

Systemy wspomagające w intralogistyce czerpią z doświadczeń stosowanych współcześnie w samochodach

Wspomagane zmysły

Tekst: Alexander Glasmacher, Dyrektor Zarządzający, ELOKON GmbH

Ankieta przeprowadzona w 2014 roku wykazała, że połowa kierowców wózków widłowych¹ podczas prowadzenia tych pojazdów polega wyłącznie na swoich zmysłach - wzroku i słuchu.

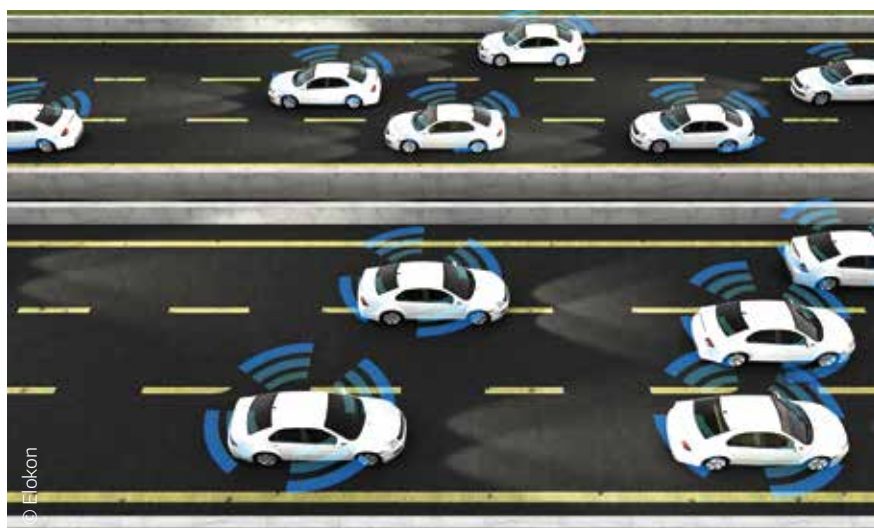
Z kolei kierowcy samochodów z powodzeniem korzystają z systemów wspomagających, takich jak kontrola dynamiki pojazdu czy czujniki odległości, które już od kilku lat stanowią standardowe wyposażenie nowych samochodów. Zastosowanie systemów wspomagających jest w pełni uzasadnione, ponieważ znacznie zwiększają one bezpieczeństwo oraz komfort jazdy. Jakie wnioski możemy z tego wyciągnąć dla branży intralogistyki i jak powtórzyć sukces branży motoryzacyjnej?

W Wielkiej Brytanii każdego dnia pięciu pracowników ulega poważnemu wypadkowi lub ginie w wypadku z udziałem wózków widłowych. Ogółem liczba wypadków w przemyśle spada, jednak dane te nie dotyczą obsługi wózków widłowych. Do wypadków dochodzi, gdy uwaga operatorów jest rozproszona podczas cofania oraz gdy inne osoby pojawiają się w martwym punkcie pojazdu. Dla porównania, w branży motoryzacyjnej słaba widoczność lub brak koncentracji były jedną z najważniejszych przyczyn wypadków. Dlatego w latach 2013 - 2015 przyczyniło się to do 30% wzrostu w skali roku, zastosowania syste-

mów wspomagających. Statystyki pokazują, że ponad 80% kierowców uważa, że to właśnie elektroniczny „anioł stróż” sprawia, że jazda jest bezpieczniejsza.

