

VAIRUOTOJŲ PROFESIONALŲ DARBINGUMO POKYČIŲ ANALIZĖ

JURIJUS ZARANKA¹, ROBERTAS PEČELIŪNAS², JONAS MATIJOŠIUS³, DARIUSZ WIĘCKOWSKI⁴

Vilnius Gediminas Technical University, Automotive Industry Institute

Reziumė

Kelių eismo įvykių priežastis lemia daugybė veiksnių, vienu metu veikiančių vairuotoją ir transporto priemonę. Remiantis statistiniais duomenimis, svarbiausią reikšmę turi žmogiškasis veiksnys t.y. visuma asmens fizinių ir psichologinių savybių, lemiančių sėkmingą vairuotojo darbą. Būtent žmogiškasis veiksnys yra potencialas, padedantis didinti vairuotojų patikimumą. Netinkamas vairuotojų elgesys uždažniais itampa pagrindine kelių eismo įvykių priežastimi. Vienas iš būdų sumažinti vairuotojo klaidas – maksimaliai įvertinti veiksnius, lemiančius jo elgesį kelyje. Avarinė situacijos ir jų pasekmės tiesiogiai priklauso nuo tinkamų ir savalaikių vairuotojo veiksmų. Straipsnyje nagrinėjama vairuotojų profesionalų darbingumas, apibrėžti pagrindiniai kriterijai, turintys įtakos darbingumui bei apžvelgta bendra vairuotojų profesionalų darbingumo įtaka eismo saugumui.

Straipsnyje panaudotas vairuotojų profesionalų anketavimo metodas, kurio tikslas yra indentifikuoti vairuotojų profesionalų darbingumo pokyčius darbometu.

Nustatyta kaip UAB "Vilniaus viešasis transportas" vairuotojai profesionalai – respondenta ivertina savo darbingumo pokyčius pagal šiuos rodiklius: tiesioginį nuovargį, fiziologinius pokyčius darbo pamainos laikotarpiu, nuovargį pirmos (5–14 val.) ir antros (14–23 val.) darbo pamainų metu, alkoholinių gėrimų vartojimo tikimybę nedarbo (poilsio) metu.

Raktiniai žodžiai: vairuotojai profesionalai, darbingumas, eismosaugumas, anketavimas

1. Įvadas

Sisteminio saugumo valdymo sukūrimas tai ilgalaikis procesas, kuris šalyse su aukštu pragyvenimo lygiu vystosi jau labai ilgą laiką. Nežiūrint į tai daugelyje šalių su aukštu automobilizacijos lygiu, praktinė kelių eismo sauga yra bene svarbiausia problema tarp politikų ir saugaus eismo specialistų.

¹ Vilnius Gediminas Technical University, Dept of Automotive Transport, 28 J. Basanavičiaus Street, 03-224 Vilnius, Lithuania, e-mail: jurijus@vap.lt

² Vilnius Gediminas Technical University, Dept of Automotive Transport, 28 J. Basanavičiaus Street, 03-224 Vilnius, Lithuania, e-mail: robertas.peceliunas@vgtu.lt

³ Vilnius Gediminas Technical University, Dept of Automotive Transport, 28 J. Basanavičiaus Street, 03-224 Vilnius, Lithuania, e-mail: jonas.matijosius@vgtu.lt

⁴ Automotive Industry Institute, Simulation Tests Laboratory, 55 Jagiellońska Street, 03-301 Warsaw, e-mail: d.wieckowski@pimot.org.pl, ph. +48 22 777 70 92

Išskiriamos šios pagrindinės kelių eismo įvykių priežastys (Ignatovas 1981):

- a) kelių eismo taisyklių pažeidimas;
- b) transporto priemonės vairavimas esant apsvaigusiam;
- c) techniškai netvarkinga transporto priemonė;
- d) KET pažeidimas ir asmeninis vairuotojų neatsargumas.

