

TRIUKŠMO TYRIMAI RADVILIŠKIO MIESTE

Gustė Grigaitytė, lektorė Violeta Petraškienė
Šiaulių valstybinė kolegija, Aušros al. 40, Šiauliai

Anotacija. Aplinkos triukšmo tarša yra transporto, statybų, pramonės, kai kurios žmonių pramoninės veiklos sukeliama garsai, kurių lygiai viršija žmogaus kasdieniui veiklai, poilsiui ir miegui reikalingos garsinės aplinkos lygį. Triukšmo šaltiniai gali būti bet koks reiškinys, sukeliantis slėgio pokyčius arba mechaninius virpesius tamproje aplinkoje (ore, skystyje, kietame kūne).

Šiame straipsnyje analizuojama Radviliškio miesto aplinkos triukšmo tarša. Susirūpinimą kelia darbo ir gyvenamojoje aplinkoje žmonių sveikatą bei ramybę drumsčiantis triukšmas. Šio tyrimo rezultatai padės radviliškiečiams įvertinti savo darbo ir gyvenamosios aplinkos triukšmo kokybę.

Pagrindiniai žodžiai: triukšmas, triukšmo ribiniai dydžiai, maksimalus triukšmas, ekvivalentinis triukšmas

Įvadas

Tyrimo aktualumas. Transporto sukeliama triukšmo pagrindinė problema – neigiamas poveikis žmogaus sveikatai ir gyvenimui. Triukšmas žmogų gali veikti fiziškai, ir psichologiškai, trikdydamas tokias pagrindines veiklas, kaip miegas, poilsis, mokslas ir bendravimas. Pagrindinė vis didėjančio triukšmo priežastis – nuolat didėjantis senų, techniškai netvarkingų automobilių skaičius bei nuolat besiplečianti transporto įmonių veikla [1].

Tyrimo objektas – Radviliškio miesto triukšmas.

Tyrimo tikslas - išmatuoti Radviliškio miesto triukšmą.

Tyrimo uždavinys: Apibūdinti triukšmo šaltinius, bei jų krliamą poveikį aplinkiniams.

Teorinė dalis

Triukšmo samprata

Vystantis pramonei, didėjant automobilių skaičiui, didėja ir akustinė tarša. Ypač didelis autotransporto keliamas triukšmo lygis nustatomas automobilių koncentravimosi vietose: greitkelių priegose, prie pagrindinių gatvių sankryžų, automobilių stovėjimo aikštelėse (žr. 1 pav.) [1].



1 pav. automobilių stovėjimo aikštelė

Triukšmo šaltiniai skirstomi į stacionarius (pastovius, nepastovius) ir mobilius (transporto priemonės ir jų srautai) [2].

Mobiliųjų ir stacionariųjų šaltinių keliamas triukšmas sutinkamas visur: gyvenamojoje teritorijoje, gyvenamosiose patalpose, darbo vietose. Transporto sukeltas triukšmo lygis priklauso nuo daugelio priežasčių: važiavimo greičio, techninės transporto priemonių būklės, eismo intensyvumo, padangų ir kelio dangos (žr. 2 pav.) [1].



2 pav. Kelio dangos paviršius

Geležinkelio transporto priemonės yra vienos iš labiausiai keliančių ir darančių neigiamą triukšmo įtaką aplinkai. Tobulėjant geležinkelio traukos riedmenims, didėja judėjimo greitis, kartu didėja ir jų keliamas triukšmas [3].

Transporto keliamo triukšmo lygio matavimai buvo atliekami 7 m atstumu nuo automobilių kelio važiuojamosios kelio dalies. Matuojant transporto triukšmo lygį būtina atsižvelgti į aplinkos sąlygas. Meteorologinės sąlygos daro pakankamai didelę įtaką aplinkos triukšmo matavimo tikslumui. Todėl prieš atliekant tyrimą įvertinamos oro sąlygos. Paprastai triukšmas nematuojamas, kai stipriai sniega ar lyja, esant tirštam rūkui. Kai vėjo greitis siekia daugiau kaip 5 m/s., mikrofonas turi būti apgaubiamas specialiu ekranu. Visi triukšmo matavimai atliekami vadovaujantis Lietuvos Respublikos higienos norma HN 33:2011 „Triukšmo ribiniai dydžiai gyvenamuosiuose ir visuomenės paskirties pastatuose bei jų aplinkoje“ Didžiausi leidžiami triukšmo ribiniai dydžiai gyvenamuosiuose ir visuomeninės paskirties pastatuose bei jų aplinkoje (žr. 1 lentelė) [4].

