

## Pėsčiųjų naudojimosi atšvaitais Klaipėdos miesto sankryžose lyginamoji analizė

**Saulius Tamokaitis\*, Saulius Grinkevičius**  
*Klaipėdos valstybinė kolegija, Technologijų fakultetas*  
*Bijūnų g. 10, Klaipėda, LT-91223*  
*el. paštas: s.tamokaitis@kvk.lt, s.grinkevicius@kvk.lt*

(Gauta 2023 m. balandžio mėn.; atiduota spaudai 2023 m. balandžio mėn.; prieiga internete nuo 2023 m. gegužės 10 d.)

### Anotacija

Straipsnyje analizuojami 2011 ir 2022 metų tyrimo duomenys, vertinamas pėsčiųjų naudojimas atšvaitinėmis priemonėmis pasirinktose Klaipėdos miesto sankryžose ir atliekama lyginamoji analizė taikant analitinį ir kiekybinį metodus, siekiant išsiaiškinti pėsčiųjų, naudojančių atšvaitus, skaičių.

**Reikšminiai žodžiai:** pasyvūs atšvaitai, aktyvūs atšvaitai, atšvaitinės priemonės, saugus eismas.

### Abstract

The article analyzes survey data from 2011 and 2022, assesses the use of reflectors by pedestrians at specific intersections in the city of Klaipėda, and performs a comparative analysis using analytical and quantitative methods to determine the number of pedestrians using reflectors.

**Key words:** Passive reflectors, active reflectors, reflective gear, safer traffic

### Įvadas

Saugus eismas – eismo būklė, atspindinti jo dalyvių apsaugą nuo kelių eismo įvykių ir jų pasekmių. Tik tinkamai naudojami atšvaitai padeda išvengti nelaimių kelyje, o pėsčiasis yra matomas ir saugesnis tamsiuoju paros metu bei esant blogoms oro sąlygoms. Einant pėsčiomis tamsiuoju paros metu būtina segėti atšvaitus ir būti pavyzdžiu kitiems eismo dalyviams, net ir patiems mažiausiems.

Kaip išsirinkti tinkamus atšvaitus? Šiuo metu galime įsigyti įvairių formų, su linksmais paveikslėliais atšvaitus – kiekvienam pagal norą ir poreikius. Renkantis atšvaitą būtina atkreipti dėmesį ne tik į jo formą, ar paveikslėlius, bet ir į tai, kaip jis pagamintas. Atšvaitas turi būti pagamintas iš kokybiškos, šviesą atspindinčios floresuojančios medžiagos, patvarus, atsparus besikeičiančioms oro sąlygoms, su patogiomis, prie drabužių tvirtinamomis detalėmis. Parduotuvėse prekiaujama atšvaitinėmis juostomis, kietais bei elastingais pakabuko tipo atšvaitais, prie kojos ar rankos prisegamais spyruoklinio tipo atšvaitais, atšvaitais-lipdukais ir net atšvaitiniais segtukais į plaukus bei minkštais žaislais, atspindinčiais šviesą. Tegul tai tampa smagia ir linksma aprangos detale, leidžiančia būti matomais ir saugiais kelyje.

Susisiekimo ministras Rokas Masiulis iškėlė ambicingą tikslą – saugaus eismo strategiją „Viziją 0“, kurios tikslas iki 2030 m. žūčių keliuose skaičių sumažinti perpus, o iki 2050 m. iki nulio (Lysionok, 2018). „Kelių eismo dalyvių elgsena – vienas svarbiausių šios strategijos prioritetų. Norėdami išvengti skaudžių įvykių keliuose, privalome siekti aukštesnės vairavimo kultūros ir atsakingesnio pėsčiųjų elgesio“, – teigė ministras Rokas Masiulis (Lysionok, 2018). Tyrimų duomenimis, apie 43 proc. skaudžių eismo nelaimių įvyksta dėl pačių eismo dalyvių kaltės: pėstieji nenaudoja arba netinkamai naudoja šviesą atspindinčias priemones. Todėl siekiama iki 2030 m. sumažinti nenaudojamų arba netinkamai naudojamų atšvaitų atvejų skaičių iki 25 proc. (Lysionok, 2018).

