



GOKARTŲ KELIAMO TRIUKŠMO SKLAIDOS Į GYVENAMĄJĄ APLINKĄ TYRIMAI IR VERTINIMAS

Giedrius JUOZAPONIS¹, Raimondas GRUBLIAUSKAS²

Vilniaus Gedimino technikos universitetas

El. paštas: ¹giedrius.juozaponis@gmail.com; ²raimondas.grubliauskas@vgtu.lt

Santrauka. Straipsnyje nagrinėjamas gokartų keliamo triukšmo sklaidimas į gyvenamąją aplinką ir ieškoma priemonių jam slopinti. Eksperimentiniams tyrimams atlikti buvo naudojamas precizinis garso lygio analizatorius „Bruel&Kjaer 2260“. Bendradarbiaujant su Lietuvos hidrometeorologijos tarnyba panaudoti santykinės oro drėgmės, vėjo stiprumo ir krypties, dirvožemio paviršiaus temperatūros bei oro temperatūros duomenys. Vadovaujantis Lietuvos higienos normomis HN 33:2011 „Triukšmo ribiniai dydžiai gyvenamuosiuose ir visuomeninės paskirties pastatuose bei jų aplinkoje“ nustatomos zonos, kuriose triukšmo lygis yra viršijamas, ir parenkant triukšmo mažinimo priemones siekiama triukšmą sumažinti iki leidžiamųjų normų. Gautų rezultatų analizės metu ieškoma dėsningumų tarp triukšmo sklaidimo ir meteorologinių reiškinių bei jų daroma įtaka triukšmo plitimui. Nustatomi aplinkos klimato veiksniai, darantys įtaką ar mažiau veikiantys triukšmo sklaidą gyvenamojoje teritorijoje. Atsižvelgiant į gautus rezultatus siūlomi triukšmo mažinimo būdai.

Reikšminiai žodžiai: gokartų keliamas triukšmas, triukšmo sklaida, aplinkos meteorologinės sąlygos.

Įvadas

Šiuolaikiniame pasaulyje, kai mus supanti aplinka nuolat modernėja, didėja transporto srautai miestuose ir gyvenvietėse, daugėja mechanizuotų įrenginių mūsų aplinkoje, sparčiai didėja ir triukšmo zonos bei taršos lygis jose (Klibavičius 2008).

Labiausiai paplitęs triukšmo šaltinis yra automobilių transportas. Jo keliamam triukšmui įrengiami įvairūs inžineriniai įrenginiai (Juodzevičius 2001). Priklausomai nuo vietos, triukšmo lygio ir norimo pasiekti rezultato gali būti projektuojami barjerai, triukšmo sienutės ar dar rengiant projektus numatomi sprendimai dėl augmenijos, sugeriančios ir mažinančios triukšmą (Kaulakys 1999; Kazragis, Gailius 2006). Želdiniai sulaiko ir sugeria triukšmą tarsi filtras. Pavyzdžiui, 500 Hz dažnio garso bangos, patekusios į medžių arba krūmų lajas, susiduria su akustine kliūtimi, nuo kurios atsispindi apie 32 % garso energijos, o kita dalis – 68 % – susigeria, nes įvairiomis kryptimis orientuoti lapai išsklaido garso bangas, o elastingi lapkočiai silpnina garso bangų energiją. Kitais atvejais gali būti naudojamos ir kitos prevencinės priemonės, pvz., greičio ribojimas, kelio dangos keitimas ar kt. (Inoue, Fujiwara 2001).

Kartingas – visame pasaulyje žinoma sporto šaka. Tačiau retai susimąstome apie jos keliamo triukšmo sklaidą. Dažnai apie triukšmo poveikį sau net nesusimąstome,

tačiau jau seniai medikai yra įrodę, kad varginantis triukšmas mažina imuninį organizmo atsparumą, kad triukšmas kaip lėtinis streso šaltinis veikia centrinę nervų sistemą ir kelia įvairių sveikatos sutrikimų (Lloyd 1994). Mūsų klausai suprantamas kaip nestiprus 60 dB triukšmas gali sukelti galvos skausmus, svaigimą ar net cypimą ausyse (Hodge *et al.* 1994). Esant panašiam triukšmo lygiui gali išryškėti ir kitokių simptomų: nemiga, pablogėjusi atmintis, susilpnėjęs dėmesys, orientacija (Kindurytė, Oškinis 2003). Jei mums tenka ilgesnį laiką būti triukšmingoje aplinkoje, blogėja mūsų darbingumas, judesių koordinacija, didėja nervinė įtampa ir traumų rizika (Pilipavičiūtė, Bakas 1998; Toppila *et al.* 2000).

