

# INCREASING TRANSPORT QUALITY IN THE REPUBLIC OF MOLDOVA BY USING AN INTELLIGENT ROAD TRAFFIC MONITORING SYSTEM

## CREȘTEREA CALITĂȚII TRANSPORTULUI ÎN REPUBLICA MOLDOVA PRIN UTILIZAREA UNUI SISTEM INTELIGENT DE MONITORIZARE A TRAFICULUI RUTIER

Svetlana GOROBIEVSCHI<sup>1</sup>  
Diana MUNTEANU<sup>2</sup>

### Abstract

*Economic development is closely linked to the possibilities of transporting the products of economic activities and the formation of ever closer relations between different economic entities at different stages of economic cycles.*

*The authors of the article examine the need for continuous improvement of means of transport and the creation of new transport networks by implementing and using an intelligent road traffic monitoring system, which is a specific process for developing national and international economic relations.*

*Taking into account that the notified system represents the state information resource that includes the totality of the systematized information regarding the cases of violation of the road traffic safety norms. The main objective of the paper is to develop a quality assessment model and identify methods, techniques and procedures based on new information and communication technologies, aimed at increasing the quality of road transport services.*

*The implementation of the new road management system at national level is to be achieved through the prism of appropriate European policies and strategies and through the prism of appropriate European policies and certain strategies, as well as concrete action plans, so the research in the field comes to support this desideratum.*

**Key words:** *transport, economic activities, monitoring system, road traffic, road management, the quality of road transport*

### Introducere

În ciuda facilităților și avantajelor create în rândul populației, transporturile rutiere au produs și continuă să producă efecte nedorite, precum pierderile de vieți omenești și pagube materiale foarte mari. Primii expuși pericolului sunt participanții la traficul rutier, pietonii sau conducătorii auto, care constituie prima verigă în lanțul siguranței rutiere.

Sistemul inteligent de monitorizare a traficului rutier constituie o revoluție tehnică, un nou mod de a supraveghea siguranța transportului național implementat în Republica Moldova.

Specificul acțiunilor pentru creșterea calității transporturilor rezidă în faptul că acestea pot viza o multitudine de aspecte esențiale ale calității, cu efecte directe asupra îmbunătățirii nivelului de satisfacere a cerințelor oricărui participant la trafic, dar și cu

---

<sup>1</sup> Professor PhD. Habil., Technical University of Moldova, Kishinev, Republic of Moldova, [gorobievschi.svetlana@imi.utm.md](mailto:gorobievschi.svetlana@imi.utm.md)

<sup>2</sup> PhD Student, Technical University of Moldova, Kishinev, Republic of Moldova; Chief Officer, Legal and Contravention Practice Directorate, General Inspectorate of Border Police, Ministry of Internal Affairs, Kishinev, Republic of Moldova

consecințe asupra eficienței prestației și a limitării efectelor externe. Acțiunile managementului calității totale în transporturi se încadrează atât în managementul strategic, cât și în cel operativ. Astfel, în etapa dezvoltărilor tehnologice foarte rapide, pentru minimalizarea nesiguranței la care sunt expuși participanții la trafic suntem implicați cu toții.

Problematika transportului rutier presupune integrarea și implementarea tehnologiei informatice și a telecomunicațiilor în această industrie într-o manieră în care acțiunile respective pătrund în toate mijloacele de transport, vehicule și infrastructură, organizarea și managementul acestuia, dar și în legăturile dintre toate componentele menționate anterior, precum și conexiunea cu utilizatorii de transport și societatea în ansamblu.

Obiectivul principal îl reprezintă integrarea sistemului *om – vehicul – carosabil*, în scopul creșterii siguranței circulației, creării unui mediu mai curat și a unui sistem de transport mai eficient și fiabil, precum și pentru o exploatare eficientă a infrastructurii existente.

Dezvoltarea și modernizarea transporturilor, precum și creșterea eficienței economice a activităților din acest domeniu, în care sînt implicate atât interesele persoanelor și ale instituțiilor, cât și cele ale întregii societăți, reprezintă funcționarea normală a mecanismului economiei naționale – asigurarea bunei aprovizionări tehnico-materiale a fiecărei ramuri, subramuri, întreprinderi sau unități administrativ-teritoriale, realizarea sarcinilor de comerț exterior, organizarea desfacerii produselor, satisfacerea necesităților de bunuri de consum ale populației, toate acestea depind într-o mare măsură de gestionarea și funcționarea rețelei de transporturi.