**Tyrimo tikslas** – ištirti pėsčiųjų naudojimąsi aktyviais ir pasyviais atšvaitais Klaipėdos mieste.

### Uždaviniai:

1. Išanalizuoti atšvaitų įvairovę ir jų efektyvumą.
2. Atlikti pėsčiųjų naudojimosi atšvaitais stebėseną Klaipėdos miesto sankryžose.
3. Atlikti lyginamąją atšvaitų naudojimo analizę 2011 ir 2022 metais Klaipėdos mieste.



## Tyrimo metodika ir jos taikymas

Tyrimo pradžioje nustatyta pagrindinė problema: koks procentas pėsčiųjų naudoja ir nenaudoja atšvaitus užtikrinant saugų eismą. Atliekama stebėseną pasirinktose aktualiausiose Klaipėdos miesto sankryžose tiek 2011 metais, tiek 2022 metais. Pasirinktas tamsiausias metų mėnuo – gruodis ir intensyviausias pėsčiųjų judėjimo laikas nuo 8:00 iki 9:00 val. ir nuo 18:00 iki 19:00 val. Surinkti duomenys apdoroti analitiniu skaičiavimo būdu. Rezultatų vertinimas ir lyginimas atliekamas analizuojant 2011 ir 2022 metų duomenis. Atlikus analitinius skaičiavimus gaunama procentinė dalis naudojančių ir nenaudojančių atšvaitus pėsčiųjų. Iš gautų rezultatų sudaryti grafikai, atvaizduojantys procentinį pasiskirstymą tarp naudojančių ir nenaudojančių atšvaitus pėsčiųjų (Kardelis, 2002). Tyrimo rezultatai skirti Darnaus vystymosi strategijai – „Vizija 0“ nenaudojamų arba netinkamai naudojamų atšvaitų atvejų skaičiui mažinti.

## Tyrimo rezultatai ir jų aptarimas

Atšvaitas, ar kitas šviesą atspindintis elementas – paprasta, bet efektyvi priemonė, kuri padeda užtikrinti eismo dalyvių saugumą kelyje tamsiuoju paros metu, ar esant blogam matomumui (Policija primena, 2018). Informaciją apie nuolatos besikeičiančias eismo sąlygas vairuotojai priima akimis. Tamsius rūbus dėvintys pėstieji pablogėjus matomumui dėl meteorologinių sąlygų (dulksna, rūkas lietus) tampa nepastebimi vairuotojams. Pavojingiausias metų laikas pėstiesiems yra nuo lapkričio iki vasario mėn. pabaigos. Kad transporto priemonės žibintų šviesa atšvaitą galėtų atspindėti, jis turi būti automobilio žibintų aukštyje ir matomas iš visų pusių (1 pav.).



1 pav. Atšvaitų įtaka matomumui tamsiuoju paros metu (Šaltinis: Policija primena, 2018)  
*Fig. 1. Effect of reflectors on visibility in the dark (Source: Policija primena, 2018)*

Atšvaitą reikia segti toje pusėje, iš kurios gresia pavojus, t. y. priklausomai nuo to, kurioje pusėje yra važiuojantys automobiliai ir kitos transporto priemonės. Kelių eismo taisyklių 6 skyrius „Pėsčiųjų pareigos“ reglamentuoja: Pėstieji, einantys neapšviestu kelkraščiu arba važiuojamosios dalies kraštu tamsiu paros metu arba esant blogam matomumui, privalo nešti šviečiantį žibintą arba prie drabužių prisisegti šviesą atspindintį atšvaitą (Kelių eismo taisyklės, 2022). Nuo 2011 metų šis reglamentas yra nepakitęs.

Rinka siūlo įvairias atšvaitines priemones, tokias kaip: atšvaitines juostas, pakabuko tipo atšvaitus, prie kojos, ar rankos prisegamus spyruoklinio tipo atšvaitus, atšvaitus – lipdukus ir net atšvaitinius segtukus į plaukus, ar minkštus žaislus atspindinčius šviesą. Europos standartas EN 13356: 2001 yra susijęs su gaminiais, pirmiausia skirtais nešioti pėstiesiems, kad jie būtų geriau pastebimi kitiems eismo dalyviams esant prastam apšvietimui. Atšvaitų veikimas priklauso nuo atspindžio. Atšvaitai laikomi pagalbinėmis matomumo priemonėmis, kurios geriausiai veikia esant labai silpnam aplinkos apšvietimui. Apšviestuose miesto keliuose būtina naudoti atšvaitus, atitinkančius EN 471: 1994 arba EN 1150, kad pėstieji būtų matomi bet kokiomis aplinkybėmis, kai transporto priemonės vairuotojui nepastebėjus kito eismo dalyvio, jis gali būti sunkiai sužalotas



