

Teršiančių medžiagų (anglies monoksido B, azoto oksidų B, kietųjų dalelių B, sieros dioksido B ir LOJ), išsiskiriančių iš taršos šaltinių vienkartinį dydžių (g/s) skaičiavimai atlikti vadovaujantis Europos aplinkos agentūros į atmosferą išmetamų teršalų apskaitos metodika (*anglų kalba – EMEP/CORINAIR Atmospheric emission inventory guidebook*) 2016 m. „1. Energija, 1.A Degimas, 1.A.3.b.i-iv kelių transportas“ (*anglų k. – 1. Energy, 1.A Combustion, 1.A.3.b.i-iv Road transport*), taip pat „1.A.4 Ne kelių mobiliosios mašinos 2016“ (*anglų k. – 1. Energy, 1.A Combustion, 1.A.3.b.i-iv Road transport ir 1.A.4 Non road mobile machinery 2016*), kurios įrašytos į atmosferą išmetamų teršalų kiekio apskaičiavimo metodikų sąrašą, vadovaujantis Lietuvos Respublikos aplinkos ministro įsakymu Nr. 395 „Dėl apmokestinamų teršalų kiekio nustatymo metodikų asmenims, kurie netvarko privalomosios teršalų išmetimo į aplinką apskaitos“ (Žin., 1999, Nr. 108-3159 ir vėlesni pakeitimai), o metinių dydžių (t/m.) skaičiavimai atlikti vadovaujantis Lietuvos Respublikos aplinkos ministerijos įsakymu Nr. 125 „Dėl teršiančių medžiagų, išmetamų į atmosferą iš mašinų su vidaus degimo varikliais, vertinimo metodikos patvirtinimo“ (Žin., 1998, Nr. 66-1926 ir vėlesni pakeitimai).

Vadovaujantis aukščiau minima metodika „1. Energija, 1.A Degimas, 1.A.3.b.i-iv kelių transportas“ (*anglų k. – 1. Energy, 1.A Combustion, 1.A.3.b.i-iv Road transport*), skaičiuojant teršalų vienkartinius dydžius (g/s) naudojami emisijos faktoriai:

**1 lentelė.** Naudojami emisijos faktoriai

Teršalo pavadinimas	Lentelės Nr.	Emisijos faktorius, g/km		Teršalo pavadinimas pagal Teršalų išmetimo į aplinkos orą apskaitos ir ataskaitų teikimo tvarkos aprašo 4 priedą	Teršalo kodas pagal Teršalų išmetimo į aplinkos orą apskaitos ir ataskaitų teikimo tvarkos aprašo 4 priedą
		lengvieji automobiliai (dyzelinas 1.4-2.0 l)	sunkiasvoriai automobiliai (dyzelinas 16-32 t)		
1	2	3	4	5	6
CO	3-17 ir 3-21	0.688	1.93	Anglies monoksidas B	5917
NMLOC	3-17 ir 3-21	0.159	0.486	Lakieji organiniai junginiai	308
NO <sub>x</sub>	3-17 ir 3-21	0.546	10.7	Azoto oksidai B	5872
PM <sub>2.5</sub>	3-18 ir 3-22	0.2209	0.418	Kietosios dalelės (diametras 2.5)	-
-	-	0.442	0.836	Kietosios dalelės (diametras 10)	-
-	-	0.631	1.194	Kietosios dalelės B	6486

Kietosioms dalelėms su diametru 10 apskaičiuoti naudojama formulė:  $KD_{2.5} / 0.5$ , o  $KD_{10}$  apskaičiuoti naudojama formulė:  $KD_{10} / 0.7$ .

Skaičiuojant taršą išmetamą iš taršos šaltinių (dėl transporto priemonių judėjimo) pasirenkami oro teršalų emisijų faktoriai, deginant dyzeliną, nes Lietuvoje dyzelinu varomi automobiliai sudaro didžiąją daugumą – 77,8 %.

2 lentelė. Teršalų, išmetamų į aplinkos orą vienkartinį dydžių (g/s) skaičiavimai

