

UAB „MINKUVA“ FERMA. AKUSTINIO TRIUKŠMO SKLAIDOS  
ĮVERTINIMAS

VILNIUS, 2018 M.

## TURINYS

1. TRIUKŠMO ŠALTINIAI PLANUOJAMOJE TERITORIJOJE .....	3
2. TRIUKŠMO MODELIAVIMO SĄLYGOS .....	3
3. RIBINĖS TRIUKŠMO VERTĖS GYVENAMOJOJE TERITORIJOJE .....	4
4. APSKAIČIUOTIEJI TRIUKŠMO LYGIAI.....	4
5. MODELIAVIMO GALIMI NETIKSLUMAI .....	4
6. APLINKOS ORO TARŠA .....	ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.

## PRIEDAI

1. Akustinio garso sklaidos schema

# 1. TRIUKŠMO ŠALTINIAI NAGRINĖJAMOJE TERITORIJOJE

UAB „Minkuva“ audinių fermjoje teritorijoje veiks 4 triukšmo šaltiniai: 2 krautuvai (maisto išdalinimas) ir 2 traktoriai (mėšlo surinkimas). Minėt technika dirbs ne visą laiką ir tik dienos metu.

## 2. TRIUKŠMO MODELIAVIMO SĄLYGOS

Garso sklaida apskaičiuota Custic 3.2. programa. Šis modelis, suteikia galimybę modeliuoti triukšmo emisijas, sukeltas įvairių triukšmo šaltinių pramoninėse ar gyvenamosiose teritorijose.

Modelio pagrindas yra linijinio garso sklidimo lygtis, kuri naudojama modeliuoti šaltinių emisijas iš pramonės įrenginių, automobilių, lėktuvų ir kt. Emisijų šaltiniai skirstomi į dvi pagrindines kategorijas: taškiniai ir linijiniai šaltiniai. Algoritmai, naudojami modeliuoti kiekvienam šaltinių tipui apibūdinami žemiau.

CUSTIC programinė įranga naudoja meteorologinius duomenis nustatyti garso sklidimo sąlygoms. Modelis įvertina kiekvieno šaltinio triukšmo lygį bei receptorių kombinaciją ir paskaičiuoja pagal vartotojo pasirinktus vidurkius.

Išorinio šaltinio skleidžiamam triukšmo lygiui paskaičiuoti naudojama ši formulė:

$$Leq = LW - 20\log(r) - 11\text{dB(A)} \quad r - \text{atstumas,}$$

LW – šaltinio stiprumas.

Pramoninio komplekso (vidinių šaltinių) skleidžiamam triukšmo lygiui paskaičiuoti naudojama ši formulė:

$$Leq = Li + 10\log(S) - 20\log(r) - 14\text{dB(A)} \quad S - \text{išorinis paviršius,}$$

Li – vidinio triukšmo stiprumas.

Skaičiuojant triukšmą keliuose programa atsižvelgia į keletą kitų kriterijų. Pirmiausia atsižvelgiama į minimalų 1000 automobilių skaičių per N valandų, važiuojančių mažiausiai 50 km/val. greičiu (100 km/val. – maksimalus greitis). Tuomet imamas 48 dB(A) greičio lygis 10 m atstumu nuo tiesaus kelio (ilgis begalinis).

Taigi, triukšmo lygis tiesiame (nesibaigiančiame) kelyje bus:

$$Leq = 48\text{dB(A)} + 30\log(v / 50) + 10\log(N/10) - 10\log(r/10).$$

Vingiuotame kelyje triukšmo sklidimui skaičiuoti programa naudoja baigtinių elementų skaičiavimo metodą: triukšmo lygis skaičiuojamas atskirose trumpose kelio atkarpose, o susumavus gaunamas bendras triukšmo lygis. Kiekvienas pridėjimas gaunamas:

$$Li = -10\log(a/180) \quad a - \text{trumpųjų kelio atkarpų sukimosi kampas. Gauti bendrą triukšmo lygį, programoje įvedamos skirtingos } L_i \text{ reikšmės pagal lygtį:}$$

Šis modelis įvertina paprastą garso sklidimą, neatsižvelgiant į sąveiką su žemės paviršiumi ar užstatymu.

Visos paros neskaičiuojamas, nes pagal Lietuvos higienos normą HN 33:2011 „Triukšmo ribiniai dydžiai gyvenamuosiuose ir visuomeninės paskirties pastatuose bei jų aplinkoje“ planuojamos veiklos triukšmas gali būti vertinamas ir pagal ekvivalentinį lygį.

Triukšmas skaičiuojamas blogiausiomis sąlygomis, t. y. kai vienu metu veikia visa minėta technika. Priimamos sąlygos:

- Traktoriaus krautuvo garso galia 90 dBA (priimta didesnio triukšmo šlatinio sunkvežimio garso galia, nes duomenų apie traktoriaus (numatomas nedidelio galingumo traktorius) ir krautuvo garso galią nėra.
- Oro temperatūra +10°C, santykinis drėgnumas 70%;
- Vakaros ir nakties metu technika neveiks.

### 3. RIBINĖS TRIUKŠMO VERTĖS GYVENAMOJOJE TERITORIJOJE

Akustinį triukšmą gyvenamojoje ir visuomeninėje aplinkoje reglamentuoja Lietuvos higienos norma HN 33:2011 „Triukšmo ribiniai dydžiai gyvenamuosiuose ir visuomeninės paskirties pastatuose bei jų aplinkoje“ (1 lentelė).

1 lentelė. Ribinės triukšmo vertės

Pavadinimas	Ekvivalentinis garso slėgio lygis ( $L_{AeqT}$ ), dBA	Paros laikas, val.
Gyvenamųjų pastatų (namų) ir visuomeninės paskirties pastatų (išskyrus maitinimo ir kultūros paskirties pastatus) aplinkoje, neveikiamoje transporto sukeliama triukšmo	55	6–18
	50	18–22
	45	22–6

Šioje ataskaitoje pateikiami ekvivalentinio triukšmo dydžiai lyginami su 1 lentelės stulpelio, ekvivalentinis garso slėgio lygis, dBA“ vertėmis. Taikomos vertės aplinkai, neveikiamai transporto sukeliama triukšmo.

### 4. APSKAIČIUOTIEJI TRIUKŠMO LYGIAI

Akustinio triukšmo sklaidos schema yra pateikta 1 priede.

Kaip matyti iš pateiktos schemos priimtomis modeliavimo sąlygomis net ties fermos sklypo ribomis triukšmas neviršija artimiausių gyvenamųjų teritorijų ribose triukšmas dienos metu neviršys ribinių verčių ir sieks iki 50 dBA.

### 5. MODELIAVIMO GALIMI NETIKSLUMAI

Modeliuojant transportinį triukšmą galimos prognozuojamų triukšmo lygių netikslios vertės dėl šių priežasčių:

- skaičiavimuose taikomas supaprastintas triukšmo sklaidos modelis yra orientacinis;
- modelyje taikytos geriausios triukšmo sklaidos sąlygos, siekiant nustatyti didžiausią galimą triukšmo lygį.