Garso sklaidimo silpninimas dėl atmosferos sugerties. Esant nedideliems atstumams (iki kelių šimtų metrų) į garso sklaidimo silpninimą dėl atmosferos sugerties paprastai gali būti neatsižvelgiama, nes garso sklaidimo silpninimas dėl atmosferos poveikio yra daug mažesnis nei garso sklaidimo silpninimas dėl atstumo. Tačiau, didėjant garso sklaidimo atstumui, garso sklaidimo silpninimas dėl atmosferos sugerties didėja. Garso sklaidimo silpninimas dėl atmosferos sugerties priklauso nuo garso dažnio: aukštesnio dažnio garsai yra labiau silpninami, o žemesnio – mažiau (Baltrėnas *et al.* 2008).

Garso sklaidimo silpninimas dėl atmosferos sugerties priklauso nuo aplinkos temperatūros ir santykinės drėgmės. 1 lentelėje pateikta informacija apie garso silpninimą dėl atmosferos sugerties aplinkoje esant 70 % santykinėi drėgmei ir 15 °C temperatūrai (Lambert, Vollet 1994).

1 lentelė. Garso silpninimas dėl atmosferos sugerties
Table 1. Sound attenuation due to atmospheric absorption

Oktavos dažnių juostos vidurio dažnis, Hz	Garso sklaidimo silpninimas, dB/km
125	0,7
250	1,3
1000	5
4000	25

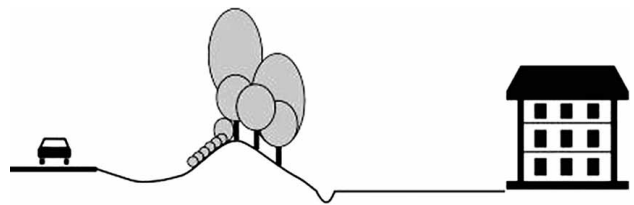
Papildomai garso sklaidimo silpninimas priklauso nuo vėjo greičio ir krypties, vėjo greičio gradiento (vėjo greičio pokytis esant skirtingam aukščiui virš žemės paviršiaus) ir temperatūros gradiento. Esant atmosferos inversijai, pasireiškia garso bangų refrakcija.

Akustiškai „minkštas“ žemės paviršius taip pat daro įtaką garso sklaidimo silpninimui (Andersen *et al.* 2006). Minkštos žemės paviršiaus efektas 100 m atstumu gali lemti iki 3 dB garso sumažėjimą. Esant 1000 m atstumui, garso sklaidimo silpninimas gali padidėti iki 9 dB. Garso sklaidimo silpninimas dėl žemės paviršiaus priklauso nuo garso dažnio ir nuo garso sklaidimo aukščio virš žemės paviršiaus. Jei triukšmo šaltinis yra aukštai virš žemės paviršiaus arba tiesioginio matymo lauke (pavyzdžiui, kitoje slėnio pusėje), garso sklaidimo silpninimas dėl žemės paviršiaus bus minimalus (Steponaitis 2007).

Natūralus garso sklaidimo silpninimas. Jei triukšmas negali būti sumažintas triukšmo šaltinyje, paprastai imamas kitų dviejų pagrindinių triukšmo mažinimo priemonių: didinamas garso sklaidimo atstumas arba silpninamas garso sklaidimo kelyje. Didinti garso sklaidimo atstumą nuo triukšmo šaltinio iki triukšmo įvertinimo taško paprastai įmanoma tik planavimo etapu, bet dažniausiai tai yra efektyviausias sprendimas (Suvorov *et al.* 2001).

Garso sklaidimas dažniausiai silpninamas triukšmo šaltinius (ar triukšmą keliančias operacijas, procesus) patalpinant uždaroje erdvėje ar įrengiant triukšmo užtvaras (Triukšmo mažinimo... 2002). Triukšmo užtvarų paskirtis – prailginti garso sklaidimo kelią nuo triukšmo šaltinio iki triukšmo įvertinimo taško ar sudaryti „akustinį šešėlį“. Triukšmo užtvaras efektyviausia įrengti arba arčiau triukšmo šaltinių, arba arčiau triukšmo įvertinimo taško.