Czujniki optyczne, akustyczne i wibracyjne

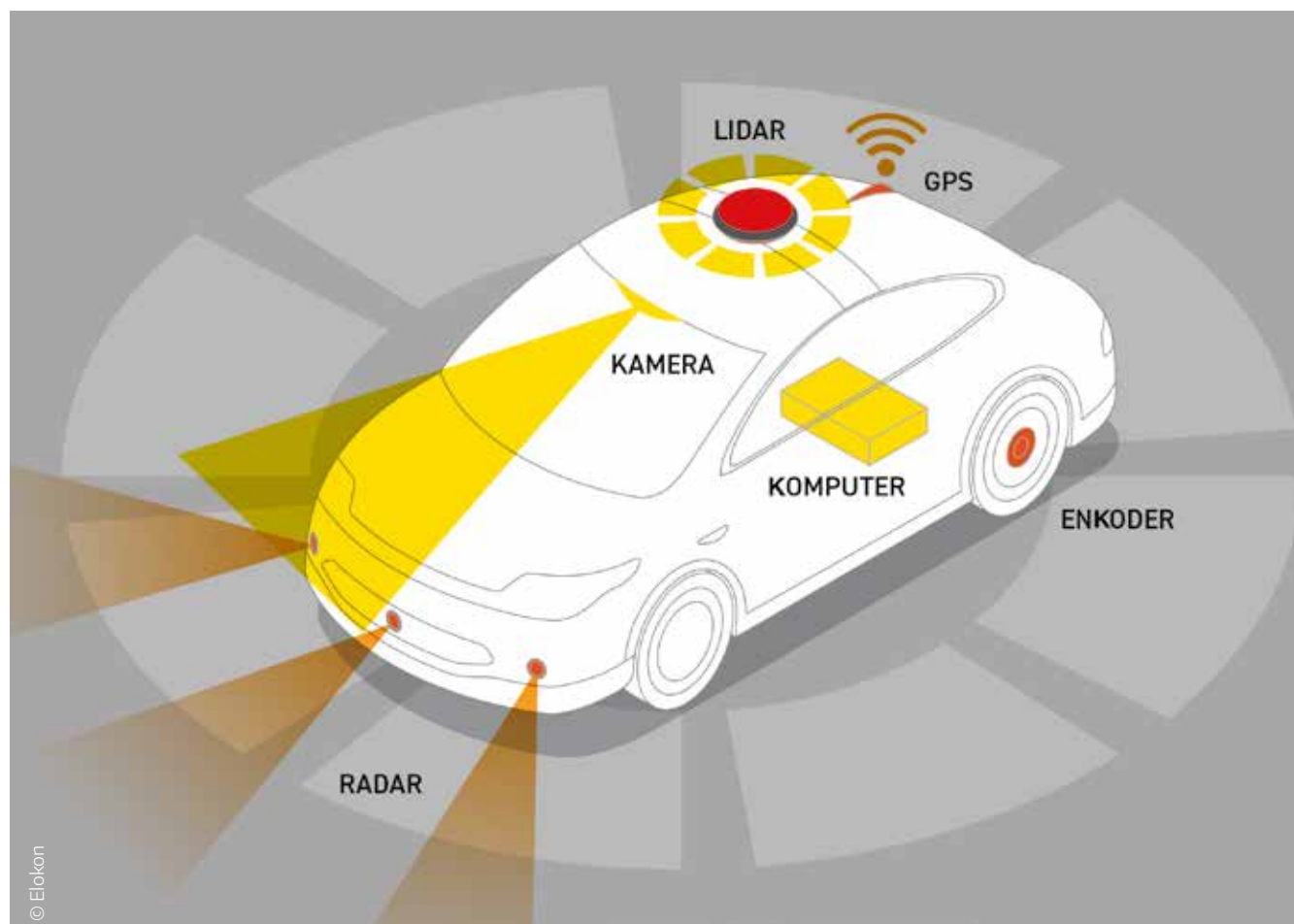
Systemy wspomagające dla wózków widłowych działają na tej samej zasadzie co systemy stoso-



wane w samochodach – optycznie, akustycznie oraz wibracyjnie ostrzegają kierowcę przed pojawieniem się potencjalnie niebezpiecznych sytuacji lub informują

na zewnątrz i należy ją zmniejszyć, wjeżdżając do pomieszczenia. System radarowy może automatycznie zmniejszać prędkość przy wjeździe pojazdu do pomieszcze-

weryfikację elektronicznej kontrolnej listy bezpieczeństwa oraz alarmowanie przez czujniki wstrząsów o nieprawidłowym wykorzystaniu pojazdu.



o ich wystąpieniu. Umożliwiają one również półautomatyczną lub automatyczną kontrolę nad funkcją jazdy, kierowaniem pojazdem oraz sygnalizacji, sprawiając, że wbudowane systemy ostrzeżeń stanowią barierę ochronną. Wykorzystanie technologii wysokich częstotliwości pozwala na monitorowanie wyznaczonych stref zagrożenia lub zdefiniowanego promienia odległości dookoła pojazdu i personelu.

Wjazd do wnętrza pomieszczenia jest szczególnie ważny z punktu widzenia bezpieczeństwa. Prędkość jazdy zazwyczaj jest większa

Prędkość jazdy zazwyczaj jest większa na zewnątrz i należy ją zmniejszyć, wjeżdżając do pomieszczenia. System radarowy może automatycznie zmniejszać prędkość wózka widłowego przy wjeździe do budynku i zwiększać ją przy wyjeździe.

nia i pozwala na jej zwiększenie przy wyjeździe. Bezpieczeństwo i wydajność można również zwiększyć poprzez wykorzystanie tzw. systemów zarządzania flotą. Mogą one zapewnić m.in. prowadzenie pojazdów wyłącznie przez wykwalifikowanych operatorów, wstępną

Rozwój funkcji lokalizacji pojazdów będzie odgrywał jeszcze większą rolę. Sieć kratowa jest jeszcze bardziej obiecującym wynalazkiem w kontekście eksploatacji pojazdów w pomieszczeniach. W związku z tym w 2018 roku firma Elokon wprowadzi na

rynek pierwszy system wspomagający oparty na sieci kratowej.

