

dr JADWIGA BĄK
Instytut Transportu Samochodowego

Psychologiczne badania kierowców

Artykuł ma na celu wprowadzenie czytelnika w zagadnienia związane z określeniem predyspozycji psychicznych do kierowania pojazdem. Ukazuje niezbędne sprawności fizyczne i psychiczne potrzebne kierującemu do właściwego reagowania w ciągle zmieniającej się sytuacji na drodze oraz wskazuje rolę badań w działaniach profilaktycznych na rzecz bezpieczeństwa ruchu drogowego. Autorka podkreśla szczególne znaczenie jakie dla psychologii transportu ma przywrócenie od 1 stycznia 2004 r. zasady okresowości badań psychologicznych, których wyniki stanowią także dla kierowcy wskazówkę do oceny zmieniających się sprawności fizycznych i psychicznych.

Psychological tests for drivers

This article introduces readers to the problems of mental predisposition for driving a vehicle. It discusses necessary physical and mental abilities which drivers need to behave appropriately during constantly changing road situations. The meaning of those tests for road safety prophylaxis is stressed. The author underlines the special significance of bringing back on 1st January 2004 periodic psychological tests for drivers. Their results are crucial – also for the drivers – in assessing their physical and mental capabilities, which change.

W każdej działalności ludzkiej, także w ruchu drogowym, decydującym czynnikiem jest człowiek. W systemie bezpieczeństwa ruchu drogowego człowiek z jednej strony występuje jako twórca i egzaminator ruchu drogowego, a z drugiej strony, jako użytkownik drogi.

Zatem bezpieczne funkcjonowanie kierowcy w ruchu drogowym w dużym stopniu będzie zależało od jego własności psychofizycznych, przystosowania społecznego, kultury jazdy, dyscypliny społecznej umiejętności radzenia sobie w złożonej sytuacji zadaniowej jaką jest prowadzenie pojazdu samochodowego.



Najogólniej można powiedzieć, że sprawne prowadzenie pojazdu to układ wzajemnie ze sobą powiązanych możliwości, wiedzy, umiejętności, postaw i emocji człowieka.

Sprawność w kierowaniu pojazdem ma trzy aspekty:

- sprawność fizyczna (określana w badaniach lekarskich)
- sprawność psychiczna (badana w ramach psychologicznych badań przydatności do prowadzenia pojazdów samochodowych)
- wiedza, umiejętności i postawy prowadzącego pojazd.

Do oceny sprawności psychicznej kierowcy opracowano w Zakładzie Psychologii Transportu Drogowego Instytutu Transportu Samochodowego specjalną baterię testów. Badania obejmują następujące cechy psychiczne, intelektualne i osobowościowe [1]:

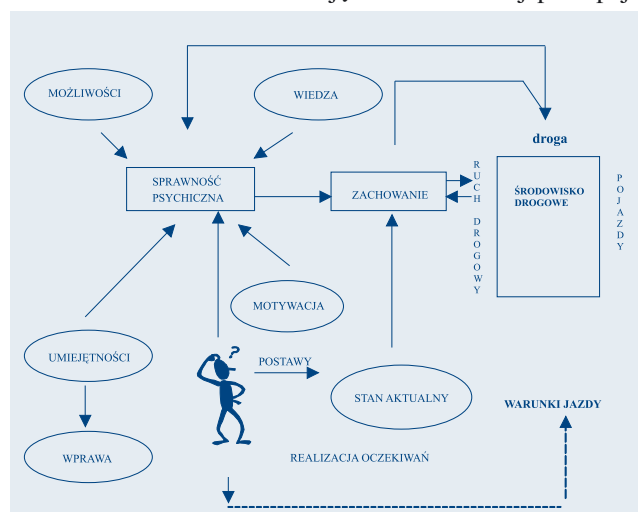
- szybkość i dokładność spostrzeżenia
- widzenie stereoskopowe (prze-strzenne), niezbędne przy wykonywaniu takich manewrów, jak wymijanie, wyprzedzanie, omijanie
- umiejętność oceny prędkości pojazdów w ruchu, niezbędną do ustalenia właściwej prędkości i odległości przy wyprzedzaniu
- widzenie w mroku i wrażliwość na ośnienie – funkcję, bez której prowadzenie pojazdu nocą jest nie tylko uciążliwe, ale przede wszystkim niebezpieczne
- koordynację wzrokowo-ruchową, umożliwiającą płynne, poprawne działanie, adekwatne do spostrzeganej sytuacji
- czas reakcji, jej stałość i równomierność
- wybrane cechy pamięci (na przykład pamięć wzrokową, kinestetyczną)
- sprawność myślenia
- szybkość i dokładność podejmowania decyzji
- niektóre cechy osobowości jak: neurotyczność, introwersję, ekstrawersję, psychotyzm.