Taip pat svarbu racionali darbo vietos (valdymo prietaisų, sėdynės, prietaisų panelio ir kt.) konstrukcija, suprojektuoti automobilių keliai atsižvelgiant į žmogaus galimybes. Reikia visapusiškai išnagrinėti automobilio vairuotojo darbo ypatumus ir sukurti metodus vairuotojo darbo efektyvumui padidinti, sveikatai ir geram darbingumui išlaikyti (Sundin et al. 2004).

Vairuotojo patikimumą lemia šie pagrindiniai veiksniai: vairuotojo tinkamumas vairuoti automobilį, jo pasirengimas ir darbingumas. Vairuotojo tinkamumas vairuoti automobilį iki šiol nustatomas tik medicininės apžiūros metu.

Tikrinant žmogaus sveikatos būklę ir regėjimo bei klausos organų funkcijas, dar nesužinomi tikrieji duomenys, leidžiantys spręsti apie būsimojo vairuotojo sugebėjimus. Pavyzdžiui, medicininės apžiūros metu nesužinomi duomenys apie tikrinamų asmenų suvokimą, sugebėjimą orientuotis tamsioje ir šviesioje, apie dėmesingumą, operatyvųjį mąstymą, psichomotorinės reakcijos laiką, emocinį stabilumą. Visa tai riboja galimybes įvertinti būsimųjų vairuotojų profesines savybes ir nesuteikia galimybės teisingai spręsti apie jų tinkamumą pasirinktajai profesijai. Be to, vairuotojo veiklą lydi emocinė įtampa ir didelė atsakomybė, jis visada turi būti pasiruošęs reaguoti į greitai besikeičiančias aplinkybes, dažnai vairuoti automobilį esant maksimaliai įtampai ir trukdžiams (triukšmui, vibracijai ir t. t.), kurie neigiamai veikia darbo produktyvumą. Lėtos reakcijos vairuotojas gali pavėluoti atlikti būtinus veiksmus netikėtai iškilus pavojui ir dėl to sukelti eismo nelaimę (Michael et al. 2010).

Siekiant gerai įvertinti vairuotojo veiksmus, išanalizuoti juos ir padaryti eismo įvykių priežasčių išvadas, reikia žinoti vairuotojo psichologines savybes, kurios turi būti vertinamos kaip vairavimo meistriškumo sudėtinė dalis. Deja, tokia analizė kartais atliekama tik aiškinantis, pažeistos ar nepažeistos kelių eismo taisyklės. Vairuotojas gali būti nubaustas, tačiau ateityje dėl tos pačios priežasties vėl gali įvykti eismo įvykis (Rotter 2003).

Vairuotojo psichofiziologines savybes būtina iširti ne atsitikus eismo įvykiui, bet ir iki jo arba geriausiai prieš išduodant vairuotojo pažymėjimą. Todėl kandidatai į vairavimo mokyklas turi būti atrenkami ne tik pagal sveikatos būklę, bet ir pagal psichofiziologinių tyrimų duomenis (Rotter 2003).

Eismo įvykių priežastimi gali būti kaip ir labai sudėtingos vairavimo sąlygos taip ir labai lengvos. Pirmu atveju susiklosčiusios aplinkybės viršija vairuotojo galimybes. Antru atveju, labai lengvos vairavimo sąlygos lemia, kad vairuotojas atsipalaiduoja, dėl ko sumažėja dėmesingumas ir atidumas, arba lemia, kad vairuotojas rizikuodamas nori atstatyti tinkamą organizmo aktyvumą. Taigi yra tam tikra tikimybė, kad įvedus naujoves, gerinančias eismo sąlygas, vairuotojų elgesys taps dar labiau pavojingas ir patobulinimo rezultatas

bus lygus nuliui. Kelių statyba, eismo organizavimas, transporto priemonių konstrukcija, tokių problemų, kurios laikomos grynai techninėmis, sprendimas negalimas neįvertinus žmogiškojo veiksnio (Gstalter ir Fastenmeier 2010; Евтюков 2005).