1 lentelė. Didžiausi leidžiami triukšmo ribiniai dydžiai gyvenamuosiuose ir visuomeninės paskirties pastatuose bei jų aplinkoje

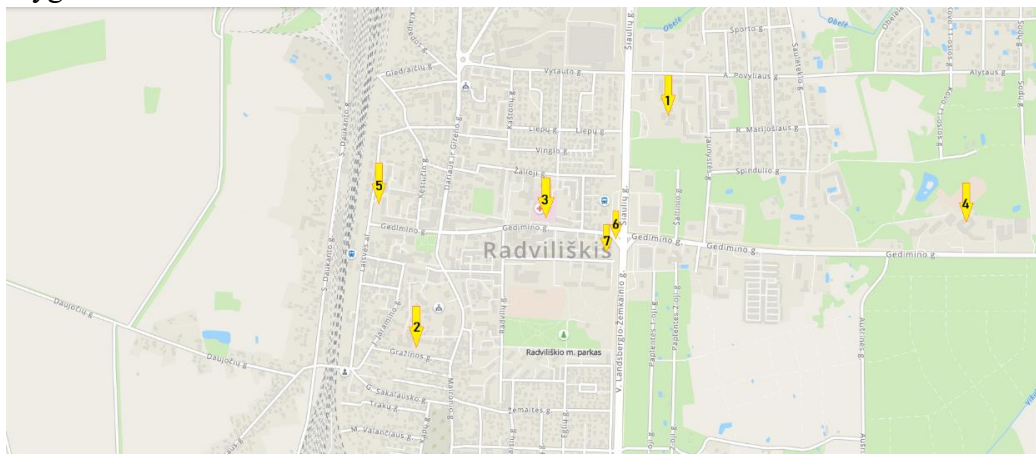
Nr.	Objekto pavadinimas	Paros laikas, val.	Ekvivalentinis garso slėgio lygis (L_{AeqT}), dBA	Maksimalus garso slėgio lygis (L_{AFmax}), dBA
1.	Gyvenamųjų pastatų (namų) gyvenamosios patalpos, visuomeninės paskirties pastatų miegamieji kambariai, stacionarinių asmens sveikatos priežiūros įstaigų palatos	7–19 19–22 22–7	45 40 35	55 50 45
2.	Visuomeninės paskirties pastatų patalpos, kuriose vyksta mokymas ir (ar) ugdymas		45	55
3.	Gyvenamųjų pastatų (namų) ir visuomeninės paskirties pastatų (išskyrus maitinimo ir kultūros paskirties pastatus) aplinkoje, veikiamoje transporto sukeliama triukšmo	7–19 19–22 22–7	65 60 55	70 65 60
4.	Gyvenamųjų pastatų (namų) ir visuomeninės paskirties pastatų (išskyrus maitinimo ir kultūros paskirties pastatus) aplinkoje, išskyrus transporto sukeliama triukšmą	7–19 19–22 22–7	55 50 45	60 55 50
5.	Maitinimo ir kultūros paskirties pastatų salėse estradinių ar kitų pramoginių renginių metu, kino filmų demonstravimo metu		80	85
6.	Atvirose koncertų ir šokių salėse estradinių ar kitų pramoginių renginių metu	7–19 19–22 22–7	85 80 55	90 85 60

Triukšmo šaltinių valdytojai privalo laikytis nustatytų triukšmo ribinių dydžių ir užtikrinti, kad naudojamų įrenginių, inžinerinių statinių ir sistemų, vykdomos ūkinės veiklos ir jos lemiamo triukšmo lygis neviršytų ribinių dydžių [5].

Praktinė dalis

Triukšmo tyrimai Radviliškyje

Norint išsiaiškinti triukšmo keliamą žalą Radviliškio mieste buvo atliktas tyrimas. Tyrimas atliktas 2023 m. balandžio 19 d., buvo tęsiamas iki 2023 m. balandžio 22 d. Vykdamas triukšmo tyrimą Radviliškio mieste (žr. 3 pav.) buvo atliekami maksimalaus ir ekvivalentinio triukšmo lygio matavimai.



