

ASIGURAREA FIABILITĂȚII A MIJLOACELOR DE TRANSPORT

Maria GUMENI¹

¹Universitatea Tehnică a Moldovei, Școala Doctorală - Inginerie Mecanică și Civilă,
Facultatea Inginerie Mecanică, Industrială și Transporturi, 271.01 Ingineria și managementul producerii (în
ramura de transporturi), Chișinău, Moldova

*Autorul corespondent: Gumeni Maria, best_driver_auto@mail.ru, maria7gumeni@gmail.com

Rezumat. Siguranța rutieră a devenit problema numărul unu în Republica Moldova. Fiabilitatea – o ramură a științei care studiază măsurile generale ce trebuie avute în vedere la proiectarea, fabricarea și exploatarea sistemelor tehnice, pentru a se asigura o maximă eficiență în utilizarea lor. Automobilul este dependent de mediul înconjurător, de procesele care influențează la declanșarea caracteristicilor de bază a acestuia, în timpul funcționării.

Cuvinte cheie: durabilitate, exploatare, fiabilitate, proiectare, siguranța rutieră .

Introducere

Transportul auto joacă un rol esențial în complexul de transport al țării, deserving în mod regulat întreprinderi cu diferite forme de proprietate, precum și populația țării. Peste 80% din mărfuri sunt transportate prin intermediul transportului auto în fiecare an, și în jur de 75% din pasageri circulă, folosind transportul public.

În același timp, transportul rutier este principalul consumator al resurselor:

- 66% din combustibilii de origine petrolieră,
- 70% din resursele umane,
- și aproximativ jumătate din toate investițiile.

Prin transport rutier se înțelege orice operațiune de transport care se realizează cu vehicule rutiere pentru deplasarea mărfurilor sau a persoanelor chiar dacă vehiculul rutier este, pe o anumită porțiune a drumului, transportat la rândul său de un alt mijloc de transport (vagon de cale ferată).

Prin *fiabilitate* (STAS 8174/77) [6]. se înțelege capacitatea unui produs de a-și îndeplini funcția cerută în condiții date pe o perioadă de timp determinată.

Impactul stării tehnice a vehiculelor asupra siguranței rutiere

Îmbunătățirea drumurilor, diversitatea modelelor autovehiculelor și adaptarea treptată a corpului uman, duc la creșterea vitezelor extraordinare în circulație. Dezvoltarea designelor autovehiculelor doar confirmă această creștere. În secolul XX, viteza automobilului este în creștere, de la 30-40km/h la 120-200km/h. Automobilele de cursă au devenit și mai rapide, mărinde viteza de la 100km/h la 300km/h. Există și autorecorduri ai vitezelor, cu atingerea vitezei de peste 1000km/h. Viteza autobuzelor interurbane devine practic aceeași ca a autoturismelor.

De asemenea, ținând cont față de cerințele de siguranță, viteza permisă în localități s-a triplat. Greutatea vehiculului are un impact semnificativ asupra eficienței sale în funcționare. Greutatea automobilului are o mare influență și asupra costului acesteia. Cu cât producerea unui model de automobil (în serie) este mai mare, cu atât se micșorează necesitatea în domeniul lucrărilor de proiectare și cercetare, ceea ce duce la micșorarea costului acestuia. Reducerea din greutate a automobilului duce, esențial, la economicitatea și la creșterea vitezei. La rândul său, creșterea vitezei necesită eficientizarea sistemului de frânare, stabilitatea roților, manevrabilitatea, post-accident și siguranța mediului. Schimbarea designului vehiculului ne impune la: metode noi de conducere, în condițiile diverse, la drumurile calitative și gestionarea traficului, la instituirea regulilor noi și chiar la nouă organizare a întreținerii acestora.

La etapa actuală, automobilul rareori refuză conducătorului în îndeplinirea comenzilor, prin ce a atins nivelul de excelență. La rândul său, omul, deși s-a dezvoltat fizic și spiritual, practic nu și-a schimbat viteza de reacție. Aflându-se în anii de tinerețe, conducătorul auto este posesorul reacției mai rapide, totodată este supus și entuziasmului de concurență, dornic de viteză accelerată. Trecând în perioada vârstei medii – reacția încetinește. Dar, aflându-se în oricare vârstă, conducător auto este influențat de: condițiile tehnice ale automobilului, condițiile meteo, dexteritate în conducere, starea psihofiziologică, consumul de alimente și droguri, nevrbind de alcool. De unde revine că mai mult de jumătate a tuturor accidentelor rutiere sunt cauzate de factorul uman, adică din vina șoferului.

