodze), które maksymalizują

oświetlenie drogi i pobocza bez oślepiania kierowców samochodów nadjeżdżających z naprzeciwka.

NIEUSTANNE DOSKONALENIE

Pierwszy pakiet systemów bezpieczeństwa był tylko początkiem działań Lexusa na tym polu. Bardzo szybko marka nie tylko poszerzyła zakres wsparcia oraz usprawniła funkcjonowanie tych systemów, ale również dodała zupełnie nowe.

Na przykład najnowszy Pre-Collision System (PCS) potrafi nie tylko wykrywać inne pojazdy na torze jazdy oraz pieszych w dzień i w nocy, ale również rowerzystów przy świetle dnia. Sterowany przez przedni radar, adaptacyjny tempomat ma nową funkcję, która pozwala zatrzymać całkowicie samochód, a później ruszyć i miękko rozpędzić auto do uprzednio obranej prędkości, gdy przeszkoda zniknie.

ŚWIATOWE INNOWACJE TECHNOLOGICZNE

W 2017 roku premiera nowej luksusowej limuzyny LS 500h była zarazem premierą kolejnego poważnego kroku naprzód na polu bezpieczeństwa: Lexus Safety System + A. W skład tego niesłychanie zaawansowanego zestawu wchodzi systemy zastosowane seryjnie po raz pierwszy w skali świata, które są istotnymi podwalinami pod przyszłe systemy zautomatyzowanej jazdy. Choć nie sklasyfikowano go formalnie, Lexus Safety System + A spełnia kryteria autonomizacji SAE poziomu 2+ – branżowego standardu dla możliwości jazdy autonomicznej.

Największa limuzyna Lexusa w swojej piątej generacji oferuje następujące funkcje:

- Pre-Collision System z wykrywaniem pieszych i aktywnym wsparciem układu kierowniczego (Active Steering Assist, pierwszy na świecie)

Funkcja wykrywania pieszych została usprawniona, przy czym animacja na wyświetlaczu HUD na przedniej szybie ukazuje położenie pieszego wobec samochodu. Aktywne wsparcie układu kierowniczego decyduje, jak wysokie jest ryzyko kolizji z pieszym na torze jazdy auta lub ze stałą przeszkodą (jak np. bariera). Jeśli z kalkulacji wynika, że samo hamowanie to za mało, by uniknąć zderzenia, system uruchomi (o ile to konieczne i bezpieczniejsze od potencjalnej kolizji) ingerencję w układ kierowniczy, zarazem ostrzegając kierowcę i aktywując hamowanie.

- Two-stage Adaptive High-beam System (Dwustopniowy system adaptacji lamp głównych, pierwszy na świecie)

Światła główne w modelu LS 500h składają się z górnych i dolnych rzędów diod LED, które są oddzielnie sterowane. Dzięki temu Adaptive High-beam System ma możliwość precyzyjniejszej kontroli zasięgu i siły strumienia światła, w wyniku czego samochód może jeździć częściej z włączonymi światłami drogowymi, nie narażając innych kierowców na oświecenie.

- Front Cross-Traffic Alert (ostrzeżenie o ruchu poprzecznym z przodu, pierwsze na świecie)

System ten zaprojektowano, by chronił przed kolizjami na skrzyżowaniach, wykorzystując radar do wykrywania pojazdów przemieszczających się w poprzek toru

jazdy. Kierowca otrzymuje ostrzeżenie wizualne na wyświetlaczu HUD, a jeśli auto wciąż się przemieszcza, dochodzi ostrzegawczy sygnał dźwiękowy.

- Lexus CoDrive

System ten wykorzystuje asystenta pasa ruchu, kiedy włączony jest dynamiczny tempomat, by zapewnić kierowcy wsparcie w manewrach kierowniczych np. na krętych drogach lub w powolnym ruchu.

JAZDA ZAUTOMATYZOWANA I BEZPIECZEŃSTWO W RUCHU DROGOWYM W PRZYSZŁOŚCI

Przyszłościowe systemy zautomatyzowanej i autonomicznej jazdy będą miały poważny wpływ na bezpieczeństwo w ruchu drogowym, z potencjałem redukcji liczby wypadków i ofiar śmiertelnych, a zarazem zmniejszania gęstości ruchu (co istotne dla środowiska naturalnego), a także umożliwiania osobom starszym i niepełnosprawnym cieszenie się mobilnością.

Lexus dąży do stworzenia społeczeństwa, w którym bezpieczeństwo, płynny ruch i swoboda mobilności będą zagwarantowane wszystkim.

TESTY W ŚWIECIE REALNYM W EUROPIE

Na początku tego roku specjalnie zaadaptowany Lexus LS rozpoczął testy w świecie rzeczywistym w Brukseli, wykonując wielokrotnie przejazdy ustaloną trasą w granicach jednego z najgęściej zaludnionych i najbardziej zróżnicowanych transportowo miast w Europie.

Samochód ten jest wyposażony w cały szereg czujników i systemów, w tym LIDAR, radar, kamery i wysokiej precyzji system pozycjonowania. Na pokładzie jest także dla bezpieczeństwa kierowcy, na wypadek gdyby niezbędne okazało się przejście kontroli w jakiejś nieprzewidywalnej sytuacji.

Brukselskie testy to już kolejne takie badania po testach jazdy autonomicznej przeprowadzonych w Japonii i USA. Dane zgromadzone w tych jazdach składają się na udział Toyoty w czteroletnim projekcie European L3Pilot, w którym ponad 30 organizacji badawczych przygotowuje grunt pod testy połowe 1000 kierowców w 100 samochodach w wielu krajach Europy. Toyota skoncentruje się na badaniu zachowań ludzkich oraz sprawdzaniu, jak tego typu systemy można bezpiecznie wykorzystywać w skomplikowanym środowisku miejskim.