Funcționalitatea și calitatea rețelei de transport naționale influențează semnificativ economia Republicii Moldova prin impactul asupra comerțului, creșterea nivelului de sărăcie, poluare, marcarea unui dezechilibru de ordin financiar sau instituțional. Economia țării este extrem de dependentă de transportul rutier și este evident că existența unui declin general trebuie oprit și inversat, pentru a se putea asigura o revitalizare a economiei. Această caracteristică a Băncii Mondiale este valabilă și în prezent. Procesul de deteriorare a continuat, atingînd un nivel de peste 90% din rețeaua rutieră națională, care necesită, după caz, reparații urgente sau reabilitare. După dobîndirea independenței, în anul 1991, produsul intern brut (PIB-ul) în Republica Moldova s-a redus la o treime din nivelul atestat înainte de independență, iar indicatorii aferenți, cum este volumul transportului de marfă și al celui de călători (măsurați în tone/km și călători/km), au scăzut vertiginos.

Transportul influențează dezvoltarea economică a unui stat prin contribuția sa la creșterea mobilității și posibilitatea transferării factorilor de producție, în special a forței de muncă, în locurile unde aceștia pot fi utilizați eficient, prin asigurarea procesului de producție, prin facilitarea transferului bunurilor și persoanelor în centrele de producție și consum, prin reducerea costurilor datorită progresului în domeniul transportului, care poate conduce la modificarea unor funcții de producție. De asemenea, transportul contribuie la creșterea calității vieții prin extinderea facilităților și asigurarea de bunuri, coeziune și securitate socială.

Biroul Național de Statistică a Republicii Moldova ne informează că în anul 2019 produsul intern brut (PIB) a însumat 210,1 miliarde lei, în prețuri curente de piață,

în creștere, în termeni reali, cu 3,6% față de anul 2018 semidefinitiv. Printre domeniile economice care au contribuit la creșterea PIB-ului Republicii Moldova sunt: comerțul, transportul, exportul, toate acestea fiind posibile doar datorită mijloacelor de transport și infrastructură ale statului.<sup>3</sup>

Republica Moldova se confruntă cu o multitudine de probleme în domeniul transportului, cum ar fi: ambuteiajele, poluarea, infrastructura, supraaglomerarea, accidentele rutiere, incompetența unor participanți la trafic (pietoni neadecvați, șoferi incapabili, bicicliști/cicliști echipați necorespunzător), însă le vom aborda doar pe cele esențiale, supraaglomerarea și crearea de ambuteiaje în orele de vârf și accidentele rutiere.

### 1. Supraaglomerarea și crearea de ambuteiaje în orele de vârf

Precum s-a menționat, transportul este una din ramurile principale ale economiei naționale și o verigă a structurii sociale a Republicii Moldova și este chemat să asigure necesitățile în transportul de mărfuri și de călători.<sup>4</sup> Transportul rutier în Republica Moldova este atât de viciat, încât a devenit o problemă ce se agravează continuu. Această realitate tristă este cauzată inclusiv de lipsa unei strategii în domeniul traficului rutier, ceea ce denotă o lipsă de viziune pe termen lung. Dacă apelăm la statisticile anilor precedenți și analizăm situația formată în municipiul Chișinău, atunci stabilim că „Încă din anul 1999 numărul unităților de transport depășise capacitatea municipiului, care a fost calculată în perioada sovietică, atunci când a fost proiectată rețeaua de străzi. În prezent numărul unităților de transport depășește aproape de trei ori norma acceptabilă pentru Chișinău. Principalele zone de circulație rutieră cu intensitate sporită sunt cele ce includ arterele de legătură dintre centru și celelalte sectoare ale orașului.”<sup>5</sup>

