

ZACHOWANIE KIEROWCY W TRUDNEJ SYTUACJI DROGOWEJ

THE BEHAVIOR OF THE DRIVER IN DIFFICULT DRIVING SITUATIONS

Wśród psychologów transportu dominuje pogląd, że dwa czynniki mają najważniejszy wpływ na wydarzenia w ruchu drogowym, a mianowicie zachowanie oraz procesy poznawcze¹. Więcej uwagi poświęcono dotychczas kwestiom poznawczym, przypisując im ważniejsze znaczenie z heurystycznego punktu widzenia. Przełom w badaniach nad zachowaniem kierowców w ruchu drogowym w psychologii transportu nastąpił w 1994 roku podczas Kongresu Psychologii Stosowanej w Madrycie. We wnioskach końcowych uczestnicy obrad podkreślili, że należy dokonać znaczących zmian w dotychczasowym sposobie pojmowania i interpretowania zachowania człowieka jako użytkownika drogi. Tymczasem niebezpieczne zachowania w ruchu drogowym są jednym z tych obszarów aktywności ludzkiej, które z uwagi na złożoność systemu społecznego podlegają wielopłaszczyznowym oddziaływaniom. Analizowanie zachowania użytkowników drogi musi być zatem dokonywane w sposób holistyczny i postrzegane jako działanie w systemie wielorakich powiązań. Ignorowanie ważności czynnika ludzkiego, a w szczególności jego złożonej natury psychicznej, było więc błędem nie tylko metodologicznym, ale także ontologicznym w przytłaczającej większości badań w obszarze psychologii transportu. Fakt ten coraz częściej zaczynają dostrzegać również przedstawiciele nauk ścisłych².

Sytuacja trudna to taka, w której osiągnięcie wyniku jest możliwe tylko przy zmianie normalnej struktury czynności, tzn. gdy naruszona zostaje względna równowaga między poszczególnymi elementami struktury. Przez sytuacje trudne rozumiemy, najogólniej mówiąc, takie sytuacje, w których zachodzi rozbieżność między potrzebami lub zadaniami człowieka a możliwościami zaspokojenia tych

* mgr, Zespół Szkół Powiatowych w Myszyńcu.

¹T. Rothengatter, R. Huguenin, *Introduction*, w: idem (red.), *Traffic and Transport Psychology. Proceedings of ICTTP (3-8)*, Amsterdam–Boston–Heidelberg 2004, s. 34.

²L. Evans, *Traffic Safety: Science Serving Society*, Bloomfield Hills, 2004, s. 89.

potrzeb lub wykonania zadań. Istotnym atrybutem sytuacji trudnych jest nowość. Sytuacje nowe, tj. różniące się wyraźnie od dotychczas spotykanych przez człowieka, wymagają zmiany struktury czynności (np. uczenie się jazdy samochodem).

Na zmianę przebiegu czynności w czasie jazdy mają również wpływ wszystkie zjawiska i zdarzenia, które zachodzą podczas niej. Wprawdzie nie należą one do czynności, ale odbywają się jednocześnie i dlatego mają wpływ na ich przebieg. Takie okoliczności nazywamy warunkami. Zadanie, jego realizacja poprzez czynność i warunki w jakich przebiega, stanowi zamknięty system, w którym wszystkie elementy powiązane są wzajemnymi zależnościami.

Wykonywanie czynności w danych warunkach prowadzi nie tylko do określonych wyników, ale modyfikuje również same warunki, ponieważ każda czynność pociąga za sobą różnorodne skutki i pozostawia ślady. Równowagę między czynnościami a zadaniami nazywamy sytuacją normalną.

Do układu, jaki stanowi sytuacja drogowa, dołącza się jeszcze jeden element, a mianowicie cechy osobowości kierowcy. Sytuacje, w których naruszona jest równowaga między podstawowymi elementami (czynnościami a zadaniami, warunkami i cechami osobowości), możemy nazwać sytuacjami trudnymi. Znany jest podział trudności na subiektywne i obiektywne. Trudności subiektywne występują wtedy, kiedy w sytuacji normalnej człowiek nie może sprostać jej wymaganiom. Mogą mieć charakter przejściowy lub stały. Trudności przejściowe wiążą się z wahaniem w zakresie zdolności i stosunku do pracy, jakie można zaobserwować u każdego człowieka w związku z chorobami, stanem emocjonalnym i zmęczeniem.

Zmęczenie u kierowcy przejawia się obniżeniem lub utratą zdolności do kontynuowania pracy w formie zmniejszenia stopnia reagowania na bodźce, pogorszenia koordynacji, szczególnie wzrokowo-ruchowej, obniżenia precyzji w czynnościach i koncentracji uwagi, występowania bólu i senności, pojawienia się niewrażliwości na bodźce zewnętrzne. Zdolność i stosunek do pracy zmniejsza się również pod wpływem zdenerwowania, stresu, strachu, alkoholu itp. Zdolności subiektywne wiążą się z chronicznymi chorobami, kalectwem, a także trwałymi zaburzeniami nerwowymi.

Trudności obiektywne wynikają ze zmienności warunków, w wyniku których człowiek zmuszony jest do wykonywania dodatkowych lub innych niż zwykle czynności. Trudności subiektywne i obiektywne pozostają ze sobą w ścisłym związku i tworzą różne typy sytuacji trudnych, takich jak (według Tadeusza Tomaszewskiego³):

- sytuacje stresorodne,
- deprywacja,
- przeciążenie,
- zagrożenie,
- utrudnienie.

Sytuacja staje się dla człowieka trudna w dwóch typach przypadków:

1. gdy posiada on zbyt małą ilość informacji do poradzenia sobie z nią i wówczas utożsamia ją z sytuacją problemową,

³ T. Tomaszewski, *Człowiek w sytuacji*, w: *Psychologia*, Warszawa 1975, s. 116.