Wyjaśniając system psychologicznych uwa-

runkowań zachowania kierowcy na drodze, można posłużyć się modelem „przystosowania zawodowego” kierowcy (rys. 1.).

Kierowca powinien nauczyć się samooceny swojej „aktualnej sprawności” i dostosowywania zachowania do wyników tej samooceny. Zatem tym, co w decydujący sposób wpływa na zachowanie kierowcy jest jego sprawność psychiczna, na którą składają się:

- możliwości wynikające z konfiguracji i wzajemnych relacji predyspozycji psychicznych prowadzącego pojazd; predyspozycje te tworzą podsystem, w którym zaburzenie jednej właściwości (na przykład percepcji wzrokowej) może być kompensowane lub nie przez inne właściwości (na przykład przez takie cechy osobowości, jak ostrożność, odpowiedzialność)
- wiedza – to te wiadomości, które powinien mieć kierowca o funkcjonowaniu całego systemu, a więc o zasadach prowadzenia pojazdu w ruchu drogowym, o zachowaniu wszystkich użytkowników dróg, o pojeździe, o wpływie sytuacji drogowej (fizycznej i społecznej) na sposób jazdy oraz o sobie samym, swoim zachowaniu i poziomie mechanizmów wyznaczających to zachowanie
- umiejętności i wprawa; warunkami bezpiecznej jazdy są [3]:
 - umiejętność właściwej obsługi urządzeń sterowniczych (pod wpływem wprawy zamieniają się w nawyki)
 - umiejętność właściwej percepcji



Rys. 1. Model „przystosowania zawodowego” kierowcy [2]

środowiska drogowego i wszystkich zmian sytuacyjnych

– umiejętność całościowej oceny sytuacji

– umiejętność oceny własnych możliwości działania w sytuacji (normalnej lub trudnej)

– umiejętność wykonania właściwych manewrów z uwzględnieniem cech aktualnej sytuacji drogowej oraz antycypowanych zachowań innych uczestników ruchu i przepisów prawa drogowego

• motywacja i postawy – nawet najsprawniejszy kierowca, z wysokim poziomem wiedzy i umiejętności prowadzenia pojazdu będzie się zachowywał niebezpiecznie, jeśli będzie tego chciał, lub będzie wykazywał postawy lekceważące innych, czy brawurę, względnie będzie lekcewał przepisy ruchu drogowego itp.

Jako psycholog nie będę wypowiadała się w sposób kompetentny na temat sprawności fizycznej.

Pojęcie „sprawność psychiczna” jest bardzo ogólne, znaczy tyle co wykonywanie czynności psychicznych, charakteryzujących się prawidłowym funkcjonowaniem procesów umysłowych, pamięci, uwagi i podlegających zarazem prawidłowym wpływom emocji oraz motywacji.

Treść i zakres pojęcia „sprawność psychiczna” odnosi się do rzeczywistości psychicznej, charakteryzującej się zjawiskami i procesami psychicznego funkcjonowania jednostki oraz oznaczona jest przez desygnaty wchodzące w zakres jej układu psychicznego. Natomiast „sprawność fizyczna” dotyczy rzeczywistości fizycznej, która charakteryzuje się zjawiskami i procesami fizycznymi, będącymi równocześnie desygnatami, które wchodzą w zakres fizjologii.