3 pav. Triukšmo matavimo vietos

Siekiant išgauti patikimus rezultatus, tyrimai buvo atlikti skirtingomis dienomis tą pačią valandą. Tyrimo vietoje, iš viso atlikti 7 tyrimai iš kurių skirtingomis dienomis buvo paimta po 200 tyrimo reikšmių. Triukšmo lygio nustatymas pasirinktose Radviliškio miesto vietose. Atliekant triukšmo tyrimą buvo naudojamas profesionalus triukšmo lygio matuoklis “MS6700 digital sound level meter” (žr. 4 pav.) garso stiprumo diapazonas nuo 30 iki 130 dB.



4 pav. Triukšmo lygio matuoklis

Tyrimo vieta

Tyrimas vykdytas Radviliškio mieste prie lopšelių darželių, mokyklų, ligoninių, ir šalia gyvenamųjų namų. Transporto keliamo triukšmo lygio matavimai buvo atliekami 7 m atstumu nuo automobilių kelio važiuojamosios kelio dalies, iš tyrimo vietos paimta 200 reikšmių, iš kurių buvo

išrinkta viena didžiausia, taip nustatytas maksimalus triukšmo lygis ir paskaičiuotas ekvivalentinis triukšmo lygis.

Ekvivalentiniam triukšmo lygiui nustatyti naudojama formulė:

$$a=(b_1+ b_2+...b_{200})/c$$

Čia:

a – ekvivalentinis triukšmo lygis;

b – triukšmo reikšmė;

c – triukšmo reikšmių kiekis.

Maksimalus triukšmo lygis apskaičiuojamas automatiškai pagal „microsoft excel“ programos formulę „MAX“ pažymint visas vietas matavimo reikšmes.

Tyrimo rezultatai

Tyrimo rezultatai žr. 2 lentelė.

2 lentelė. Triukšmo lygis tyrimo vietose

Vietos Nr.	Adresas	Pavadinimas	Data	Lekv., dBA	Lmax, dBA
1.	A. Povyliaus g. 12	Lopšelio-darželio „Eglutė“ aplinka	2023-04-19	47	58
			2023-04-20	50	63
			2023-04-21	47	61
			2023-04-22	47	58
2.	Gražinos g. 8	Prie Gražinos pagrindinės mokyklos	2023-04-19	53	66
			2023-04-20	52	64
			2023-04-21	50	53
			2023-04-22	51	64
3.	Laisvės alėja 17	Gyvenamoji teritorija šalia geležinkelio	2023-04-19	67	87
			2023-04-20	68	82
			2023-04-21	66	82
			2023-04-22	65	79
4.	Gedimino g. 9	Prie Radviliškio ligoninės, poliklinikos	2023-04-19	53	65
			2023-04-20	55	62
			2023-04-21	55	66
			2023-04-22	55	64
5.	Gedimino g. 81	Radviliškio technologijų ir mokymo centras	2023-04-19	56	71
			2023-04-20	57	68
			2023-04-21	55	68
			2023-04-22	55	67
6.	Šiaulių g. (Prie triukšmo sienelės netoli daugiabučio adresu V. Kūdirkos 10)	Gyvenamoji teritorija šalia magistralinio kelio A9 Panevėžys – Šiauliai, už triukšmo užtvartos	2023-04-19	50	68
			2023-04-20	48	68
			2023-04-21	47	66
			2023-04-22	48	63

7.	Šiaulių g. (Už triukšmo sienelės šalia daugiabučio adresu V. Kūdirkos 10)	Gyvenamoji teritorija šalia magistralinio kelio A9 Panevėžys – Šiauliai, prieš triukšmo užtvarą	2023-04-19	64	77
			2023-04-20	63	77
			2023-04-21	68	83
			2023-04-22	66	80

Pastaba: raudonai pažymėtos reikšmės viršija HN33:2011 „Triukšmo ribiniai dydžiai gyvenamuosiuose ir visuomenės paskirties pastatuose bei jų aplinkoje“ nustatytus dydžius

Radviliškio mieste buvo matuojamos 7 miesto vietos prie visuomeninių pastatų ir gyvenamosiose vietose. Buvo nustatomas ekvivalentinis triukšmo lygis ir maksimalus triukšmo lygis Radviliškio mieste. Apibendrinus atlikto tyrimo rezultatus galima teigti, kad didžiausia ekvivalentinio ir maksimalaus triukšmo lygio viršijimai buvo fiksuojami gyvenamojoje teritorijoje šalia geležinkelio Laisvės alėja 17 ir Gyvenamojoje teritorijoje šalia magistralinio kelio A9 Panevėžys – Šiauliai, prieš triukšmo užtvarą adresu Šiaulių g. (Už triukšmo sienelės šalia daugiabučio adresu V. Kūdirkos 10). Viršijimai nebuvo fiksuojami lopšelio-darželio „Eglutė“ aplinkos adresu A. Povyliaus g. 12 ir prie Gražinos pagrindinės mokyklos adresu Gražinos g. 8. Manau Šiems rezultatams įtakos turi važiavimo maršrutas kadangi lopšelio-darželio „Eglutė“ privažiavimas yra nuo šalio stovinčio daugiabučio pusės, o pro Gražinos mokyklą „eina“ vienpusis eismas tad šiuo keliu važinėja ne daugelis mašinų.