Subsecvent, creșterea numărului de vehicule în țară pe parcursul ultimului deceniu a continuat și mai mult, generând o intensificare considerabilă a traficului rutier. Anual în Republica Moldova se înmatriculează aproximativ 200.000 de autovehicule, iar arterele de transport, conform Legii nr. 85 din 07.07.2011 pentru modificarea și completarea Legii drumurilor nr. 509-XIII din 22 iunie 1995, sunt aceleași, conform clasificării<sup>6</sup>:

Categoria drumului	Lățimea zonei de protecție (m)
Drumuri expres	15,0
Drumuri republicane și regionale	10,0
Drumuri locale	5,0

Prin urmare, este indispensabilă crearea unei baze normative în acest domeniu, care ar asigura desfășurarea traficului rutier în plină siguranță. *Legea Republicii Moldova nr. 131 din 07.06.2007 privind siguranța traficului rutier* reglementează relațiile juridico-sociale din domeniul traficului rutier, stabilește drepturile, obligațiile și responsabilitățile autorităților de resort și ale participanților la trafic. Totodată, pentru monitorizarea permanentă a traficului rutier și implementarea posibilităților de a

<sup>3</sup> <https://statistica.gov.md/newsview.php?l=ro&idc=168&id=6605>

<sup>4</sup> Legea nr. 1194 din 21.05.1997 cu privire la transporturi

<sup>5</sup> Strategia națională pentru siguranța rutieră 2011-2020

<sup>6</sup> <http://www.justice.gov.md/file/Centrul%20de%20armonizare%20a%20legislatiei/Baza%20de%20date/Materiale%202010/Acte/L%2085%2007.07.2011.pdf>

micșora ambuteiajele, urmează a fi utilizat pe deplin sistemul video de monitorizare a traficului rutier.

Supravegherea circulației rutiere se efectuează cu unități fixe sau mobile de supraveghere. Din această categorie fac parte sistemele fixe și mobile dotate cu camere de monitorizare, care înregistrează probele privind încălcările din domeniul circulației rutiere în procesul de monitorizare a situației în zonele de supraveghere.<sup>7</sup>

Soluționarea problemei abordate prevede și o extensie cel puțin a drumurilor urbane, deoarece, conform statisticii, în 2019 în țara noastră au fost înregistrate vânzări/înmatriculări totale de 6.843 de automobile. Cifra este mai mare cu 8.7% decât cea atinsă în 2018 (6.293 mașini) și cu 22.5% mai mare decât cea din 2017 (5.584 de mașini). Astfel, putem observa că ritmul vânzărilor este ascendent, doar într-o perioadă de doi ani devenind cu aproape 1/4 mai mare.<sup>8</sup>

Producerea de bunuri este mult mai flexibilă, în funcție de cererea de piață, dacă sunt reduse costurile de stocare, iar industria transportului este obligată să ofere servicii mai rapide, flexibile și fiabile. Tendința generală este îndreptată spre transporturi mai frecvente pentru cantități mai mici. Așa-numita producție *just-in-time* a atribuit transportului un rol central în procesul de producție. De altfel, industria transportului devine industria viitorului, în ciuda obstacolelor pe care trebuie să le depășească.

Din cele expuse deducem că transporturile reprezintă „*sistemul circulator*” al întregii planete și, totodată, al fiecărei țări în parte, constituind o ramură importantă a producției materiale, fără de care existența unei societăți moderne ar fi greu de imaginat.

Traficul rutier a devenit din ce în ce mai important pentru economia statelor, mai ales în ultimele decenii. La nivel mondial se înregistrează un interes din ce în ce mai mare pentru acest mod de transport. Preocupările se îndreaptă, în domeniul sistemelor inteligente de transport, atât asupra infrastructurii rutiere, pentru crearea condițiilor de siguranță pe toate categoriile de drumuri, punându-se un accent deosebit pe dezvoltarea serviciilor în sprijinul utilizatorilor sistemelor de transport, cât și asupra vehiculelor, prin introducerea pe scară largă a „inteligenței” la nivel de autovehicul.

## **2. Analiza situației curente a circulației rutiere în Republica Moldova**

Siguranța circulației rutiere reprezintă un element de bază al confortului cotidian al *eficienței* transportului rutier. Dezvoltarea sectorului auto și evoluția tehnologică mondială a produs transpunerea treptată a vehiculelor rutiere din obiect de lux într-un obiect de uz curent și o necesitate elementară a societății moderne și a relațiilor social-economice, devenind accesibilă majorității grupurilor sociale.

