



Cała prawda o poziomie umiejętności prowadzenia samochodów

Na poziom umiejętności prowadzenia samochodów składa się trafność oceny sytuacji i umiejętność odpowiedniego reagowania na niespodziewane sytuacje.

1. Ocena sytuacji (zdolność rozpoznawania drogi i przyczepności jej nawierzchni oraz zdolność przewidywania zachowania się samochodu).

Prawidłowa ocena sytuacji pomaga nam w odpowiednim doborze prędkości do danych warunków drogowych – pozwala to nam na zatrzymanie samochodu na przewidywanym dystansie oraz minimalizuje możliwość wystąpienia poślizgu samochodu.

Optymalnie dobrana prędkość jazdy do sytuacji na drodze umożliwia nam wykonanie skutecznych manewrów obronnych. W sytuacji w której na torze jazdy samochodu pojawi się nagła przeszkoda (np.: pieszy, zwierzę, inny samochód czy jakiś przedmiot) prawidłowa ocena tej nadzwyczajnej sytuacji pozwala nam na wybranie i zastosowanie odpowiedniego manewru obronnego.

Aby prawidłowo ocenić sytuację niezbędne jest prawidłowe ocenienie :

- przyczepności nawierzchni drogi
- parametrów geometrycznych drogi
- warunków atmosferycznych
- możliwości i sprawności danego samochodu

a) przyczepność nawierzchni drogi zależna jest od :

- **rodzaju nawierzchni** (asfalt, beton, kostka)
- **porowatość nawierzchni** (asfalt gładki, asfalt porowaty, beton chropowaty, beton gładki, kostka tzw. „koci leb”, kostka szlifowana, kostka łupana)
- **wilgotność nawierzchni** (nawierzchnia zwilżona w początkowej fazie deszczu, nawierzchnia wilgotna, nawierzchnia mokra, nawierzchnia z warstwą wody)
- **równość nawierzchni** (dziury płytkie, dziury głębokie, garby, koleiny wzdłużne, deformacje poprzeczne, różnice w wysokości pomiędzy nawierzchnią bazową a latami dziur, ilość lat)
- **zanieczyszczenie nawierzchni** (liśćmi z drzew, ziemią z pola naniesioną przez pojazdy lub przez wodę wypływającą na drogę, piaskiem zwiewanym lub wysypującym się z wywrotek, olejami)
- **pokrycia nawierzchni śniegiem lub lodem** (śnieg suchy luźny kopny, śnieg luźny zmrożony, zajeżdżony nie wyszlizgany śnieg, wyszlizgany zajeżdżony śnieg, śnieg luźny mokry, szlam, błoto pośniegowe, śnieg zbrylony, kasza śniegowa, „czarny lód”/ zamarznęta wilgoć, „biały lód”/ wyszlizgany zajeżdżony śnieg, pod śniegiem lód, „tarka”/ zamarznęta woda ze śniegiem, zlodowaciały szlam)
- **inne wpływające na różnicowanie przyczepności** (występowanie metalowych pokryw włazów, szyny tramwajowe, malowane oznakowanie poziome drogi, dziury latane różnymi rodzajami asfaltu, nawierzchnie śnieżno-asfaltowe lub śnieżno-lodowe)

b) parametry geometryczne drogi wpływające na zachowanie się samochodu :

- **nachylenie wzdłużne drogi** (*jazda pod wzniesienie, jazda ze wzniesienia*)
- **nachylenie poprzeczne drogi** (*stałe na łukach drogi, półkoliste w celu odpływu wody na pobocze*)
- **szerokość drogi** (*na prostej, na łuku/zakręcie*)
- **długość łuku/zakrętu**
- **kąt łuku/zakrętu** (*łuk/zakręt o stałym kącie, łuk/zakręt o zmiennym kącie : zacieśniający się lub rozluźniający się*)
- **uskoki wzdłużne i poprzeczne**

c) warunki atmosferyczne wpływające na zachowanie się samochodu :