Įvairių kliūčių įtaka gokartų skleidžiamo triukšmo plitimui aplinkoje. Siekiant tinkamai išanalizuoti vietovėje skindančio triukšmo pasiskirstymą, būtina matavimus



1 pav. Triukšmo sklaidą veikiančios kliūtys
Fig. 1. Obstacles having an impact on noise spread

atlikti skirtingose vietose ir skirtingomis sąlygomis. Todėl matavimai atliekami pagal 1 pav. schemą. Triukšmo lygis želdiniais gali būti efektyviai (4–8 dB) sumažintas tik tada, kai želdiniai yra aukšti ir labai tankūs, o jų juosta plati (≥ 10 m), nepermatoma.

Papildomos teigiamos želdinių savybės netiesiogiai švelnina neigiamą eismo triukšmo poveikį, daro teigiamą psichologinį (suteikia privatumo) ir vizualinį poveikį (estetinis poveikis – uždengiamas nuolat judančių transporto priemonių vaizdas).

Bendras atviroje erdvėje sklindančio garso silpninimo skaičiavimo metodas. Metode aprašomi algoritmai, skirti garso, kurį skleidžia taškinis garso šaltinis ar taškinių garso šaltinių visuma, sklaidimo silpninimui apskaičiuoti (Illingworth, Rodkin 2006; Rochat 2007). Specialios sąlygos algoritmais pateikiamos šiems fizikiniams reiškiniams:

- geometriniam silpninimui;
- atmosferinei absorbcijai;
- žemės paviršiaus įtakai;
- atspindžiams nuo paviršių;
- kliūčių ekranavimui.

Nagrinėjamas triukšmo šaltinis yra kartingas, kartodromai, kartingo sporto aikštelės, gokartų varžybos, gokartų žiedinių lenktynių trasos ir kitos kartingo trasos. Kartingo sporto šaka vis labiau populiarėja Lietuvoje. Ją vis dažniau atranda aktyvų sportą ir laisvalaikį mėgstantys žmonės. Didėjant susidomėjimui šia sporto šaka didėja ir kartodromų skaičius, taip pat atmosferos ir triukšmo tarša. Triukšmas – viena svarbiausių ekologinių problemų. Triukšmas trukdo darbui, poilsiui, neigiamai veikia žmonių sveikatą, todėl triukšmo problemą spręsti būtina.

Darbo tikslas – įvertinti pramoginių gokartų skleidžiamo triukšmo plitimą į gyvenamąją teritoriją, keičiantis aplinkos meteorologinėms sąlygoms.

Metodika

Mobiliųjų ir stacionariųjų šaltinių keliamam triukšmui matuoti naudojamas precizinis garso lygio analizatorius „Bruel&Kjaer 2260“. Danų gamybos prietaisas – vienas



2 pav. Precizinis garso lygio analizatorius „Bruel&Kjaer 2260“
Fig. 2. Precision sound level analyzer “Bruel&Kjaer 2260”

moderniausių pirmos klasės garso lygio matuoklių ir garso analizatorių. Šiuo rankiniu prietaisu atliekami visi reikiami matavimai ir analizė, taikoma tiriant aplinkos ir darbo vietos triukšmą.

Šis matuoklis gali matuoti ekvivalentinio ir plačiajuosčio triukšmo parametrus. Prietaisu registruojamas triukšmas siekia nuo 6,3 Hz iki 20 kHz dažnio diapazoną vienos arba 1/3 oktavos dažnių juostose, prietaisas pavaizduotas 2 pav. Juo galima matuoti efektyvųjį triukšmo lygį, apibrėžiamą A, B arba C charakteristikomis arba atskirose oktavoje, kurios išskiriamos standartizuotais filtrais. Tiesioginių matavimų prietaisu „Bruel&Kjaer 2260“ vertės nustatomos su 1,5 % paklaida (www.bkhome.com).

Tyrimų metu buvo atliekami matavimai, kuriais siekiama iširti gokartų skleidžiamo triukšmo plitimą į gyvenamąją aplinką. Atliekami matavimai 50, 100, 150, 200 m atstumu nuo kartodromo. Atliekant triukšmo lygio matavimus buvo papildomai parenkami matavimo taškai (3 pav.).