Elementele principale ale unui sistem de circulație rutieră pot fi grupate convențional în trei componente:

---

<sup>7</sup> Hotărîrea Guvernului nr. 965 din 17.11.2014 pentru aprobarea Regulamentului privind funcționarea Sistemului automatizat de supraveghere a circulației rutiere “Controlul traficului” și modificarea Concepției Sistemului automatizat de supraveghere a circulației rutiere “Controlul traficului”

<sup>8</sup> <https://autoblog.md/statistica-cate-masini-noi-s-au-vandut-in-2019-topul-celor-mai-populare-marci-auto-in-moldova/>

- 1) infrastructura rutieră (carosabil, străzi, autostrăzi);
- 2) vehiculele rutiere (totalitatea mijloacelor de transport);
- 3) utilizatorii (oamenii).

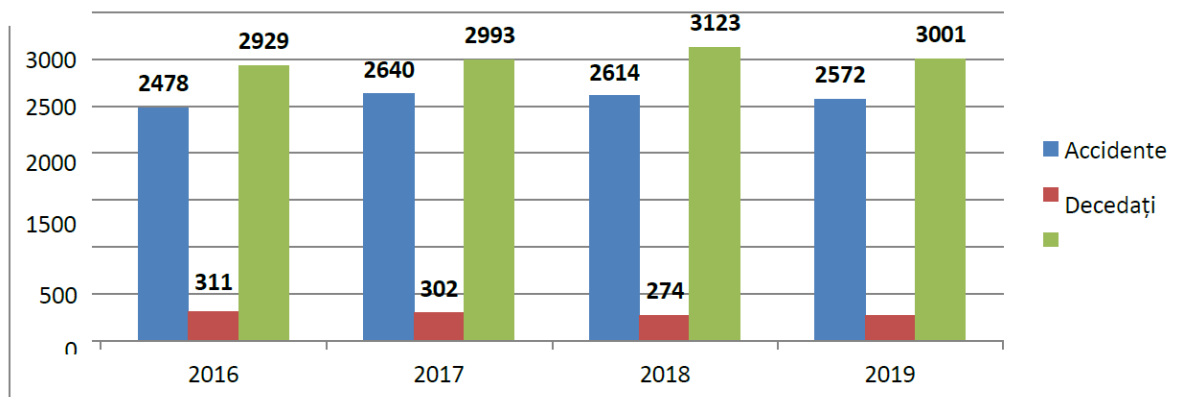
Toți utilizatorii rutieri trebuie să aibă cunoștințe, aptitudini și abilități de a conduce în siguranță, atât pentru ei însuși, cât și pentru alți participanți la trafic. Grupul-țintă principal al oricărui sistem educațional sunt tinerii, iar scopul primordial este de a concentra atenția asupra conducătorilor începători, stimulând, totodată, educarea continuă, de-a lungul vieții, și pentru cei care dețin deja permisul de conducere.<sup>9</sup>

Potrivit informației din Sistemul informațional automatizat „Registrul accidentelor rutiere”, gestionat de Serviciul Tehnologii Informaționale al Ministerului Afacerilor Interne al Republicii Moldova, în anul 2019 s-au înregistrat 2572 accidente în traficul rutier, din care 274 persoane decedate, iar 3001 persoane traumatizate.

În Republica Moldova, precum și în orice stat din întreaga lume, participanții la trafic, utilizatorii rutieri, conducătorii auto, pasagerii, precum și orice categorie de persoane sunt predispuși de a deveni victime ale unui accident rutier.

Confruntând datele generalizate în Figura 1, pentru anul precedent, se atestă o descreștere cu 1,6% a numărului de accidente înregistrate și respectiv cu 3,9% a persoanelor traumatizate, iar numărul persoanelor decedate fiind egal cu datele anului precedent, 274 persoane.

Dacă ne referim la dinamica lunară de comitere a accidentelor rutiere pe parcursul anului 2019 comparativ cu 2018, se constată că cele mai multe cazuri au fost înregistrate în luna august, după cum urmează: august 2018 – 281 accidente rutiere; august 2019 – 271 accidente rutiere.