Taršos šaltinis		Teršalo pavadinimas	Teršalo kodas	Emisijos faktorius, g/km		Atvykstantys/išvykstantys automobiliai, vnt./dieną		Greitis, km/h	Momentinis dydis, g/s		Iš viso:
pavadinimas	Nr.			lengvieji automobiliai (dyzelinas 1.4-2.0 l)	sunkiasvoriai automobiliai (dyzelinas 16-32 t)	lengvieji	sunkiasvoriai		lengvieji automobiliai (dyzelinas 1.4-2.0 l)	sunkiasvoriai automobiliai (dyzelinas 16-32 t)	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Automobilių stovėjimo aikštelės ir privažiavimo keliai žemės sklype, kurio kad. Nr. 4162/0300:692	601	Anglies monoksidas B	5917	0.688	1.93	50	25	5	0.04778	0.06701	0.11479
		Azoto oksidai B	5872	0.546	10.7				0.03792	0.37153	0.40945
		Kietosios dalelės B	6486	0.631	1.194				0.04382	0.04146	0.08528
		LOJ	308	0.159	0.486				0.01104	0.01688	0.02792
Automobilių stovėjimo aikštelės ir privažiavimo keliai žemės sklype, kurio kad. Nr. 4162/0300:693	602	Anglies monoksidas B	5917	0.688	1.93	20	10	5	0.01911	0.02681	0.04592
		Azoto oksidai B	5872	0.546	10.7				0.01517	0.14861	0.16378
		Kietosios dalelės B	6486	0.631	1.194				0.01753	0.01658	0.03411
		LOJ	308	0.159	0.486				0.00442	0.00675	0.01117
Automobilių stovėjimo aikštelės ir privažiavimo keliai žemės sklype, kurio kad. Nr. 4162/0300:697	603	Anglies monoksidas B	5917	0.688	1.93	10	5	5	0.00956	0.0134	0.02296
		Azoto oksidai B	5872	0.546	10.7				0.00758	0.07431	0.08189
		Kietosios dalelės B	6486	0.631	1.194				0.00876	0.00829	0.01705
		LOJ	308	0.159	0.486				0.00221	0.00338	0.00559
Automobilių stovėjimo aikštelės ir privažiavimo keliai žemės sklype, kurio kad. Nr. 4162/0300:698	604	Anglies monoksidas B	5917	0.688	1.93	10	5	5	0.00956	0.0134	0.02296
		Azoto oksidai B	5872	0.546	10.7				0.00758	0.07431	0.08189
		Kietosios dalelės B	6486	0.631	1.194				0.00876	0.00829	0.01705
		LOJ	308	0.159	0.486				0.00221	0.00338	0.00559
Automobilių stovėjimo aikštelės ir privažiavimo keliai žemės sklype, kurio kad. Nr. 4162/0300:699	605	Anglies monoksidas B	5917	0.688	1.93	10	5	5	0.00956	0.0134	0.02296
		Azoto oksidai B	5872	0.546	10.7				0.00758	0.07431	0.08189
		Kietosios dalelės B	6486	0.631	1.194				0.00876	0.00829	0.01705
		LOJ	308	0.159	0.486				0.00221	0.00338	0.00559
		<b>Iš viso:</b>				<b>100</b>	<b>50</b>				

Teršalo vienkartiniam dydžiui (momentiniam dydžiui) apskaičiuoti naudojama formulė:

$$M_{moment.} = E \cdot v \cdot A \cdot 0.3 / 3600, \text{ g/s} \quad (1)$$

kur:

$M_{moment.}$  – atitinkamo teršalo vienkartinis dydis, g/s;

$E$  - emisijos faktorius, g/km (atitinkamai lengviesiems automobiliams arba sunkiasvoriams automobiliams);

$v$  - automobilių (transporto priemonių) judėjimo greitis, km/h. Pasirenkamas 5 km/h greitis, nes vienkartinis dydis skaičiuojamas piko metu riboto dydžio automobilių stovėjimo aikštelėse, kur yra laikomos (stovi) ir kitos transporto priemonės. Pateikiami greičio vienetai yra km/h, todėl skaičiuojant momentinį dydį g/s, dalinsime iš 3600.

$A$  - automobilių (transporto priemonių) skaičius, vnt.;

Skaičiuojamas anglies monoksido momentinis dydis (g/s) judant lengvosioms transporto priemonėms žemės sklype, kurio kad. Nr. 4162/0300:692 (stacionarus oro taršos šaltinis, kurio Nr. 601):  $0,688 \text{ g/km} \times 5 \text{ km/h} \times 50 / 3600 = 0,04778 \text{ g/s}$ . Analogiškai skaičiuojame kitų teršalų vienkartinius dydžius.

Sieros dioksido momentiniam dydžiui (g/s) apskaičiuoti naudojama formulė pateikiama minimos metodikos 26 psl., priimant, kad visas kure esantis sieros kiekis transformuojamas į sieros dioksidą, be to vertinamas transporto priemonės judėjimo greitis, siekiant apskaičiuoti vienkartinį dydį (g/s), o ne tik sieros dioksido kiekis (g):

$$E_{SO_2} = 2 \cdot k_{s,m} \cdot FC_m, \text{ g} \quad (2)$$

kur:

$E_{SO_2}$  - sieros dioksido emisija, g;

$k_{s,m}$  - kiekis, priklausomas nuo sieros kiekio esančio kure, g/ g kuro;

$FC_m$  - kuro sunaudojimo kiekis, g.

