

“ԿԱՊԱՎՈՐ”

ՍԱՀՄԱՆԱՊԱԿ ՊԱՏԱՍԽԱՆԱՏՎՈՒԹՅԱՆ ԸՆԿԵՐՈՒԹՅՈՒՆ

ՀՀ ԱՐԱԳԱԾՈՏՆԻ ՄԱՐԶԻ ՆԵՐՔԻՆ ԲԱԶՄԱԲԵՐԴԻ
ՏԵՂԱՄԱՍԻ ԶԱՐԴԻՉ ԿԱՅԱՆՔԻ

*վնասակար նյութերի սահմանային թույլատրելի
արտանետումների (ՄԹԱ) նորմատիվների
նախագիծ*

ՏՆՕՐԵՆ



Ա. ԱՐԱՂՅԱՆ

2024

Կատարողների ցուցակ

Սույն ՍԹԱ նորմատիվների նախագիծը մշակված է «Քոնսեկոարդ»

ՍՊԸ մասնագետների կողմից:

Ընկերության հասցեն՝ ՀՀ, Երևան, Սեբաստիայի 31/2:

Էլ. փոստ՝ inbox@consecord.am

Web: www.consecord.am

Հեռ. +374 91 586635:

Նախագծի տեխնոլոգիական գործընթացների նկարագրությունը, արտանետումների հաշվարկները կատարել է Գ.Գրիգորյանը, հատորի կազմավորումը՝ Վ. Թևոսյանը:

Վնասակար նյութերի մթնոլորտում ցրման համակարգչային հաշվարկը կատարվել է «Էռա» (ՌԴ) ծրագրի միջոցով Ա. Խաչատրյանի կողմից:

Անտաղիա

«ԿԱՊԱՎՈՐ» ՍՊԸ ՀՀ Արագածոտնի մարզի Ներքին Բազմաբերդի տեղամասի ջարդիչ կայանքում նախատեսում է իրականացնել ժայռային հանույթի /բազալտի/ ջարդում, մանրացում և տեսակավորում:

Ներկա հետազոտությունը և արտանետումների նորմատիվների նախագիծը մշակվել է Ներքին Բազմաբերդի տեղամասի համար՝ հիմք ընդունելով «Մթնոլորտային օդի պահպանության մասին» ՀՀ օրենքը և ՀՀ կառավարության 27 դեկտեմբերի 2012 թվականի «Մթնոլորտային օդն աղտոտող նյութերի սահմանային թույլատրելի արտանետումների նորմատիվների մշակման ու հաստատման կարգը սահմանելու և հայաստանի հանրապետության կառավարության 1999 թվականի մարտի 30-ի n 192 և 2008 թվականի օգոստոսի 21-ի n 953-ն որոշումներն ուժը կորցրած ճանաչելու մասին» թիվ 1673-Ն որոշումը:

Աշխատանքում ի մի են բերվել արտադրական հրապարակում ժայռային հանույթի ջարդման, մանրեցման, ստացված ավազի և խճի պահեստավորման ընթացքում, ինչպես նաև տարածքում աշխատող տեխնիկա-տրանսպորտային միջոցներից առաջացող մթնոլորտն աղտոտող աղբյուրների արտանետումների որակական և քանակական բնութագրերը: Արտադրական հրապարակում գույքագրվել է արտանետումների 3 աղբյուր:

Աշխատանքում բերված են աղտոտման աղբյուրների տեխնիկական հետազոտման արդյունքների տվյալները՝ տեքստային և աղյուսակային տեսքով:

Որպես արտանետման աղբյուր նկարագրված են ապարների ջարդիչ կայանքը, հումքի (ավազ, խիճ) կուտակման-պահեստավորման հրապարակները, մթնոլորտ է արտանետվում թվով 1 տեսակի վնասակար նյութ.

- ***Անօրգանական փոշի՝ 22.334 տ/տարի,***

ՕՊՕ՝ 223.34 մլրդ. մ³/տարի:

Արտանետումների հետևանքով շրջակա միջավայրին հասցվող վնասի մեծությունը կազմում է 165271.6 ՀՀ դրամ:

Վնասակար գումարային ազդեցությամբ օժտված նյութեր են՝ ծծմբային անհիդրիդը և ազոտի երկօքսիդը:

ՍԹԱ նորմատիվներին հասնելու ժամկետը համարվում է հաստատման պահից:

ԲՈՎԱՆԴԱԿՈՒԹՅՈՒՆ

Կատարողների ցուցակ.....	1
Անոտացիա	3
1. Ընդհանուր տեղեկություններ կազմակերպության մասին.....	5
Նկար 2. Քարտեզ-սխեմա	7
2. Տնտեսավարող սուբյեկտի բնութագիրը որպես մթնոլորտային օդն աղտոտող աղբյուր.....	8
<i>Ձարկային արտանետումների բնութագիրը</i>	<i>10</i>
<i>ՍԹԱ նորմատիվների հաշվարկի համար աղտոտող նյութերի պարամետրերը</i>	<i>10</i>
3. ՍԹԱ նորմատիվների/չափաքանակների հաշվարկի համար անհրաժեշտ ելակետային տվյալները	13
- Методика по расчету валовых выбросов загрязняющих веществ в атмосферу предприятиями Россевзапстрой. ВРД 66-125-90. М, 1991.....	13
- «Временное методическое пособие по расчету выбросов от неорганизованных источников в промышленности строительных материалов»	13
Հաշվարկները բերված են հավելվածների մասում:	13
4. Վնասակար նյութերի արտանետումների ցրման հաշվարկը	13
4.1. <i>Ցրման պայմանները որոշող օդերևութաբանական բնութագրերը և գործակիցները.....</i>	<i>13</i>
4.2. <i>Ռելիեֆի գործակիցը.....</i>	<i>14</i>
4.3. <i>Վնասակար նյութերի ցրման հաշվարկի հակիրճ արդյունքները</i>	<i>14</i>
5. ՍԹԱ նորմատիվների որոշումը, արտանետումների չափաքանակների առաջարկը 15	
6. Անբարենպաստ կլիմայական պայմանների ժամանակ արտանետումների կարգավորման միջոցառումներ.....	16
ՕԳՏԱԳՈՐԾՎԱԾ ԳՐԱԿԱՆՈՒԹՅՈՒՆ	17
ՀԱՎԵԼ ՎԱԾ 1.....	18
Արտանետումների հաշվարկ	18
ՀԱՎԵԼ ՎԱԾ 2.....	19
Օդի պահանջվող օգտագործման հաշվարկ	19
ՀԱՎԵԼ ՎԱԾ 3.....	20
Շրջակա միջավայրին հասցվող վնասի հաշվարկ.....	20
ՀԱՎԵԼ ՎԱԾ 4. Ռելիեֆի գործակիցի հաշվարկ.....	22
ՀԱՎԵԼ ՎԱԾ 5. Գետնամերձ կոնցենտրացիաների “Էռա” ծրագրով հաշվարկի արդյունքները	23

1. Ընդհանուր տեղեկություններ կազմակերպության մասին

«ԿԱՊԱՎՈՐ» ՍՊԸ հիմնականում զբաղվում է ճանապարհաշինարարական, շինարարական, ինչպես նաև վերանորոգման աշխատանքներով:

Նշված աշխատանքներն իրականացնելու համար, իր ենթակայության տակ ունի ժայռային ապարների ջարդիչ կայանք, մանրեցման և տեսակավորման հանգույց:

Ձեռնարկությունը գտնվում է ՀՀ Արագածոտնի մարզի Ներքին Բազմաբերդ համայնքից մոտ 0,8 կմ հյուսիս-արևմուտք, Երևան-Գյումրի Մ1 ավտոմայրուղու ձախակողմյան հատվածում, շրջակայքում բացակայում են հանգստյան գոտիները, անտառածածկ տարածքները, դպրոցներ, խաղահրապարակներ, սնման օբյեկտներ և այլն, ամենամոտ բնակելի տարածքից հեռու է 0,8 կմ:

Արտադրական բոլոր գործողությունները կատարվում են մեկ տարածքի վրա, այդ պատճառով հաշվարկները կատարվել է մեկ կոորդինատային համակարգում:

«ԿԱՊԱՎՈՐ» ՍՊԸ

Իրավաբանական հասցեն է՝

ԱՀ, ք. Ստեփանակերտ, Աջափնյակ թաղամաս N2

Գործունեության հասցեն է

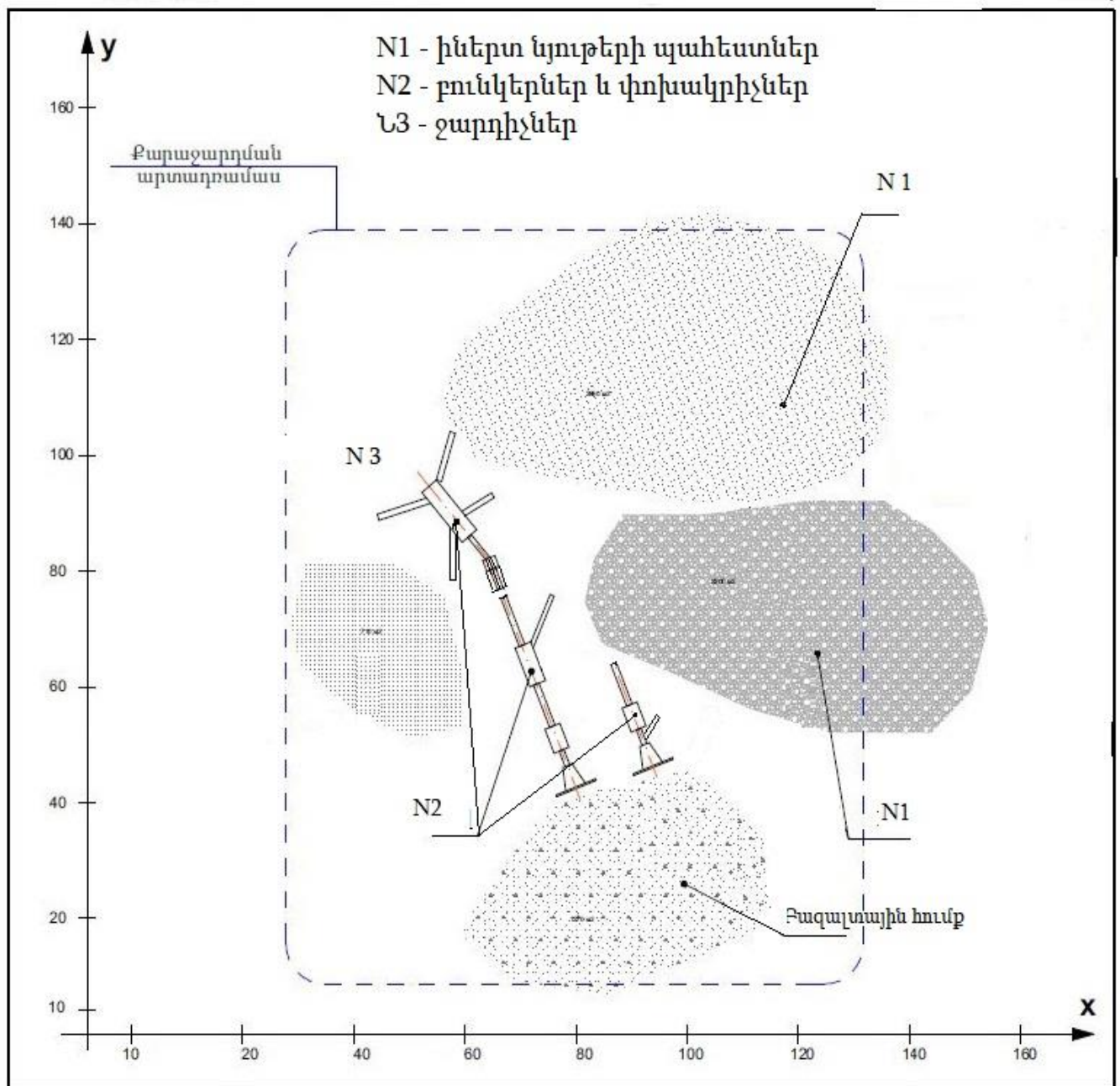
ՀՀ Արագածոտնի մարզ, Ներքին Բազմաբերդ

Պետական ռեգիստրի գրանցման համարն է՝

443.110.20129, տրված՝ 27.04.2002թ.

Նկար 1. Իրադրային սխեմա





Նկար 2. Քարտեզ-սխեմա

2. Տնտեսավարող սուբյեկտի բնութագիրը որպես մթնոլորտային օդն աղտոտող աղբյուր

«ԿԱՊԱՎՈՐ» ՍՊԸ արտադրության գործընթացում մթնոլորտ արտանետվող վնասակար նյութերի հիմնական աղբյուր են հանդիսանում հետևյալ պրոցեսները՝

- *Իներտ նյութերի կուտակման կուտակման բաց հրապարակը*
- *Բունկերները և ժապավենային փոխակրիչները*
- *Ժայռային հանույթի /բազալտ/ ջարդման, մանրեցման և տեսակավորման հանգույցը*

Խճի ջարդման, մանրացման և տեսակավորման հանգույցում տեղադրված է.

- Kleemann K116 / MC110 EVO2 մակնիշի այտավոր ջարդիչ՝ 1 հատ,
- Kleemann K018 / MR110 EVO2 մակնիշի ռոտորային ջարդիչ՝ 1 հատ,
- Kleemann K084 / MS703EVO մակնիշի տեսակավորման հանգույց՝ 1 հատ:

Վերը նշված ջարդիչ կայանքները և տեսակավորման հանգույցն աշխատում են առանձին և հաջորդաբար:

Ջարդիչ կայանքի ընդհանուր արտադրողականությունը կազմում է 300 մ³/ժամ կամ 780 տ/ժամ:

Էքսկավատորի կամ բուլդոզերի օգնությամբ ժայռային ապարները բեռնաթափվում է այտավոր քարջարդիչի՝ 4,4մ³ տարողության ընդունիչ բունկեր:

Բունկերից ամիջապես հումքն անցնում է առաջնային երկշերտ վիբրացիոն քարմաղի վրայով, որտեղ տեղի է ունենում մանր ֆրակցիայի առանձնացում: Առանձին կողային ժապավենային փոխարկիչով փոքր ֆրակցիայի նյութը փոխադրվում և կուտակվում է բացօթյա պահեստավորման հրապարակում, իսկ խոշոր չափի ապարները տեղափոխվում են այտավոր ջարդիչ: Նախնական մանրացումից հետո՝ ժապավենային փոխակրիչի օգնությամբ, ապարները տեղափոխվում են կուտակման հրապարակ: Բունկերները և փոխակրիչները հանդիսանում են փոշու արտանետումների անկազմերպ աղբյուր №2:

Ռոտորային քարքարջարդիչն աշխատում է նույն սկզբունքով. Չտեսակավորված հումքը բեռնվում է ընդունիչ բունկեր, որի առավելագույն տարողությունը 4,4մ³ է:

Այստեղ նույնպես ապարներն անցնում են առաջնային երկշերտ վիբրացիոն քարմաղներով, առանձնացվում է մանր չափի ավազը, իսկ մնացած զանգվածը տեղափոխվում ռոտորային ջարդիչ և մանրացվում:

Քարմաղի խոշոր արտադրանքը թափվում է խոշոր թրթռաքարմաղի փոխակրիչի վրա երկրորդային մանրացման փոխակրիչ տեղափոխվելու համար, իսկ անհրաժեշտ