Vairuotojo veiklos produktyvumas priklauso nuo sekančių veiksnių: 1) ateinančios informacijos ypatumai (informacinio srauto greitis, signalų stiprumas, jų trukmė, informacijos šaltinio padėtis erdvėje, suvokimo lengvumas); 2) veiklos sąlygos (ateinančios informacijos tolydumas, informacijos perteklius arba trūkumas, darbo vietos ypatumai); 3) asmeninės operatoriaus savybės (psichofizinės ir asmeninės savybės, atsparumas neigiamiems išoriniams faktoriams ir trukdžiams, profesinio pasiruošimo lygis, stažas ir amžius); 4) operatoriaus savijauta (nuovargis, liga, psichologinis susižadindimas, girtumas, narkotikų ir vaistų poveikis) (Романов 2002; Кирсанова ir Петренко 2004).

Daugelio mokslininkų nuomone, priežastis, veikiančias vairuotojo patikimumą, galima klasifikuoti taip: 1) vairuotojas negali saugiai valdyti automobilio (blogos psichofiziologinės savybės, psichologiniai sutrikimai, ligos, esant kurioms draudžiama vairuoti transporto priemonę, stiprus nuovargis, stresinė būseną ir t. t.); 2) vairuotojas nenori saugiai vairuoti automobilio (neigiamas požiūris į kelių eismo taisyklių laikymąsi, žemas teisingumo ir kultūros lygis, agresyvūs charakterio bruožai, neatsakingumas, polinkis į narkotikų ir alkoholio vartojimą); 3) vairuotojo nežinojimas kaip saugiai valdyti automobilį (netikslus, nepilnas arba blogas kelių eismo taisyklių, automobilio, saugaus eismo pagrindų žinojimas); 4) vairuotojo nemokėjimas saugiai valdyti automobilio (blogai arba nepilnai išmokyti saugaus automobilio vairavimo įgūdžiai, įgūdžių praradimas) (Романов 2002).

Didelę reikšmę saugiam eismui turi vairuotojo patirtis ir profesionalumas, tą patvirtina didelis kiekis eismo įvykių, kuriuos sukelia nepatyrę, jauni vairuotojai. Tyrimai rodo, kad jauni vairuotojai 4 kartus dažniau dalyvauja kelių eismo įvykiuose, negu jų patyrę kolegos (Gonzales et al. 2005)..

Austrijoje buvo atlikta daug psichofiziologinių ekspertizių nustatant, ar vairuotojai gali vairuoti automobilius. Paaiškėjo, kad visiškai tinkami vairuoti automobilius yra 78,5 %, laikinai netinkami – 13,4 % ir visiškai netinkami – 8,1 % vairuotojų (Ignatovas 1981).

2. Vairuotojų darbingumo kriterijai ir tyrimų metodika

Darbo proceso metu žmogaus darbingumas būna nevienodas. Darbingumo lygių skirtumas darbo dienos metu yra aiškiai apibrėžtas 1 pav.

Pirmajai fazei būdingas didėjantis darbingumas. 1–1,5 val. trunka įsidirbimo arba įsitraukimo į darbo ritmą periodas, po kurio nusistovi konkrečiam darbui reikalingas darbingumo lygis. Įsidirbimo periodo trukmė gali smarkiai svyruoti – tai priklauso nuo darbo sąlygų, žmogaus būklės ir individualių ypatybių. Šioje fazėje žmogaus veiksmų greitis, o kai kuriais atvejais ir tikslumas būna mažesni. Būtent tuo ir paaiškinamas eismo įvykių dėl vairuotojų klaidų skaičius, kuris yra didesnis nei per kitas 2–3 val.

Antrajai fazei būdingas pakankamai aukštas stabilus darbingumas. Šiuo periodu

maksimalus rezultatas pasiekiamas minimaliomis energijos sąnaudomis. Antroji fazė trunka 2–2,5 val.