Sprawne funkcjonowanie kierowcy w ruchu drogowym jest uwarunkowane odpowiednią sprawnością fizyczną i psychiczną.

Funkcje psychiczne istotne dla sprawnego funkcjonowania kierowcy to percepcja, uwaga, męczliwość i ogólna sprawność motoryczna.

W artykule tym ograniczę się do omówienia tylko tych funkcji psychicznych, oraz zasad ich badania, których sprawne funkcjonowanie warunkuje bezpieczeństwo na drogach.

Funkcje percepcyjne [4]

Najistotniejsze i najważniejsze jest badanie percepcji wzrokowej i słuchowej. Badania lekarskie wprawdzie określają ostrość widzenia, pole widzenia czy obniżenie słuchu, jednak dla określenia poprawności przebiegu funkcji percepcyjnych ważne są takie elementy, których badania lekarskie nie uwzględniają. Bezpieczne prowadzenie pojazdu polega m.in. na dostatecznie szybkim i dokładnym spostrzeganiu i wyodrębnianiu zdarzeń komunikacyjnie ważnych. Wrażenia wzrokowe dostarczają kierowcy informacji o sytuacji na drodze i o pozycji własnego pojazdu. Najważniejszą rolę w prowadzeniu pojazdu odgrywają takie właściwości, jak:

- ostrość widzenia
- pole widzenia
- widzenie stereometryczne i związana z nim zdolność oceny odległości
- zdolność rozróżniania kształtów w mroku
- wrażliwość na olśnienie
- rozróżnianie barw.

Kierowca prowadząc pojazd musi spostrzegać wiele szybko pojawiających się obiektów, ocenić relacje przestrzenne między nimi, spostrzec barwy (w warunkach osłabionego oświetlenia, np. o zmierzchu).

Także prawidłowa ocena kierunku, z jakiego nadbiegają sygnały słuchowe jest sprawą zasadniczą dla sprawnego funkcjonowania kierowcy.

Uwaga

Uwaga jest jedną z najważniejszych właściwości kierowcy w czasie jazdy i jej brak, nawet chwilowy, jest jedną z najczęstszych przyczyn wypadków drogowych [5,6].

Kierowca może zapobiegać utracie uwagi, jeśli zna różne jej cechy i swoje właściwości w tym względzie. W psychologii rozróżniamy cztery cechy uwagi:

- podzielność
- zakres (pojemność)
- trwałość (koncentracja)
- przerzutność (ruchliwość).

Podczas prowadzenia pojazdu samochodowego, kierowca musi spostrzec wiele bodźców i wykonać wiele czyn-



ności równocześnie. Decyduje o tym najważniejsza cecha uwagi jaką jest **podzielność**.

Tzw. **pojemność** uwagi to inaczej liczba bodźców, które kierowca może spostrzec w jednostce czasu i właściwie na nie zareagować.

Koncentracja uwagi jest szczególnie ważną cechą u kierowców, którzy pokonują długie trasy. Jest to cecha uwagi, która pozwala kierowcy być skoncentrowanym w dłuższym czasie na tej samej czynności.

Podczas prowadzenia pojazdu następuje ciągła zmiana otoczenia. Kierowca odbiera informacje z różnych źródeł w tym samym czasie. Podczas prowadzenia pojazdu jest niezbędna zdolność szybkiego przechodzenia od krótkotrwałego stanu koncentracji uwagi na określonym zjawisku, do stanu podzielności przez zakres, trwałość, **przerzutność uwagi** – aż do koncentracji i odwrotnie.

Prowadzone w Instytucie Transportu Samochodowego badania zmierzające do szczegółowej analizy pracy kierowcy wykazały, iż w pracy kierowcy w podstawowych manewrach wykonywanych w trakcie prowadzenia pojazdu większość procesów przypada na uwagę.