- **silny wiatr** (*zmiana kierunku jazdy, wyjazd z lasu, wjazd na mosty i estakady*)
- **woda zbierająca się w zagłębieniach i dziurach nawierzchni**
- **zawilgocenia i oblodzenia nawierzchni mostów i estakad**

d) możliwości i sprawność danego samochodu wpływające na zachowanie się samochodu :

- **opony** (*ogólne przeznaczenie opon, ciśnienie w oponie, szczególne przeznaczenie opon, jakość/cena opony, zużycie opony, wiek opony, rodzaj bieżnika, szerokość opony, profil opony, zgodność wymiarów opony i felgi*)
- **zawieszenie i układ kierowniczy** (*przeznaczenie zawieszenia i układu kierowniczego, strojenie zawieszenia, geometria zawieszenia, stopień zużycia zawieszenia i układu kierowniczego, jakość zastosowanych amortyzatorów*)
- **układ hamulcowy** (*przeznaczenie układu hamulcowego, stopień zużycie układu hamulcowego, jakość elementów ciernych, obecność ABS-u*)
- **rodzaj napędu** (*napęd na przednią oś, napęd na tylną oś, napęd 4x4 z automatycznie dołączaną osią tylną, napęd 4x4 z automatycznie dołączaną osią przednią, napęd stały 4x4 z centralnym mechanizmem różnicowym*)
- **rozkład masy własnej samochodu pomiędzy osie samochodu** (*samochody z „ciężkim” przodem, samochody z „ciężkim” tyłem, samochody z równomiernym rozkładem masy pomiędzy osie*)
- **załadunek samochodu ludźmi i ładunkiem** (*wpływ zmiany rozkładu masy rzeczywistej na obciążenie poszczególnych osi, wpływ zmiany rozkładu masy rzeczywistej na obciążenie poszczególnych stron pojazdu oraz wpływ zmiany wysokości środka ciężkości samochodu na prowadzenie się samochodu*)

2. Reakcja na daną sytuację (niwelowanie poślizgu oraz stosowanie manewrów obronnych - w każdych warunkach przyczepności nawierzchni, geometrii drogi i warunkach atmosferycznych)

Możliwe reakcje :

- niwelowanie poślizgu wzdłużnego (przy hamowaniu, ruszaniu i przyspieszaniu)
- niwelowanie poślizgu poprzecznego (poślizg boczny przedniej osi, poślizg boczny tylnej osi, poślizg boczny obu osi)
- wykonywanie manewrów obronnych (hamowanie awaryjne do zatrzymania, hamowanie awaryjne z omijaniem, omijanie pieszego który nagle wtargnął przed samochód, omijanie zwierząt które znalazły się nagle na drodze, omijanie przedmiotów które leżą na drodze, omijanie samochodu który znalazł się na torze kolizyjnym z naszym torem jazdy)

Aby prawidłowo reagować niezbędne są :

- teoretyczna znajomość wielu technik wychodzenia z poślizgu i wielu wariantów manewrów obronnych dla różnych sytuacji
- wybór odpowiedniej techniki wyjścia z poślizgu lub wybór odpowiedniego wariantu manewru obronnego z przewidzeniem zachowania się samochodu w każdej fazie ruchu z uwzględnieniem m.in. przyczepności nawierzchni drogi, parametrów geometrycznych drogi, warunków atmosferycznych, możliwości i sprawności danego samochodu
- zastosowanie wybranej techniki zniwelowania poślizgu lub wybranego wariantu manewru obronnego

PODSUMOWANIE :

Niewielki błąd przy ocenie sytuacji (*np.: jazda z prędkością większą o 5 km/h niż ta wynikająca z faktycznej sytuacji drogowej*) można naprawić ale wymagana do tego są dwa czynniki – pierwszy to teoria opanowania samochodu w poślizgu a drugi to praktyka w opanowaniu samochodu w poślizgu.

Większy błąd przy ocenie sytuacji (*np.: jazda z prędkością większą o 10 km/h lub więcej niż ta wynikająca z faktycznej sytuacji drogowej*) nie uda się naprawić nawet kierowcy rajdowemu gdyż praw fizyki nie da się ominąć.