3 pav. Triukšmo tyrimų vietos: 1, 2, 4, 12 – matavimo vietos, esančios ant pylimo; 3, 6, 9, 14 – nuokalnės viduryje; 5, 7, 8, 10, 13 – gyvenamojoje teritorijoje; 11 – kalno papėdėje

Fig. 3. Noise studies: 1, 2, 4, 12 – measuring points on the embankment; 3, 6, 9, 14 – in the middle of the slope; 5, 7, 8, 10, 13 – residential area; 11 – downhill

Rezultatai ir jų analizė

Plytinės kartodromo skleidžiamo triukšmo tyrimai buvo atliekami esant skirtingoms oro temperatūroms, santykinei oro drėgmei, vėjo greičiui ir skirtingai dirvos paviršiaus temperatūrai. Matavimai buvo atliekami esant +20 °C, +10 °C, 0 °C, –10 °C aplinkos temperatūroms, žemesnėje negu –10 °C temperatūroje matavimų nėra rekomenduojama atlikti dėl prietaiso matavimo tikslumo. Kai yra šios temperatūros, santykinis oro drėgnis kito nuo 63 iki 98 %. Dirvos paviršiaus temperatūra kito nuo –1 iki 15 °C, o vėjo stiprumas – nuo 1 iki 5 m/s. Matavimai buvo atliekami skirtingose kartodromo vietose, skiekant geriau išanalizuoti triukšmo sklaidą į aplinkinę teritoriją. Gauti matavimų rezultatai pateikti 2 lentelėje.

2 lentelė. Meteorologinės sąlygos triukšmo tyrimų metu
Table 2. Meteorological conditions during noise studies

Data	Oro temperatūra, °C			Dirvos paviršiaus temperatūra, °C			Santykinis drėgnis, %		Vėjo greitis, m/s
	vid.	maks.	min.	vid.	maks.	min.	vid.	min.	vid.
2013 m. rugsėjo 7 d.	19,8	22,3	16,6	15	30	5	63	39	4
2013 m. lapkričio 9 d.	10,3	14,8	5,1	6	9	4	98	96	5
2013 m. lapkričio 23 d.	0	4	–3,3	6	7	6	98	98	2
2013 m. gruodžio 14 d.	–9,7	–2,6	–12,6	–1	0	–3	91	80	1

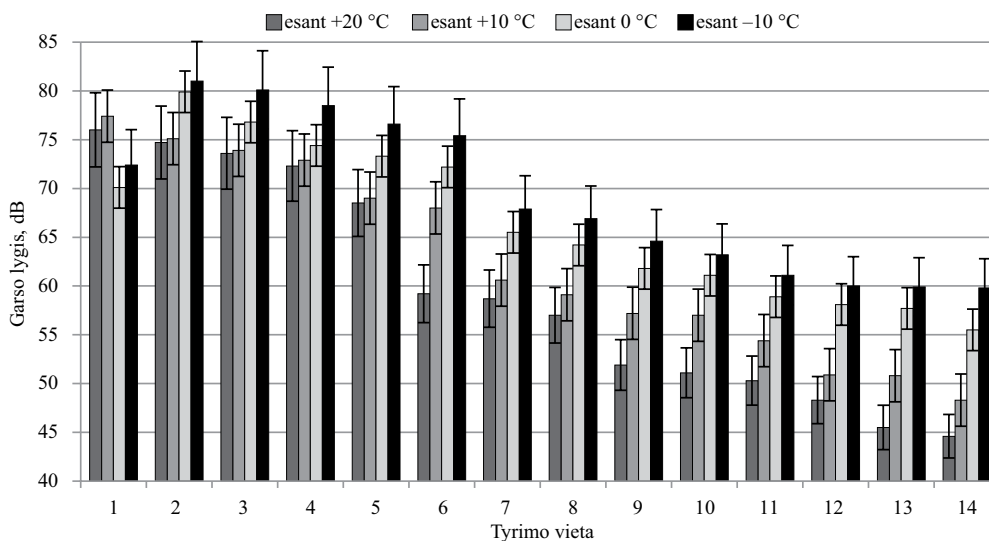
Triukšmo sklaidimo į gyvenamąją aplinką priklausomybė nuo oro temperatūros. Vienas pagrindinių veiksnių, silpninančių garso sklaidimą dėl atmosferos sugerties, yra temperatūra. Detaliau išanalizuokime 14 matavimo taškų tarpusavio savybes kintant atstumui ir temperatūrai, tolstant nuo triukšmo šaltinio.