Pagal minimos metodikos 3.14 lentelėje pateikiamą informaciją dyzeline sieros kiekis yra 8 ppm, Žinoma, jog 1 ppm = 10<sup>-6</sup> g/g kuro, tai kuro kiekis dyzeline yra 8 x 10<sup>-6</sup> = 0,000008 g/g kuro.

Kuro sunaudojimo faktorius (g/km) (žr. 3 lentelės 7 ir 8 stulpelius) paimtas iš 3-27 lentelės.

**3 lentelė.** Sieros dioksido, išmetamo į aplinkos orą vienkartinių dydžių (g/s) skaičiavimai

Taršos šaltiniai		Atvykstantys/išvykstantys automobiliai, vnt./dieną		Greitis, km/h	Sieros kiekis g/g kuro, jei 1 ppm =10 (laipsnis -6) g/g kuro	Kuro sunaudojimas, g/km		Momentinis dydis, g/s		Iš viso:
pavadinimas	Nr.	lengvieji	sunkiasvoriai			lengvieji automobiliai (dyzelinas 1.4-2.0 l)	sunkiasvoriai automobiliai (dyzelinas 16-32 t)	lengvieji automobiliai (dyzelinas 1.4 – 2.0 l)	sunkiasvoriai automobiliai (dyzelinas 16-32 t)	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Automobilių stovėjimo aikštelės ir privažiavimo keliai žemės sklype, kurio kad. Nr. 4162/0300:692	601	50	25	5	0.000008	63	251	0.00007	0.00014	0.00021
Automobilių stovėjimo aikštelės ir privažiavimo keliai žemės sklype, kurio kad. Nr. 4162/0300:693	602	20	10	5				0.00003	0.00006	0.00009
Automobilių stovėjimo aikštelės ir privažiavimo keliai žemės sklype, kurio kad. Nr. 4162/0300:697	603	10	5	5				0.00001	0.00003	0.00004
Automobilių stovėjimo aikštelės ir privažiavimo keliai žemės sklype, kurio kad. Nr. 4162/0300:698	604	10	5	5				0.00001	0.00003	0.00004
Automobilių stovėjimo aikštelės ir privažiavimo keliai žemės sklype, kurio kad. Nr. 4162/0300:699	605	10	5	5				0.00001	0.00003	0.00004
<b>Iš viso:</b>		<b>100</b>	<b>50</b>							

Skaičiuojamas sieros dioksido momentinis dydis (g/s) judant lengvosioms transporto priemonėms žemės sklype, kurio kad. Nr. 4162/0300:692 (neorganizuotas stacionarus oro taršos šaltinis Nr. 601):  $2 \times 0,000008 \times 63 \times 5 \times 50 / 3600 = 0,00007$  g/s. Analogiškai skaičiuojame sieros dioksido vienkartinį dydį, išmetamus judant sunkiasvorėms transport priemonėms ir per kitus stacionarius oro taršos šaltinius.

Norint apskaičiuoti teršalų išmetamus metinius kiekius (t/m.), pirma reikia apskaičiuoti numatomą sunaudoti kuro kiekį dėl PŪV. Planuojama sunaudoti kuro kiekis apskaičiuotas, atsižvelgiant į emisijos faktorius pateikiamus minimos metodikos 3-27 lentelėje.

**4 lentelė.** Planuojamo sunaudoti kuro kiekiai.

Taršos šaltiniai		Atvykstantys/išvykstantys automobiliai, vnt./dieną		Atstumas, km	Kuro sunaudojimas, g/km		Metinės kuro sąnaudos, t/m.		Iš viso:
pavadinimas	Nr.	lengvieji	sunkiasvoriai		lengvieji automobiliai (dyzelinas 1.5-2.0 l)	sunkiasvoriai automobiliai (dyzelinas 16-32 t)	lengvieji automobiliai (dyzelinas 1.5-2.0 l)	sunkiasvoriai automobiliai (dyzelinas 16-32 t)	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Automobilių stovėjimo aikštelės ir privažiavimo keliai žemės sklype, kurio kad. Nr. 4162/0300:692	601	50	25	2.5	63	251	2.4649	4.9102	<b>7.3751</b>
Automobilių stovėjimo aikštelės ir privažiavimo keliai žemės sklype, kurio kad. Nr. 4162/0300:693	602	20	10	2.5			0.9860	1.9641	<b>2.9501</b>
Automobilių stovėjimo aikštelės ir privažiavimo keliai žemės sklype, kurio kad. Nr. 4162/0300:697	603	10	5	2.5			0.4930	0.9820	<b>1.4750</b>
Automobilių stovėjimo aikštelės ir privažiavimo keliai žemės sklype, kurio kad. Nr. 4162/0300:698	604	10	5	2.5			0.4930	0.9820	<b>1.4750</b>
Automobilių stovėjimo aikštelės ir privažiavimo keliai žemės sklype, kurio kad. Nr. 4162/0300:699	605	10	5	2.5			0.4930	0.9820	<b>1.4750</b>
<b>Iš viso:</b>		<b>100</b>	<b>50</b>				<b>4.9299</b>	<b>9.8203</b>	