W czasie jazdy na skrzyżowaniach, wymaga się od kierowcy nie tylko ruchliwości uwagi, ale i tzw. wybiórczości, tj. zdolności do wybierania z wielu zjawisk, jedynie tych, które mają decydujące znaczenie dla prawidłowego przejechania przez skrzyżowanie. Przy monotonnej jeździe największy nacisk kładzie się na trwałość uwagi. Uwaga w czasie prowadzenia pojazdu na drodze o ruchu jednokierunkowym szybko słabnie. Osłabienie uwagi zdarza

się także często na krótszych odcinkach prostych dróg i określone jest jako występowanie „ślepych plamek czynności”, a w terminologii kierowców jako „dziura w świadomości”.

Uwaga jest niezbędną funkcją psychofizjologiczną do bezpiecznego prowadzenia samochodu. Każdy kierowca przechodząc psychologiczne badania uzyskuje informacje o swoich właściwościach uwagi.

Czas reakcji

Jednym z najważniejszych czynników współdziałających w powstawaniu wypadków drogowych jest nieodpowiednia w danym przypadku gotowość i szybkość reakcji. Uczestnictwo w ruchu drogowym nie jest działaniem indywidualnym, lecz współdziałaniem, przy którym większe znaczenie – ze względu na bezpieczeństwo jazdy – ma umiejętność odpowiedniego, wczesnego przystosowania swego zachowania do zachowania innych uczestników ruchu.

Na czas reakcji składają się:

- czas odbioru bodźca
- percepcja (czas przyjęcia do świadomości)
- identyfikacja (określenie)
- reakcja.

Istotne znaczenie w trakcie prowadzenia samochodu ma proces przewidywania rozwoju wydarzeń i przygotowania do reakcji. Klasyczną wartością, jaką w przeciętnych warunkach drogowych przyjęto dla kierowców jest jedna sekunda.

Należy również zwrócić uwagę, iż nie tylko sam czas reakcji na bodźce jest niezbędnym warunkiem bezpiecznej jazdy. Refleks kierowcy musi być rozpatrywany zarówno pod względem przeciętnego czasu reakcji (średnia arytmetyczna czasów mierzona w warunkach laboratoryjnych z określonej serii reakcji na określony bodziec) jak i jako tzw. stałość reakcji. Owa stałość reakcji jest czynnikiem niezbędnym przy sumarycznej ocenie gotowości kierowcy do działania w zaskakujących go sytuacjach. Na „stałość reakcji” składa się różnica czasów reakcji na dany bodziec. Im ta różnica jest większa, tym kierowca jest bardziej niebezpieczny na drodze, jego reakcje są nierówne, raz błyskawiczne i często wtedy być może niewłaściwe, a raz zwolnione i przedłużone, a więc w obu przypadkach potencjalnie niebezpieczne w skutkach.

Mierzenie czasów reakcji przeprowadzane w pracowniach psychologicznych

jest bardzo dobrym sposobem określenia tej funkcji. Badania tego nie można zastąpić np. badaniem neurologicznym odruchów.

Funkcje intelektualne

Prawidłowe funkcjonowanie człowieka w ruchu drogowym polega na podejmowaniu właściwych decyzji we właściwym czasie. Wszystkie informacje zmysłowe, które napływają do kierowcy muszą być prawidłowo zanalizowane i zinterpretowane na podstawie posiadanego doświadczenia zakodowanego w formie śladów pamięciowych. Na tej podstawie człowiek podejmuje decyzje o wykonaniu właściwego manewru. Nie wystarczy więc dostrzec czy usłyszeć dany bodziec oraz umieć szybko reagować, trzeba jeszcze wiedzieć, jak reagować, czyli zareagować odpowiednio do sytuacji, czasem w sposób niestandardowy.

Kierowca dostosowany do bezpiecznej jazdy to taki, który umie właściwie i w odpowiednim czasie przewidzieć zmiany w sytuacji na drodze i właściwie ocenić własne możliwości przystosowania się do nich.