Siguranța rutieră a devenit problema numărul unu în Republica Moldova. Mașinile au fost create în folosul și pentru bucuria oamenilor, dar dezvoltarea lor a fost atât de rapidă încât a intrat în conflict cu dezvoltarea localităților și drumurilor, cu capacitățile psihofiziologice ale oamenilor, cu combustibilul necesar și resurse. Siguranța traficului depinde de mulți factori. Conducătorul auto influențează asupra creșterii siguranței rutiere prin modalitate și stilul de conducere, ceea ce este foarte semnificativ. În timp ce toți ceilalți factori influențează direct sau indirect asupra circulației acestuia. Fig. 1.

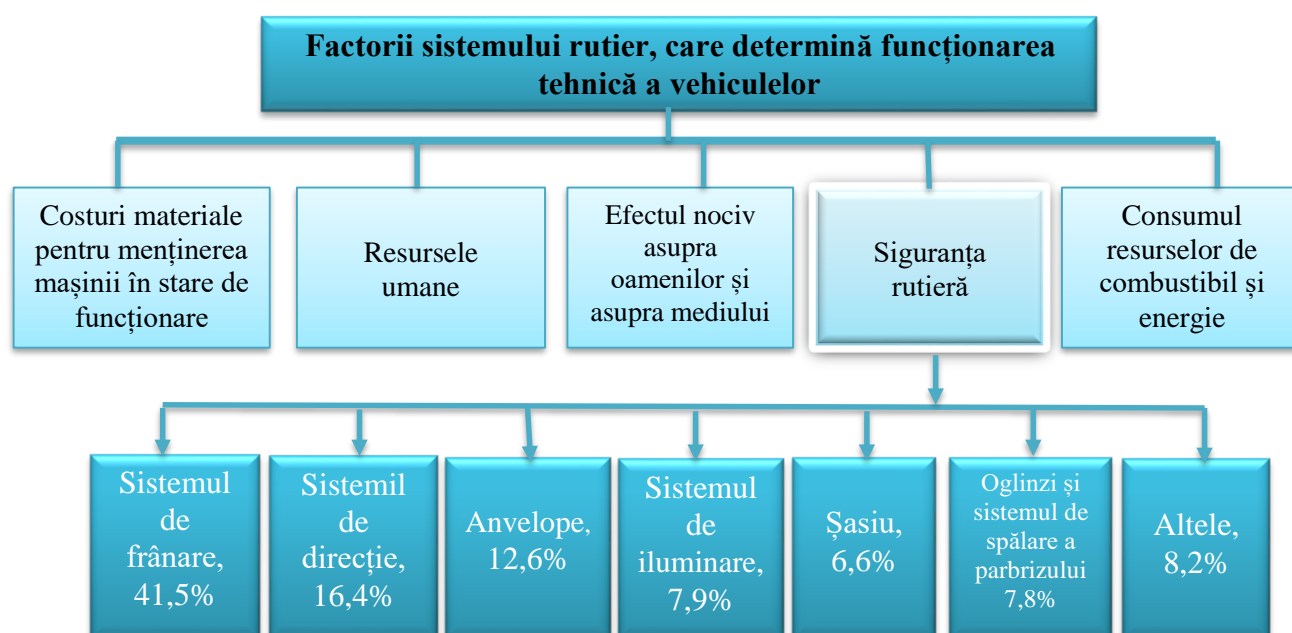


Figura 1. Funcționarea tehnică a vehiculelor determină următorii factori ai procesului de transport

Creșterea fiabilității operaționale a vehiculelor și reducerea costurilor în întreținere a acestora este problema importantă cu care se confruntă transportul rutier. Soluția acestei probleme este oferită de industria auto prin producerea automobilelor cu fiabilitate (mentenabilitate) ridicată, pe de o parte. Pe din altă parte: Fig.2, Fig.3.