Przedział prędkości która umożliwia opanowanie poślizgu (*wartość prędkości przy której rozpoczyna się poślizg a wartość prędkości przy której nie da się opanować poślizgu*) jest bardzo wąski. Np.: dla danego łuku/zakrętu drogi pokonywanego w tych samych warunkach i tym samym samochodem :

- przy prędkości 80 km/h nie wystąpi jeszcze poślizg boczny
- przy prędkości 85 km/h wystąpi już poślizg boczny ale możliwy do opanowania dla wprawnego kierowcy
- przy prędkości 90 km/h wystąpi poślizg boczny którego nie uda się opanować nawet kierowcy rajdowemu

Przedział prędkości który umożliwia samoczynne opanowanie poślizgu dla samochodów wyposażonych w SKS jest o połowę mniejszy.

Jak widzimy tylko nieznaczne „przesadzenie” z prędkością daje nam szansę na opanowanie poślizgu dlatego tak istotna jest bardzo dobra ocena sytuacji.

Zdolność rozpoznawania przyczepności nawierzchni oraz geometrii drogi oraz uwzględnianie warunków atmosferycznych stanowi około 70 % sukcesu dla bezpiecznego prowadzenia samochodu czy nawet dla rajdowej jazdy samochodem.

Dla tego samego rodzaju nawierzchni np.: asfaltu bez śniegu czy lodu i takiego samego samochodu może się okazać że dany zakręt przy sprzyjających warunkach przyczepności i geometrii drogi można pokonać bezpiecznie z prędkością 90 km/h a przy skrajnie niesprzyjających warunkach przyczepności i geometrii drogi pokonanie go z prędkością 50 km/h stanie się niemożliwe. Podobnie jest z hamowaniem - przy sprzyjających warunkach przyczepności i geometrii drogi hamowanie z danej prędkości do zatrzymania zakończy się na dystansie poniżej 40 m a przy skrajnie niesprzyjających warunkach przyczepności ale bez śniegu czy lodu i geometrii drogi dla tej samej prędkości jazdy 100 m drogi hamowania może okazać się za małym dystansem.

Znajomość możliwości i sprawność danego samochodu stanowi około 30 % sukcesu dla bezpiecznego prowadzenia samochodu czy nawet dla rajdowej jazdy samochodem.

W tych samych warunkach drogowych i przy zachowaniu takiego samego marginesu bezpieczeństwa niektórymi samochodami można jeździć znacznie szybciej gdyż potrafią przy maksymalnym hamowaniu zatrzymać się na dystansie o połowę krótszym niż inne w pełni sprawne technicznie i można o połowę szybciej jechać nimi w łuku czy zakręcie niż innymi.

W tych samych warunkach drogowych i przy zachowaniu takiego samego marginesu bezpieczeństwa, ten sam samochód jak jest nowy (*po zjechaniu z taśmy produkcyjnej*) to hamuje znacznie skuteczniej (*zatrzymuje się nawet na połowie dystansu w porównaniu z pełni sprawnym w rozumieniu Prawa o Ruchu drogowym ale po przebiegu 150 tys. km*) i można nim o połowę szybciej jechać w łuku czy zakręcie.

Kierowca który potrafi bardzo dobrze oceniać sytuację jeżdżący do 70 % faktycznych możliwości przyczepności, geometrii drogi, warunków atmosferycznych i sprzętowych – nigdy nie wpadnie w poślizg i to jest właśnie istotą bezpiecznej jazdy.

Jednakże posiadanie umiejętności bardzo dobrego ocenienia sytuacji wymaga szkolenia teoretycznego i praktycznego oraz dużego doświadczenia gdyż do prawidłowej oceny potrzebne jest uwzględnienie około 100 czynników (*związanych z przyczepnością i parametrami geometrycznymi drogi, warunkami atmosferycznymi i możliwościami oraz sprawnością samochodu którym jedziemy*) oraz wiedza jak dany czynnik wpływa na zachowanie się samochodu oraz jak dane czynniki ze sobą korelują (*zmniejszając czy kumulując zjawisko*).