Ocena możliwości intelektualnych człowieka oraz jego zdolności do uczenia się i zapamiętywania leżą w zakresie kompetencji psychologa.

Zmiany sprawności psychicznej w czasie

Kierowca, siadając za kierownicą, chce dojechać bezpiecznie, lecz w konkretnych sytuacjach drogowych o tym zapomina, jego zachowanie ulega zmianom pod wpływem nagłych impulsów, często nieuświadomianych lub lekceważonych. Do takich zachowań należą na przykład: zwiększanie prędkości na terenie zabudowanym lub w złych warunkach widoczności, podejmowanie manewru wyprzedzania czy brak właściwego odstępu między pojazdami. Poszukiwanie najczęstszych przyczyn tego „zapominania” jest ważnym zadaniem psychologii transportu.

Należy podkreślić, że w ruchu drogowym mogą wystąpić zjawiska zakłócające, wpływające na zachowania. Zjawiska te mogą dezorganizować przyjęty przez kierowcę plan działania. Dla przykładu, kierowca pragnący szybko osiągnąć cel podróży może trafić na uliczny zator. Osoba prowadząca pojazd, utrzymująca bezpieczny dystans względem innych pojazdów może być narażona na kolizję

przez innego kierującego, wykorzystującego tę lukę w celu wykonania ryzykownego wyprzedzania. Mokra jezdnia może wymagać od poruszających się po niej użytkowników dostosowania sposobu prowadzenia pojazdu. Każde tego typu zakłócenie może wywołać u kierowcy określony stan emocjonalny, którego natężenie i treść mogą być indywidualnie zróżnicowane. Silne emocje mogą stanowić sytuacyjne uwarunkowania spadku sprawności psychicznej kierującego pojazdem.

W niektórych przypadkach liczba oraz rodzaj tego typu zakłóceń i przeszkód może spowodować u kierowcy poważne trudności w organizacji i wyborze właściwego sposobu zachowania, a w skrajnych przypadkach może je całkowicie albo częściowo zdezorganizować.

Przyjmując definicję „bezpiecznego kierowcy”, określającą go jako osobę, która bezkolizyjnie przeprowadzi pojazd samochodowy drogą z jednego miejsca do drugiego, można uznać, że taki kierowca:

- posiada odpowiednią sprawność psychiczną
- opanował i umie wykorzystywać wszystkie potrzebne umiejętności związane z prowadzeniem pojazdu.

Istnieje nieprzerwana zależność między rodzajem zachowania a sytuacją drogową i programem jej rozwiązania, przyjętym przez kierowcę.

Psychologowie, badając predyspozycje do bezpiecznych lub niebezpiecznych zachowań kierowców, nie mogą przewidzieć splotu wszystkich czynników, które wystąpią w konkretnej sytuacji zagrożenia wypadkiem. Dokonują jedynie diagnozy tych elementów, co do których przewidują, że:

- po pierwsze – mają one wartość diagnostyczną i prognostyczną w ocenie sprawności psychicznej, niezbędnej do prowadzenia pojazdów samochodowych
- po drugie – różnicują one zachowanie poszczególnych osób
- po trzecie – są możliwe do zbadania za pomocą dostępnych narzędzi psychologicznych, zweryfikowanych psychometrycznie.

Rysunek 2. przedstawia złożoność i zależność różnych czynników, które bezpośrednio i pośrednio wpływają na bezpieczne funkcjonowanie kierowcy w ruchu drogowym.