չափի մանրացված հումքը ժապավենային փոխակրիչով տեղափոխվում է կուտակման հրապարակ:

Երկու քարջարդիչներից ստացված հումքը տեղափոխվում է տեսակավորման կայանքի 8 մ³ տարողությամբ ընդունիչ բունկեր: Ժապավենային փոխակրիչով հումքը տեղափոխվում է եռերտ վիբրացիոն քարմաղներ, որտեղ էլ՝ տարբեր չափի անցքեր ունեցող տեսակավորող մաղերի շնորհիվ տեղի է ունենում ավազի և խճի վերջնական տեսակավորման՝ տարբեր ֆրակցիաների: Ջարդիչները հանդիսանում է են փոշու արտանետումների անկազմակերպ աղբյուր N 3:

Փոշու արտանետումները նվազեցնելու նպատակով և՛ քարջարդիչները, և՛ տեսակավորման կայանքը ունեն ջրաշիթային փոշենստեցման համակարգ՝ 80% փոշենստեցման հնարավորությամբ:

Իներտ նյութերի կուտակման բաց հրապարակում կատարվում է տարբեր ֆրակցիաների պատրաստի հումքի բեռնաթափում, նրանց պահեստավորում:

Նշված գործընթացներից արտանետվում է անօրգանական փոշի N1 աղբյուրից:

Կուտակման հրապարակը բաց արտադրական մակերես է, որոնց հագեցումը փոշեռսիչ սարքերով անհնար է և փոշու արտանետումները նվազեցնելու համար տարածքը պարբերաբար ջրցանվում է:

Սանիտարապաշտպանիչ գոտի

Համաձայն CH 245-71 Սանիտարական նորմերի, V կատեգորիայի սանիտարապաշտպանիչ գոտին սահմանվում է 50 մ:

«ԿԱՊԱՎՈՐ» ՍՊԸ ջարդիչ կայանքը մոտակա բնակավայրի ամենամոտ բնակելի տարածքից գտնվում է մոտ 800 մ հեռավորության վրա:

Արտանետման աղբյուրների պարամետրերը, վնասակար նյութերի արտանետումների քանակը և տեսակը բերված են աղյուսակ 1-ում:

ԱՂՅՈՒՍԱԿ 1.

Մթնոլորտ արտանետվող աղտոտող նյութերի անվանացանկը		
Նյութի անվանումը	ՄԹԿ առավելագույն միանվազ, մգ/մ ³	Նյութի արտանետումը, տ/տարի
1	2	4
Փոշի անօրգանական (SiO ₂ 20-70%)	0,3	22.334

Գումարման հատկություններով օժտված նյութեր չկան:

Ջարկային արտանետումների բնութագիրը

ՋՏ կայանքի շահագործումն իրականացվում է առանց պայթեցումների: Տարածքում արտանետման աղբյուր են հանդիսանում բեռնման-բեռնաթափման աշխատանքները, ջարդիչը և ավազի ու խճի պահեստները: Նշված աղբյուրների բնույթը բացառում է վթարային կամ զարկային արտանետումների հնարավորությունը, համապատասխանաբար վթարային արտանետումներ չեն լինում:

ԱՂՅՈՒՄԱԿ 2.

Ջարկային արտանետումներ ունեցող աղբյուրների թվարկումը և բնութագիրը

Արտադրամասի (տեղամասի) և աղբյուրների անվանումները	Նյութի անվանումը	Նյութի զարկային արտանետումը, գ/զարկ,	Արտանետման պարբերականությունը, (անգամ/ տարի)	Արտանետման տևողությունը, վրկ	Ջարկային արտանետումների տարեկան քանակությունը, տ
1	2	3	4	5	6

ՄԹԱ նորմատիվների հաշվարկի համար ադոտտող նյութերի պարամետրերը

ՄԹԱ նորմատիվների/չափաքանակների հաշվարկի համար մթնոլորտ արտանետվող ադոտտող նյութերի պարամետրերը ներկայացվում են աղյուսակ 3-ի տեսքով:

ՍԹԱ ՆՈՐՄԱՏԻՎՆԵՐԻ ՀԱՇՎԱՐԿԻ ՀԱՄԱՐ ԱՂՏՈՏՈՂ ՆՅՈՒԹԵՐԻ ՊԱՐԱՄԵՏՐԵՐԸ

Արտադրություն արտադրամաս	Աղտոտող նյութերի առաջացման աղբյուրները	Անվանումը		Քանակը		Աշխատաժամե-րի տարեկան քանակը		Արտանետման աղբյուրի անվանումը		Աղբյուրների քանակը		Աղբյուրի կարգաթիվը	
		ՆՎ	Հ	ՆՎ	Հ	ՆՎ	Հ	ՆՎ	Հ	ՆՎ	Հ	ՆՎ	Հ
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12		
Իներտ նյութերի պահեստներ	Լցակայան	2	2	8760	8760	Հարթակ	Հարթակ	1	1	1	1		
Տեսակավորման և փոխադրման հանգույցներ	Ընդունիչ բունկերներ, փոխակրիչներ	6	6	2496	2496	Հարթակ	Հարթակ	1	1	2	2		
Ջարդման հանգույց	Ջարդիչներ	3	3	2496	2496	Հարթակ	Հարթակ	1	1	3	3		

3-րդ աղյուսակի շարունակությունը

Աղբյուրի բարձրությունը, մ		Աղբյուրի տրամագիծը, մ		Գազաօդային խառնուրդի պարամետրերն արտանետման աղբյուրի ելքում						Կոորդինատները քարտեզ-սխեմայում, մ			
				արագությունը, մ/վրկ		ծավալը, մ ³ /վրկ		Ջերմաստիճանը, °C		կետային աղբյուրի, կենտրոնի կամ գծային աղբ. 1-ին ծայրի		գծային աղբյուրի 2-րդ ծայրի	
ՆՎ	Հ	ՆՎ	Հ	ՆՎ	Հ	ՆՎ	Հ	ՆՎ	Հ	X ₁	Y ₁	X ₂	Y ₂
13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	25	26	27	28
3	3	16	16	3	3	768	768	20	20	32	60	48	68
3	3	6	6	3	3	108	108	20	20	12	24	18	30
4.5	4.5	14	14	6	6	1176	1176	20	20	10	36	24	52

3-րդ աղյուսակի շարունակությունը

Գազամաքրման սարքերի անվանումը	Մաքրման ենթակա նյութերը/ Ապահովվածության գործակիցը, %	Մաքրման միջին աստիճանը/ Մաքրման առավելագույն չափը, %	Նյութի անվանումը	Աղտոտող նյութերի արտանետումները						ՍԹԱ հասնելու տարին
				ՆՎ			Հ (ՍԹԱ)			
				գ/վրկ	մգ/մ³	տ/տարի	գ/վրկ	մգ/մ³	տ/տարի	
29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39
-	-	-	❖ Անօրգանական փոշի	0.223	0.29	7.03	0.223	0.29	7.0	2024
-	-	-	❖ Անօրգանական փոշի	0.0138	0.128	0.124	0.0138	0.128	2.0	2024
-	-	-	❖ Անօրգանական փոշի	1.69	1.44	15.18	1.69	1.44	15.18	2024

որտեղ՝
ՆՎ՝ ներկա վիճակ, Հ՝ հեռանկար

3. ՄԹԱ նորմատիվների/չափաքանակների հաշվարկի համար անհրաժեշտ ելակետային տվյալները

Կատարվել է մթնոլորտն աղտոտող նյութերի աղբյուրների գույքագրում: Ըստ գույքագրման արդյունքի ՄԹԱ հաշվարկի ելակետային տվյալները կազմվել և հաշվարկվել են: Նշված ցուցանիշները բերված են աղյուսակում 3-ում:

Արտանետումների քանակները հաշվարկված են հիմք ընդունելով ջարդիչ կայանքի տեխնիկական ցուցանիշները, օգտագործվող հումքի քանակները և բնութագրերը, արտադրանքի ծավալները և արտանետումների տեսակակարար գործակիցները: Հաշվարկը կատարվել է ըստ հետևյալ մեթոդական ձեռնարկների.