2. gdy powstają trudności natury emocjonalnej, wzbudzające stan silnego „trudnego do zniesienia” napięcia emocjonalnego i tę sytuację utożsamia ze stanem stresu psychicznego.

Radzenie sobie ze stresem to proces utrzymania odpowiedniej równowagi między wymaganiami a możliwościami jednostki. Rozróżnia się obiektywne, subiektywne i uniwersalne specyficzne stresory. *„Wszystkie aspekty funkcjonowania człowieka podlegają wpływom środowiska. Ten sposób widzenia miejsca człowieka w środowisku wyraźnie przypomina poglądy ekologów na ekosystem. [...] Wszystkie składniki ekosystemu stanowią układ wzajemnie sprzężonych elementów [...]”*⁴.

Deprywacje występują wtedy, kiedy w otoczeniu brak jest podstawowych elementów potrzebnych do normalnego funkcjonowania organizmu. Zjawisko to występuje u kierowców w przypadkach skrajnego zmęczenia psychicznego, spowodowanego długotrwałym napięciem uwagi, oczekiwaniem, przedłużającą się sytuacją zagrożenia, brakiem wypoczynku i snu, niezaspokojonym pragnieniem i głodem. Bardziej podatni na ten czynnik są starsi kierowcy, choćby ze względu na obarczenie troską o los swojej rodziny. W przypadkach deprywacji obserwuje się wzmożoną lękliwość, obawę przed objęciem nowej podróży–zadania; kierowcy stają się wtedy wrażliwi, agresywni, krzykliwi lub milczący. Mogą też pojawiać się u nich różne objawy anormalne, takie jak zaburzenia organów zmysłowych, złudzenia, halucynacje oraz zaburzenia czynności umysłowych (pamięci, koncentracji uwagi i innych).

Przeciążenia są to sytuacje, kiedy człowiek otrzymuje zadania na granicy swoich sił fizycznych i psychicznych, wymagające maksymalnego wysiłku. Wykonywanie czynności w sytuacji przeciążenia jest możliwe przez krótki czas, potem zaś szybko następują zaburzenia i mniej lub bardziej trwała utrata zdolności do pracy (przemęczenie, wyczerpanie, zniechęcenie).

W specyficie pracy kierowcy zjawisko przeciążenia pogłębia się ze względu na ciągle komplikujący się świat komunikacji – wzrasta liczba samochodów, rowerzystów i pieszych. Ponadto trzeba pamiętać, że nowe typy aut osiągają coraz większe szybkości i z tego powodu sytuacja w ruchu staje się jeszcze bardziej zmienna i niebezpieczna, zwłaszcza przy mijaniu i wyprzedzaniu.

Zagrożenia są następną grupą sytuacji trudnych. Przez zagrożenie rozumie się sytuacje, kiedy zachodzi prawdopodobieństwo naruszenia wartości cenionych przez człowieka – życia, zdrowia, własności, uprawnień, dobrej opinii lub podobnych.

W sytuacji zagrożenia pojawiają się czynności obronne: różne formy protestu, agresja, ucieczka, dezorganizacja czynności, a w wyjątkowych przypadkach osłupienie i amnezja. Dla kierowcy najistotniejsze jest zagrożenie wynikające z niewłaściwego funkcjonowania ludzi prowadzących inne pojazdy (szczególnie w dużym natężeniu ruchu) lub zachowania pieszych.

Stopień dezorganizacji psychiki kierowcy zależy wtedy nie tylko od działania negatywnych bodźców w sytuacji drogowej, ale i od jego odporności psychicznej poddanej tym negatywnym bodźcom. W szczególności od:

- odporności fizycznej i psychicznej kierowcy,
- sprawności organizacyjnej,

⁴ A. Elias, *Psychologia ekologiczna*, w: J. Strelau (red.), *Psychologia*, t. 3, Gdańsk 2000, s. 54.

- fizycznego i psychologicznego przygotowania kierowców do prowadzenia samochodów w warunkach normalnych i trudnych,
- długości czasu pracy w warunkach zagrożenia.

O skuteczności działania i poprawności funkcjonowania kierowcy podczas sytuacji trudnych może decydować stopień napięcia emocjonalnego, poczucie odpowiedzialności i waga wykonywanego zadania, obawa przed uszkodzeniem pojazdu oraz narastający strach przed utratą życia, zranieniem. Częstotliwość i długotrwałość przebywania kierowców w różnych stanach zagrożenia może po jakimś czasie spowodować przekroczenie osobistej granicy wytrzymałości napięcia emocjonalnego. W takich przypadkach pojawia się uporczywe zmęczenie, wzmożone poczucie bezpieczeństwa, tendencje do odosobnienia, lęk przed zbiorowiskiem.

Utrudnienia zaliczamy do kolejnej grupy sytuacji trudnych, które pojawiają się wówczas, gdy przy wykonywaniu zwykłych zadań w poprawny sposób i przy normalnych sytuacjach drogowych, zachodzą zaburzające równowagę zmiany w szczegółach. Mogą to być: niesprawność techniczna samochodu, brak narzędzi lub zapasowych części do naprawy. Również niepełne informacje mogą spowodować podejmowanie nietrafnych decyzji. Utrudnienia wywołują też różnego rodzaju niespodziewane przeszkody o charakterze fizycznym, społecznym i moralnym, czyli na przykład – zakazy. Ponadto, należą do nich różnego rodzaju naciski, np. wymuszanie pośpiechu przez pasażera pojazdu.