Jest wiele danych wskazujących, że wraz z wiekiem człowieka następują zmiany natury anatomicznej, fizjologicznej oraz biochemicznej, które mogą

w sposób niekorzystny wpływać na sprawność funkcjonowania człowieka. Wraz z wiekiem człowieka zmniejsza się wrażliwość układu nerwowego i zwiększa się jego bezwładność. Ponadto, obniża się sprawność zmysłów, zwłaszcza wzroku i słuchu. Zmniejsza się ostrość i zakres pola widzenia, zdolność akomodacji, pogarsza się widzenie głębi, a także zdolność rozróżniania barw. Wraz z wiekiem u człowieka dochodzi do pogarszania funkcji psychofizjologicznych organizmu. Z badań wynika, że wyraźna zmiana tej funkcji ma miejsce po 40. roku życia. Zmniejsza się wówczas zdolność widzenia o zmroku oraz wydłuża czas adaptacji oczu. U kierowców w wieku 40 – 50 lat występują mniej lub bardziej wyraźne zmiany w systemie nerwowym, przejawiające się obniżoną zdolnością reagowania na bodźce zewnętrzne. Z badań wynika, że największe zmiany w czasach reakcji występują w wieku 50 – 60 lat oraz po 65. roku życia.

Zmiany te niewątpliwie wpływają na zmniejszenie możliwości percepcyjnych motorycznych i intelektualnych czło-

wieka, które można mierzyć za pomocą odpowiednich testów psychologicznych. Należy podkreślić, że następujące z wiekiem niekorzystne zmiany nie dotyczą jedynie okresu starości (choć wówczas są bardziej zaawansowane), lecz rozpoczynają się już znacznie wcześniej (dla niektórych funkcji percepcyjnych oraz zdolności do uczenia się moment ten następuje już w wieku kilkunastu lat).

*
**

O znaczeniu badań psychologicznych w działaniach profilaktycznych na rzecz bezpieczeństwa ruchu drogowego można pośrednio wnosić analizując wypadkowość w okresie, gdy badań psychologicznych nie było oraz w okresie, gdy badania (w tym okresowe) obowiązywały. Analizy takiej dokonano w ITS.

W latach 1975 – 1998, tj. w czasie obowiązywania badań, w tym okresowych – we wszystkich kategoriach pojazdów (samochody osobowe, ciężarowe, autobusy) odnotowano spadek wskaźnika wypadkowości.

Największy wskaźnik spadku wypadkowości odnotowano wśród kierowców autobusów.

Tak korzystna – aczkolwiek wielce jeszcze niezadowolająca tendencja zmniejszania liczby wypadków wśród kierowców autobusów, to zapewne skutek szerokiej działalności profilaktycznej psychologów transportu. Większość ośrodków szkolących kandydatów na kierowców autobusów kierowało także na badania psychologiczne mające stwierdzić przydatność zawodową jeszcze przed dopuszczeniem kandydata na kurs. Już tutaj dokonywała się pierwsza selekcja – nie byli szkoleni ci kandydaci, którzy nie wykazywali wymaganego poziomu sprawności psychicznej. Przyśpieszając do kursu oraz podejmując pracę zawodową, kierowca autobusu posiadał już istotne informacje o swoich słabych i mocnych stronach oraz o tym, jak dostosować swoje zachowanie do tej wiedzy.

Stąd z całą odpowiedzialnością można powiedzieć, że przeprowadzanie okresowych badań psychologicznych, na podstawie których określa się sprawność funkcji psychicznych u kierowców jest po prostu niezbędne [8].

Z zadowoleniem należy więc przyjąć powrót do systemu prawnego badań okresowych wprowadzonych od 1 stycznia 2004 r. przez ustawę z dnia 23 lipca 2003 r. o zmianie ustawy o transporcie drogowym oraz niektórych innych ustaw (DzU nr 149, poz. 1452).