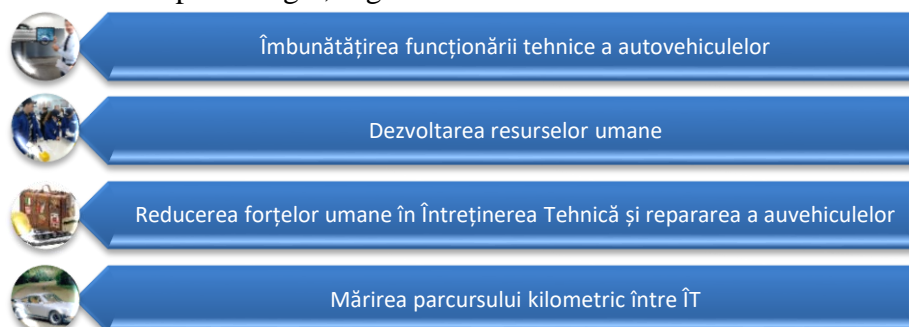


Figura 2. Creșterea fiabilității operaționale a vehiculelor și reducerea costurilor de întreținere a acestora

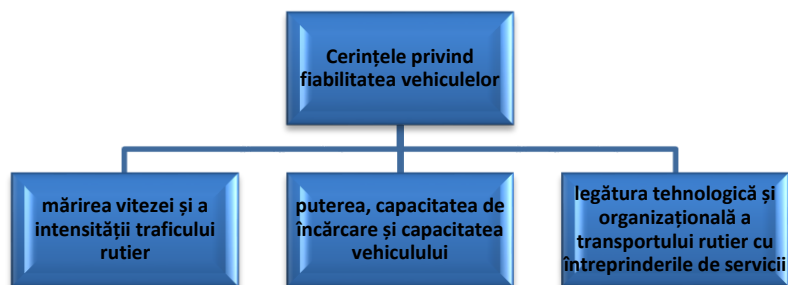


Figura 3. Modalitățile de eficientizare a cerințelor privind fiabilitatea vehiculelor

Fiabilitatea mijloacelor de transport și asigurarea acesteia

Fiabilitatea – o ramură a științei care studiază măsurile generale ce trebuie avute în vedere la proiectarea, fabricarea și exploatarea sistemelor tehnice, pentru a se asigura o maximă eficiență în utilizarea lor [3].

Automobilul este dependent de mediul înconjurător, de procesele care influențează la degradarea caracteristicilor de bază a acestuia, în timpul funcționării. Aceste procese sunt aleatorii și, prin urmare, pentru evaluarea fiabilității vehiculelor, sunt folosite metode, ca – teoria probabilității și statistica matematică. Reducerea fiabilității autovehiculelor duce la supracheltuieli pentru reparație a acestora și timpul cheltuit pentru parcursul nul, în momentul nefuncționabilității.

Cel mai deplin și obiectiv, în urma unui test experimental, pentru evaluarea influenței tuturor condițiilor și sarcinilor acționate, se pot determina diverse particularități ai fiabilității – complet și obiectiv. Pentru aceasta sunt utilizate următoarele surse de informații Fig. 4 [2]:

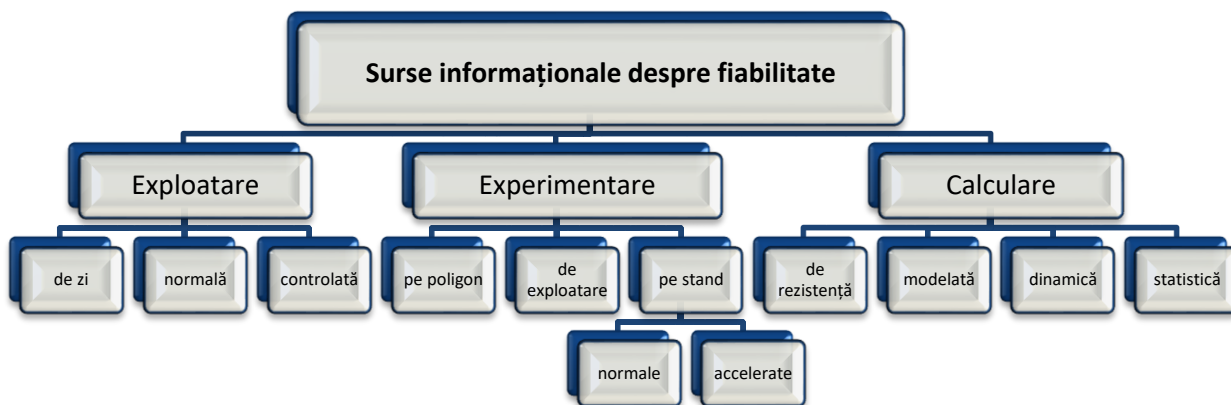


Figura 4. Surse de informaționale

Fiabilitatea, ca indicator complex, este determinată de: siguranță, mentenabilitate, durabilitate și depinde de: Fig.5

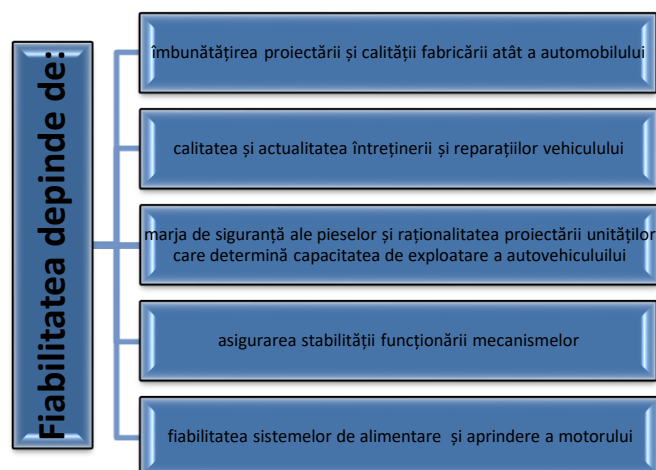


Figura 5. Asigurarea fiabilității a mijloacelor de transport

Utilizarea largă a capacităților ”individuale” ale mecanismelor și diverselor sisteme ale vehiculelor, va fi permisă prin înzestrarea întreinerii tehnice și reparației a automobilelor.

Concluzii

Subiectul descris ne ajută la înțelegerea cauzelor diminuării calității vehiculelor. Deteriorarea și scăderea eficienței utilizării vehiculelor, duce la crearea anumitor condiții prealabile apariției accidentelor rutiere.

Referințe:

1. LOI, V.N., GORONOVSKII, A.R., MOHOV, S.P., KOROBKIN, V.A., *Obespechenie nadezhnosti mašin i oborudovania* [Ensuring the reliability of machines and equipment]. Belarusian State Technological University, 2010, ISBN 978-985-530-043-5
2. RUSU, V., ALCAZ, T., OPREA, A., STRAISTRĂI, C., “*Managementul transporturilor*” [Transport management]. Chișinău: U.T.M. 2007

Capitole în cărți:

3. <https://studizba.com/lectures/129-inzhenerija/2054-tehnicheskoe-obslužhivanie-i-remont-transportnyj-sredstv/39983-5-obespechenie-nadezhnosti-avtotransportnyh-sredstv-v-uslovijah-jekspluatacii.html>

Articole în reviste:

4. Matskerle, Iu., Modern economical car. In: *Mechanical engineering*, 1987. - 320: pp. 79-94.

Referințe Web:

5. DEX [online]. [accesat 10.01.2021]. Disponibil <https://dexonline.ro/definitie/fiabilitate>
6. Fiabilitate, [online]. [accesat 10.01.2021]. Disponibil: <https://biblioteca.regielive.ro/cursuri/mecanica/fiabilitate-management-119597.pdf>

Reglementări legale și legi, organizații:

7. Directiva (UE) 2018/645 a parlamentului european și a consiliului din 18 aprilie 2018 de modificare a Directivei 2003/59/CE privind calificarea inițială și formarea periodică a conducătorilor auto ai anumitor vehicule rutiere destinate transportului de mărfuri sau de persoane, precum și a Directivei 2006/126/CE privind permisele de conducere In: *Jurnalul Oficial al Uniunii Europene* [online]. 28.01.2021 Disponibil: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/RO/TXT/PDF/?uri=CELEX:32018L0645&from=EN>