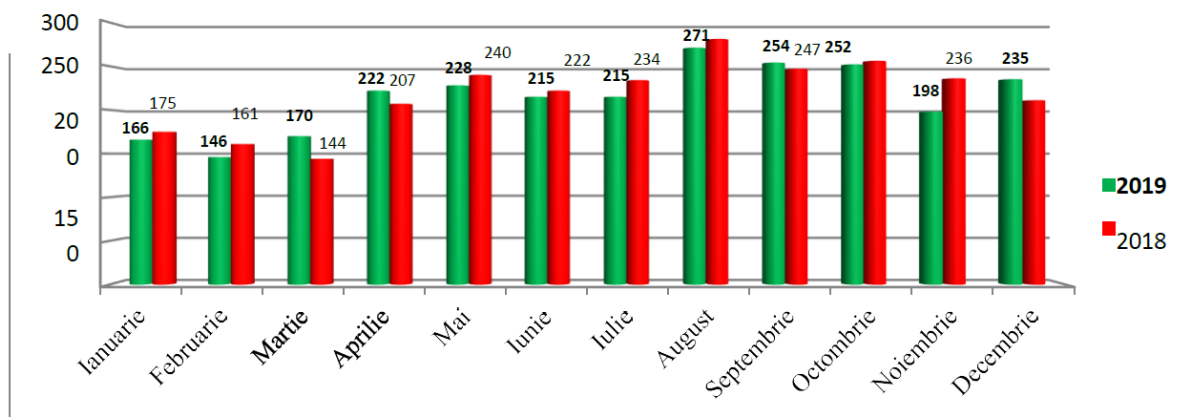
**Fig. 1.** Frecvența accidentelor rutiere în Republica Moldova pentru perioada 01.01-31.12.2018

Sursa: Sistemul informațional „Registrul accidentelor rutiere”, gestionat de Serviciul Tehnologii Informaționale al Ministerului Afacerilor Interne, 2014

Important de menționat că în decembrie 2019 s-a înregistrat o creștere a numărului de accidente cu circa 11,37% față de aceeași perioadă a anului 2018, cauzele fiind viteza neadecvată vizibilității, condițiilor, situației rutiere, depășirea neregulamentară.

<sup>9</sup> Notă informativă,

[http://particip.gov.md/public/documente/141/anexe/ro\\_3392\\_NOTA-INFORMATIVA-LA-PROIECT.pdf](http://particip.gov.md/public/documente/141/anexe/ro_3392_NOTA-INFORMATIVA-LA-PROIECT.pdf)



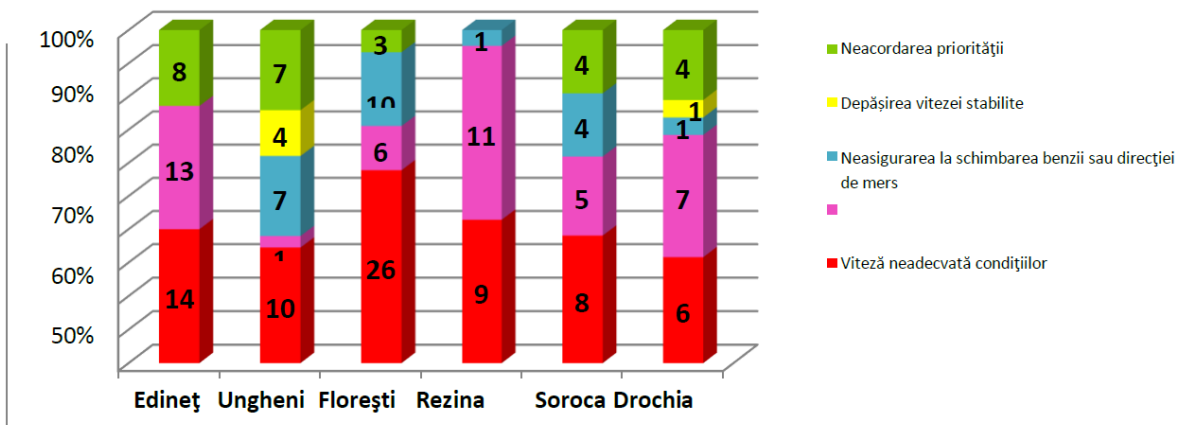
**Fig. 2.** Dinamica lunară de comitere a accidentelor rutiere în Republica Moldova, 2019/2018