PŪV metu teritorijoje važinės ne tik lengvieji automobiliai, kuriais važiuos darbuotojai į darbo vietas ir/ar atvyks svečiai, ne tik sunkiasvorės transporto priemonės, kurios atveš/išves prekes, bet dirbs ir krautuvai, kurie iškels ir/ar įkels prekes į transporto priemones.

Vadovaujantis aukščiau minima metodika (1.A.4 Ne kelių mobiliosios mašinos 2016“ (anglų k. –1.A.4 Non road mobile machinery 2016) skaičiuojant teršalų vienkartinius dydžius (g/s), kuriuos sukels krautuvai, naudojami emisijos faktoriai iš 2.3 lentelės (anglų k. – Table 2.3) ir kurie pateikiami 5 lentelėje:

**5 lentelė.** Teršalų momentiniai dydžiai, dirbant krautuvams

Taršos šaltiniai pavadinimas	Nr.	Pavadinimas	Skaičius, vnt.	Galia, kW	Emisijos faktorius, g/kWh			
					CO	LOJ	NOx	KD
					3.5	0.19	0.4	0.015
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Automobilių stovėjimo aikštelės ir privažiavimo keliai žemės sklype, kurio kad. Nr. 4162/0300:692	601	Krautuvai	6	110	0.64167	0.03483	0.07333	0.00275
Automobilių stovėjimo aikštelės ir privažiavimo keliai žemės sklype, kurio kad. Nr. 4162/0300:693	602	Krautuvai	2	110	0.21389	0.01161	0.02444	0.00092
Automobilių stovėjimo aikštelės ir privažiavimo keliai žemės sklype, kurio kad. Nr. 4162/0300:697	603	Krautuvai	1	110	0.10694	0.00581	0.01222	0.00046
Automobilių stovėjimo aikštelės ir privažiavimo keliai žemės sklype, kurio kad. Nr. 4162/0300:698	604	Krautuvai	1	110	0.10694	0.00581	0.01222	0.00046
Automobilių stovėjimo aikštelės ir privažiavimo keliai žemės sklype, kurio kad. Nr. 4162/0300:699	605	Krautuvai	1	110	0.10694	0.00581	0.01222	0.00046

Skaičiuojant vienkartinį dydį naudojama formulė:

$$M_{g/s} = (E \cdot P \cdot T) / 3600, \text{ g/s} \quad (3)$$

kur:

*E* - emisijos faktorius, g/kWh;

*P* - mobilios įrangos galia, kW;

*T* - mobilios įrangos skaičius, vnt.

Skaičiuojant krautuvų, dirbančių žemės sklype, kurio kad. Nr. 4162/0300:692 sukeliama anglies monoksido vienartinį dydį (g/s) gauname:  $(3,5 * 110 * 6) / 3600 = 0,64167$  g/s. Analogiškai skaičiuojame kitų teršalų ir krautuvų esančių kituose žemės sklypuose sukeltos taršos (vienkartinius dydžius).

Mobilios įrangos, išskyrus transportą (naudojama kita metodika), sunaudojamas kuro kiekis apskaičiuojamas pagal mobilios įrangos kuro suvartojimo kiekį per valandą.

**6 lentelė.** Krautuvams reikalingas kuro kiekis

Taršos šaltiniai		Pavadinimas	Skaičius, vnt.	Kuro sąnaudos, l/val.	Darbo laikas per parą, h	Parų skaičius	Tankis (dyzelino), kg/m <sup>3</sup>	Kuro kiekis, t/m.
pavadinimas								
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Automobilių stovėjimo aikštelės ir privažiavimo keliai žemės sklype, kurio kad. Nr. 4162/0300:692	601	Krautuvai	6	12	6	260	845	94.9104
Automobilių stovėjimo aikštelės ir privažiavimo keliai žemės sklype, kurio kad. Nr. 4162/0300:693	602	Krautuvai	2	12	6	260	845	31.6368
Automobilių stovėjimo aikštelės ir privažiavimo keliai žemės sklype, kurio kad. Nr. 4162/0300:697	603	Krautuvai	1	12	6	260	845	15.8184
Automobilių stovėjimo aikštelės ir privažiavimo keliai žemės sklype, kurio kad. Nr. 4162/0300:698	604	Krautuvai	1	12	6	260	845	15.8184
Automobilių stovėjimo aikštelės ir privažiavimo keliai žemės sklype, kurio kad. Nr. 4162/0300:699	605	Krautuvai	1	12	6	260	845	15.8184
<b>Iš viso:</b>			<b>11</b>					<b>174.0024</b>