Zajmując się zachowaniem kierowcy w sytuacji drogowej, z istniejących teorii zachowania wybrałem jako podstawę teoretyczną niniejszego artykułu koncepcję czynności i sytuacji Tadeusza Tomaszewskiego⁵, która ujmuje działania człowieka, jako szczególnie rodzaj „zachowania ukierunkowanego na osiągnięcie celu”.

Mimo wieloletnich badań, nie została dotychczas wypracowana jedna metoda, która byłaby uznawana za zdecydowanie najlepszą dla określania zachowania kierowców. Ogólnie można wskazać następujące sposoby realizacji tego typu badań:

1. testy na stanowiskach do badań psychotechnicznych kierowców,
2. eksperymenty na drogach lub torach jazdy,
3. badania w symulatorach jazdy,
4. badania (typu obserwacja) w rzeczywistych warunkach ruchu drogowego.

Autor niniejszej publikacji, podczas badań zachowania się kierowcy w trudnej sytuacji drogowej, realizował metodę numer 4 dla grupy 40 kierowców. Byli to mężczyźni w wieku od 18 do 72 lat. Do badań wybrano trasę długości 8,5 km w Ostrołęce w województwie mazowieckim. Jest to trasa wykorzystywana przez egzaminatorów Wojewódzkiego Ośrodka Ruchu Drogowego w Ostrołęce do przeprowadzenia etapu praktycznego egzaminu na prawo jazdy. Badani kierowcy wykonywali przejazd między godziną 15 a 16, po ośmiogodzinnym dniu pracy oraz w warunkach wzmożonego ruchu miejskiego. Obserwacje zachowania kierowcy prowadzono w odniesieniu do prostych manewrów, które po dokonaniu pilotażu wytypowano jako te, które są poprzedzone orientacyjnymi czynnościami kontroli sytuacji drogowej. Były to manewry: zmiana pasa ruchu, wyprzedzanie,

⁵T. Tomaszewski, *Człowiek w sytuacji*, op. cit., s. 211.

omijanie, ruszanie, zatrzymywanie, zawracanie. Wyznaczono wskaźniki pomiaru parametrów dla: średniej ilości manewrów, średniej prędkości, średniego czasu przejazdu, średniej ilości spojrzeń w lusterko, liczby sygnałów stałych.

Zadaniem kierowców podczas badań było przejechanie całej trasy według poleceń instruktora siedzącego z boku kierowcy. Podczas jazdy kierowcę obserwowało dwóch instruktorów nauki jazdy (jednym z nich był autor niniejszego opracowania), wpisując dane do arkusza obserwacji.

Obserwacja zachowania kierowcy miała na celu weryfikację oraz opis wskaźników w kategoriach analizy funkcjonalnej. Były to:

1. wskaźnik pewności (niepewności) jazdy – Wp' – mierzony stosunkiem ilości spojrzeń w lusterko wsteczne samochodu do ilości wykonanych manewrów,

2. wskaźnik mimowolnego upewnienia się – Wp'' – mierzony ogólną liczbą spojrzeń w lusterko wsteczne na 1 km trasy,

3. wskaźnik ostrożności – Wo – mierzony stosunkiem ilości sygnałów do manewrów,

4. wskaźnik prędkości – V – wybrana przez kierowcę średnia prędkość jazdy (przy ograniczeniu górnej granicy prędkości do 60 km/godz.).

Aby zwiększyć poziom obserwacji, w pojeździe zainstalowano zestaw do monitoringu w celu późniejszego zweryfikowania obserwacji badanych osób.

Wstępna hipoteza zakładała, że w modelu optymalnym, każdej czynności właściwej odpowiada jedna czynność pomocnicza. Przeprowadzone badania upoważniają do stwierdzenia, że w trudnej sytuacji drogowej zachowanie kierowcy przybiera postać struktury o elementach powiązanych ze sobą funkcjonalnie, z których każdy pełni określoną rolę w prawidłowym działaniu systemu kierowca-pojazd-droga. Działanie kierowcy tego systemu to rozwiązywanie specyficznej sytuacji zadaniowej, której celem jest bezpieczne osiągnięcie wyznaczonego punktu w przestrzeni w określonym czasie.

Prowadzenie pojazdu na drodze jest złożonym systemem czynności w specyficznej sytuacji. System ten jest ukierunkowany na osiągnięcie określonego punktu w przestrzeni, a więc na bezpieczne, bezkolizyjne przejechanie odcinka drogi. Realizacja celu osiągnięta jest poprzez wzajemną regulację stosunków człowieka z otoczeniem, tzn. przez przystosowywanie się kierowcy do warunków jazdy oraz przez jego działanie mające na celu organizowanie i przekształcanie tych warunków.

Mówiąc o zachowaniu człowieka w sytuacji Tomaszewski wyróżnia w tym zachowaniu dwa poziomy:

1. zachowanie reaktywne, gdy „jego przebieg jest w decydujący sposób wyznaczany przez bodźce”,

2. zachowanie celowe, gdy podmiot nie tylko reaguje na sygnały zewnętrzne lecz również przekształca otoczenia ze względu na postawiony sobie cel działania.

Zachowanie reaktywne, będące najprostszą formą zachowania, polega na wytwarzaniu się odruchów bezwarunkowych i warunkowych na bodźce. Istotną cechą tego zachowania są reakcje będące środkiem do uzyskania wzmocnienia, tzn. że wzmocnienie jest w bezpośrednim związku z reakcją.

W psychologii przez wiele lat dominował pogląd, że wszelkie formy zachowania człowieka można wytłumaczyć formułą $S+R$.

Gdy połączenia między bodźcem a reakcją mają charakter wrodzony, wówczas mówimy o *zachowaniu instynktownym*, gdy zaś są wynikiem ćwiczenia, są to nawyki⁶.