arba žūti. Atšvaitai, atitinkantys šį Europos standartą, yra naudingi, kai jų judesys ir atspindys patraukia vairuotojų dėmesį. Atšvaito paviršiaus plotas turi būti toks, kad būtų laikomasi atspindžio vertės reikalavimų: plotas turi būti nuo 15 cm<sup>2</sup> iki 50 cm<sup>2</sup> kiekvienoje pusėje; jei atšvaitas atspindi šviesą iš abiejų pusių, jo storis turi būti ne didesnis kaip 10 mm (Matomumo priedai neprofesionaliam naudojimui, n.d.)

Atšvaitus skirstomi į dvi grupes: pasyvius ir aktyvius.

Pasyvius atšvaitus sudaro įvairios juostelės, atšvaitai - žaisliukai, liemenės, segtukai, pakabukai, kurie tam tikru kampu atspindi šviesos spindulį (2 pav.).



**2 pav.** Pasyvūs atšvaitai (Šaltinis: Pasyvūs atšvaitai, n.d.)  
**Fig. 2.** Passive reflectors (Source: : Pasyvūs atšvaitai, n.d.)

Pasyvūs atšvaitas savaime nešviečia, o tik atspindi atvažiuojančio automobilio šviesas, todėl jį pėstieji privalo tvirtinti automobilio žibintų aukštyje, kad vairuotojams būtų geriau pastebimas.

Dviračių priekiniai ir galiniai žibintai laikomi veiksmingesniais, kadangi jų šviesa yra pastebima iš didesnio atstumo negu liemenė, ar kiti pasyvūs atšvaitai.

Kitą aktyvių atšvaitų grupę sudaro įvairios šviečiančios lazdelės, apyrankės, žibintuvėliai (3 pav.).



**3 pav.** Aktyvūs atšvaitai (Šaltinis: Aktyvūs atšvaitai, n.d.)  
**Fig. 3.** Active reflectors (Source: Aktyvūs atšvaitai, n.d.)

Prie aktyvių atšvaitų galime priskirti ir LED juostas. Jos yra ne tik pagamintos iš šviesą atspindinčios medžiagos, bet ir turi integruotas LED lemputes, kurias mirksėdamos dar labiau ir ryškiau išskiria žmones ar objektus tamsioju paros metu (4 pav.).



**4 pav.** LED juosta (Šaltinis: LED juosta, n.d.)  
**Fig. 4.** LED strip (Source: LED juosta, n.d.)

Tyrimo metu buvo stebimos sankryžos Klaipėdos mieste:

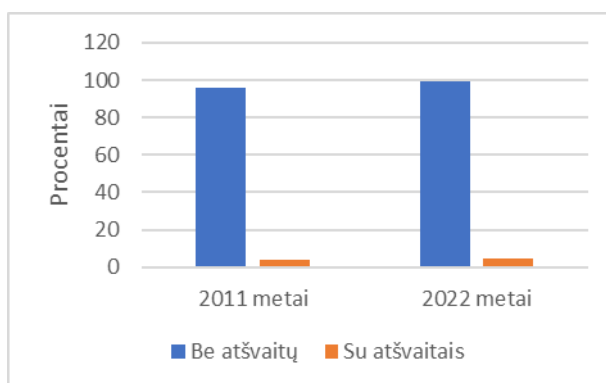
- ✓ Taikos pr. ir Sausio 15-osios g. sankryža;
- ✓ H. Manto g. ir Lietuvininkų a. sankryža;
- ✓ Paryžiaus Komunos g. ir Taikos pr. sankryža;
- ✓ Liepų g. ir H. Manto g. sankryža.