Kaip matyti iš 6 lentelės, skaičiuojant kuro sunaudojimo kiekį naudojama formulė:

$$(M_{kuro} / 1000) \cdot T \cdot t \cdot (\rho / 1000), \text{ t/m.} \quad (4)$$

kur:

$T$  - mobilios įrangos skaičius, vnt.

$t$  - mobilios įrangos bendras darbo laikas, h;

$\rho$  - dyzelino tankis, kg/m<sup>3</sup>.

Skaičiuojant reikalingą kuro kiekį krautuvams, dirbantiems žemės sklype, kurio kad. Nr. Automobilių stovėjimo aikštelės ir privažiavimo keliai žemės sklype, kurio kad. Nr. 4162/0300:692, gauname:  $(12/1000) * 6 * 6 * 260 * (845 / 1000) = 94,9104$  t/m. Analogiškai skaičiuojame reikalingą kuro kiekį kitiems krautuvams.

Išmetamas sieros dioksido kiekis (g/s) skaičiuojamas pagal formulę, kuri nurodyta metodikos (1.A.4 Ne kelių mobiliosios mašinos 2016“ (anglų k. – 1.A.4 Non road mobile machinery 2016) 26 psl.

**7 lentelė.** Sieros dioksido vienkartinių dydžių skaičiavimai, dirbant krautuvams

Taršos šaltiniai		Sieros kiekis kg/kg kure	Kuro kiekis, t/m.	Darbo laikas, val./m.	Momentinis dydis, g/s
pavadinimas	Nr.				
1	2	3	4	5	6
Automobilių stovėjimo aikštelės ir privažiavimo keliai žemės sklype, kurio kad. Nr. 4162/0300:692	601	0.000008	94.9104	1500	0.00028
Automobilių stovėjimo aikštelės ir privažiavimo keliai žemės sklype, kurio kad. Nr. 4162/0300:693	602		31.6368	1500	0.00009
Automobilių stovėjimo aikštelės ir privažiavimo keliai žemės sklype, kurio kad. Nr. 4162/0300:697	603		15.8184	1500	0.00005
Automobilių stovėjimo aikštelės ir privažiavimo keliai žemės sklype, kurio kad. Nr. 4162/0300:698	604		15.8184	1500	0.00005
Automobilių stovėjimo aikštelės ir privažiavimo keliai žemės sklype, kurio kad. Nr. 4162/0300:699	605		15.8184	1500	0.00005

Dėl krautuvų į aplinkos orą išmetamas sieros dioksido kiekis (g/s) apskaičiuojamas naudojant formulę:

$$M_{g/s} = \frac{(2 \cdot M_s \cdot M_{kuro} \cdot 1000000)}{t \cdot 3600}, \text{ g/s} \quad (5)$$

kur:

$M_s$  - sieros kiekis kure, kg/kg;

$M_{kuro}$  - kuro kiekis, t/m.;

$t$  - krautuvų darbo trukmė (laikas), h/m.



Skaiciuojame vienkartinį sieros dioksido kiekį, dirbant krautuvui žemės sklype, kurio kad. Nr. 4162/0300:692, gauname:  $(2 * 0,000008 * 94,9104 * 1000000) / (1500 * 3600) = 0,00028$  g/s.

Turint apskaičiuotus kuro kiekius (žr. 4 lentelės 8 ir 9 stulpelius ir 6 lentelės 9 stulpelius), galima skaičiuoti išmetamus teršalų metinius kiekius į aplinkos orą.

Kaip aukščiau rašyta, teršiančių medžiagų, išsiskiriančių iš taršos šaltinių metiniai dydžiai (t/m.) apskaičiuoti vadovaujantis Lietuvos Respublikos aplinkos ministerijos įsakymu Nr. 125 „Dėl teršiančių medžiagų, išmetamų į atmosferą iš mašinų su vidaus degimo varikliais, vertinimo metodikos patvirtinimo“ (Žin., 1998, Nr. 66-1926 ir vėlesni pakeitimai).