W odniesieniu do zachowania kierowcy, o zachowaniu reaktywnym mówimy wtedy, gdy:

- a) kierowca reaguje na przypadkowe bodźce środowiska,
- b) kierowca uczy się prostych czynności sterowania pojazdem – tworzenie nawyków naciskania pedałów na określone cechy sytuacji, synchronizacja reakcji ruchowych itp.,
- c) kierowca w sytuacji zagrożenia przechodzi na niższe kody orientacji i reaguje w sposób przypadkowy na cechy sytuacji.

Zachowanie reaktywne ma pewną strukturę zależną od sytuacji, w której występuje. Tomaszewski wyróżnia strukturę liniową, polegającą na następcie szeregu jednostek – jednostek oraz strukturę hierarchiczną, gdy w zachowaniu można wyróżnić pewną hierarchię związków, np. wielopoziomowa struktura nawyków ruchowych.

Takie ujęcie zachowania kierowcy na określone konsekwencje metodologiczne, prowadzi do badania prostych ruchów obsługi urządzeń pojazdu i wiązania ich z określonymi bodźcami. Ross McFarland⁷, prowadząc badania nad zachowaniem kierowców, analizował ruchy nóg i rąk kierowcy i ich związek z ruchami oczu oraz z bodźcami z drogi. Tak np.: filmował ruchy głowy, tułowia, rąk i nóg podczas wykonywania manewrów i w ten sposób oceniał jakość czynności kierowcy.

W Polsce badania nad ruchami kierowcy podczas prowadzenia autobusu prowadziła Halina Pawlikowska⁸, która podjęła próbę opracowania struktury formalnej zachowania kierowcy w zależności od natężenia ruchu drogowego.

Zachowanie reaktywne powstaje zgodnie z prawami bliskości w czasie wielokrotności powtarzania. Mając pewne cechy skuteczności zachowanie to jest przez niektórych autorów traktowane jako działanie skuteczne, a więc celowe, szczególnie w sytuacjach normalnych, stereotypowych, gdy zachowanie ma charakter łańcucha czynności automatycznych.

Ten rodzaj badań doprowadził do ujęcia wypadku jako skutku zakłócenia związku między bodźcem a reakcją. Nie tłumaczy jednak celowego przekształcania przez kierowcę sytuacji tak, aby mógł bez zakłóceń dążyć do osiągnięcia wyniku (np. kierowca włącza sygnalizację w pojeździe i w ten sposób powoduje zmianę zachowania innych użytkowników drogi).

Odpowiedzią na powyższe wątpliwości jest ujęcie działania kierowcy jako specyficznej formy zachowania nazywanego celowym lub zadaniowym. Jego cechą charakterystyczną jest „*ukierunkowany przebieg zmierzający do osiągnięcia określonego stanu końcowego (...) przekształcenia sytuacji początkowej w sytuację końcową*”⁹.

⁶ Idem, *Człowiek w sytuacji*, op. cit., s. 161.

⁷ R. A. McFarland, A. L. Moselay, *Human factors in highway transport safety*, Mass. Boston 1954, s. 88.

⁸ H. Pawlikowska, *Charakterystyka pracy kierowcy autobusu*, Warszawa 1964, s. 112.

⁹ T. Tomaszewski, *Człowiek w sytuacji*, op. cit., s. 224.

To działanie człowieka jest więc dążeniem do uzyskania określonego celu poprzez realizację programu wyznaczonego w oparciu o antycypację zarówno tego co należy osiągnąć, jak również sposobu działania. Podstawowym procesem, który ma doprowadzić do osiągnięcia celu jest czynność rozumiana jako „*proces ukierunkowany na wynik, którego struktura może ulec zmianie, aby ten wynik został uzyskany*”¹⁰. Za pomocą czynności podmiot rozwiązuje zadanie, a ściślej organizuje, bądź rozwiązuje sytuację zadaniową, przekształcając aktualną sytuację S1 w antycypowaną sytuację będącą wynikiem działania (S2).

Rozpatrując ten schemat na przykładzie czynności związanej z prowadzeniem pojazdu, możemy wyróżnić w niej następujące elementy:

1. sytuację początkową kierowcy (S1),
2. antycypowany punkt w przestrzeni (sytuacja końcowa S2),
3. sposób przejechania antycypowanej drogi składający się z szeregu manewrów.

Czynność prowadzi do określonych skutków. Skutkiem zamierzonym jest wynik. Towarzyszą mu na ogół skutki uboczne, powstałe podczas działania. Im bardziej zbliżony wynik czynności do jej zamierzonego celu, tym lepszy poziom działania, tym sprawniejsza i bezpieczniejsza jazda samochodem. Według Tomaszewskiego w działaniu podmiotu można wyróżnić dwa rodzaje odchyłeń:

1. rozbieżność między celem a wynikiem (błąd wyniku),
2. rozbieżność między programem czynności a jej rzeczywistym przebiegiem (błąd czynności).

W czynnościach kierowania pojazdem najczęściej zdarza się, że błąd czynności zmienia sytuację normalną w sytuację trudną, powoduje stan zagrożenia lub utrudnienia osiągnięcie punktu docelowego jazdy. Źródłem błędu może być zmiana w zachowaniu podmiotu lub nagła zmiana w zachowaniu innych użytkowników drogi.

W odniesieniu do zachowania kierowcy będziemy mówić o błędach w wykonywaniu manewrów oraz o odchyleniach od zamierzonego kierunku i prędkości jazdy, ponieważ te dwa parametry są miernikami sprawności kierowania pojazdem. Każdy manewr wykonywany przez kierowcę może być zgodnie z koncepcją Tomaszewskiego, traktowany jako współwystępowanie dwóch rodzajów zachowania, o dwóch różnych poziomach organizacji. W rozwiązywaniu sytuacji zadaniowej zachowanie reaktywne jest podporządkowane celowi działania i organizowane przez zachowanie celowe „zgodnie z rozwiniętą formułą zachowania się celowego Z/S-R/W, według której zachowanie reaktywne funkcjonuje w ramach zachowania celowego”¹¹.