- Методика по расчету валовых выбросов загрязняющих веществ в атмосферу предприятиями Россевапстрой. ВРД 66-125-90. М, 1991.

- «Временное методическое пособие по расчету выбросов от неорганизованных источников в промышленности строительных материалов»

Հաշվարկները բերված են հավելվածների մասում:

4. Վնասակար նյութերի արտանետումների ցրման հաշվարկը

4.1. Ցրման պայմանները որոշող օդերևութաբանական բնութագրերը և գործակիցները

Ցրման պայմանները որոշող օդերևութաբանական բնութագրերը և գործակիցները ներկայացված են ստորև: Սահմանային թույլատրելի առավելագույն միանվագ կոնցենտրացիաները վերցված են ՀՀ կառավարության 2006թ. փետրվարի 2-ի N160-Ն որոշմամբ հաստատված ցանկից:

ԱՂՅՈՒՄԱԿ 4.

Օդերևութաբանական բնութագիրը և գործակիցները, որոնք բնորոշում են բնակելի տարածքի մթնոլորտում վնասակար նյութերի ցրման պայմանները:

Հ/հ	Բնութագրերի անվանումը	Մեծու- թյունը
1.	Մթնոլորտի շերտադասավորությունից կախված գործակիցը, A	200
2.	Տեղանքի ռելիեֆի գործակիցը	1.25
3.	Տարվա ամենաշոգ ամսվա առավելագույն միջին ջերմաստիճանը, T °C	26.2
4.	Տարվա ամենացուրտ ամսվա միջին ջերմաստիճանը, T °C	-5.2
5.	Միջին տարեկան «քամիների վարդը» %-ով	
	Հյուսիս	
	Հյուսիս- Արևելք	
	Արևելք	
	Հարավ-Արևելք	

	Հարավ	
	Հարավ-Արևմուտք	
	Արևմուտք	
	Հյուսիս-Արևմուտք	
6.	Քամու բազմամյա միջին արագությունը (մ/վրկ), որը հնարավոր է 20 տարին մեկ անգամ (5% ապահովվածությամբ)	3.1
7	Քամու բազմամյա միջին առավելագույն արագությունը (մ/վրկ), որը հնարավոր է 20 տարին մեկ անգամ (5% ապահովվածությամբ)	24

4.2. Ռելիեֆի գործակիցը

Ներկայացվող ջարդիչ կայանքը գտնվում է ՀՀ Արագածոտնի մարզի Ներքին Բազմաբերդ համայնքից մոտ 0.8 կմ հյուսիս-արևմուտք:

Տեղանքը բնորոշվում է բլուրներով և ձորակներով: Ըստ սույն նախագծում կատարված հաշվարկների ռելիեֆի գործակիցը կազմում է 1.25::

4.3. Վնասակար նյութերի ցրման հաշվարկի հակիրճ արդյունքները

Վնասակար նյութերի արտանետումների ցրման հաշվարկը, կատարվել է «Էռա» համակարգչային ծրագրի միջոցով:

Ըստ ՀՀ կառավարության 27 դեկտեմբերի 2012 թվականի N 1673-Ն որոշման պահանջների. տեղանքի ֆոնային աղտոտվածության վերաբերյալ տեղեկատվությունը տրամադրում է ՀՀ շրջակա միջավայրի նախարարությունը՝ տեղադրելով այն իր պաշտոնական կայքում:

Սակայն, քանի որ «ԿԱՊԱՎՈՐ» ՍՊԸ ջարդիչ կայանքում առաջանում է միայն 20-70 տոկոս SiO_2 պարունակությամբ փոշի (ՍԹԿ ՝ 0.3 մգ/մ³), որի ֆոնային աղտոտվածության մասին չկա տեղեկատվություն նախարարության կայքում և բնակչության թվաքանակով հաշվարկման ձեռնարկում, սույն ցրման հաշվարկը կատարվել է առանց ֆոնային աղտոտվածության:

Հաշվարկների արդյունքները բերված են հավելվածների մասում: Ինչպես երևում է հաշվարկների արդյունքներից առավելագույն գետնամերձ կոնցենտրացիաները կազմել են.

Աղտոտող նյութը	Գետնամերձ կոնցենտրացիաները	
	ՍԹԿ մասով	մգ/մ ³
Անօրգանական փոշի (SiO_2 20 - 70 %)		

Հավելված 5-ում ներկայացված քարտեզներում երևում են սանիտարապաշտպանիչ գոտին և կոնցենտրացիաները:

5. ՄԹԱ նորմատիվների որոշումը, արտանետումների չափաքանակների առաջարկը

Մթնոլորտում վնասակար նյութերի արտանետումների ցրման հաշվարկի արդյունքները ներկա վիճակի և հեռանկարի համար ցույց են տալիս, որ սահմանային թույլատրելի կոնցենտրացիաների գերազանցում չի դիտվում, այդ իսկ պատճառով աղյուսակ 6-ում բերված վնասակար նյութերի քանակները առաջարկվում է ընդունել որպես ՄԹԱ նորմատիվներ:

Քանի որ արտանետումները չեն գերազանցում վնասակար նյութերի համար սահմանված չափանիշները, այդ պատճառով արտանետումների քանակն իջեցնող միջոցառումների պլան չի նախատեսվում և աղյուսակ 5-ը չի լրացվում:

ԱՂՅՈՒՍԱԿ 5.

ՄԹԱ նորմատիվներ հասնելու միջոցառումների ծրագիր

NN Ը/Կ	Միջոցառման անվանումը և աղտոտման աղբյուրի համարը	Իրականացման ժամկետը	Վնասակար նյութի (նյութեր) արտանետումը մինչև միջոցառումը	Վնասակար նյութի (նյութեր) արտանետումը միջոցառումն իրականացնելուց հետո
			տ/տարի	տ/տարի

Հաշվարկների վերլուծության հիման վրա առաջարկվում է բոլոր նյութերի համար նախատեսված արտանետումները ընդունել որպես սահմանային թույլատրելի (տես աղյուսակ 6):

ԱՂՅՈՒՍԱԿ 6.

ԱՆՇԱՐԺ ԱՂԲՅՈՒՐՆԵՐԻՑ ԱՂՏՈՏՈՂ ՆՅՈՒԹԵՐ ՄԹՆՈԼՈՐՏ

ԱՐՏԱՆԵՏԵԼՈՒ «ԿԱՊԱՎՈՐ» ՍՊԸ

ՉԱՓԱՔԱՆԱԿՆԵՐԸ ԱՐՏԱՆԵՏՄԱՆ ԹՈՒՅԼՏՎՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐԻ ՀԱՄԱՐ

Աղտոտող նյութը	Ընդհանուր արտանետումը	
	գ/վրկ	տ/տարի
Անօրգանական փոշի (SiO ₂ 20 - 70 %)	1.9268	22.334

6. Անբարենպաստ կլիմայական պայմանների ժամանակ արտանետումների կարգավորման միջոցառումներ

Անբարենպաստ եղանակի դեպքում արտանետումների կարգավորման միջոցառումները կրում են կազմակերպչական-տեխնիկական բնույթ և գործնականորեն ընդգրկում են վնասակար նյութերի արտանետումների բոլոր աղբյուրները:

1. Թույլ չտալ սարքավորման գերբեռնված աշխատանք
2. Խստորեն հետևել տեխնոլոգիայի ընթացակարգին
3. Դադարեցնել ջարդիչներում նոր խմբաքանակների բեռնումը,
4. Դադարեցնել ջարդիչների աշխատանքը:

Վնասակար նյութերի արտանետումների քանակի մեծացման դեպքում հարկ է անմիջապես դանդաղեցնել կամ ժամանակավորապես դադարեցնել արտադրահրապարակում առկա սարքավորումների աշխատանքները:

ՕԳՏԱԳՈՐԾՎԱԾ ԳՐԱԿԱՆՈՒԹՅՈՒՆ

1. «Մթնոլորտի վրա տնտեսական գործունեության հետևանքով առաջացած ազդեցության գնահատման կարգը» հաստատված ՀՀ Կառավարության 2005թ. հունվարի 25-ի N 91 – Ն որոշում.

