

Systemy ostrzegania przed kolizją w pojazdach tramwajowych

Innowacyjne rozwiązania technologiczne w ramach rewolucji tramwajowej

Do lipca 2024 roku wszystkie autobusy w Polsce muszą obligatoryjnie posiadać systemy ostrzegania przed kolizją. Można podejrzewać, że już niedługo takie regulacje zaczną obowiązywać również w przypadku pojazdów szynowych, szczególnie komunikacji miejskiej. Technologie automatyzacji prowadzenia tramwajów, które maksymalizują bezpieczeństwo każdego uczestnika ruchu drogowego, ostrzegając przed przeszkodami i zagrożeniami na trasie przejazdu i wokół niego, staną się właściwie niezbędnym elementem wyposażenia.

Ograniczona widoczność, rozkojarzenie motorniczego czy nieprzewidywalne zachowanie innych uczestników ruchu drogowego to tylko niektóre z czynników, które mogą prowadzić do poważnych wypadków w komunikacji miejskiej. Inteligentne rozwiązania prewencyjne mają zatem ogromny potencjał w poprawie bezpieczeństwa różnych uczestników ruchu drogowego, nie tylko pasażerów tramwaju.

Rewolucje tramwajowe w polskich miastach

Od kilku lat można zaobserwować rewolucję tramwajową w polskich miastach – modernizowane są torowiska, ogłaszane kolejne przetargi na nowe pojazdy, wprowadzane rozwiązania cyfrowe. We Wrocławiu, w ramach #TORYwolucji, mija obecnie trzeci rok remontów torów, sieci trakcyjnej, zwrotnic i rozjazdów, a także wymiany i napraw pojazdów. Poznańskie MPK przebudowuje torowiska oraz dołącza do swojej floty kolejne nowe, w pełni niskopodłogowe i wyposażone w innowacyjne technologie tramwaje dwukierunkowe. Kraków zamówił ostatnio 60 niskopodłogowych, klimatyzowanych tramwajów, wyposażonych w nowoczesne rozwiązania audio/ video, które umożliwią wycofywanie z ruchu kolejnych wagonów wysokopodłogowych. Z kolei Tramwaje Warszawskie stawiają na inteligentne zajezdnie, zielone torowiska oraz na tzw. system zielonej fali dla taboru, czyli system kierowania sygnalizacją świetlną z wykorzystaniem danych GPS i przetwarzania ich w chmurze. Podobne inwestycje i przetargi ogłaszane są również w kolejnych miastach tak, aby podróżowanie tramwajami było zarówno wygodne, jak i bezpieczne, przy uwzględnieniu potrzeb komunikacyjnych wszystkich uczestników ruchu.

Odczuwalne efekty rozwoju taboru i infrastruktury tramwajowej są natychmiastowe – płynność i szybkość przejazdów tramwajowych wzrastają, a liczba wypadków z udziałem pieszych czy samochodów spada. W ujęciu długoterminowym inwestycje tramwajowe przekładają się na oszczędność energii i ochronę środowiska.

Rozwiązania z branży automotive

Rewolucja tramwajowa nie kończy się wyłącznie na modernizacji taboru czy torowiska. Żyjemy w czasach ekstremalnie dynamicznego rozwoju IT i technologii – to właśnie rozwiązania z tego zakresu są podstawą do unowocześniania systemów w branży tramwajowej, zwiększających bezpieczeństwo na torach i drogach.