Gautų matavimų rezultatus atvaizdavus grafinėje dalyje, atsiranda triukšmo sklaidos priklausomybė nuo temperatūros. Iš grafikų matyti, kaip skiriasi matavimų rezultatai, skirtingos spalvos žymi decibelų prieaugį keičiantis temperatūrai (4 pav.).

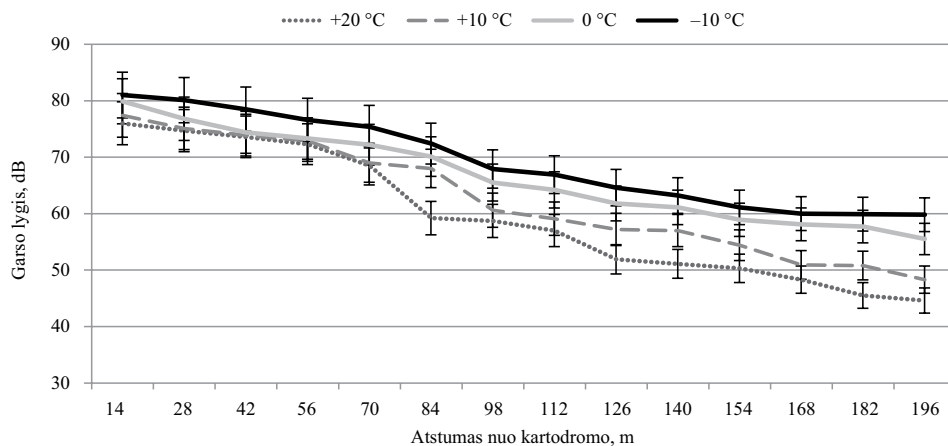
Tolstant nuo kartodromo triukšmo lygis mažėja. Pagal gautus tyrimų rezultatus grafiškai atvaizduojama triukšmo mažėjimo priklausomybė nuo atstumo iki triukšmo šaltinio (5 pav.).

Remiantis Lietuvos higienos normomis HN 33:2011 „Triukšmo ribiniai dydžiai gyvenamuosiuose ir visuomeninės paskirties pastatuose bei jų aplinkoje“ leidžiamasis triukšmo lygis yra 55 dB. Atlikus bandymus nustatyta, kad šie dydžiai yra didesni negu reglamentuoja HN. Esant žemai temperatūrai, t. y. nuo 0 °C, triukšmo lygiai visuose matavimo taškuose buvo viršijami. Esant +20 °C ir +10 °C temperatūrai, 140 m atstumu nuo kartodromo triukšmo lygis pagal HN 33:2011 nebuvo viršijamas.

Triukšmo sklaidimo į gyvenamąją aplinką priklausomybė nuo santykinės drėgmės. Norint matyti santykinės oro drėgmės daromą priklausomybę triukšmo sklaidimui, buvo paimti penki triukšmo tyrimo taškai. Jie buvo parenkami atsižvelgiant į skirtingas reljefo struktūras, atstumus nuo triukšmo šaltinio ir išsidėstymą gyvenamojoje zonoje. Analizei buvo pasirinkti 4, 7, 8, 12, 14, matavimo taškai.



4 pav. Triukšmo sklaidos priklausomybė nuo temperatūros
Fig. 4. The dependence of noise spread on air temperature



5 pav. Triukšmo sklaidos priklausomybė nuo atstumo
Fig. 5. The dependence of noise spread on the distance

Didelės įtakos triukšmo sklidimui santykinė oro drėgmė neturi, matavimus atliekant nedideliais iki 150 m atstumais. Didėjant atstumui nuo triukšmo šaltinio iki matavimo vietos, santykinės oro drėgmės įtaka triukšmo sklidimui didėja.

Nagrinėjami 4, 7, 8, 12, 14 matavimo taškai yra nutolę nuo triukšmo šaltinio nevienodu atstumu. Lyginant 12 ir 14 taškuose gautas triukšmo vertes, net staigiai krintanti santykinė oro drėgmė nedarė poveikio didėjančiam triukšmo lygiui.