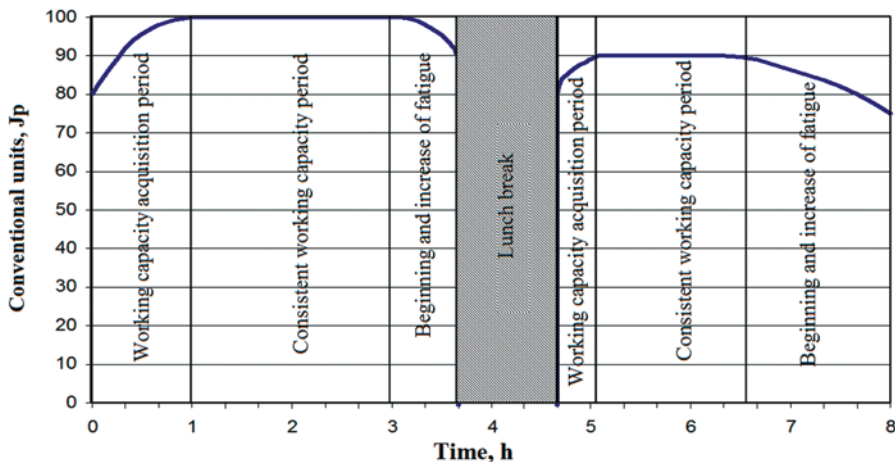
Trečiosios fazės metu sumažėja darbingumas dėl nuovargio, kurį sumažina pietų pertrauka. Kuo daugiau laiko praeina nuo trečiosios fazės pradžios, tuo labiau padidėja vairuotojo klaidų tikimybė.

Po pietų pertraukos įsidirbimo fazės laikas sumažėja, tai paaiškinama įsitraukimu į darbo ritmą iki pietų pertraukos. Taip pat sumažėja ir stabilaus darbingumo laikas, kadangi pasireiškia ir nuovargis iki pertraukos.

Pavargus išlieka tik paprasčiausi įgūdžiai, pasiekę automatizmo lygį, t. y. leidžiantys teisingai elgtis gerai pažįstamose, standartinėse situacijose. Pirmiausia sutrikdoma sudėtinga psichinė veikla, dėl ko sumažėja pasiruošimas veiksams, esant netikėtam ir neįprastam situacijos kelyje pasikeitimui. Tai pablogina vairuotojų darbo kokybę, atsiranda klaidų, dėl kurių įvyksta kelių eismo įvykiai. Todėl svarbiausias veiksnys, užtikrinantis saugų eismą – vairuotojų darbingumo išsaugojimas.

UAB „Vilniaus viešasis transportas“ Autobusų parko padalinyje atlikta autobusų vairuotojų (respondentų) anoniminė anketinė apklausa. Jos tikslas – nustatyti profesškai svarbius psichologinių ir psichofiziologinių savybių veiksnius, turinčius įtakos vairuotojų darbingumui (nuovargis, mieguistumas ir t. t.). Klausimynas buvo sudarytas blokais:

- 1) tiesioginis nuovargio tyrimas;
- 2) fiziologinių pokyčių darbo pamainos laikotarpiu tyrimas;
- 3) pirmos (5–14 val.) ir antros (14–23 val.) darbo pamainų metu nuovargio tyrimas;
- 4) alkoholinių gėrimų vartojimo tikimybės nedarbo (poilsio) metu tyrimas.



1 pav. Vairuotojo profesionalo darbingumo priklausomybė darbo pamainos metu (Романов 2002)

Siekiant rezultatų tikslumo ir objektyvumo vienas iš klausimų buvo kontrolinis. Juo siekiama įsitikinti, kad atsakymai į blokų klausimus yra sąžiningi. Tyrimo metu apklausta 243 respondentai.