Sursa: Sistemul informațional „Registrul accidentelor rutiere”, gestionat de Serviciul Tehnologii Informaționale al Ministerului Afacerilor Interne, 2014

Dacă ne referim la dinamica lunară de comitere a accidentelor rutiere pe parcursul anului 2019 comparativ cu 2018, se constată că cele mai multe cazuri au fost înregistrate ca fiind comise în luna august, după cum urmează: august 2018 – 281 accidente rutiere; august 2019 – 271 accidente rutiere.

Este de menționat că în perioada lunii decembrie a anului 2019 s-a înregistrat o creștere a numărului de accidente cu circa 11,37%, față de aceeași perioadă a anului 2018.

Potrivit Biroului Național de Statistică a Republicii Moldova, cauzele frecvente ale producerii accidentelor rutiere din perioada primelor nouă luni ale anului sunt: viteza neadaptată la condițiile rutiere, neacordarea priorității pietonilor, neasigurarea la schimbarea benzii și neacordarea priorității altor vehicule.



**Fig. 3.** Cauze generatoare de accidente în unele raioane ale Republicii Moldova, 2019

Sursa: Sistemul informațional „Registrul accidentelor rutiere”, gestionat de Serviciul Tehnologii Informaționale al Ministerului Afacerilor Interne, 2014

În urma analizei comparative a numărului accidentelor pentru anul 2019, se evidențiază o creștere esențială a numărului de accidente și a consecințelor acestora, față de perioada analogică a anului 2018, în următoarele organe de evidență:

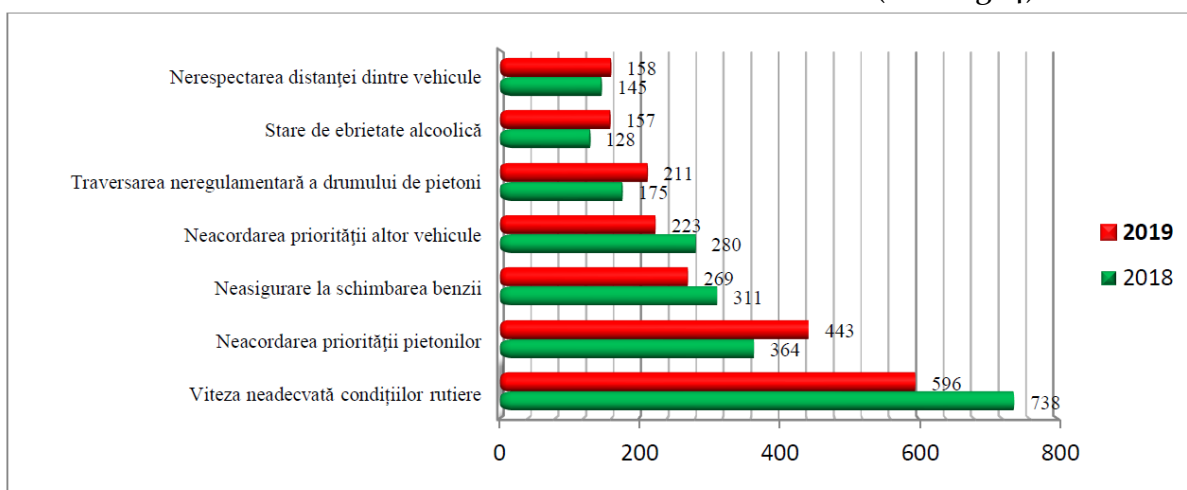
- **Edineț** – 50-15-63 (a.p. 43-4-52), +16,28% a numărului de accidente și cu 275% a persoanelor decedate;

- **Ungheni** – 53-15-52 (a.p. 41-4-41) +29,27% a numărului de accidente și cu 275% a persoanelor decedate;
- **Florești** – 50-7-59 (a.p. 43-3-51); +16,28% a numărului de accidente și cu 133,33% a persoanelor decedate;
- **Rezina** – 28-3-33 (a.p. 12-1-17), +133,33% a numărului de accidente și cu 200% a persoanelor decedate;
- **Drochia** – 39-6-46 (a.p. 19-3-25), +105,26% a numărului de accidente și cu 100% a persoanelor decedate;
- **Soroca** – 39-8-33 (a.p. 40-2-50) + 300% a numărului persoanelor decedate.