Na przykład hamowanie samochodu wywołane jest przez pojawienie się przeszkody na drodze. Lecz moment wystąpienia reakcji hamowania oraz sposób wykonania tego manewru zależy od oceny sytuacji drogowej przez kierowcę oraz od zadania, które wykonuje. Tak więc pojawienie się przeszkody na drodze w chwili, kiedy kierowca wykonuje manewr skrętu, lub prowadzi pojazd po śliskiej nawierzchni, może spowodować zastąpienie hamowania czynnością omijania tej

¹⁰ Idem, *Wstęp do psychologii*, Warszawa 1963, s. 69.

¹¹ Idem, *Człowiek w sytuacji*, s. 142.

przeszkody. Podobnie zdarza się w sytuacji, gdy odległość od przeszkody jest zbyt mała na to, aby hamowanie było skuteczne.

Powyższe przykłady dowodzą zależności między rodzajem zachowania a sytuacją, oraz programem jej rozwiązania przyjętym przez kierowcę. Im „lepszy”, bardziej wprawiony i doświadczony kierowca, tym bardziej złożone i różnorodne są formy jego zachowania, adekwatne do cechy sytuacji, którą rozwiązuje.

W rozwiązywaniu sytuacji zadaniowej, a więc również podczas prowadzenia pojazdu decydującą rolę odgrywają czynności¹². Określenie czynności jako procesu zorganizowanego i ukierunkowanego na osi zakłada istnienie struktury czynności „wyrażającej się w tym, że w każdej (czynności) można wyróżnić szereg elementów, czyli operacji składowych, tworzących łańcuch przyczyn i skutków, określających funkcję i następstwo poszczególnych operacji, a także sprawiających, że tworzą one wyodrębniające się spośród innych procesów całość”¹³. Jest to struktura, w której poszczególne operacje pełnią funkcję w osiągnięciu wyniku, a więc tworzą strukturę funkcjonalną.

Dążenie do opisu zachowania człowieka jako struktury może przybierać różne formy zależnie od tego, jaki rodzaj powiązań między poszczególnymi elementami jest analizowany.

Tomaszewski wyróżnia trzy podstawowe typy struktur czynności:

1. strukturę formalną,
2. strukturę modalną,
3. strukturę funkcjonalną.

Struktura formalna to cechy przestrzenno-czasowe wykonywanych przez podmiot operacji, a przede wszystkim czas operacji, droga, po której przebiega (trajektoria) oraz sekwencja poszczególnych czynności, tak, aby wynik mógł być osiągnięty. Badanie struktury formalnej prowadzili m.in. Ross McFarland i Theodore W. Forbes¹⁴. W Polsce takimi badaniami zajmowali się Janina E. Karney¹⁵ i Zbigniew Ratajczak¹⁶.

Ten rodzaj analizy formalnej odgrywa ważną rolę w badaniach ergonomicznych, natomiast nie uwzględnia aspektu celowości zachowania podmiotu. Drugim typem struktury, wyróżnianym przez Tomaszewskiego, jest struktura modalna,

¹² Według Tomaszewskiego czynności, czyli zachowania się celowe, zmieniają się do określonego stanu rzeczy, prawa przez przekształcenie sytuacji istniejącej w zamierzoną są bardzo złożone i zorganizowane. Ich organizacja określona jest przez cechy, wynik, jaki ma być uzyskany i przez możliwości uzyskania tego wyniku. Istotną cechą organizacji zachowania się celowego jest to, że dają się w nim wyróżnić jednostki stanowiące funkcjonalnie całość czynności.

¹³ M. Materska, *Treść przygotowania teoretycznego a struktura czynności praktycznych*, Wrocław 1972, s. 83.

¹⁴ R. A. McFarland, *Human factors in air transportation*, New York 1953, s. 23; T. W. Forbes, *Human factors in highway traffic safety research*, Wiley 1972, s. 56; A. R. Garner, C. T. Morgan, *Applied experimental psychology. Human factors in engineering design*, New York 1961, s. 97.

¹⁵ J. E. Karney, *Metody kształcenia nawyków u kierowców przy prowadzeniu pojazdu samochodowego*, Warszawa 1969.

¹⁶ Z. Ratajczak, *Czynnościowa i sytuacyjna analiza pracy kierowcy jako podstawa doboru metod badania przydatności do pracy w zawodach komunikacyjnych*, referat wygłoszony na XXII Zjeździe Naukowym PTP, Białystok 1974.

czyli układ wzajemnych zależności między procesami elementarnymi wchodzącymi w skład zachowania podmiotu.

Charakteryzuje się tym, że przy określonym zadaniu i określonym podmiocie czynność może być wykonywana w różny sposób, zależnie od właściwości podmiotu czynności, od stanu jego organów i poziomu ich funkcjonowania. Tomaszewski, przyjmując koncepcję cybernetycznego schematu systemów sterowanych, ujmuje wszystkie procesy psychiczne występujące w ludzkim działaniu w trzy podstawowe podsystemy: orientacyjny – odbierający informacje, centralny – przetwarzający informacje na zdania, modele, plany, decyzje oraz wykonawczy.

