**1. CARACTERISTICILE PARTICIPANŢILOR LA TRAFIC**

***1.1. CARACTERISTICILE CONDUCĂTORILOR DE AUTOVEHICULE***

În  timpul conducerii unui autovehicul, în cazul unui  trafic moderat urban  conducatorul auto este influenţat  într-un minut  de cca.  60  stimuli  exteriori şi este obligat să ia  cca.  40  de decizii  diferite. Deci, conducerea unui autovehicul poate fi definită ca  un complex  de  reacţii psiho-fiziologice  ca răspuns  la  stimulii exteriori.

Conducerea autovehiculului este una dintre cele mai complexe activităţi umane. Această activitate presupune deplasarea între două puncte terestre, pe trasee bine stabilite, cu respectarea unor reguli stricte  de  circulaţie  şi  fiind  pe  deplin  raspunzător  de rezultatele acestei activităţi, răspunderea fiind atât morală cât şi juridică. Din această cauză, pentru a fi capabil să conducă un vehicul, un individ trebuie să aibă anumite calităţi, să spunem "standard":

* să fie sănătos din punct de vedere fizic şi psihic;
* să aibă o anumită abilitate nativă pentru conducere;
* să aibă un anumit grad minim de cultură;
* să obţină abilitatea oficială de a conduce un autovehicul în urma unui examen care să ateste calităţile enumerate anterior.

Conducerea unui autovehicul se face, cum am arătat, raspunzând la stimulii externi. Viteza de răspuns a conducatorului auto este foarte importantă şi este cunoscută sub denumirea ***de viteză de reacţie***.

*1.1.2. Timpul de reacţie*

Timpul de reacţie este un factor foarte important care determină şi ridică o problematică specială legată de proiectarea autovehiculului şi a structurilor stradale şi a dirijarii traficului.

În cazul autovehiculului, timpul de reacţie determină amplasarea ergonomică a pedalierului a volanului şi comenzilor  principale (schimbător de viteze,  semnalizatoare etc.). La  ora actuală,  comanda  instalaţiei de sonorizare, accesarea telefonului mobil, schimbarea vitezelor etc, se face de la volan.

Şoselele se proiectează în aşa fel încât să mărească aderenţa cauciucurilor, micşorând astfel distanţa de frânare a autovehiculului.

***Exemple de timpuri de reacţie***:

* dacă conducătorul auto fixează un obiect pe partea dreaptă a drumului, pentru a fixa un obiect pe partea stâgă a drumului, are nevoie de **0,5 secunde**;
* dacă fixează cadranul vitezometrului, viteza de reacţie a ochiului,  pentru a lua din nou contact cu drumul,  este de **0,5- 1,5 secunde**. Acelaşi  timp este valabil şi în cazul în care  se priveşte în retrovizor.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| *Ce înseamnă o neatenţie de* ***"1 secundă"****?* | | Repere: | 36 km/h = 10 m/s; |
|  | |  | 72 km/h = 20 m/s; |
|  | |  | 108 km/h = 30 m/s. |
| Referitor la distanţa de siguranţă dintre două autovehicule succesive (fig.1), în contextul antemenţionat, empiric, se spune că pentru fiecare 16 km/h, aceasta trebuie sa fie de o lungime de automobil. |  | | |
| **Fig. 1.** Distanţa de siguranţă dintre două autovehicule succesive | | |

Experienţele de laborator demonstrează că la un om, adult, odihnit, normal fizic şi psihic,  reacţiile la stimulii vizuali sau auditivi  sunt  de  cca. 0,1 secunde. Creşterea numărului de stimuli  conduc la reacţii false şi la creşterea timpului de reactie cu consecinţe greu de imaginat. În fig.2. sunt prezentate curbele de variaţie ale timpului de reacţie, în cazul mai multor stimuli concomitenţi.

|  |  |
| --- | --- |
|  | **Fig. 2.** Variaţia timpului de reacţie în funcţie de numărul de stimuli simultani |

Timpul de reacţie este variabil de la persoană la persoană, rezultatul global, în cazul unui caz fortuit (frânare de urgenţă, manevră de ocolire, etc.) fiind influenţat de starea tehnică a autovehiculului de starea drumului, de gradul de oboseală al conducătorului auto etc. Viteza de reacţie scade de la 10 ani la 60 de ani cu cca. 25%. Manevre complexe, cum ar fi  frinarea autovehiculului la aprinderea becurilor roşii de semnalizare ale autovehiculului  antemergator, se face cu o întârziere medie de  1 secundă.

Determinarea calităţilor de reacţie ale conducătorului auto se face prin metoda deplasării transversale a autovehiculului  faţă de un obiect lateral notat generic „C” (fig. 3).

|  |  |
| --- | --- |
| Distanta „l” este stimulul principal pentru conducătorul auto, dar nu este singurul. Definind conducătorul auto va evalua poziţia obiectului şi atunci automat ar devia autovehiculul de la traiectoria dreaptă, indiferent dacă „C” se mişcă sau nu. |  |
| **Fig. 3** Metoda determinării calităţilor de reacţie ale conducătorului auto |

Scriind că: 

şi derivând în raport cu timpul, rezultă:

 , ( este de fapt viteza vehiculului)

unde:  este viteza de variaţie a unghiului de vedere a conducătorului auto.

Acest parametru este prelucrat ***„inconştient”*** de creierul conducătorului auto şi determină reacţia acestuia.

În fig.4, unghiul vizual este legat de un vehicul care circulă din sens opus.

|  |  |
| --- | --- |
| V = Va + Vb sau V = Va - Vb, dacă autovehiculul „a” depăşeşte autovehiculul „b”.  Acest  model generalizat al unghiului vizual se aplică la rezolvarea problemelor de optimizare a plasării semnalizărilor rutiere, gabaritele orizontale ale podurilor, devierea circulaţiei (se foloseşte semnalizarea în formă de pâlnie), sau dezmembrarea acestei porţiuni (pe care de cele mai multe ori pe care se efectuează lucrări),  mai ales pe autostrăzi. |  |
| **Fig.4** Unghiul vizual al conducătorului auto în funcţie de un vehicul care circulă din sens opus |