PIŚMIENNICTWO

[1] Rotter T. (red.) *Metodyka psychologicznych badań kierowców*. ITS 2003

[2] Karney J.E. *Człowiek i praca. Wybrane zagadnienia z psychologii i pedagogiki pracy*. Międzynarodowa Szkoła Menedżerów, Warszawa 1998

[3] Tomaszewski T. *Człowiek w sytuacji*. W: Tomaszewski T. (red.) *Psychologia*. PWN, Warszawa 1975

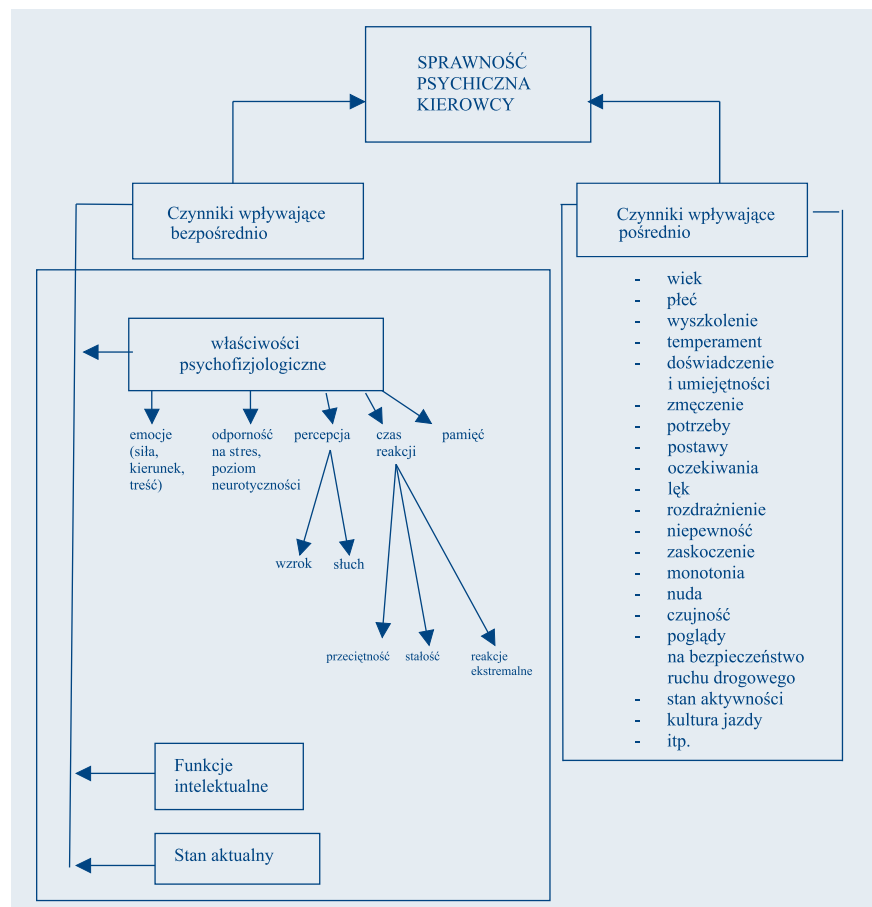
[4] Falkowski A. *Spostrzeganie jako mechanizm tworzenia doświadczenia za pomocą zmysłów*. W: Strelau J. (red.) *Psychologia*. Podręcznik akademicki t. 2., Gdańskie Wydawnictwo Psychologiczne, Gdańsk 2000

[5] Kolańczyk A. *Uwaga w procesie przetwarzania informacji*. Materska M., Tyszka T. (red.) *Psychologia i poznanie*. PWN, Warszawa 1997

[6] Naatanen R., Summala H. *Zachowanie użytkowników dróg a wypadki drogowe*. PWN, Warszawa 1985

[7] Bąk J. *Opracowanie składowych systemu działań antywypadkowych z dostosowaniem do dominujących w Polsce czynników wypadkogennych – subczynników, sprawność psychiczna kierowcy*. W: *Kryteria oceny poziomu bezpieczeństwa ruchu drogowego w Polsce oraz projekt efektywnego systemu działań antywypadkowych*. Projekt badawczy nr 9 S 60 407604 p.01, ITS, Warszawa 1995 – materiał niepublikowany

[8] Bąk J. *Wypadki drogowe a kształcenie młodych kierowców*. ITS, ITE, Radom 2003



Rys. 2. Czynniki wpływające na sprawność psychiczną kierowcy [7]