Podjęcie modalne do struktury czynności prezentowane jest w psychologii pracy w bardzo wielu dziedzinach. Stało się podstawą metodologicznych opracowań tekstu, które mierzyły określone właściwości psychiczne. W psychologii ruchu drogowego spotyka się setki opracowań analizujących pracę kierowcy od strony właściwości zaangażowanych w wykonywanie poszczególnych operacji. Najwięcej operacji wiąże się z procesami percepcji oraz sprawnością sensomotoryczną kierowcy. Przedstawicielami takiej koncepcji struktury zachowania kierowcy są m.in. Julius E. Uhlaner, Arthur J. Drucker i Emma E. Brown¹⁷, twórcy baterii testów dla kierowców, zawierających próby badania takich cech jak:

1. poziom wiadomości kierowcy,
2. cechy osobowości,
3. zainteresowania,
4. właściwości percepcji wzrokowej,
5. postawy i nastawienia,
6. koordynacja wzrokowo-ruchowa.

Zarówno struktura formalna czynności, jak również struktura modalna to konstrukcje uwzględniające przebieg działania, lecz pomijające jego aspekt zadaniowy oraz możliwość zmiany organizacji układu operacji pod wpływem celu działania oraz stopnia realizacji tego celu.

Trzecim typem struktury czynności jest struktura funkcjonalna, czyli układ operacji powiązanych między sobą funkcjami, jakie te operacje pełnią w przebiegu i wyniku czynności. Podstawy takiego ujęcia zachowania znajdują się w założeniach psychologii funkcjonalnej, kładącej nacisk na celowość i aktywny charakter każdego działania.

W odniesieniu do zachowywania ludzkiego istnieje kilka zbliżonych do siebie koncepcji teoretycznych dążących do ustalenia podstawowych jednostek zachowania i powiązań między nimi.

Są to przede wszystkim koncepcja „aktywności” Nikołaja Bernsztejna¹⁸, według której organizm, jako aktywny system, ustala sobie cel działania, model sytuacji, którą chce osiągnąć. Cel ten powstaje w wyniku „syntezy sensorycznej i oceny sytuacji. Podmiot określa, czy i kiedy powinna się ta sytuacja zmienić oraz w jaki sposób w wyniku jego czynności obecna sytuacja ma zmienić się w pożądaną

¹⁷ J. E. Uhlaner, A. J. Drucker i E. E. Brown, *The driver in a military setting*, w: T. W. Forbes (red.), *Human factors in highway traffic safety research*, New York 1972, s. 174.

¹⁸ J. Linhart, *Proces i struktura uczenia się ludzi*, Warszawa 1987, s. 19.

i oczekiwana¹⁹. W procesie oceny duże znaczenie odgrywają kontrola i korekta działania w zależności od jego przebiegu.

Według J. E. Karney²⁰ w zachowaniu kierowcy czynnością właściwą jest prowadzenie pojazdu po określonej drodze, do określonego punktu w przestrzeni, w planowanym czasie. Czynność właściwą określa cel oraz program, czyli sposób najszybszego i najdokładniejszego osiągnięcia celu. Aby osiągnąć zakładany rezultat, poza czynnościami właściwymi, kierowca wykonuje czynności pomocnicze służące także zabezpieczeniu prowadzenia i sterowania samochodem.

Działając według kryterium czasu można wyróżnić operacje służące do przygotowania samochodu do jazdy, operacje towarzyszące wykonywanym manewrom i operacje po wykonaniu manewru.

Korzystając z kryterium jakościowego, przy klasyfikacji czynności pomocniczych można wyróżnić:

- operacje orientacyjne, dostarczające informacji o możliwości lub konieczności rozpoczęcia manewru (albo jego zmiany) na przykład informacje o możliwości włączenia się do ruchu,
- operacje kontroli prawidłowego przebiegu procesu prowadzenia samochodu,
- operacje korekty odchyień od zamierzonego programu jazdy na przykład korekta prędkości i kierunku prowadzonego samochodu,
- operacje zabezpieczające prawidłowy przebieg wykonywanych przez kierowcę manewrów.

Czynności właściwe i pomocnicze kierowania samochodem tworzą strukturę, w której wzajemny układ elementów oraz ich ilość i jakość ulegają zmianie zależnie od cech sytuacji.

W każdym etapie przebiegu czynności właściwych mogą wystąpić wszystkie rodzaje czynności pomocniczych zróżnicowanych ze względu na kryterium jakościowe.

Czynności właściwe i pomocnicze kierowania samochodem tworzą strukturę, w której wzajemny układ elementów oraz ich ilość i jakość ulegają zmianie zależna od cech sytuacji.

Kierowca podczas prowadzenia samochodu zachowuje pewną odległość od samochodu poprzedzającego. Będzie ona inna na drodze poza obszarem zabudowanym od tej w terenie zabudowanym. W ruchu miejskim, przy jeździe w warunkach korku lub na śliskiej nawierzchni, zależnie od stopnia bezpieczeństwa i od warunków kierowca zmienia sposób jazdy. Podobne przykłady można podać dla wszystkich wykonywanych na drodze manewrów. Ilustrują one twierdzenie teorii czynności o zmianie struktury zachowania zależnie od cech sytuacji. Jedną z takich cech jest poziom sprawności i umiejętności kierowcy w prowadzeniu samochodu.

Przyjmując założenia teoretyczne, wydaje się, że z metodologicznego punktu widzenia funkcjonowanie kierowcy w sytuacjach trudnych można poznawać za

¹⁹ Ibidem.

²⁰ J. E. Karney, *Kształtowanie psychologicznej struktury prowadzenia samochodu w normalnej sytuacji drogowej*, Warszawa 1980, s. 30.

pomocą dwóch rodzajów wskaźników: wskaźników zjawiska błędu, z drugiej zaś zjawiska reorganizacji czynności. Błędy te towarzyszą wszystkim sytuacjom trudnym. Pojęcie to ma dwa znaczenia²¹.

