

Bezpieczny kierowca

BEZPIECZEŃSTWO RUCHU DROGOWEGO ZALEŻNE JEST OD STANU TECHNICZNEGO POJAZDU I STANU PSYCHICZNEGO KIEROWCY ORAZ JEGO UMIEJĘTNOŚCI. O ILE SAMOCHÓD MOŻNA DOKŁADNIE PRZEBADAĆ NA LINII DIAGNOSTYCZNEJ, TO Z KIEROWCĄ JUŻ TAK ŁATWO NIE JEST. JEGO CHWILOWA PREDYSPOZYCJA TO WYPADKOWA WIELU ZMIENNYCH, ZALEŻNYCH OD LUDZKIEGO ORGANIZMU. A TYCH ŁATWO ZMIERZYĆ SIĘ NIE DA.



Naukowcy z łódzkiego Instytutu Medycyny Pracy im. prof. Jerzego Nofera postanowili dokładniej przyrzeć się słabszemu ogniwu z łańcucha – kierowca, czyli... kierowcy.

W ramach unijnego projektu „Zintegrowany system monitorowania stanu psychofizycznego kierujących pojazdami w celu minimalizacji zagrożeń w ruchu drogowym” prowadzone są badania dotyczące tego, jaki wpływ na zmęczenie kierowców mają warunki środowiska pracy, jej monotonia i zmęczenie układu ruchu. Łódzki instytut jest liderem projektu, w którego prace zaangażowany jest również Wojskowy Instytut Medycyny Lotniczej.

PROJEKT

Docelowo projekt ma zakończyć się stworzeniem systemu badań i szkolenia kierowców m.in. przy użyciu sy-

mulatora jazdy samochodem ciężarowym lub autobusem. Dzięki temu można będzie podnosić kwalifikacje kierowców oraz prowadzić badania, które wpłyną na poprawę bezpieczeństwa w ruchu drogowym.

Głównym celem projektu jest poprawa bezpieczeństwa uczestników ruchu drogowego poprzez zbudowanie zintegrowanego systemu do oceny stanu psychofizycznego kierowców w celu wykrywania zagrożeń dla bezpieczeństwa ruchu.

Na potrzeby projektu w łódzkim instytucie zbudowano symulator wyposażony w kabinę kierowcy pojazdu ciężarowego na ruchomej platformie, z szerokokątnym ekranem. Siadając za kierownicą, trudno oprzeć się wrażeniu, że jest się w rzeczywistym świecie i prowadzi się pojazd. Gdy kierowca spowoduje wypadek, oddziałują na niego takie same przeciążenia, jakby realnie w nim uczestniczył.

W kabinie można symulować prowadzenie samochodu ciężarowego lub autobusu. To bardzo istotna różnica, bo oba typy pojazdów mają inaczej umiejscowiony środek ciężkości i zupełnie inaczej się zachowują.

Badanemu kierowcy można odtwarzać różne scenariusze ćwiczeń, które odwzorowują realne sytuacje z ruchu drogowego, począwszy od zmieniających się warunków atmosferycznych, po złą jakość nawierzchni, a nawet różne typy awarii pojazdu. Symulator wyposażony jest w aparaturę medyczną rejestrującą wszystkie istotne parametry psychofizjologiczne badanego kierowcy.