Triukšmo sklidimo į gyvenamąją aplinką priklausomybė nuo vėjo. Matuojant vyravo nepastovi vėjo kryptis, ji keitėsi nuo 20° iki 140°. Toks vėjo nepastovumas darė įtaką triukšmo sklaidai.

Analizuojant 4 ir 12 taškus (jie yra išsidėstę priešingose kartodromo pusėse, vienodu atstumu nuo trasos) ir juose nustatytas triukšmo vertes, matyti, kad rugsėjo mėnesį atliktuose matavimuose 3,2 dB didesnis triukšmo lygis buvo fiksuojamas 4 taške, tačiau lapkričio mėnesį, kai vėjo kryptis pasikeitė 120°, 4 taške triukšmo lygis staiga sumažėjo, o 12 taške išaugo 4 dB. Vėjo kryptiniai nesikeičiant, triukšmo lygis matavimo taškuose pamažu didėjo. Miškingoje teritorijoje esantiems matavimo taškams vėjo kryptis ar greitis reikšmingos įtakos nepadarė.

Atsižvelgiant į rezultatus galima teigti, kad tiesioginė priklausomybė tarp vėjo ir triukšmo sklidimo yra silpna, bet stipresni vėjo pokyčiai sukelia nemažus triukšmo sklaidos pakitimus.

Triukšmo sklidimo į gyvenamąją aplinką priklausomybė nuo dirvos paviršiaus temperatūros. Iš gautų tyrimų rezultatų galima daryti išvadą, kad krintant dirvos paviršiaus temperatūrai garso bangos sklinda geriau. Aišku, tam nemažai įtakos turėjo sumažėjusi augmenija.

Remdamiesi sveikatos apsaugos ministerijos vyriausiojo specialisto V. Uscilos parengtu dokumentu, kuriame teigiama, kad „...> Esant nedideliems atstumams (iki kelių šimtų metrų) į garso sklidimo silpninimą dėl atmosferos sugerties paprastai gali būti neatsižvelgiama“ (HN 33:2011), darome išvadą, kad triukšmo sklaidai daroma įtaka dėl dirvos paviršiaus temperatūros yra minimali.

Išvados

1. Kartodrome skleidžiamo triukšmo lygis, nustatytas greta esančioje gyvenamojoje aplinkoje, viršijo leidžiamąsias ribines 55 dBA vertes (HN 33:2011).
2. Pagal atliktus kartodromo skleidžiamo triukšmo tyrimus, esant įvairioms aplinkos temperatūroms, nustatyta, kad triukšmo sklaidą oro temperatūra gali paveikti iki 15 dB.

3. Iki 150 m atstumu nuo triukšmo šaltinio santykinės oro drėgmės bei dirvos paviršiaus temperatūros pokyčiai triukšmo sklidimui esminės įtakos nedarė.
4. Prieš pradėdant tiek gyvenamųjų teritorijų, tiek kartodromų projektavimo darbus, būtina įvertinti toje vietoje vyraujančias meteorologines sąlygas, nes nepalankiuoju metu jos gali sukelti itin didelių triukšmo pakitimų.

Padėka

Dėkojame Lietuvos hidrometeorologijos tarnybos kolektyvui už pagalbą atliekant eksperimentinius tyrimus.