Respondentų grupės atrinktos pagal amžių. Respondentai pagal amžiaus grupes pasiskirstė taip:

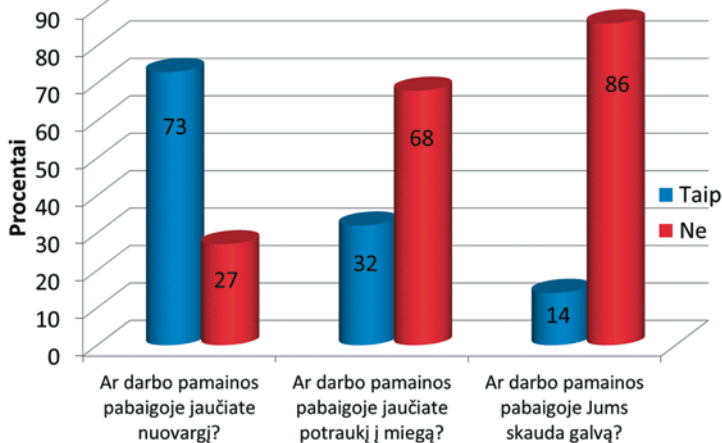
- 1) 23–40 metų – 17%;
- 2) 41–50 metų – 34%;
- 3) 51–60 metų – 35%;
- 4) virš 61 metų – 14%.

Respondentai atrinkti atsitiktiniu būdu iš 739 vairuotojų, t. y. apklausti 32,8 % darbuotojų dirbančių padalinyje.

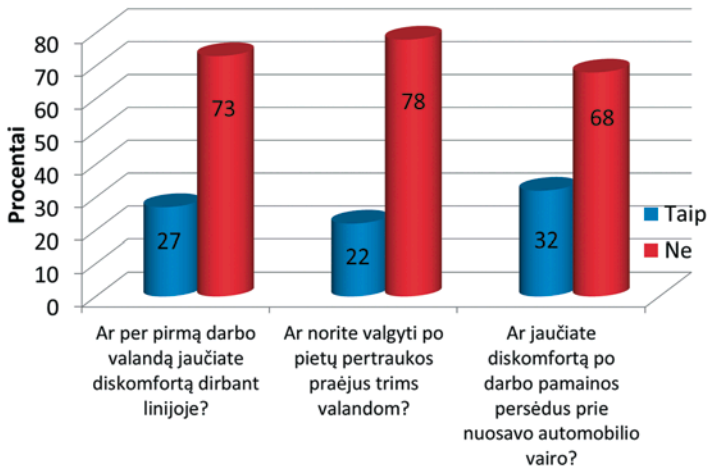
Apklausoje metu pasiektas 100 % apklausos anketų grįžtamumo rodiklis, nes anoniminis anketavimas vykdomas bendrovės patalpose vairuotojų profesinės kompetencijos paskaitų metu. Todėl nebuvo atlikti anoniminių anketų grįžtamumo ir apklausos rezultatų patikimumo skaičiavimai.

3. Tyrimų rezultatų apžvalga

Išanalizavus anoniminius anketinius tyrimus, atliktus UAB „Vilniaus viešasis transportas“, nustatyta, kad tam tikri parametrai (nuovargis, mieguistumas) turi didelę įtaką vairuotojo darbingumui (2 pav.).