Nustatoma iš mašinų, turinčių vidaus degimo variklius, išsiskiriančių teršiančių medžiagų, tokių kaip anglies monoksido (CO), angliavandenilių (CH), azoto oksidų (NOx), sieros dioksido (SO<sub>2</sub>) ir kietųjų dalelių (k.d.) kiekius pagal formulę:

$$W = \sum_k \sum_i W_{(k,i)}, (t) \quad (6)$$

kur:

$W$  - bendras teršalų kiekis;

$W_{(k,i)}$  - k-osios teršiančios medžiagos kiekis sudegus i-osios rūšies degalams;

$k$  - teršiančios medžiagos: CO, HC, NOx, SO<sub>2</sub>, kietosios dalelės;

$i$  - degalų rūšys: benzinas, dyzelinis kuras, suskystintos naftos dujos, suslėgtos gamtinės dujos.

Teršiančios medžiagos „k“ kiekis sudegus „i“ rūšies degalams apskaičiuojamas:

$$W_{(k,i)} = m_{(k,i)} \cdot Q_{(i)} \cdot K_{1(k,i)} \cdot K_{2(k,i)} \cdot K_{3(k,i)}, (t) \quad (7)$$

kur:

$m_{(k,i)}$  - lyginamasis teršiančios medžiagos kiekis „k“ kiekis sudegus „i“ rūšies degalams (kg/t);

$Q_{(i)}$  - sunaudotas „i“ rūšies degalų kiekis (t);

$K_{1(k,i)}$  - koeficientas įvertinantis mašinos variklio, naudojančio „i“ rūšies degalus, darbo sąlygų įtaką teršiančios medžiagos „k“ kiekiui;

$K_{2(k,i)}$  - koeficientas įvertinantis mašinos variklio, naudojančio „i“ rūšies degalus, amžiaus įtaką teršiančios medžiagos „k“ kiekiui;

$K_{3(k,i)}$  - koeficientas įvertinantis mašinos variklio, naudojančio „i“ rūšies degalus, konstrukcijos ypatumų įtaką teršiančios medžiagos „k“ kiekiui.

Koeficientų reikšmių nustatymas:

Koeficientas  $K_1$

Pagal mašinų degalų sunaudojimo rodiklį „ $m$ “ nustatomas koeficientas „ $K_1$ “, įvertinantis variklio darbo sąlygų įtaką teršalų kiekiui (žr. 2 lentelę). Rodiklio „ $m$ “ reikšmės nurodytos 5, 6, 7 lentelėse.

Koeficientas  $K_2$

Koeficientas  $K_2$  nustatomas pagal mašinos arba paskaičiuotos grupės mašinų vidutinį amžių „ $R$ “ 3, 4 lentelėse.

Grupės mašinų vidutinis amžius „ $R$ “ nustatomas pagal formulę:

$$R = \frac{\sum [t \cdot S_{(t)}]}{S}, \text{ (m)} \quad (8)$$

kur:

$S$  - bendras mašinų skaičius;

$t$  - mašinų amžius (metais);

$S_{(t)}$  - mašinų skaičius, kurių amžius „ $t$ “ metų.

Koeficientas  $K_3$

Koeficiento  $K_3$  reikšmės pateiktos 8 lentelėje. Jeigu mašinoje yra keletas konstrukcinių ypatumų, turinčių įtakos teršiančių medžiagų išmetimui, tai koeficientas  $K_3$  lygus atskirų koeficientų  $K_{3(p)}$  reikšmių sandaugai:

$$K_3 = \prod K_{3(p)}, \quad (9)$$

kur:

$K_{3(p)}$  - koeficiento  $K_3$  reikšmės esant „ $p$ “ mašinos konstrukcijos ypatumams.

Jeigu tam tikri ypatumai yra tik dalyje mašinų, tada galutinė  $K_3$  reikšmė bus:

$$K_3 = \frac{\sum [K_{3(p)} \cdot S_{(p)}]}{S}, \quad (10)$$

kur:

$S$  - bendras mašinų skaičius

$S_{(p)}$  - mašinų, kuriose yra „ $p$ “ ypatumai, skaičius.

1. Nustatome koeficientą  $K_1$  lengviesiems dyzeliniams automobiliams, atsižvelgdami, kad automobiliai važinėja mieste, vertinant didesnę koeficientą priimame  $m = 1,0$  (5 lentelė). Tada

koeficientas atitinkamiems teršalams bus: CO – 1,0; CH – 1,0; NO<sub>x</sub> – 1,0; SO<sub>2</sub> – 1,0; KD – 1,0 (2 lentelė).

2. Nustatome koeficientą  $K_2$ . Priimame, kad automobilių amžius bus nuo 3 iki 8 metų senumo.

Tada koeficientas  $K_2$  atitinkamiems teršalams bus toks: CO – 1,25; CH – 1,4; NO<sub>x</sub> – 1,05; SO<sub>2</sub> – 1,0; KD – 1,1 (3 lentelė).