Najważniejsze jest zapobieganie sytuacjom niebezpiecznym takim jak np.: poślizg a nie nauka wychodzenia z sytuacji niebezpiecznych.

Jednakże nauczenie się bardzo dobrego oceniania sytuacji wymaga znacznie dłuższego i bardziej specjalizowanego szkolenia a przede wszystkim wymaga wysoko wykwalifikowanych instruktorów niż szkolenie z wychodzenia z poślizgu czy wykonywania manewrów obronnych. Jeżeli już dojdzie do sytuacji niebezpiecznej to zawsze jest możliwość że nawet kierowca rajdowy straci panowanie nad pojazdem podczas próby wychodzenia z poślizgu czy próby wykonania manewru obronnego ze względu na „nie zmieszczenie się” w wąskim przedziale prędkości która umożliwia opanowanie poślizgu.

Kierowca który nie potrafi właściwie ocenić sytuacji oraz nie zna możliwości samochodu którym jedzie w znacznej większości przypadków próby wychodzenia z poślizgu czy przy wykonywaniu manewrów obronnych – powoduje tylko pogorszenie sytuacji skutkującej ciężkimi wypadkami drogowymi.

Dlatego skupianie się tylko na szkoleniu polegającym na nauczeniu kierowcy wychodzenia z poślizgu czy wykonywania manewrów obronnych skutkuje pogorszeniem bezpieczeństwa ruchu drogowego gdyż daje złudne poczucie większych umiejętności za kierownicą co sprzyja szybszej jeździe. Nieprawidłowa ocena sytuacji prowadzi do tego że nie da się wykorzystać umiejętności wychodzenia z poślizgu czy wykonywania manewrów obronnych ze względu na prawa fizyki których nie da się ominąć.

Podobnie jest w samochodach które mają systemy kontroli stabilności m.in. ESP, DSC – nieprawidłowa ocena sytuacji m.in. przyczepności nawierzchni - spowoduje że łatwo przekroczyć granicę skutecznego działania ESP która wynosi tylko kilka kilometrów na godzinę więcej niż prędkość jazdy na granicy poślizgu. Dlatego dyskusyjną sprawą jest czy ESP w warunkach realnego ruchu drogowego daje więcej pożytku czy szkody (*dając złudne poczucie bezpieczeństwa prowokujące do szybszej jazdy gdyż kierowcy wydaje się że ESP pozwoli mu na wyjście z każdego poślizgu*).