Gauti rezultatai 2022 metais lyginami su rezultatais gautais 2011 metais.  
Rezultatai pateikiami lentelėje:

1 lentelė. Tyrimo rezultatai 2011 – 2022 metų

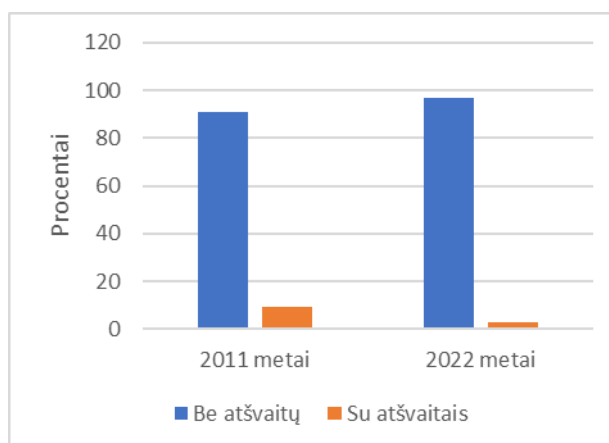
Rodikliai	Taikos pr. ir Sausio 15-osios g. sankryža		H. Manto g. ir Lietuvininkų a. sankryža		Paryžiaus Komunos g. Ir Taikos pr. sankryža (nuo IKI parduotuvės pusės)		Liepų g. ir H. Manto g. sankryža		Paryžiaus Komunos g. Ir Taikos pr. sankryža (nuo projektavimo instituto pusės)		Viso dalyvavusių tyrime		
	2011	2022	2011	2022	2011	2022	2011	2022	2011	2022	2011	2022	
Be atšvaitų	vnt.	322	412	203	198	228	267	339	416	306	435	1398	1728
	%	96	99	91	97	97	98	94	98	98	98	95	98
Su atšvaitais	vnt.	14	4	21	6	8	5	22	8	6	7	71	30
	%	4	1	9	3	3	2	6	2	2	2	5	2
<b>Viso:</b>	<b>vnt.</b>	<b>336</b>	<b>416</b>	<b>224</b>	<b>204</b>	<b>236</b>	<b>272</b>	<b>361</b>	<b>424</b>	<b>312</b>	<b>442</b>	<b>1469</b>	<b>1758</b>

Tyrimo metu nustatyta, kad Taikos pr. ir Sausio 15-osios g. sankryžoje 2011 m. tik 4 % naudojo atšvaitus, o 96 % pėsčiųjų nenaudojo atšvaitų.



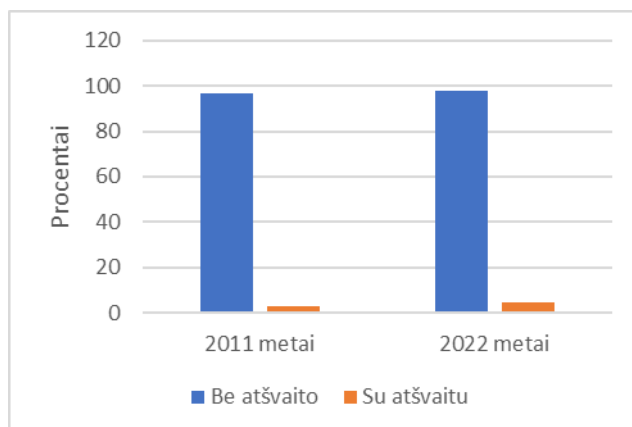
5 pav. Taikos pr. ir Sausio 15-osios g. sankryža (Šaltinis: Sudaryta autorių)  
Fig. 5. Taikos Ave. and Sausio 15-osios Str. crossing (Source: Compiled by the authors)

2022 m. atliktas tyrimas parodė, kad Taikos pr. ir Sausio 15-osios sankryžoje atšvaitus naudojo tik 1 % pėsčiųjų, o 99 % nenaudojo.



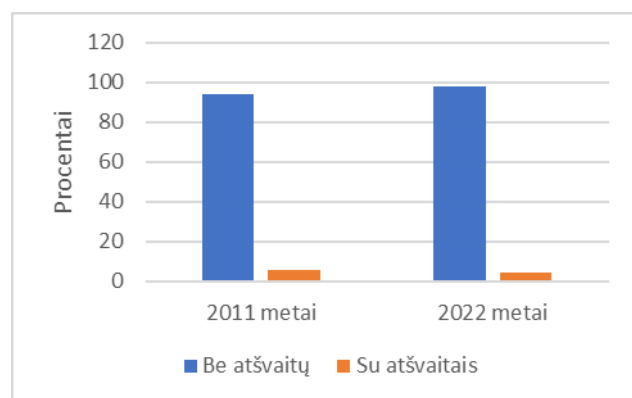
6 pav. H. Manto g. ir Lietuvininkų a. sankryža (Šaltinis: Sudaryta autorių)  
Fig. 6. H. Manto Str. and Lietuvininkų Sq. crossing (Source: Compiled by the authors)

H. Manto g. ir Lietuvininkų a. sankryžoje atliktas tyrimas parodė, kad 2011 m. 9 % naudojo atšvaitus, o 2022 m. atšvaitų naudojimas sumažėjo tris kartus.