Literatūra

- Andersen, B.; Kragh, J.; Bendsen, J. 2006. *Acoustic performance – low noise road pavements*. Technical Note 44, Danish Road Institute/Road Directorate.
- Baltrėnas, P.; Butkus, D.; Oškinis, V.; Vasarevičius, S. 2008. *Aplinkos apsauga*. Vilnius: Technika. 576 p. <http://dx.doi.org/10.3846/995-S>
- Hodge, D. C.; Gates, H. W.; Solderholm, R. B.; Helm, C. P. Jr.; Blackmer, R. F. 1994. *Preliminary studies on the impulse-noise effects on human hearing*. U.S. Army Human Engineering Laboratory, Aberdeen Proving Ground. 63 p.
- Illingworth & Rodkin, Inc. 2006. *Further development of the sound intensity method of measuring tire noise performance of In-Situ pavements*. Report prepared for the California Department of Transportation.
- HN 33:2011. Triukšmo ribiniai dydžiai gyvenamuosiuose ir visuomeninės paskirties pastatuose bei jų aplinkoje, *Valstybės žinios*, 2011 m. birželio 21 d., Nr. 75-3638.
- Inoue, M.; Fujiwara, K. 2001. Effect of absorptive cylinder at the edge of a barrier for point source, in *Acoustic Society Japan*, 25th October 2001, 823–824.
- Juodzevičius, E. 2001. Transporto priemonių techninės būklės vertinimas pagal jų skleidžiamą triukšmą, *Transport* 16(6): 234–239.
- Kazragis, A.; Gailius, A. 2006. *Kompozicinės medžiagos ir dirbiniai su gamtiniais organiniais užpildais*. Vilnius: Technika. 256 p.
- Kaulakys, J. 1999. *Fizinė technologinė aplinkos tarša. Triukšmas ir vibracija*. Vilnius: Technika.
- Klibavičius, A. 2008. *Transporto neigiamo poveikio aplinkai vertinimas*. Vilnius: Technika.
- Kindurytė, R.; Oškinis, V. 2003. Autotransporto triukšmo poveikis gyventoju sveikatai, iš *6-osios Lietuvos jaunųjų mokslininkų konferencijos „Lietuva be mokslo – Lietuva be ateities“*, įvykusios Vilniuje 2003 m. kovo 30 d., pranešimų medžiaga. Vilnius: Technika, 322–326.
- Lambert J.; Vollet, M. 1994. *Study related to the preparation of a communication on a future EC noise policy: final report*. INRETS. LEN Report No 9420.
- Lloyd, B. L. 1994. Decline cardiovascular disease incidence and environmental components, *New Zealand Journal of Medicine* 24(1): 124–132.

- Pilipavičiūtė, J.; Bakas, A. 1998. Transporto taršos neigiama įtaka gyvenamajai aplinkai, *Aplinkos apsaugos inžinerija*. Vilnius: Technika, 133–138.
- Rochat, J. L. 2007. *Volpe Center Updates on Tire/Pavement Noise Studies*. Presentation at TRB ADC40 Summer Meeting San Luis Obispo, CA. July 2007, Volpe Center Acoustics Facility.
- Stėponaitis, L. 2007. Akustinės medžiagų savybės, jų naudojimas statybinėse konstrukcijose, iš *Statyba, 10-osios Lietuvos jaunųjų mokslininkų konferencijos „Mokslas – Lietuvos ateitis“*, įvykusios Vilniuje 2007 m. kovo 29–30 d., pranešimų medžiaga. Vilnius: Technika, 108–113.
- Suvorov, G.; Denisov, E.; Antipin, V.; Kharitonov, V.; Starck, J.; Pyykko, I.; Toppila, E. 2001. Effects of peak levels and number of impulses to hearing among forge hammering workers, *Journal of Occupational and Environmental Hygiene* 16(8): 816–822. <http://dx.doi.org/10.1080/10473220119058>
- Triukšmo mažinimo užtvary vadovas*. 2002. Terra Plan A/S Acustika Carl Broas. 79 p.
- Toppila, E.; Pyykko, I.; Starck, J.; Kaksonen, R.; Ishizaki, H. 2000. Individual risk factors in the development of noise – induced hearing loss, *Noise and Health* 8: 59–70.

RESEARCH AND EVALUATION OF KART NOISE SPREAD INTO THE LIVING ENVIRONMENT

G. Juozaponis, R. Grubliauskas

Abstract

The paper examines kart noise propagation in the living environment and sought measures for suppressing it. To conduct experimental studies, precision sound level analyzer *Bruel & Kjaer 2260th* has been used. In cooperation with the Lithuanian Hydrometeorological Service, data on relative humidity, wind speed and direction, soil surface temperature and air temperature have been applied. According to the Lithuanian Hygiene Standard HN 33:2011 *Noise Thresholds in Residential and Public Buildings and Their Environment*, the areas with an elevated noise level are identified thus selecting noise reduction measures aimed at reducing noise levels up to the permitted ones. The analysis of the obtained results has focused on the regularities between noise propagation and meteorological events and their impact on the spread of noise. The environmental factors more or less influencing the climate and noise spread in the living area have been determined. With reference to the received information, the ways to reduce noise have been suggested.

Keywords: kart noise, noise emissions, weather conditions.