3. Nustatome koeficientą  $K_3$ . Lengvieji dyzeliniai automobiliai neturi jokių ypatumų, todėl CO – 1,0; CH – 1,0; NO<sub>x</sub> – 1,0; SO<sub>2</sub> – 1,0, KD – 1,0 Šiuo atveju  $K_3 = 1$ .

4. Apskaičiuojame atitinkančios teršiančios medžiagos kiekį pagal 7 formulę:

$$W_{CO} = 130 \cdot 2.4649 \cdot 1,0 \cdot 1,25 \cdot 1,0 = 0,4005 \text{ (t/m.)}$$

Norint sužinoti bendrą teršiančių medžiagų kiekį, išsiskiriantį iš mobilių taršos šaltinių, visus teršalų kiekius sumuojame.

**8 lentelė.** Teršiančių medžiagų iš mobilių taršos šaltinių skaičiavimo duomenys

Taršos šaltinio Nr.	Transporto priemonės grupės pavadinimas	Teršiančios medžiagos	W, t	m, kg/t	Q, t	K1	K2	K3	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	
601	Dyzelinės lengvosios	CO	0.4005	130	2.4649	1	1.25	1	
		CH	0.1405	40.7	2.4649	1	1.4	1	
		NO <sub>x</sub>	0.0810	31.3	2.4649	1	1.05	1	
		SO <sub>2</sub>	0.0192	7.8	2.4649	1	1	1	
		KD	0.0117	4.3	2.4649	1	1.1	1	
	Dyzelinės sunkiasvorės	CO	1.0157	130	4.9102	1.273	1.25	1	
		CH	0.2910	40.7	4.9102	1.04	1.4	1	
		NO <sub>x</sub>	0.1631	31.3	4.9102	1.011	1.05	1	
		SO <sub>2</sub>	0.0383	7.8	4.9102	1	1	1	
		KD	0.0179	4.3	4.9102	0.769	1.1	1	
	Dyzeliniai krautuvai	CO	19.6334	130	94.9104	1.273	1.25	1	
		CH	5.6243	40.7	94.9104	1.04	1.4	1	
		NO <sub>x</sub>	3.1535	31.3	94.9104	1.011	1.05	1	
		SO <sub>2</sub>	0.7403	7.8	94.9104	1	1	1	
		KD	0.3452	4.3	94.9104	0.769	1.1	1	
	<b>Iš viso:</b>	CO	<b>21.0497</b>						
		CH	<b>6.0557</b>						
		NO <sub>x</sub>	<b>3.3977</b>						
		SO <sub>2</sub>	<b>0.7978</b>						
		KD	<b>0.3747</b>						
<b>Bendras teršiančių medžiagų kiekis:</b>			<b>31.6757</b>						
602	Dyzelinės lengvosios	CO	0.1602	130	0.986	1	1.25	1	
		CH	0.0562	40.7	0.986	1	1.4	1	
		NO <sub>x</sub>	0.0324	31.3	0.986	1	1.05	1	
		SO <sub>2</sub>	0.0077	7.8	0.986	1	1	1	
		KD	0.0047	4.3	0.986	1	1.1	1	
	Dyzelinės sunkiasvorės	CO	0.4063	130	1.9641	1.273	1.25	1	
		CH	0.1164	40.7	1.9641	1.04	1.4	1	
		NO <sub>x</sub>	0.0653	31.3	1.9641	1.011	1.05	1	
		SO <sub>2</sub>	0.0153	7.8	1.9641	1	1	1	
		KD	0.0071	4.3	1.9641	0.769	1.1	1	
	Dyzeliniai krautuvai	CO	6.5445	130	31.6368	1.273	1.25	1	
		CH	1.8748	40.7	31.6368	1.04	1.4	1	