Analizując zachowanie kierowcy, można znaleźć trzy rodzaje błędów, mające trzy źródła – błędy:

1. orientacji,
2. decyzji,
3. wykonania.

Błędy orientacji wynikają z braku dostatecznych informacji. Kierowca, wykonując swoje czynności, nie dostrzega tego, co powinien dostrzec lub nie wie czegoś, co powinien wiedzieć. Na przykład nie dostrzegł, że ktoś wszedł na jezdnię, że poprzedzające auto dało znak zatrzymania się lub tego, że zmieniono znak drogowy.

Błędy decyzji wynikają z tego, że człowiek kierujący pojazdem nie potrafi wykorzystać otrzymanych wiadomości i przetworzyć ich na prawidłową decyzję. Kierowca, widząc mnóstwo szczegółów i skomplikowaną sytuację, „traci głowę”, nie potrafi podjąć odpowiedniej decyzji lub podejmuje decyzję fałszywą. W tej sytuacji szczególnie podatni są kandydaci na kierowców uczący się jeździć. Ich wczesne przekonanie, że „dadzą sobie radę” ulega weryfikacji w początkowej fazie nauki jazdy. Wątek pozytywnego transferu postaw na zachowanie w ruchu drogowym dorastającej młodzieży, w trudnym okresie kształtowania się jej tożsamości, bo obejmującej okres dojrzałości społecznej, podjęto zaledwie w kilku badaniach (Kenneth Beck i in., 2001²²; Orit Taubman-Ben-Ari i in., 2006²³).

Błędy wykonania wynikają z braku praktycznych umiejętności. Kierowca, podjąwszy trafną decyzję, nie potrafi wykonać skomplikowanego manewru, na przykład utrzymać auta na śliskiej nawierzchni.

Do najbardziej typowych błędów w prowadzeniu samochodu należą:

- nieprawidłowe wymijanie,
- nieprawidłowe wyprzedzanie,
- utrzymywanie niewłaściwej odległości,
- zjeżdżanie na lewą stronę jezdni,
- nieprawidłowe zakręcanie i cofanie.

Błędy popełniane w pracy podczas kierowania samochodem mają negatywne skutki i daleko idące konsekwencje natury osobistej i społecznej. Dlatego też ich analiza wydaje się bardzo ważnym postulatem w prowadzeniu badań nad funkcjonowaniem kierowców.

Wiele błędów ma złożoną genezę. Można nie wiedzieć tego, co się powinno zrobić ani nie umieć wprowadzić w czyn decyzji. Wystarczy jedna przyczyna, aby

²¹ T. Tomaszewski, *Aktywność człowieka*, w: M. Maruszewski, J. Reykowski, T. Tomaszewski, *Psychologia jako nauka o człowieku*, Warszawa 1986, s. 145.

²² K. H. Beck, T. Shattuck, R. Raleigh, *Parental predictors of teen driving*, „American Journal of Health Behavior” 2001, nr 25, s. 10–20.

²³ O. Taubman-Ben-Ari, *Couple similarity for driving style*. *Transportation Research*, część F, 9, s. 185–193.

błąd został popełniony. W przewyżczeniu błędów ważne jest ich dostrzeżenie. Błędy niedostrzegane utrwalają się, a dostrzegane wpływają na dalszy przebieg czynności na zasadzie (według Tomaszewskiego) sprzężenia zwrotnego; podkreślić w tym miejscu trzeba rolę instruktora nauki jazdy, który powinien maksymalnie zwracać uwagę uczniom na ich błędy i pomóc im je wyeliminować tak, aby się nie utrwały. Sprawę komplikuje fakt, że błędy pojawiają się przede wszystkim w sytuacjach trudnych, odczuwanych jako zagrożenie. Człowiek reaguje na nie skomplikowanym zespołem emocjonalno-obronnym, który w literaturze psychologicznej opisuje się jako zjawisko „frustracji” lub „stresu”.

Istnieją indywidualne różnice w tolerancji na frustracje i stres. Jedni kierowcy są wytrzymali na niepowodzenie, inni szybko się zniechęcają i załamują. Najbardziej powszechnym objawem sytuacji trudnej jest ogólna zwiększona mobilizacja:

- na poziomie wegetatywnym obserwuje się zmiany w pracy narządów, zwiększone wydzielanie adrenaliny, cukru, przyśpieszony oddech, zmiany w pracy serca,
- na poziomie czynności motorycznych przejawem mobilizacji jest zwiększenie siły ruchów, przyspieszenie tempa,
- na poziomie werbalno-umysłowym obserwuje się głośne mówienie, stawianie sobie pytań, głośne przypominanie sobie.

Objawem zmian w zachowaniu człowieka w sytuacji trudnej jest reorganizacja struktury czynności. Proces ten ma przebieg trójfazowy. W pierwszej fazie w przypadku stwierdzonego błędu – niezgodności wyniku uzyskanego z efektem założonym – zakończenie nie następuje, lecz czynność jest kontynuowana lub powtarzana. Na skutek powtarzania ogólna struktura czynności zmienia się i kierowca, który uświadomił sobie, że popełnił błąd, wraca do punktu wyjścia, część czynności powtarza aż do następnego sygnału o niepowodzeniu. Informacje o jakości i wielkości błędu powodują w następnych próbach odpowiednie zmiany – narasta napięcie nerwowe. Reorganizacja struktury czynności polega jednak nie tylko na zmianie strategii, ale i zmianie struktury funkcjonalnej. Czynności stają się ostrożniejsze, staranniej przygotowywane, obrastają w dodatkowe operacje. W miarę utrzymywania się trudności lub ich narastania zaczynają się pojawiać dalsze zmiany. Następuje druga faza rozstrojenia – napięcie nerwowe przechodzi w złość, agresję, reakcje frustracyjne i objawy stopniowego obniżania się poziomu sprawności czynności – występuje regres lub fiksacja, czyli uporczywe powtarzanie jakiejś operacji, mimo że jest ona bezskuteczna (na przykład zadania na placu manewrowym podczas nauki jazdy).