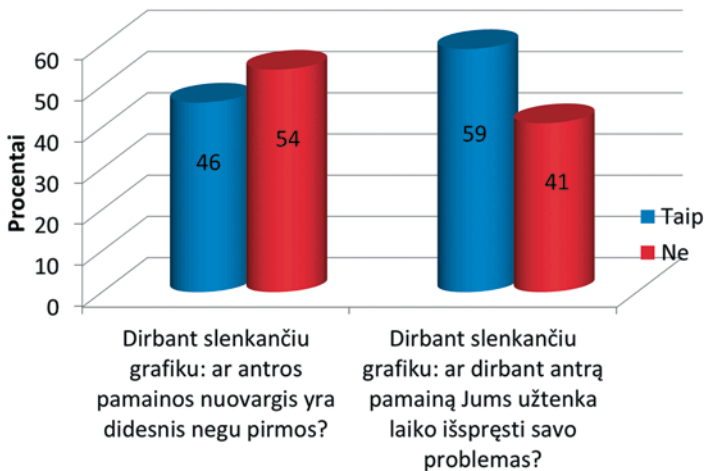


2 pav. Vairuotojų profesionalų tiesioginio nuovargio anketinių tyrimų rezultatai

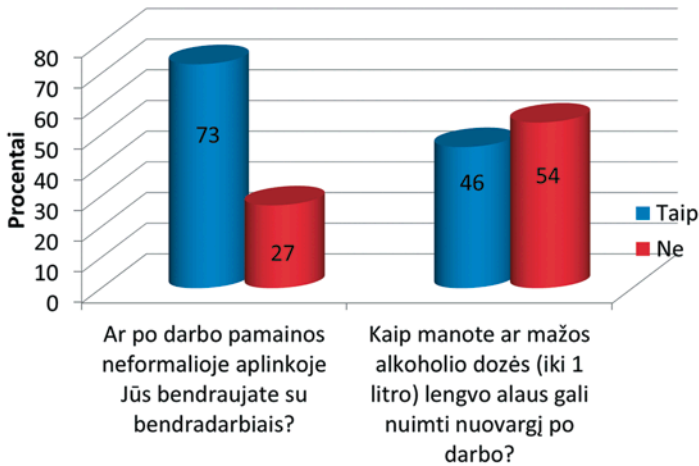


3 pav. Vairuotojų profesionalų fiziologinių pokyčių darbo pamainos laikotarpiu anketinių tyrimų rezultatai

Pavargus išlieka tik paprasčiausi įgūdžiai, pasiekę automatizmo lygį, t. y. leidžiantys teisingai elgtis gerai pažįstamose, standartinėse situacijose. Pirmiausia sutrikdoma sudėtinga psichinė veikla, dėl ko sumažėja pasiruošimas veiksmams, esant netikėtam ir neįprastam situacijos kelyje pasikeitimui. Tai pablogina vairuotojų darbo kokybę, atsiranda klaidų, dėl kurių įvyksta eismo įvykiai. Todėl svarbiausias veiksnys, užtikrinantis eismo saugumą, – vairuotojų darbingumo išsaugojimas.



4 pav. Vairuotojų profesionalų pirmos (5–14 val.) ir antros (14–23 val.) darbo pamainų metu nuovargio anketinių tyrimų rezultatai



5 pav. Vairuotojų profesionalų alkoholinių gėrimų vartojimo tikimybės nedarbo (poilsio) metu anketinių tyrimų rezultatai

Vairuotojų darbe būdingas sunkus įsitraukimas į darbo ritmą, pailginantis įsidirbimo fazės laiką. Ypač tai pastebima tarp autobusų ir sunkiasvorių krovininių automobilių vairuotojų, kurie šiuo periodu pervertina savo galimybes, galinčias tapti klaidų ir rizikingų veiksmų, sudarančių grėsmę saugiam eismui, priežastimi (3 ir 4 pav.).

Atlikus tyrimus pastebėta, kad 46 % apklaustų respondentų pažymi, kad labai mažo alkoholio kiekio vartojimas, jų manymu, galėtų iš dalies nuslopinti nuovargį po darbo pamainos. Tai sąlyginai atitinka literatūroje aprašyto vairuotojų tyrimo rezultatus (Романов 2002). Tačiau netgi ir maži vartojamo alkoholio kiekiai prieš poilsį neleidžia vairuotojui pilnavertiškai pailsėti, nes miegas po alkoholio vartojimo nesumažina nuovargio po darbo dienos. Tai sąlygoja, kad kitą darbo dieną toks vairuotojas turės mažesnę darbingumą lygį, o tai savo ruožtu turės įtakos ir jo patikimumui (5 pav.).

6. Išvados

1. Daugelis vairuotojų profesionalų (73 %) darbo pamainos pabaigoje jaučia nuovargį, bet tik 32 % iš jų būtinas poilsis. Jie patenka į rizikos grupę, kurios darbingumą privaloma kontroliuoti siekiant išvengti eismo įvykių.
2. Išanalizavus vairuotojų profesionalų fiziologinius pokyčius pastebima, kad tik maža dalis jų jaučia neigiamą poveikį. Būtina pabrėžti, kad trečdalis vairuotojų jaučia diskomfortą per pirmą darbo valandą, o tai svarbi įsidirbimo stadija, todėl svarbu išsiaiškinti ir pašalinti diskomforto priežastis iki jos taps eismo įvykio priežastimi.