2. ՀՀ կառավարության 27 դեկտեմբերի 2012 թվականի «Մթնոլորտային օդն աղտոտող նյութերի սահմանային թույլատրելի արտանետումների նորմատիվների մշակման ու հաստատման կարգը սահմանելու և հայաստանի հանրապետության կառավարության 1999 թվականի մարտի 30-ի n 192 և 2008 թվականի օգոստոսի 21-ի n 953-ն որոշումներն ուժը կորցրած ճանաչելու մասին» թիվ 1673-Ն որոշում.

3. ՀՀ կառավարության 2006թ. փետրվարի 2-ի N160-Ն որոշմամբ հաստատված վնասակար նյութերի սահմանային թույլատրելի կոնցենտրացիաների ցանկը

4. «ԿԱՊԱՎՈՐ» ՍՊԸ կողմից տրամադրված տվյալներ

5. Ջարդիչ կայանքների և տեսակավորման հանգույցի տեխնիկական բնութագրավկայականները

6. «Временное методическое пособие по расчету выбросов от неорганизованных источников в промышленности строительных материалов»

7. МЕТОДИКА ПО РАСЧЕТУ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРУ ПРЕДПРИЯТИЯМИ МИНСЕВЗАПСТРОЯ РСФСР. Часть 2. Заводы по производству железобетона

Արտանետումների հաշվարկ

ա) Փոշու արտանետումները լցակայանների մակերեսից

Լցակայանից արտանետվող փոշու քանակը հաշվարկվում է հետևյալ կերպ՝

$$Q_3 = K_3 \times K_4 \times K_5 \times K_6 \times K_7 \times q_1 \times F \quad (15, \text{բանաձև 3}), \text{ որտեղ՝}$$

K_3 - գործակից, որը հաշվի է առնում աշխատանքի գոտում քամու միջին արագությունը, 1.2

K_4 - գործակից, որը հաշվի է առնում տեղանքի պայմանները, 1.0

K_5 - գործակից, որը հաշվի է առնում նյութի խոնավությունը, 0.2 (հաշվի առնելով բնական խոնավությունը և ջրցանը)

K_6 - գործակից, որը հաշվի է առնում նյութի մակերևույթի պրոֆիլը, որոշվում է որպես $F_{\text{փաստացի}} : F_{\text{ընդհանուր}}$, 1.3 – 1.6, ընդունվում է 1.45

K_7 - գործակից, որը հաշվի է առնում նյութի խոշորությունը, համապատասխանաբար 0.1,

q_1 ՝ փոշու արտանետումը լցակայանի 1 մ² մակերեսից՝ 0.002

F ՝ լցակայանի մակերեսը, 3295 մ² :

$$Q_3 = 1.2 \times 1.0 \times 0.2 \times 1.45 \times 0.1 \times 0.002 \times 3295 = 0.223 \text{ գ/վրկ}$$

Տարեկան՝

$$0.223 \text{ գ/վրկ} \times 8760 \text{ ժամ/տարի} \times 3600 \text{ վրկ/ժամ} = 7.03 \text{ տ/տարի:}$$

բ) Փոշու արտանետումները բունկերներից և ժապավեններից

Ժայռային հանույթը տեղափոխվում և բեռնաթափվում է առանձին հարթակում, որտեղից բարձիչներով լցվում է ընդունիչ բունկերներ: Բունկերի և փոխակրիչների արտանետումների հաշվարկը իրականացվել է ըստ Методика по расчету валовых выбросов загрязняющих веществ в атмосферу предприятиями Россевзапстрой. ВРД 66-125-90. М, 1991.

- Համաձայն այդ ձեռնարկի փոշու առավելագույն քանակը վարկյանում հաշվարկվում է հետևյալ բանաձևով.

$$- G_{\text{п}} = C/3600 \times 100 \times K_r \times K_5 \times K_7, \text{ գ/վրկ, որտեղ՝}$$

- C – տեսակարար փոշեառաջացումը, ըստ ձեռնարկի 3-րդ հավելվածի՝ 30 կգ/ժամ

- K_r – գործակից, որը հաշվի է առնում գրավիտացիոն նստեցումը, 0.4 (ВРД 66-125-90)

- K_5 – գործակից, որը հաշվի է առնում նյութի խոնավությունը, 0.2

- K_7 – գործակից, որը հաշվի է առնում նյութի խոշորությունը, 0.4

$$- G_{\text{п}} = 30/3600 \times 51.7 \times 0.4 \times 0.2 \times 0.4 = 0.0138 \text{ գ/վրկ}$$

- Տարեկան՝ $0.0138 \times 3600 \times 2496 : 10^6 = 0.124 \text{ տ/տարի:}$

Ջարդիչներ

- Ջարդիչների հաշվարկն իրականացվել է ըստ “Методика расчета вредных выбросов (сбросов) для комплекса оборудования открытых горных работ (на основе удельных показателей). Министерство топлива и энергетики Российской Федерации

- Ըստ սույն ձեռնարկի առանց փոշեկլանման համակարգի աշխատող ժամանակակից ջարդիչների փոշու տեսակարար արտանետումների գործակիցը հավասար է՝ 7.8 գ/տ հանքաքար:

- Յուրաքանչյուր ջարդիչի ժամային արտադրողականությունը կկազմի՝ 780 տ/ժամ:

- $G_m = 780 \text{ տ/օր} \times 7.8 \text{ գ/տ} = 6084 \text{ գ/ժամ կամ } 6084 : 3600 \text{ վրկ/ժամ} = 1.69 \text{ գ/վրկ}:$

- Տարեկան՝ $6084 \text{ գ/ժամ} \times 2496 \text{ ժամ/օր} : 10^6 \text{ գ/տ} = 15.18 \text{ տ/տարի}:$

ՀԱՎԵԼ ՎԱԾ 2.

Օդի պահանջվող օգտագործման հաշվարկ

Օդի պահանջվող օգտագործումը (ՕՊՕ) մեկ տարում կամ մեկ վայրկյանում հաշվարկվում է հետևյալ բանաձևով՝

$$\text{ՕՊՕ տարեկան} = \sum_i^n \frac{U_i}{U_{\text{թ}} U_i} > 2 \text{ մլրդ. մ}^3/\text{տարի, որտեղ}$$

U_i -ն յուրաքանչյուր i -րդ նյութի առավելագույն արտանետումն է համապատասխանաբար մեկ տարում կամ վայրկյանում ըստ տեխնոլոգիական ռեգլամենտի (մգ/տարի կամ մգ/վրկ),

$U_{\text{թ}}$ -ն i -րդ նյութի միջին օրական սահմանային թույլատրելի կոնցենտրացիան է՝ 0.1 մգ/մ³.

$$\text{ՕՊՕ՝ } 22.334 : 0.1 = 223.34 \text{ մլրդ. մ}^3/\text{տարի}$$

Շրջակա միջավայրին հասցվող վնասի հաշվարկ

Տնտեսական վնասը հաշվարկվել է համաձայն ՀՀ կառավարության 25.01.2005թ. N 91-Ն որոշմամբ հաստատված “Մթնոլորտի վրա տնտեսական գործունեության հետևանքով առաջացած ազդեցության գնահատման կարգ”-ի:

Յուրաքանչյուր արտանետման աղբյուրի համար տնտեսությանը հասցված վնասը գնահատվում է 1-ին բանաձևով՝

$$U = \sum C_q \Phi_g \sum V_i P_i \quad (1),$$

որտեղ

U -ն ազդեցությունն է, արտահայտված Հայաստանի Հանրապետության դրամերով,
 $\sum C_q$ -ն աղտոտող աղբյուրի շրջապատի (ակտիվ աղտոտման գոտու) բնութագիրն արտահայտող գործակիցն է, համաձայն նշված կարգի գործակիցը կկազմի.

$$C_q = \sum_i (U_i/U) C_{qi}$$

որտեղ՝

U -ն աղտոտման գոտու ընդհանուր մակերեսն է,

j -ն աղտոտման գոտու մասի համարն է,

n -ն U -ի մեջ մտած տարածքների տարատեսակների ընդհանուր թիվն է:

Անկազմակերպ ցածր աղբյուրների (աղբավայրեր, պահեստներ, հանքավայրեր) դեպքում C_q -ի արժեքը որոշելիս որպես ակտիվ աղտոտման գոտի ընդունվում է անկազմակերպ աղբյուրի սահմանից 1 կմ հեռավորության վրա գտնվող գոտու մակերեսը:

Աղտոտման գոտու մակերեսը

$$U = \pi R^2 = 1 \text{ կմ} \times 1 \text{ կմ} \times 3.14 = 3.14 \text{ կմ}^2 \text{ կամ } 314 \text{ հա}$$

Աղտոտման գոտին բաղկացած է երեք մասից.

- 2.0 հա ջարդիչ կայանքի տարածքը, որն ընդունվում է որպես արտադրական. $C_{qi} = 4$
- աղտոտման գոտու մյուս մասը կազմում է բնակավայրի տարածքը, ըստ Գուգլ քարտեզով կատարված հաշվարկի՝ 19.5 հա, $C_{qi} = 10$
- մնացած մասը կազմում են արոտավայրեր, գործակիցը՝ 0.1

$$C_q = 2.0 \text{ հա} : 314 \text{ հա} \times 4 + 19.5 \text{ հա} : 314 \times 10 + (314 - 2.0 - 19.5) : 314 \times 0.1 = 0.74$$

Φ_g -ն փոխադրման ցուցանիշն է, հաստատուն է և ընտրվում է՝ ելնելով բնապահպանության գործընթացը խթանելու սկզբունքից: Սույն կարգի համաձայն, $\Phi_g = 1000$ դրամ:

Φ_i -ն i -րդ նյութի (փոշու տեսակի) համեմատական վնասակարությունն արտահայտող մեծությունն է:

Φ_i -ն (i -րդ) նյութի արտանետումների քանակի հետ կապված գործակիցն է, Φ_i գործակիցը որոշվում է 2-րդ բանաձևով՝

$$\Phi_i = q (3 SU_i - 2 U\theta U_i), SU_i > U\theta U_i \quad (2),$$

որտեղ՝

$U\theta U_i$ -ն i -րդ նյութի սահմանային թույլատրելի տարեկան արտանետման քանակն է՝ տոննաներով:

SU_i -ն i նյութի տարեկան փաստացի արտանետումներն են՝ տոննաներով:

Հաշվի առնելով, որ վնասակար նյութերի արտանետումների մթնոլորտում ցրման հաշվարկները ցույց տվեցին, որ սպասվելիք գետնամերձ կոնցենտրացիաները գտնվում են թույլատրելի նորմերի սահմաններում, $\Phi_i = S_{wi}$

Արտանետվող նյութերի անվանումը	Հաշվարկի համար անհրաժեշտ ցուցանիշները			τ_q	Φ_g	Φ_i	Տնտեսական վնասը. ՀՀ դրամ
	S_i	q	$\Phi_i = S_i \times q$				$U = \tau_q \Phi_g \sum \Phi_i \Phi_i$
Հանքային փոշի	22.334	1	22.334	0.74	1000	10	165271.6
Ընդամենը							165271.6

Հաշվարկված տնտեսական վնասը կկազմի՝ 165271.6 ՀՀ դրամ:

ՀԱՎԵԼ ՎԱԾ 4. Ռելիեֆի գործակցի հաշվարկ

Ըստ ՀՀ կառավարության 27 դեկտեմբերի 2012 թվականի N 1673-Ն որոշմամբ հաստատված կարգի հաշվարկը կատարվում է հետևյալ կերպ.

$$\eta = 1 + \varphi_1 (\eta_m - 1),$$

որտեղ η_m -ը որոշվում է ըստ ստորև բերված աղյուսակի՝ կախված ռելիեֆի ձևից, որի կտրվածքները ներկայացված են նկար 1-ում, և չափողականություն չունեցող հետևյալ գործակիցներից՝ $n_1=H/h_0$ և $n_2= a_0/h_0$ (n_1 -ը որոշվում է մինչև տասնորդական ճշտությամբ, իսկ n_2 -ը ամբողջ թվի ճշտությամբ):

Այստեղ H -ը արտանետման աղբյուրի բարձրությունն է, h_0 -ն արգելքի բարձրությունն (խորությունն) է, a_0 -ն՝ ակոսի, խոռոչի կամ խութի կողային լանջի կիսալայնությունը, x_0 -ն՝ արգելքի մեջտեղից՝ ակոսի կամ խոռոչի դեպքում, և լանջի վերին եզրից՝ խութի դեպքում, մինչև արտանետման աղբյուրը եղած հեռավորությունը:

$$H= 4$$

$$H_0 = 80\text{մ}$$

$$X_0 = 1245\text{մ}$$

$$a_0 = 1500$$

Ռելիեֆի գործակիցը որոշվում է՝

$$n_1 = h : H_0 = 4 : 80 = 0.05 \quad n_1 < 0.5$$

$$n_2 = a_0 : H_0 = 1500 : 80 = 15$$

Ելնելով այս ցուցամիշներից ձեռնարկի աղյուսակ 1-ից գտնում ենք $\eta_m - 1.3$

$$\varphi_1\text{-ը որոշվում է } X_0 / a_0 = 1245 : 1500 = 0.83$$

Տեղադրելով բանաձևի մեջ՝

$$1 + 0.83 (1.3 - 1) = 1.25:$$

ՀԱՎԵԼ ՎԱՐՄ 5. Գետնամերձ կոնցենտրացիաների “Էռա” ծրագրով հաշվարկի արդյունքները

1. Общие сведения.

Расчет проведен на ПК "ЭРА" v4.0 фирмы НПП "Логос-Плюс", Новосибирск
в соответствии с положениями документа "Методы расчетов рассеивания выбросов
вредных (загрязняющих) веществ в атмосферном воздухе" (МРР-2017).
Расчет выполнен ООО "Консекоард" (Consecoard LLC)

| Заключение экспертизы Министерства природных ресурсов и Росгидромета |
№ 01-03436/23и выдано 21.04.2023

2. Параметры города

ПК ЭРА v4.0. Модель: Разовые

Расчет проводится в соответствии с документом МРР-2017

Название: Талин

Коэффициент А = 200

Скорость ветра $U_{mp} = 24.0$ м/с (для лета 24.0, для зимы 12.0)

Средняя скорость ветра = 3.1 м/с

Температура летняя = 26.2 град.С

Температура зимняя = -5.2 град.С

Коэффициент рельефа = 1.25

Площадь города = 0.0 кв.км

Угол между направлением на СЕВЕР и осью X = 90.0 угловых градусов

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v4.0. Модель: Разовые

Расчет проводится в соответствии с документом МРР-2017

Город :198 Талин.