Penetracja rynku – wspólne przedsięwzięcie?

Pomimo pojawienia się na rynku nowoczesnej technologii oraz dostępności produktów, systemy wspomagające nie są tak szeroko stosowane w intralogistyce jak w branży motoryzacyjnej. Należy zastanowić się z czego to wynika. Jako dostawca tych systemów, Elokon zidentyfikował trzy zagadnienia. Po pierwsze, konieczny jest konkretny dowód efektywności systemów wspomagających zapewniony albo przez samego dostawcę, albo jako wynik badań przeprowadzonych przez niezależne jednostki lub stowarzyszenia branżowe. Po drugie, współpraca producentów wózków widłowych (OEM), związków zawodowych, instytutów technicznych oraz dostawców elektronicznych systemów wspomagających może pomóc w dalszej promocji integrowania tych systemów z infrastrukturą elektroniczną pojazdów. Po trzecie, obecnie stosowana technologia może w dalszym ciągu być doskonalona: na przykład poprzez zwiększenie efektywności czujników, miniaturyzację czujników, układów sterowania oraz siłowników, a także integrację danych czujnika.

W chwili obecnej czujniki montowane w pojazdach wykrywają wszelkie przeszkody znajdujące się w małej odległości. Powoduje to uruchomienie procedury „automatycznej lokalizacji” obiektów, w której sam pojazd nie odgrywa żadnej roli. Jednakże rozwój systemu współpracy w przemyśle motoryzacyjnym oznacza, że samochody mogą w coraz większym stopniu komunikować się bezpośrednio ze sobą lub z otaczającą je infrastrukturą, tzw. Car-2-X (gdzie „X” oznacza infrastrukturę)



Obecnie daje się zaobserwować dążenie do tego, aby system wspomagający był łatwiejszy w obsłudze niż radio samochodowe. Stąd inspiracja do wykorzystania rozwiązań bazujących na technologii smartfonów: bezkontaktowe ekrany, łatwa nawigacja menu, zmniejszona liczba regulatorów oraz systemy z intuicyjnymi oraz łatwymi w zrozumieniu komunikatami.

lub Car-2-Car. Z pomocą takich systemów asystent skrzyżowania lub skrętu może wykrywać pojazdy znajdujące się na kursie kolizyjnym. Ostrzeżenia o lokalnych niebezpieczeństwach mogą pomóc w zapobieganiu wypadkom, a aktualizacje w czasie rzeczywistym redukują prędkość jazdy pojazdu zbliżającego się do

kolejki pojazdów. Pierwsze produkty tego typu są już dostępne dla branży intralogistycznej – np. alarm ostrzegający o możliwym wypadku, gdy dwa wózki widłowe są na kursie kolizyjnym lub nawigacja wózków widłowych przy użyciu RFID.

Przede wszystkim ochrona indywidualna

Kluczowym czynnikiem przemawiającym za szerokim zastosowaniem systemów wspomagających w intralogistyce jest ochrona personelu. Należy zminimalizować możliwość wystąpienia sytuacji, w której uwaga operatora wózka widłowego zostanie rozproszona przez system. W innym wypadku zastosowanie systemu wspomagającego odniesie efekt przeciwny do zamierzonego i przyczyni się do zmniejszenia bezpieczeństwa w miejscu pracy. Ta sama zasada dotyczy systemów alarmowych, które nie powinny nadmiernie przeszkadzać innym operatorom oraz personelowi. Dążymy do tego, aby system wspomagający był łatwiejszy w obsłudze niż ra-