Išvados

1. Triukšmo šaltiniai skirstomi į stacionarius (pastovius, nepastovius) ir mobilius (transporto priemonės ir jų srantai). Didžiąją dalį aplinkos viršijamo triukšmo sudaro mobilūs taršos šaltiniai - transporto priemonės dalyvaujančios eisme.

2. Triukšmo tyrimai buvo atlikti septyniose Radviliškio miesto vietose, 2023m. balandžio 19-22 dienomis. Matavimo laikotarpiu maksimalus triukšmo lygis buvo viršytas Gyvenamoji teritorija šalia magistralinio kelio A9 Panevėžys – Šiauliai, prieš triukšmo užtvarą ir Gyvenamoji teritorija šalia geležinkelio, viršijo Lietuvos Respublikos higienos norma HN 33:2011 „Triukšmo ribiniai dydžiai gyvenamuosiuose ir visuomenės paskirties pastatuose bei jų aplinkoje“. Didžiausias maksimalus triukšmo lygis buvo nustatytas 2023.04.21 dienos metu septintoje tyrimo vietoje – 83 dBA. Mažiausias maksimalus triukšmo lygis buvo nustatytas 2023.04.20 dienos metu ketvirtoje tyrimo vietoje - 42 dBA. Ekvivalentinis triukšmo lygis buvo viršytas 2-iose vietose, iš viso 6 kartus. Didžiausias ekvivalentinis triukšmo lygis buvo nustatytas 2023.04.20 dienos metu trečioje tyrimo vietoje – 68dBA. ir 2023.04.21 dienos metu septintoje tyrimo vietoje – 68 dBA. Mažiausias maksimalus triukšmo lygis buvo nustatytas 2023.04.19 dienos metu pirmoje tyrimo vietoje - 47 dBA. Ir 2023.04.21 dienos metu šeštoje tyrimo - 47dBA.

Literatūra

1. Grubliauskas R., Aplinkos triukšmo ir jo mažinimo, taikant lengvas konstrukcijas, tyrimai bei skaitinis modeliavimas, Vilnius „Technika“, VGTU, 2009. [Žiūrėta 2023-01-20] Priega per internetą: <https://talpykla.elaba.lt/elaba-fedora/objects/elaba:1873628/datastreams/MAIN/content>
2. Lietuvos Respublikos, 2004-12-31, triukšmo valdymo įstatymas straipsnių pakeitimo ir 19, 20 straipsnių pripažinimo netekusiais galios įstatymas, [Žiūrėta 2023-01-20] Priega per internetą: <https://e-seimas.lrs.lt/portal/legalAct/lt/TAD/83299da21cc011e6ached8d454428fb7>
3. Grubliauskas R., Aplinkos triukšmo ir jo mažinimo, taikant lengvas konstrukcijas, tyrimai bei skaitinis modeliavimas, Vilnius „Technika“, VGTU, 2009. [Žiūrėta 2023-01-20] Priega per internetą: <https://talpykla.elaba.lt/elaba-fedora/objects/elaba:1873628/datastreams/MAIN/content>

4. Visockaitė J., Steiblytė S., Pliopaitė – Bataitienė I., Triukšmo lygio Utenos miesto taikos gatvėje tyrimas, Aplinkos apsaugos inžinerija/ environmental protection engineering, Vilnius 2015. [Žiūrėta 2023-01-20] Prieiga per internetą: <https://talpykla.elaba.lt/elaba-fedora/objects/elaba:39172005/datastreams/MAIN/content>
5. Lietuvos Respublikos, 2004-12-31, triukšmo valdymo įstatymas straipsnių pakeitimo ir 19, 20 straipsnių pripažinimo netekusiais galios įstatymas, [Žiūrėta 2023-01-20] Prieiga per internetą: <https://e-seimas.lrs.lt/portal/legalAct/lt/TAD/83299da21cc011e6acbed8d454428fb7>