Объект :0001 ООО Капавор, Дробилка.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2024 Расчет проводился 01.03.2024 15:01

Примесь :2908 - Пыль неорганическая с содержанием кремния 20 - 70 процентов

ПДК_{мр} для примеси 2908 = 0.3 мг/м³

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Код	Реж	Тип	H1	H2	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	КР
Ди	Выброс	RoГВС													

Объ.Пл

Ист. | ~~~ | ~~~ | ~~~ | ~~~ | ~~~ | ~~~ | ~м/с~ | ~м3/с~ | градС | ~~~~М~~~~ | ~~~~М~~~~ | ~~~~М~~~~ | ~~~~М~~~~ | гр. | ~~~ | ~~~~ | ~~~ | ~~~г
/с~~~ | ~~~~
000101 0001 1 П2 3.0 16.0 3.00 603.2 20.0 912.58 510.70 8.75 15.29 3 3.0 1.25
0 0.2230000 1.290
000101 0002 1 П2 3.0 6.0 3.00 84.82 20.0 922.42 551.01 9.97 11.79 47 3.0 1.25
0 0.0138000 1.290
000101 0003 1 П2 4.5 14.0 6.00 923.6 20.0 907.13 538.64 9.72 12.82 3 3.0 1.25
0 1.690000 1.290

4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v4.0. Модель: Разовые

Расчет проводится в соответствии с документом МРР-2017

Город :198 Талин.

Объект :0001 ООО Капавор, Дробилка.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2024 Расчет проводился 01.03.2024 15:01

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.2 град.С)

Примесь :2908 - Пыль неорганическая с содержанием кремния 20 - 70 процентов

ПДКмр для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а См - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным М									
~~~~~									
_____ Источники _____					_____ Их расчетные параметры _____				
Номер	Код	Режим	М	Тип	См	Um	Xm		
-п/п-	Объ.Пл	Ист.	-----	-----	- [доли ПДК] -	-- [м/с] --	-----	[м] ----	
1	000101 0001	1	0.223000	П2	0.427230	45.76	76.1		
2	000101 0002	1	0.013800	П2	0.070503	17.16	46.6		
3	000101 0003	1	1.690000	П2	1.077501	53.39	123.3		
~~~~~									
Суммарный Мq=			1.926800 г/с						
Сумма См по всем источникам =					1.575233 долей ПДК				

Средневзвешенная опасная скорость ветра =						49.70 м/с			

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v4.0. Модель: Разовые

Расчет проводится в соответствии с документом МРР-2017

Город :198 Талин.

Объект :0001 ООО Капавор, Дробилка.
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2024 Расчет проводился 01.03.2024 15:01
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.2 град.С)
 Примесь :2908 - Пыль неорганическая с содержанием кремния 20 - 70 процентов
 ПДКмр для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 1800x1000 с шагом 100
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 24.0 (Uмр) м/с
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 49.7 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v4.0. Модель: Разовые

Расчет проводится в соответствии с документом МРР-2017

Город :198 Талин.
 Объект :0001 ООО Капавор, Дробилка.
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2024 Расчет проводился 01.03.2024 15:01
 Примесь :2908 - Пыль неорганическая с содержанием кремния 20 - 70 процентов
 ПДКмр для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 1
 с параметрами: координаты центра X= 958, Y= 542
 размеры: длина (по X)= 1800, ширина (по Y)= 1000, шаг сетки= 100
 Фоновая концентрация не задана
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 24.0 (Uмр) м/с

Расшифровка_обозначений	
Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]	
Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб]	
Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.]	
Уоп- опасная скорость ветра [м/с]	
Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК]	
Ки - код источника для верхней строки Ви	
~~~~~~	~~~~~~
-Если в строке Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются	
~~~~~~	

y= 1042 : Y-строка 1 Cmax= 0.415 долей ПДК (x= 858.0; напр.ветра=174)

```

-----:
х= 58 : 158: 258: 358: 458: 558: 658: 758: 858: 958: 1058: 1158: 1258: 1358: 1458: 1558:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.257: 0.269: 0.282: 0.296: 0.316: 0.348: 0.379: 0.401: 0.415: 0.414: 0.401: 0.378: 0.348: 0.315: 0.295: 0.281:
Cc : 0.077: 0.081: 0.085: 0.089: 0.095: 0.105: 0.114: 0.120: 0.124: 0.124: 0.120: 0.113: 0.104: 0.094: 0.088: 0.084:
Фоп: 121 : 124 : 128 : 133 : 138 : 145 : 154 : 164 : 174 : 186 : 196 : 206 : 215 : 222 : 227 : 232 :
Уоп:11.53 :11.87 :12.29 :12.72 :21.96 :24.00 :24.00 :24.00 :24.00 :24.00 :24.00 :24.00 :24.00 :22.02 :12.73 :12.31 :
Ви : 0.201: 0.210: 0.220: 0.230: 0.260: 0.285: 0.306: 0.321: 0.330: 0.331: 0.320: 0.305: 0.285: 0.260: 0.230: 0.220:
Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :
Ви : 0.055: 0.057: 0.060: 0.063: 0.052: 0.057: 0.066: 0.072: 0.076: 0.075: 0.072: 0.066: 0.056: 0.051: 0.063: 0.060:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.004: 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.009: 0.009: 0.008: 0.006: 0.004: 0.002: 0.002:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
~~~~~

```

```

-----
х= 1658: 1758: 1858:
-----:-----:-----:
Qc : 0.269: 0.257: 0.246:
Cc : 0.081: 0.077: 0.074:
Фоп: 236 : 239 : 242 :
Уоп:11.88 :11.53 :11.13 :
Ви : 0.210: 0.201: 0.192:
Ки : 0003 : 0003 : 0003 :
Ви : 0.057: 0.055: 0.053:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.002: 0.001: 0.001:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 :
~~~~~

```

у= 942 : Y-строка 2 Смах= 0.487 долей ПДК (х= 858.0; напр.ветра=173)

```

-----:
х= 58 : 158: 258: 358: 458: 558: 658: 758: 858: 958: 1058: 1158: 1258: 1358: 1458: 1558:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.263: 0.276: 0.292: 0.312: 0.353: 0.395: 0.434: 0.468: 0.487: 0.486: 0.466: 0.432: 0.393: 0.353: 0.312: 0.291:
Cc : 0.079: 0.083: 0.087: 0.094: 0.106: 0.118: 0.130: 0.140: 0.146: 0.146: 0.140: 0.130: 0.118: 0.106: 0.094: 0.087:
Фоп: 116 : 119 : 122 : 127 : 132 : 139 : 148 : 160 : 173 : 187 : 200 : 211 : 221 : 228 : 233 : 238 :
Уоп:11.69 :12.13 :12.62 :21.72 :24.00 :24.00 :24.00 :24.00 :24.00 :24.00 :24.00 :24.00 :24.00 :21.74 :12.64 :
Ви : 0.205: 0.215: 0.228: 0.256: 0.289: 0.319: 0.345: 0.365: 0.376: 0.376: 0.364: 0.341: 0.318: 0.288: 0.255: 0.228:
Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :
Ви : 0.057: 0.060: 0.062: 0.053: 0.059: 0.069: 0.080: 0.093: 0.099: 0.098: 0.091: 0.082: 0.067: 0.058: 0.053: 0.061:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

```

```

Ви : 0.001: 0.002: 0.002: 0.004: 0.006: 0.007: 0.009: 0.010: 0.012: 0.012: 0.012: 0.010: 0.008: 0.007: 0.004: 0.002:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
~~~~~

```

```

----
x= 1658: 1758: 1858:
-----:-----:-----:
Qс : 0.276: 0.263: 0.251:
Сс : 0.083: 0.079: 0.075:
Фоп: 241 : 244 : 247 :
Uоп:12.13 :11.70 :11.31 :
Ви : 0.214: 0.205: 0.196:
Ки : 0003 : 0003 : 0003 :
Ви : 0.060: 0.057: 0.053:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.002: 0.001: 0.001:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 :
~~~~~