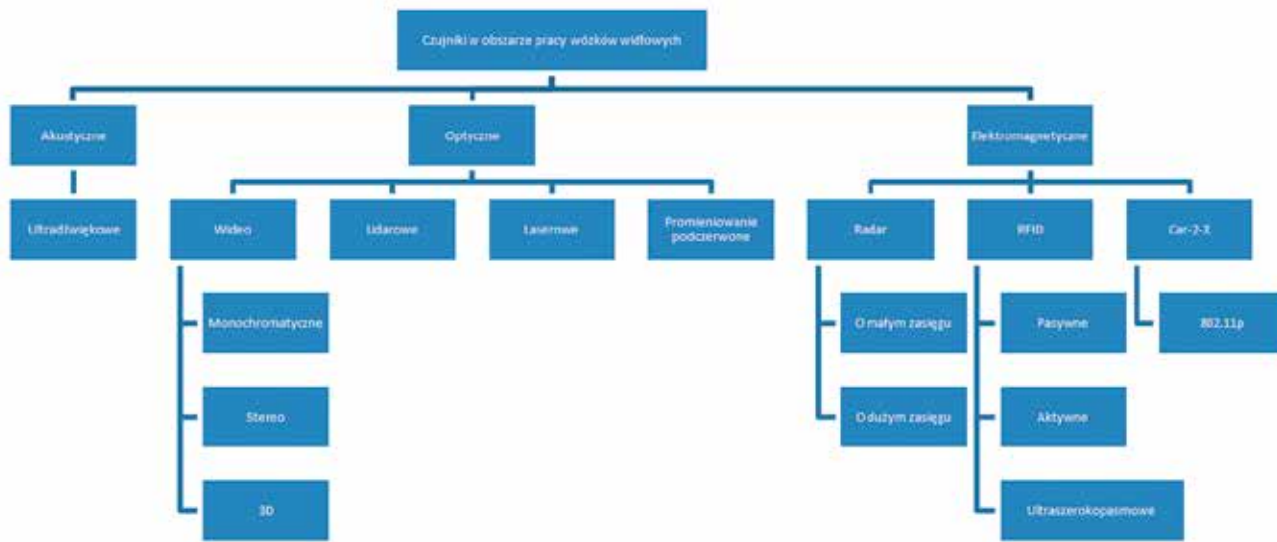
wigacja menu, zmniejszona liczba przycisków oraz systemy z intuicyjnymi oraz łatwymi w zrozumieniu komunikatami.

Trendy – suma wszystkich składowych

Obok trzech głównych kierunków rozwoju w przemyśle motoryzacyjnym tj. samochodów elektrycznych, cyfryzacji oraz systemów carsharing, bardzo silnym trendem jest jazda automatyczna, którą można określić jako szczyt możliwości zaawansowanych systemów wspomagających o wysokiej efektywności. Wykonawcy pracują nad szerokim spektrum dynamicznych modeli środowiskowych, które umożliwiają uchwycenie danych z zakresu 360°. Obejmują one rozpoznawanie zachowań pieszych,

głównych czynników: jakości poszczególnych elementów oraz optymalnej interakcji poszczególnych produktów.

Za kolejny istotny trend w intralogistyce można uznać coraz powszechniejsze wykorzystanie cobotów czyli robotów współpracujących z człowiekiem, co sprawia, że wymagania stawiane możliwościom systemów wspomagających będą coraz większe. W tym wypadku najważniejsza jest ochrona zarówno ludzi, jak i robotów tak, aby mogły wykonywać swoje zadania związane ze współpracą tak efektywnie, jak jest to możliwe. Kiedy ramiona robota są przymocowane do pojazdu w celu podnoszenia obiektów np. z regałów, systemy wspomagające będą musiały być precyzyj-



Rys. Czujniki w obszarze pracy wózków widłowych
Źródło: <http://www.cbcity.de/fahrzeugumfeldsensorik-ueberblick-und-vergleich-zwischen-lidar-radar-video>

dio samochodowe. Po raz kolejny wspomniemy jeszcze, że możemy czerpać z doświadczeń przemysłu motoryzacyjnego, w którym wykorzystywane są rozwiązania bazujące na technologii smartfonów: bezkontaktowe ekrany, łatwa na-

rowerzystów oraz motocyklistów, automatyczne unikanie kolizji, całkowicie zintegrowane prowadzenie we wszystkich przedziałach prędkości oraz systemy wspomagające w wąskich przejazdach, aby kierowcy samochodów mogli łatwiej pokonać trasy, na których występują roboty drogowe oraz inne „punkty zapalne”.

Przyszłość autonomicznej jazdy zależy więc od dwóch

niej wyregulowane lub zapewnić większy zasięg, aby umożliwić szybszy rozruch i jednocześnie zapewnić bezpieczeństwo personelu w strefach potencjalnego ryzyka. Dopiero wtedy poleganie na zmysłach wzroku i słuchu operatora nie będzie elementem determinującym bezpieczeństwo.

PRZYPISY

1. Badanie z roku 2014.