Trzecia faza to rezygnacja. Kierowca, któremu nie udało się sprawnie wykonać jednej czynności, rezygnuje z niej i skierowuje swoją aktywność na inną (na przykład podczas parkowania). Przy uporczywym niepowodzeniu coraz bardziej troszczy się nie o wynik, lecz o siebie. Mnoży operacje zabezpieczające, całą aktywność skupiając na sobie; narastają jego stany lękowe.

W wyniku prawidłowo sporządzonej analizy funkcjonalnej można z dużym stopniem dokładności określić, jakie czynności, w którym miejscu struktury i w jakim czasie wykonywane pozwalają na efektywność działania i eliminację operacji zbędnych lub nieprawidłowych²⁴.

²⁴ J. E. Karney, *Podstawy psychologii i pedagogiki pracy*, Pułtusk 2004, s. 29.

Przeprowadzone badania pozwoliły na dokładny opis struktury zachowania kierowcy w trudnej sytuacji drogowej oraz wykazały kierunek zmian w tej strukturze pod wpływem nabywania wprawy. Metody stosowane przez autora mają wartość diagnozowania umiejętności kierowcy oraz sposobów bezpiecznego zachowania w ruchu drogowym. Mogą być wykorzystywane w praktyce jako sposoby obiektywnej oceny oraz służyć pomocą w szkoleniu kierowców.

BIBLIOGRAFIA

- Beck K. H., Shattuck T., Raleigh R. 2001.** *Parental predictors of teen driving risk.* „American Journal of Health Behavior”, nr 25, s. 10–20.
- Eliasz A. 2000.** *Psychologia ekologiczna*, w: Strelau J. (red.), *Psychologia*, t. 3, Gdańskie Wydawnictwo Psychologiczne, Gdańsk.
- Evans L. 2006.** *Traffic Safety: Science Serving Society*, Bloomfield Hills MI: Science Serving Society.
- Forbes T. W. 1972.** *Human factors in highway traffic safety research*, Wiley.
- Garner A. R., Morgan C. T. 1961.** *Applied experimental psychology. Human factors in engineering design*, New York.
- Karney J. E. 1980.** *Kształtowanie psychologicznej struktury prowadzenia samochodu w normalnej sytuacji drogowej*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa.
- Karney J. E. 1969.** *Metody kształcenia nawyków u kierowców przy prowadzeniu pojazdu samochodowego*, ITS, Warszawa.
- J. E. Karney. 2004.** *Podstawy psychologii i pedagogiki pracy*, Pułtusk.
- Linhart J. 1987.** *Proces i struktura uczenia się ludzi*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa.
- Materska M. 1972.** *Treść przygotowania teoretycznego a struktura czynności praktycznych*, Ossolineum, Wrocław.
- McFarland R. A. 1953.** *Human factors in air transportation*, Mc Graw Hill, New York.
- McFarland R. A. Moselay A. L. 1954.** *Human factors in highway transport safety*, Mass. Boston.
- Pawlikowska H. 1964.** *Charakterystyka pracy kierowcy autobusu*, ITS, Warszawa.
- Ratajczak Z. 1974.** *Czynnościowa i sytuacyjna analiza pracy kierowcy jako podstawa doboru metod badania przydatności do pracy w zawodach komunikacyjnych*, referat wygłoszony na XXII Zjeździe Naukowym PTP, Białystok.
- Rothengatter T., Huguenin R. 2004.** *Introduction*, w: T. Rothengatter, R. Huguenin (red.), *Traffic and transport psychology. Proceedings of ICTTP (3–8)*, Amsterdam–Boston–Heidelberg–Elsevier.
- Taubman-Ben-Ari O. 2006.** *Couple similarity for driving style. Transportation research*, część F, 9, s. 185–193.
- Tomaszewski T. 1986.** *Aktywność człowieka*, w: M. Maruszewski, J. Reykowski, T. Tomaszewski, *Psychologia jako nauka o człowieku*, Wyd. KIW, Warszawa.

Tomaszewski T. 1975. *Człowiek w sytuacji*, w: *Psychologia*, PWN, Warszawa.

Tomaszewski T. 1963. *Wstęp do psychologii*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa.

Uhlaner J. E., Drucker A. J., Brown E. E. 1972. *The driver in a military setting*, w: Forbes T. W. (red.), *Human factors in highway traffic safety research*, Wiley-Interscience, New York, s. 165–190.

STRESZCZENIE

Artykuł przedstawia zachowanie kierowcy w sytuacji trudnej, w której osiągnięcie wyniku jest możliwe tylko przy zmianie normalnej struktury czynności, tzn. gdy naruszona zostaje względna równowaga między poszczególnymi elementami struktury. Wykonywanie czynności w danych warunkach prowadzi nie tylko do określonych wyników, ale modyfikuje również same wyniki, ponieważ każda czynność pociąga za sobą różnorodne skutki i pozostawia ślady.

SŁOWA KLUCZOWE: zachowanie, sytuacja trudna, kierowca, zachowanie w sytuacji

SUMMARY

The article presents the behavior of the driver in a difficult situation in which to achieve a result is only possible to change the normal structure of the activity that is affected is the relative balance between the different parts of the structure. Perform activities in the given conditions not only leads to specific results, but also modifies the same results, because each step involves a variety of effects and leaves traces.

KEYWORDS: behavior, a difficult situation, driver behavior in a situation