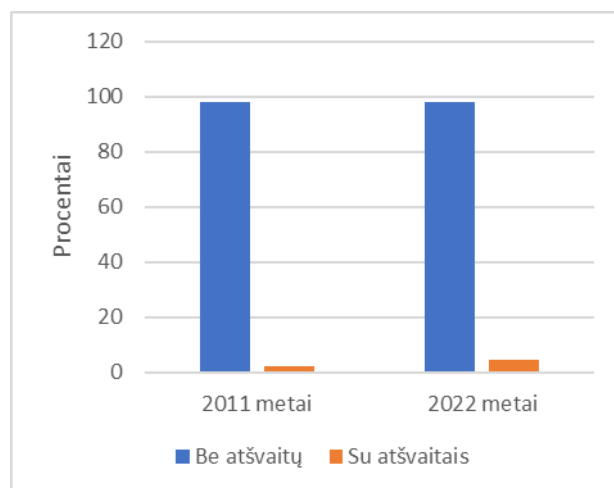
**7 pav.** Paryžiaus Komunos g. ir Taikos pr. sankryža (nuo „IKI“ parduotuvės pusės) (Šaltinis: Sudaryta autorių)  
**Fig. 7.** Paryžiaus Komunos Str. and Taikos Ave. crossing (Source: Compiled by the authors)

Paryžiaus Komunos g. ir Taikos pr. sankryžoje nuo „IKI“ parduotuvės pusės tyrimo metu nustatyta, kad 2011 m. tik 3 %, o 2022 m. 2 % naudoja atšvaitus.



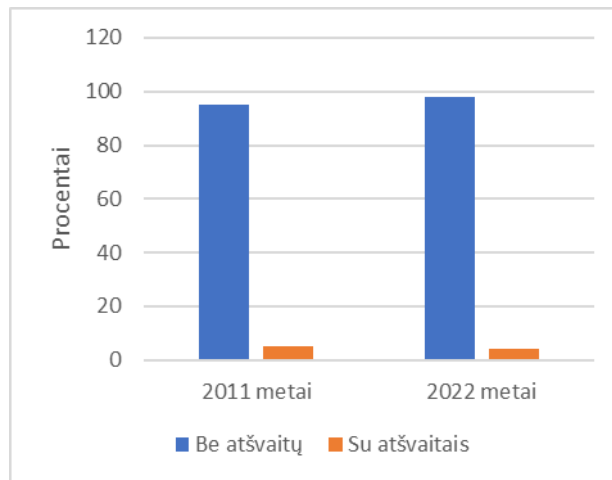
**8 pav.** Liepų g. ir H. Manto g. sankryža (Šaltinis: Sudaryta autorių)  
**Fig. 8.** Liepų Str. and H. Manto Str. crossing (Source: Compiled by the authors)

O Liepų g. ir H. Manto g. sankryžoje 2011 m. daugiau pėsčiųjų naudojo atšvaitus, t. y. 6 % palyginti su 2022 m., t. y. tik 2 %.



**9 pav.** Paryžiaus Komunos g. ir Taikos pr. sankryža (nuo projektavimo instituto pusės) (Šaltinis: Sudaryta autorių)  
**Fig. 9.** Paryžiaus Komunos Str. and Taikos Ave. crossing (Source: Compiled by the authors)

O tiriant Paryžiaus Komunos g. ir Taikos pr. sankryžą nuo Projektavimo instituto pusės naudojančių atšvaitus pėsčiųjų procentas per 11 metų nepakito. Liko stabilus – 2 %.



**10 pav.** Bendras naudojimas atšvaitais Klaipėdos mieste (Šaltinis: Sudaryta autorių)  
**Fig. 10.** General use of reflectors in the city of Klaipėda (Source: Compiled by the authors)

Atlikus lyginamąją analizę galima teigti, kad pėsčiųjų, naudojančių atšvaitus, procentas sumažėjo ir sudaro tik 2 % 2022 metų duomenimis, palyginti su 2011 metais – 5 %.