Taršos šaltinio Nr.	Transporto priemonės grupės pavadinimas	Teršiančios medžiagos	W, t	m, kg/t	Q, t	K1	K2	K3	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	
		NOx	1.0512	31.3	31.6368	1.011	1.05	1	
		SO2	0.2468	7.8	31.6368	1	1	1	
		KD	0.1151	4.3	31.6368	0.769	1.1	1	
	<b>Iš viso:</b>	CO	<b>7.1110</b>						
		CH	<b>2.0473</b>						
		NOx	<b>1.1488</b>						
		SO2	<b>0.2698</b>						
	<b>Bendras teršiančių medžiagų kiekis:</b>		<b>0.1269</b>						
	603	Dyzelinės lengvosios	CO	0.0801	130	0.493	1	1.25	1
			CH	0.0281	40.7	0.493	1	1.4	1
NOx			0.0162	31.3	0.493	1	1.05	1	
SO2			0.0038	7.8	0.493	1	1	1	
KD			0.0023	4.3	0.493	1	1.1	1	
Dyzelinės sunkiasvorės		CO	0.2031	130	0.982	1.273	1.25	1	
		CH	0.0582	40.7	0.982	1.04	1.4	1	
		NOx	0.0326	31.3	0.982	1.011	1.05	1	
		SO2	0.0077	7.8	0.982	1	1	1	
		KD	0.0036	4.3	0.982	0.769	1.1	1	
Dyzeliniai krautuvai		CO	3.2722	130	15.8184	1.273	1.25	1	
		CH	0.9374	40.7	15.8184	1.04	1.4	1	
		NOx	0.5256	31.3	15.8184	1.011	1.05	1	
		SO2	0.1234	7.8	15.8184	1	1	1	
		KD	0.0575	4.3	15.8184	0.769	1.1	1	
<b>Iš viso:</b>		CO	<b>3.5555</b>						
		CH	<b>1.0237</b>						
		NOx	<b>0.5744</b>						
		SO2	<b>0.1349</b>						
		KD	<b>0.0634</b>						
<b>Bendras teršiančių medžiagų kiekis:</b>		<b>5.3519</b>							
604		Dyzelinės lengvosios	CO	0.0801	130	0.493	1	1.25	1
	CH		0.0281	40.7	0.493	1	1.4	1	
	NOx		0.0162	31.3	0.493	1	1.05	1	
	SO2		0.0038	7.8	0.493	1	1	1	
	KD		0.0023	4.3	0.493	1	1.1	1	
	Dyzelinės sunkiasvorės	CO	0.2031	130	0.982	1.273	1.25	1	
		CH	0.0582	40.7	0.982	1.04	1.4	1	
		NOx	0.0326	31.3	0.982	1.011	1.05	1	
		SO2	0.0077	7.8	0.982	1	1	1	
		KD	0.0036	4.3	0.982	0.769	1.1	1	
	Dyzeliniai krautuvai	CO	3.2722	130	15.8184	1.273	1.25	1	
		CH	0.9374	40.7	15.8184	1.04	1.4	1	
		NOx	0.5256	31.3	15.8184	1.011	1.05	1	
		SO2	0.1234	7.8	15.8184	1	1	1	
		KD	0.0575	4.3	15.8184	0.769	1.1	1	
	<b>Iš viso:</b>	CO	<b>3.5555</b>						
		CH	<b>1.0237</b>						
		NOx	<b>0.5744</b>						
		SO2	<b>0.1349</b>						
		KD	<b>0.0634</b>						
	<b>Bendras teršiančių medžiagų kiekis:</b>		<b>5.3519</b>						
	605	Dyzelinės lengvosios	CO	0.0801	130	0.493	1	1.25	1
CH			0.0281	40.7	0.493	1	1.4	1	

Taršos šaltinio Nr.	Transporto priemonės grupės pavadinimas	Teršiančios medžiagos	W, t	m, kg/t	Q, t	K1	K2	K3	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	
		NOx	0.0162	31.3	0.493	1	1.05	1	
		SO2	0.0038	7.8	0.493	1	1	1	
		KD	0.0023	4.3	0.493	1	1.1	1	
	Dyzelinės sunkiasvorės	CO	0.2031	130	0.982	1.273	1.25	1	
		CH	0.0582	40.7	0.982	1.04	1.4	1	
		NOx	0.0326	31.3	0.982	1.011	1.05	1	
		SO2	0.0077	7.8	0.982	1	1	1	
		KD	0.0036	4.3	0.982	0.769	1.1	1	
	Dyzeliniai krautuvai	CO	3.2722	130	15.8184	1.273	1.25	1	
		CH	0.9374	40.7	15.8184	1.04	1.4	1	
		NOx	0.5256	31.3	15.8184	1.011	1.05	1	
		SO2	0.1234	7.8	15.8184	1	1	1	
		KD	0.0575	4.3	15.8184	0.769	1.1	1	
	Iš viso:	CO	<b>3.5555</b>	-					
		CH	<b>1.0237</b>						
		NOx	<b>0.5744</b>						
		SO2	<b>0.1349</b>						
		KD	<b>0.0634</b>						
	<b>Bendras teršiančių medžiagų kiekis:</b>			<b>5.3519</b>					
	<b>Iš viso (bendras):</b>			<b>58.4353</b>					

Kaip matyti iš 8 lentelės duomenų, PŪV metu į aplinkos orą iš taršos šaltinių bus išmetama apie 58,4353 t/m. teršalų