Și la nivel mondial sunt înregistrate victime ale accidentelor rutiere. În această etapă de dezvoltare a transporturilor, transporturile rutiere sunt percepute ca o mașină de ucis, ceea ce constituie, de asemenea, un factor important dincolo de eforturile de schimbare ale acestui mod de transport. Aproximativ 47.000 de persoane sunt ucise anual pe drumurile Uniunii Europene, 1.700.000 sunt răniți, din care 150.000 rămân cu handicap permanent. În Uniunea Europeană costurile economice ale accidentelor sunt estimate la 50 miliarde de euro pe an.

Și în SUA sunt multe accidente rutiere, cifra fiind de 40.000 în fiecare an, cu peste 5 milioane de răniți. Numărul anual de persoane decedate în accidentele rutiere din Japonia este de peste 14.000. Aceste valori arată că ar putea fi inutil să se atragă atenția asupra faptului că siguranța rutieră reprezintă, și trebuie să reprezinte, un factor decisiv în dezvoltarea tehnologiilor de transport rutier.

Potrivit datelor statistice cu referire la capitolul *cauzele producerii accidentelor rutiere* care au prevalat pe parcursul perioadei de raport, s-a constatat că cel mai mare număr de accidente a survenit ca urmare a următoarelor cauze (vezi Fig. 4).



**Fig 4.** Principalele cauze care au dus la producerea accidentelor rutiere în Republica Moldova, 2019/2018

Sursa: Sistemul informațional „Registrul accidentelor rutiere”, gestionat de Serviciul Tehnologii Informaționale al Ministerului Afacerilor Interne, 2014

Din Figura 4 reiese că „viteza neadecvată condițiilor, situației rutiere” rămâne principala cauză care a dus la decesul a 92 de persoane și traumatizarea a altor 754. Totodată, în creștere se află și cauzele „neacordarea priorității pietonilor” (cu 21,7%), „traversarea neregulamentară a drumului de către pietoni” (cu 20,57%) și „stare de

ebrietate și adormire la volan” (cu 22,66%), ultimele două cauze avînd ascendență și la capitolul persoane decedate, 26 oameni (a.p. 13), cu 100%, și respectiv 36 oameni (a.p.19), cu 89,47% .

### **Concluzii**

Funcționarea normală a mecanismului economiei naționale: asigurarea bunei aprovizionări tehnico-materiale a fiecărei ramuri, subramuri, întreprinderi sau unități administrativ-teritoriale, realizarea sarcinilor de comerț exterior, organizarea desfacerii produselor, satisfacerea necesităților de bunuri de consum ale populației, toate acestea depind într-o mare măsură de gestionarea și funcționarea rețelei de transporturi.

Problema asigurării securității circulației rutiere devine tot mai acută, avînd o importanță socială majoră odată cu intensificarea traficului rutier și sporirea rolului acestuia în economia națională. În contextul dezideratului Republicii Moldova de aderare la Uniunea Europeană, un rol important revine modernizării sectorului transporturilor, în special sub aspectul sporirii securității traficului rutier.

Pornind de la gravitatea problemelor cu care se confruntă Republica Moldova la acest capitol, Guvernul, prin HG 1214/27.12.2010 (Monitorul Oficial al Republicii Moldova, 2011, nr. 43-45, art. 186) pentru siguranța rutieră, stabilește drept obiectiv prioritar constituirea unei baze pentru o politică de siguranță rutieră eficientă și durabilă, ce include organizarea domeniului siguranței rutiere din punct de vedere strategic și instituțional, crearea unui sistem eficient de management în domeniul siguranței traficului rutier, precum și creșterea gradului de conștientizare a siguranței rutiere la nivel național. În contextul acțiunilor întreprinse în Hotărîrea Guvernului privind aprobarea Strategiei naționale pentru siguranță rutieră, la data de 17.01.2012 Guvernul adoptă HG nr. 40, cu privire la aprobarea Concepției Sistemului automatizat de supraveghere a circulației rutiere „Controlul traficului”, în scopul creării cadrului normativ pentru implementarea sistemelor automatizate de supraveghere și aplicare a amenziilor în traficul rutier prevăzute de Strategia națională pentru siguranță rutieră.