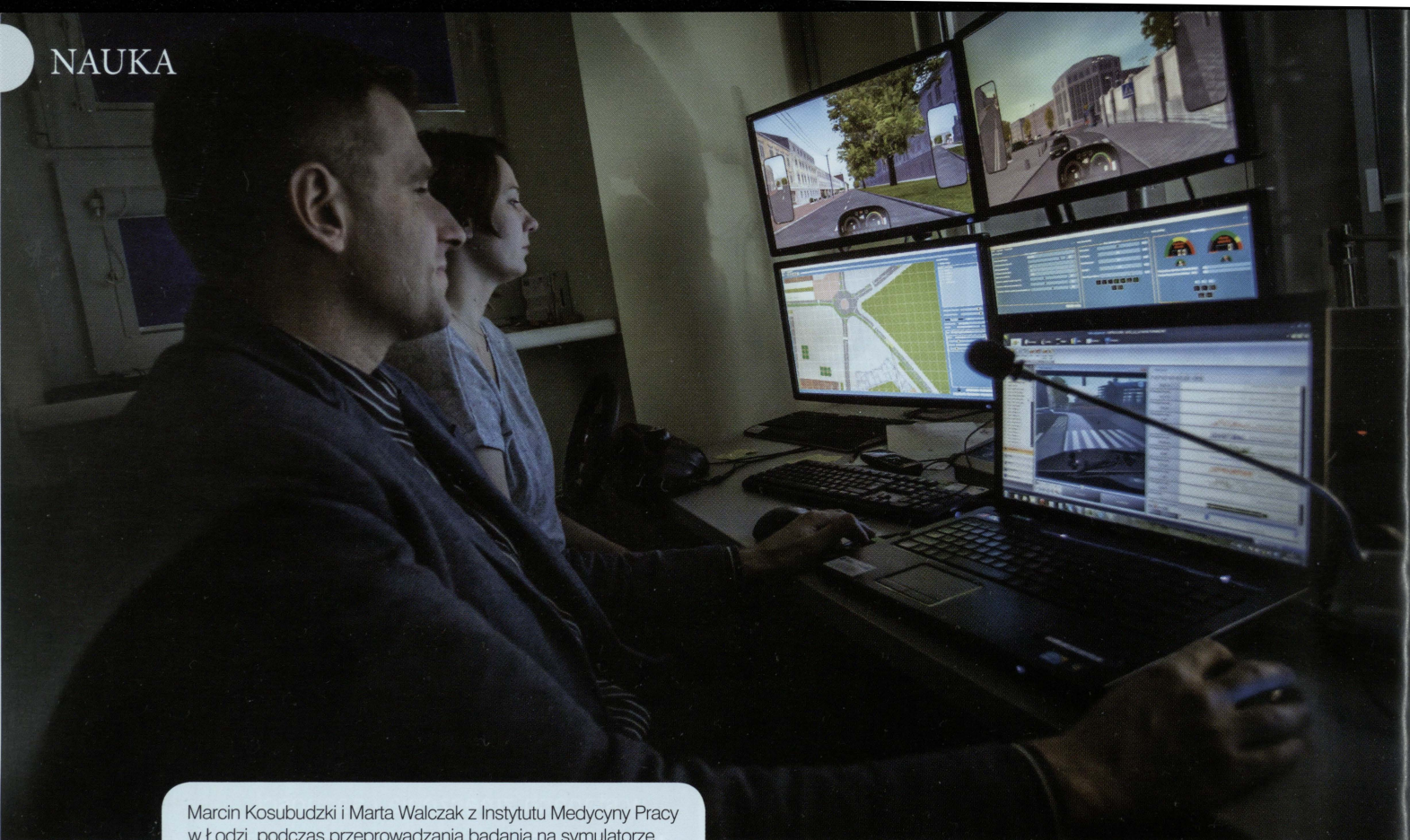
BADANIA

Z psychologicznego punktu widzenia oczywiste jest to, że kierowcy – szczególnie ci zawodowi – odsuwają od siebie moment zmęczenia i za wszelką cenę starają się opóź-

CELE SZCZEGÓŁOWE PROJEKTU:

- ocena wpływu warunków środowiska pracy na sprawność psychofizyczną kierowców w warunkach rzeczywistych i modelowych,
- ocena użyteczności metod fizjologicznych do obiektywnej oceny zmian w stanach zmęczenia i senności,
- ocena wpływu monotonii oraz obciążenia statycznego w zakresie układu ruchu i krążenia na rozwój zmęczenia u kierowców,
- ocena i prognozowanie zmian sprawności psychomotorycznej kierowców związanych z narażeniem na czynniki szkodliwe i uciążliwe środowiska pracy z zastosowaniem komputerowych modeli symulacyjnych.

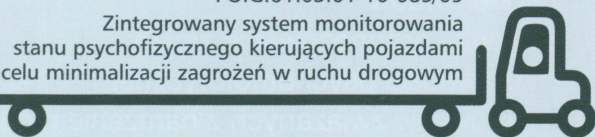
nić czas odpoczynku. Jednak krytyczny moment zmęczenia można określić, m.in. dzięki innowacyjnym metodom monitoringu opartym na technologii bezdotykowej. Założeniem projektu jest prowadzenie badań w oparciu o mierzalne wskaźniki pokazujące aktywności kierowcy. Jego badania są bardzo rozbudowane. System, przy użyciu licznych czujników doczepianych do ciała, zamontowanych w samochodzie czy obrazu z kamer, mierzy i rejestruje około pięciuset parametrów. Zbiera dane m.in. o czasie reakcji, temperaturze, ruchach kołem kierownicy, ruchach gałek ocznych, hałasie, ale też o obrotach silnika, prędkości czy momencie zmiany przełożeń. Rejestrowane są także zmiany koncentracji uwagi, poziomu zmęczenia, stresu. Badania, których celem jest monitorowanie stanu psychofizycznego kierujących pojazdami, są trudne ze względu na odmienną reakcję organizmu kierowcy przy wielu zmiennych.



Marcin Kosubudzki i Marta Walczak z Instytutu Medycyny Pracy w Łodzi, podczas przeprowadzania badania na symulatorze

POIG.01.03.01-10-085/09

Zintegrowany system monitorowania stanu psychofizycznego kierujących pojazdami w celu minimalizacji zagrożeń w ruchu drogowym



Na ich podstawie oceniany jest wpływ środowiska pracy na sprawność psychofizyczną kierowców. Naukowcy z Instytutu Medycyny Pracy szacują także, jak duży wpływ ma monotonia pracy na zmęczenie u kierowców.

Ważnym elementem badań są testy mobilnego systemu monitorowania aktywności psychofizjologicznej w ruchu drogowym. Badani pilotażowo kierowcy prowadzą pojazdy w realnych warunkach drogowych. Dla naukowców ważne jest to, aby dane z dołączonej do uczestnika badania aparatury w jak największym stopniu zgadzały się z tym, jakie informacje zebrał stworzony system bezdotykowy.

KOMERCJALIZACJA

Docelowo system badań ma być wykorzystywany do szkoleń i kwalifikacji kierowców. Jednak będą mogły z nich skorzystać także firmy, które już pracują nad opracowaniem technologii monitorowania stanu psychofizycznego człowieka.



Symulator jazdy