## Išvados

1. Išanalizavus atšvaitų įvairovę ir jų efektyvumą nustatyta, kad atšvaitai skirstomi į pasyvius ir aktyvius. Pasyvūs atšvaitai, tai įvairios šviesą atspindinčios juostelės, žaisliukai, pakabukai, o aktyvūs atšvaitai, tai šviečiančios lazdelės, žibintuvėliai, LED juostelės. Pagal efektyvumą aktyvių atšvaitų skleidžiama šviesa yra pastebima iš didesnio atstumo nei liemenė ar kiti pasyvūs atšvaitai.

2. Atliktus pėsčiųjų naudojimosi atšvaitais stebėseną Klaipėdos miesto sankryžose nustatyta: 2 % žmonių naudojami atšvaitais, o 98 % jais nesinaudoja. Atliktos stebėsenos metu nenustatyta, kad žmonės naudojami aktyviais atšvaitais.

3. Atlikus lyginamąją atšvaitų naudojimosi analizę 2011 ir 2022 metais Klaipėdos mieste nustatyta, kad per 11 metų atšvaitų naudojimas ne progresavo, o regresavo 3 %.

## Rekomendacija

Nuolat rengti prevencines akcijas ir organizuoti saugaus eismo renginius, užtikrinančius pėsčiųjų informavimą apie prievolę naudotis atšvaitais. Saugiam eismui užtikrinti reikalingas abipusis pėsčiųjų ir vairuotojų sąmoningumas, taip pat skirti didesnę dėmesį mažamečių saugumui kelyje. Pėstieji privalo saugotis patys ir būti atsakingi už kitus eismo dalyvius.

Policijos pareigūnai privalo ne tik kontroliuoti, kaip eismo dalyviai laikosi Kelių eismo taisyklių reikalavimų, bet ir taikyti griežtas administracinio poveikio priemones.

## Literatūra

1. Aktyvūs atšvaitai. (n.d). Prieiga per internetą: <https://www.bluefox.lt>
2. Kardelis, K. (2002). Mokslinių tyrimų metodologija ir metodai. Kaunas.
3. Kelių eismo taisyklės (2022). Prieiga per: <https://e-seimas.lrs.lt/portal/legalAct/lt/TAD/TAIS.203613>
4. LED juostos (n.d.). Prieiga per internetą: <https://www.atsvaitai24.lt/product-category/led-juostos/>
5. Lysionok, A. (2018). Saugaus eismo srityje keliami ambicingi tikslai – iki 2050 m. jokių žūčių. Prieiga per: <https://trans.info/lt/saugaus-eismo-srityje-keliami-ambicingi-tikslai-iki-2050-m-jokiu-zuciu-83950>
6. Matomumo priedai neprofesionaliam naudojimui (n.d.). Prieiga per: [https://www.reflective.cn/information/ce\\_en471\\_en13356.htm](https://www.reflective.cn/information/ce_en471_en13356.htm)





7. Pasyvūs atšvaitai (n.d.). Prieiga per internetą: <http://www.bukmatomas.lt>
8. Policija primena: tamsiuoju paros metu atšvaitas yra būtinas (2018). Prieiga per: <https://policija.lrv.lt/lt/naujienos/policija-primena-tamsiuoju-paros-metu-atsvaitas-yra-butinas>

## **Comparative Analysis of Pedestrian Use of Reflectors at Klaipeda City Intersections**

(Received in April, 2023; Accepted in April 2023; Available Online from 10<sup>th</sup> of May, 2023)

### **Summary**

Traffic safety depends on visibility which is affected by the weather. Even if the weather is good, it's hard for a driver to see a pedestrian in the dark without using a reflector or using it in a wrong manner. As a result, the risk to traffic and pedestrian safety increases.

A decrease in traffic safety is observed due to the improper use of reflectors, incompatible with the requirements of the Traffic Law.

After conducting a quantitative study and analytical calculations on the use of reflectors at the intersections of the city of Klaipėda the obtained results are presented graphically. The article reviews the obtained results, which show the 2011-2022 dynamics of the use of reflectors. The analysis showed that the use of reflectors decreased from 5% to 3% during the analyzed period. Only the mutual awareness of pedestrians and drivers can have positive results for road safety, which aims to reduce the number of road deaths to zero by 2050, according to the “Vizija – 0” strategy