În acest context, Serviciul Tehnologia Informației și Securitate Cibernetică al Republicii Moldova asigură schimbul de informații prin intermediul Sistemului de telecomunicații al autorităților administrației publice, precum și plasarea echipamentelor în centrul de date deținut și în nodurile telecomunicaționale ale Sistemului de telecomunicații al autorităților administrației publice.

Implementarea sistemului video de monitorizare precum și direcționarea, dezvoltarea continuă a acestuia constituie o contribuție esențială la îmbunătățirea calității managementului rutier. Sistemul nominalizat, utilizat în direcțiile necesare, permite identificarea persoanelor care favorizează comiterea accidentelor rutiere, localizarea prin monitorizare permanentă a regiunilor supraaglomerate, raportarea acestor locuri prin mijloacele de conexiune între angajații poliției. Prin intermediul sistemului video de monitorizare, implementat prin HG nr. 40 cu privire la aprobarea Concepției Sistemului automatizat de supraveghere a circulației rutiere „Controlul traficului”, pot fi distinși conducătorii auto ce au un comportament agresiv în trafic.

Monitorizarea permanentă a circulației rutiere pe întreg teritoriul Republicii Moldova este un pas primordial spre creșterea calității transportului național. Beneficiile acestui sistem s-au afirmat după primii ani de implementare, fiindcă, după



cum am menționat deja, permite identificarea celor mai evidente probleme cu care se confruntă transportul național, acesta fiind un prim pas spre soluționarea ambuteiajelor urbane, constituind, totodată, o declanșare a problematicii accidentelor rutiere.

### **Bibliografie**

1. Legea nr. 1194 din 21.05.1997 cu privire la transporturi disponibilă pe: <http://www.law-moldova.com/laws/rom/transporte-ro.txt>
2. Hotărârea Guvernului nr. 965 din 17.11.2014 pentru aprobarea Regulamentului privind funcționarea Sistemului automatizat de supraveghere a circulației rutiere “Controlul traficului” și modificarea Concepției Sistemului automatizat de supraveghere a circulației rutiere “Controlul traficului” disponibilă pe: [https://www.legis.md/cautare/getResults?doc\\_id=113618&lang=ro](https://www.legis.md/cautare/getResults?doc_id=113618&lang=ro)
3. Strategia națională pentru siguranța rutiere 2011-2020 disponibilă pe: <http://files.asd.md/legislatie/siguranta%20rutiera.pdf>
4. Sistemul informațional automatizat *Registrul accidentelor rutiere gestionat de Serviciul Tehnologii Informaționale al Ministerului Afacerilor Interne* disponibil pe: <https://stisc.gov.md/ro/content/sistemul-automatizat-de-supraveghere-circulatiei-rutiere-controlul-traficului>
5. Legii nr. 85 din 07.07.2011 pentru modificarea și completarea Legii drumurilor nr. 509-XIII din 22 iunie 1995 disponibilă pe site-ul/ link-ul: <http://www.justice.gov.md/file/Centrul%20de%20armonizare%20a%20legislatiei/Baza%20de%20date/Materiale%202010/Acte/L%2085%2007.07.2011.pdf>
6. Stancu Gh. *Curs de dreptul transporturilor*, București: Lumina Lex, 2007, p.98
7. Dungan P., *Analiza conținutului infracțiunilor contra siguranței circulației pe drumurile publice prin prisma Noului Cod Penal*, Revista Dreptul, nr.3/2011, p. 142
8. <https://biblioteca.regielive.ro/cursuri/transporturi/managementul-traficului-rutier-si-telematica-2-155392.html>
9. <https://www.creeaza.com/tehnologie/auto/MODELAREA-TRAFICULUI-RUTIER-UR517.php>