3. Galima teigti, jog vairuotojo profesionalo darbingumui darbo pamaina turi labai mažą reikšmę.
4. Alkoholio vartojimas kaip relaksacijos priemonė po darbo yra priimtina 46 % respondentų. Tai gali turėti įtakos vairuotojo profesionalo darbingumui kitą dieną. Šis rodiklis yra pačių respondentų sumažintas, nes išanalizavus kontrolinio klausimo rezultatus pastebima, kad net 73 % respondentų po darbo su bendradarbiais bendrauja neformalioje aplinkoje.

References

- [1] BOGDANOVIČIUS, Z.; PIKŪNAS, A.; PEČELIŪNAS, R. 2007. *Psychophysiology of road users. [Eismo dalyvių psichofiziologija]* Technica. p. 96. Leidėjas: VGTU leidykla Technika 96 p. ISBN: 9789955281856.
- [2] GSTALTER, H.; FASTENMEIER, W. 2010. *Reliability of drivers in urban intersections* Accident Analysis and Prevention 42:225–234
- [3] ЕВТЮКОВ, С. А.; ВАСИЛЬЕВ, Я. В; 2005. Расследование и экспертиза дорожно-транспортных происшествий. СПб.: Изд-во ДНК. 280 с.
- [4] ИГНАТОВ, Н. А.; ИЛАРИОНОВ, В. А.; МИШУРИН, В. М. 1997. Инженерная психология, психофизиология труда и подготовка водителя автомобиля: учеб. Пособие, МАДИ, 88 с.
- [5] КИРСАНОВА, Т. В.; ПЕТРЕНКО, А. И. 2004. Всемирный доклад о предупреждении дорожно-транспортного травматизма: пер. с англ. Транспорт. 258 с.
- [6] MICHAEL, R.; BARRAQUERA, R.; RODRÍGUEZ, J.; TUÑI, P. J.; JUBAL, J. S.; GONZÁLEZ, L. J. C.; VAN DEN BERGE, T. 2010. *Intraocular straylight screening in medical testing centres for driver licence holders in Spain*, Journal of Optometry. 3 (2): 107–114.
- [7] ROTTER, T. 2003. *Metodyka psychologicznych badań kierowców*, ITS. Warszawa. 160 p. ISBN 83-916576-9-8.
- [8] SUNDIN, A.; CHRISTMANSSONA, M.; LARSSON, M. 2004. *A different perspective in participatory ergonomics in product development improves assembly work in the automotive industry*, International Journal of Industrial Ergonomics 33: 1–14.
- [9] ZARANKA, J.; PEČELIŪNAS, R.; BOGDANOVIČIUS, Z. 2009. *Influence of information systems on psychophysiological qualities of road users*, Science is the future of Lithuania: Transport engineering 1(6): 102–105.
- [10] ZARANKA, J.; PEČELIŪNAS, R. 2009. *Influence of a driver's reaction time on road safety*. Machines. Technologies. Materials: international virtual magazine for science, technics and innovations for the industry Sofia: Scientific-Technical Union of Mechanical Engineering. 11–12: 36–38.
- [11] VAISMAN, A. I. 1992. *Once again on psychophysiological vocational selection*, [Ещё раз о психофизиологическом профотборе] Automobile transport, 12, 9.
- [12] KONOPLYANKO, V. I. 1987. *Increasing road traffic efficiency and safety by applying management and organization tools*. [Разработка критерия надёжности водителя по комплексу психофизиологических параметров: отчёт о НИР] Ph.D. thesis, Moscow, p. 362.
- [13] ROMANOV, A. N. 2002. *Automotive psychology: learning aid for students of higher education institutions*. [Автотранспортная психология].Academia. p. 224.