Kolejnym kamieniem milowym są systemy ostrzegania przed kolizją w pojazdach tramwajowych, do tej pory wykorzystywane głównie w branży automotive. W tym zakresie MMR Group TransComfort wspólnie z wieloletnim partnerem, koncernem Continental i jego jednostką inżynierską Continental Engineering Services, wprowadza na rynek komplet systemów, na który składają się:

- **przedni system ostrzegania przed kolizją**, który wykrywa przeszkody przed tramwajem i alarmuje motorniczego;
- **boczny system ostrzegania przez kolizją**, który zapobiega kolizjom podczas skręcania tramwaju, jak również w przypadku pojazdu skręcającego przed tramwajem;

- **system monitorowania kondycji motorniczego**, który wykrywa senność lub rozproszenie uwagi motorniczego na podstawie pozycji głowy, ruchów gałek ocznych, czasu trwania i częstotliwości mrugania, geometrii twarzy i powierzchni skóry (bez naruszania prywatności!), a także informacji pochodzących z samego tramwaju, np. prędkości;
- **wyświetlacz przezierny Head Up Display**, który pozwala na wyświetlanie istotnych informacji związanych z pojazdem (np. prędkości, trasy itp.) przed motorniczym, w obrębie pola widzenia drogi przejazdu. Head Up Display eliminuje konieczność przekierowywania uwagi motorniczego – jego wzrok pozostaje na drodze;
- **system audio Ac2ated Sound**, który jest alternatywą dla tradycyjnych głośników i dzięki samodzielnej kalibracji pozwala na udoskonalenie jakości dźwięku i zrozumiałości komunikatów w każdym miejscu wewnątrz i na zewnątrz pojazdu, przy jednoczesnej redukcji komponentów systemu audio.

Powyższe składają się na ekonomiczne rozwiązanie systemowe (możliwe do wdrożenia pojedynczo), przetestowane w warunkach rzeczywistych, np. w niemieckim Darmstadt. Wykorzystują połączenie różnorodnych czujników i technologii, m.in. kamer (wewnętrznych i *surround view*), czujników radarowych długiego i krótkiego zasięgu czy elektronicznych modułów sterujących.

Systemy ostrzegania przed kolizją od MMR Group TransComfort i Continental są możliwe do stosowania zarówno w nowych (w ramach OEM), jak i istniejących pojazdach. Co istotne, systemy wdrożone w ramach rynku wtórnego nie wymagają ponownej homologacji pojazdu.

Systemy ostrzegania przed kolizją w pojazdach tramwajowych są podstawą w przypadku zautomatyzowanego kierowania tramwajami i innymi pojazdami szynowymi. Nie tylko maksymalizują bezpieczeństwo wszystkich uczestników ruchu drogowego, zwłaszcza pieszych, którzy ostatnio szczególnie często są ofiarami wypadków z udziałem tramwajów, ale także realnie usprawniają pracę motorniczych, co zwyczajnie podnosi atrakcyjność miejsca pracy u przewoźnika.

Rewolucja wymaga podejścia holistycznego

Obecnie w ponad 1420 tramwajach w Polsce zamontowane są produkty MMR Group TransComfort. Są to m.in. systemy zawieszenia I i II stopnia, elementy metalowo-gumowe, klocki i wstawki hamulcowe, okładziny cierne, maźnice czy łożyska. Torowiska w większości polskich miast posiadają systemy wibroizolacyjne, przytwierdzenia szyn i armaturę kolejową od MMR Group TransComfort. „Jesteśmy aktywnym uczestnikiem rewolucji tramwajowej, która w ostatnich latach nabrała prędkości. Pomagamy modernizować zarówno tabor, jak i torowiska, ze szczególnym naciskiem na uświadamianie konieczności wprowadzania nowoczesnych, inteligentnych rozwiązań” – podkreśla Dariusz Kuta, Sales Director MMR Group TransComfort – „Ta rewolucja rozpoczyna się u przewoźnika lub zarządcy infrastruktury wraz ze zidentyfikowaniem potrzeby zmian, pójścia o krok do przodu. A naszym najważniejszym zadaniem jest opracowanie i dostarczenie takiej technologii, aby mogli osiągać swoje cele w bezpośredniej korelacji z zaspokajaniem potrzeb pozostałych uczestników ruchu”.

Kontakt:

Joanna Koterska, Advertisement and Public Relations Coordinator
joanna.koterska@mmrgroup.pl
www.tc.mmrgroup.pl

15. Międzynarodowe Targi Kolejowe TRAKO 2023 – MMR Group TransComfort – hala B, stoisko B50.