Tabela poziomów umiejętności prowadzenia pojazdów po drogach publicznych

KIEROWCA POZIOMY	początkujący (poziom niski)	przeciętny (poziom średni)	dobry (poziom wystarczający)	bardzo dobry (poziom wysoki)	rajdowy (poziom profesjonalny)
charakterystyka	odbył kurs nauki jazdy, uzyskał Prawo Jazdy, mało prowadzi (jeździ okazjonalnie po zakupy lub do kościoła lub tylko wyjazdy świąteczne), duże kłopoty przy parkowaniu	prowadzi niemal codziennie na stałych krótkich trasach np.: dom - praca, przejechał ponad 15 tys. km.	przebiegi roczne powyżej 10 tys. km przejechał ponad 100 tys.km. w tym znaczna część po dużych miastach, autostradach oraz w górach zarówno latem jak i zimą	odbył szkolenie i trenuje co najmniej raz w roku techniki doskonalenia jazdy poza drogami publicznymi	zaliczył starty w rajdach i/lub wyścigach jako kierowca, posiada licencję sportową, stałe trenuje
procent	20 %	60 %	9 %	1 %	1 na 10000 kierowców
zdolność przewidywania	brak zdolności przewidywania zachowania pojazdu w warunkach lekko odbiegających od normalnych (mokry asfalt, śnieg, lód, liście i błoto na asfalcie, dziury, koleiny, pofalowanie, wiatr, zjady)	brak zdolności przewidywania zachowania pojazdu w warunkach odbiegających od normalnych (mokry asfalt, śnieg, lód, liście i błoto na asfalcie, dziury, koleiny)	potrafi przewidzieć zachowanie pojazdu w każdych warunkach drogowych i atmosferycznych	potrafi przewidzieć ekstremalne zachowanie pojazdu w każdych warunkach drogowych i atmosferycznych	bardzo dokładnie potrafi przewidzieć ekstremalne zachowanie pojazdu w każdych warunkach drogowych i atmosferycznych
zdolność rozpoznawania nawierzchni	brak zdolności rozpoznawania przyczepności nawierzchni zarówno wizualnie jak i z zachowania pojazdu	ograniczona zdolność rozpoznawania przyczepności nawierzchni	średnia zdolność rozpoznawania przyczepności nawierzchni	duża zdolność rozpoznawania przyczepności nawierzchni	bardzo duża zdolność rozpoznawania przyczepności nawierzchni
zdolność reakcji	poślizg oznacza brak jakiegokolwiek kontroli nad pojazdem, brak możliwości wyjścia z poślizgu, brak możliwości wykonania skutecznych manewrów obronnych (ominięcia przeszkody : pieszego, zwierzęcia, samochodu czy przedmiotu)	poślizg oznacza brak kontroli nad pojazdem, bardzo mała szansa na wyjście z poślizgu czy wykonanie skutecznych manewrów obronnych	stara się nie dopuszczać do poślizgu ale gdy już do niego dojdzie to ma szansę wyjścia z poślizgu, ma szansę wykonać skuteczne manewry obronne	wie jak zachować się gdy wpadnie w poślizg, potrafi wykonywać skuteczne manewry obronne	potrafi jeździć całkowicie kontrolowanymi poślizgami które wykorzystuje do szybszego pokonania zakrętu
znajomość swoich możliwości	mała	ograniczona	duża	bardzo duża	pełna
znajomość możliwości swojego pojazdu	bardzo niska świadomość techniczna	niska świadomość techniczna	średnia świadomość techniczna	duża świadomość techniczna	pełna świadomość techniczna
powodowanie zagrożenia	bardzo duże	średnie	bardzo małe	brak	brak
zalecenia	nie zaleca się poruszania w górach na osnieżonych lub zaladzonych drogach, nie zaleca się poruszania w godzinach szczytu w centrach dużych miast, nie zaleca się prowadzenia samochodów terenowych, sportowych, super sportowych i użytkowych, zaleca się stosowanie prędkości poniżej dopuszczalnych, zaleca się poruszanie samochodami całkowicie sprawnymi i bez tuningu, zaleca się stosowanie odpowiedniego ogumienia, nie zaleca się wyprzedzania, zaleca się szkolenie podstawowe z doskonalenia techniki jazdy	nie zaleca się prowadzenia pojazdów terenowych i super sportowych zaleca się nie przekraczanie dopuszczalnych prędkości, zaleca się stosowanie odpowiednich opon, nie zaleca się poruszania pojazdami tuningowanymi, zaleca się szkolenie z doskonalenia techniki jazdy	nie zaleca się prowadzenia samochodów super sportowych i uprawiania sportu motorowego, ani jazd w trudnym terenie, zaleca się zaawansowane szkolenie z doskonalenia techniki jazdy	można uprawiać amatorski sport motorowy na pojazdach seryjnych, można wykonywać ewolucje terenowe, zaleca się szkolenia ze sportowych technik prowadzenia pojazdów sportowych	można uprawiać wyczynowy sport motorowy na pojazdach wyczynowych
przydatność systemów ABS/ESP	przydatne w każdych warunkach pod warunkiem ich prawidłowego użycia	przydatne w warunkach pogorszonej przyczepności	może się przydać, nie przeszkadza	może przeszkadzać w wyjściu z niebezpiecznej sytuacji	znacząco przeszkadza w wyjściu z niebezpiecznej sytuacji