```

```

-----
y= 842 : Y-строка 3 Стах= 0.594 долей ПДК (x= 858.0; напр.ветра=171)
-----:
x= 58 : 158: 258: 358: 458: 558: 658: 758: 858: 958: 1058: 1158: 1258: 1358: 1458: 1558:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.269: 0.283: 0.300: 0.339: 0.388: 0.440: 0.493: 0.555: 0.594: 0.593: 0.550: 0.490: 0.438: 0.387: 0.339: 0.299:
Сс : 0.081: 0.085: 0.090: 0.102: 0.116: 0.132: 0.148: 0.166: 0.178: 0.178: 0.165: 0.147: 0.131: 0.116: 0.102: 0.090:
Фоп: 110 : 112 : 115 : 119 : 124 : 131 : 141 : 154 : 171 : 189 : 206 : 219 : 229 : 236 : 241 : 245 :
Uоп:11.88 :12.36 :12.94 :24.00 :24.00 :24.00 :24.00 :24.00 :24.00 :24.00 :24.00 :24.00 :24.00 :24.00 :24.00 :12.95 :
: : : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.210: 0.222: 0.235: 0.279: 0.315: 0.350: 0.382: 0.424: 0.449: 0.447: 0.422: 0.380: 0.350: 0.314: 0.279: 0.235:
Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :
Ви : 0.058: 0.059: 0.062: 0.055: 0.066: 0.081: 0.100: 0.117: 0.129: 0.127: 0.111: 0.096: 0.078: 0.065: 0.054: 0.061:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.001: 0.002: 0.002: 0.005: 0.007: 0.009: 0.011: 0.014: 0.016: 0.019: 0.017: 0.014: 0.011: 0.008: 0.006: 0.003:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
~~~~~

```

```

----
x= 1658: 1758: 1858:
-----:-----:-----:
Qс : 0.283: 0.269: 0.256:
Сс : 0.085: 0.081: 0.077:
Фоп: 248 : 250 : 252 :
Uоп:12.36 :11.89 :11.41 :

```

Ви : 0.222: 0.210: 0.199:
 Ки : 0003 : 0003 : 0003 :
 Ви : 0.059: 0.058: 0.055:
 Ки : 0001 : 0001 : 0001 :
 Ви : 0.002: 0.002: 0.001:
 Ки : 0002 : 0002 : 0002 :
 ~~~~~

y= 742 : Y-строка 4 Cmax= 0.714 долей ПДК (x= 858.0; напр.ветра=166)

| x=  | 58    | 158   | 258   | 358   | 458   | 558   | 658   | 758   | 858   | 958   | 1058  | 1158  | 1258  | 1358  | 1458  | 1558  |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Qc  | 0.273 | 0.288 | 0.313 | 0.362 | 0.418 | 0.479 | 0.563 | 0.650 | 0.714 | 0.707 | 0.638 | 0.557 | 0.477 | 0.418 | 0.362 | 0.313 |
| Cc  | 0.082 | 0.086 | 0.094 | 0.109 | 0.126 | 0.144 | 0.169 | 0.195 | 0.214 | 0.212 | 0.192 | 0.167 | 0.143 | 0.125 | 0.109 | 0.094 |
| Фоп | 104   | 106   | 108   | 111   | 115   | 121   | 130   | 144   | 166   | 193   | 216   | 230   | 239   | 245   | 249   | 252   |
| Uоп | 12.03 | 12.54 | 21.78 | 24.00 | 24.00 | 24.00 | 24.00 | 24.00 | 24.00 | 24.00 | 24.00 | 24.00 | 24.00 | 24.00 | 24.00 | 21.79 |
| Ви  | 0.213 | 0.224 | 0.257 | 0.294 | 0.334 | 0.374 | 0.433 | 0.493 | 0.526 | 0.519 | 0.490 | 0.429 | 0.372 | 0.333 | 0.293 | 0.256 |
| Ки  | 0003  | 0003  | 0003  | 0003  | 0003  | 0003  | 0003  | 0003  | 0003  | 0003  | 0003  | 0003  | 0003  | 0003  | 0003  | 0003  |
| Ви  | 0.059 | 0.062 | 0.052 | 0.062 | 0.076 | 0.095 | 0.117 | 0.139 | 0.166 | 0.159 | 0.122 | 0.109 | 0.092 | 0.075 | 0.062 | 0.053 |
| Ки  | 0001  | 0001  | 0001  | 0001  | 0001  | 0001  | 0001  | 0001  | 0001  | 0001  | 0001  | 0001  | 0001  | 0001  | 0001  | 0001  |
| Ви  | 0.001 | 0.002 | 0.004 | 0.006 | 0.008 | 0.010 | 0.013 | 0.017 | 0.022 | 0.029 | 0.026 | 0.019 | 0.013 | 0.009 | 0.007 | 0.004 |
| Ки  | 0002  | 0002  | 0002  | 0002  | 0002  | 0002  | 0002  | 0002  | 0002  | 0002  | 0002  | 0002  | 0002  | 0002  | 0002  | 0002  |

~~~~~

x= 1658: 1758: 1858:
 ~~~~~  
 Qc : 0.288: 0.273: 0.259:  
 Cc : 0.086: 0.082: 0.078:  
 Фоп: 254 : 256 : 258 :  
 Uоп:12.55 :12.03 :11.53 :  
 Ви : 0.224: 0.213: 0.202:  
 Ки : 0003 : 0003 : 0003 :  
 Ви : 0.062: 0.059: 0.055:  
 Ки : 0001 : 0001 : 0001 :  
 Ви : 0.002: 0.002: 0.001:  
 Ки : 0002 : 0002 : 0002 :  
 ~~~~~

y= 642 : Y-строка 5 Cmax= 0.733 долей ПДК (x= 858.0; напр.ветра=155)

x=	58	158	258	358	458	558	658	758	858	958	1058	1158	1258	1358	1458	1558
----	----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	------	------	------	------	------	------


```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.275: 0.292: 0.323: 0.378: 0.437: 0.511: 0.605: 0.685: 0.733: 0.687: 0.665: 0.598: 0.509: 0.437: 0.378: 0.323:
Cc : 0.083: 0.088: 0.097: 0.113: 0.131: 0.153: 0.182: 0.205: 0.220: 0.206: 0.200: 0.179: 0.153: 0.131: 0.113: 0.097:
Фоп: 97 : 98 : 99 : 101 : 103 : 107 : 113 : 126 : 155 : 204 : 234 : 247 : 253 : 256 : 259 : 261 :
Уоп:12.14 :12.70 :23.06 :24.00 :24.00 :24.00 :24.00 :24.00 :24.00 :24.00 :24.00 :24.00 :24.00 :24.00 :24.00 :23.20 :
: : : : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.216: 0.229: 0.267: 0.307: 0.351: 0.401: 0.477: 0.533: 0.518: 0.484: 0.524: 0.475: 0.399: 0.344: 0.306: 0.267:
Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :
Ви : 0.058: 0.061: 0.051: 0.064: 0.077: 0.097: 0.112: 0.136: 0.205: 0.158: 0.107: 0.101: 0.094: 0.083: 0.064: 0.052:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.002: 0.002: 0.004: 0.007: 0.009: 0.012: 0.017: 0.015: 0.010: 0.044: 0.034: 0.023: 0.015: 0.010: 0.007: 0.005:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
~~~~~

```

```

-----
х= 1658: 1758: 1858:
-----:-----:-----:
Qc : 0.292: 0.276: 0.261:
Cc : 0.088: 0.083: 0.078:
Фоп: 262 : 263 : 263 :
Уоп:12.71 :12.14 :11.65 :
Ви : 0.229: 0.216: 0.202:
Ки : 0003 : 0003 : 0003 :
Ви : 0.061: 0.058: 0.057:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.002: 0.002: 0.001:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 :
~~~~~

```

у= 542 : Y-строка 6 Cmax= 0.618 долей ПДК (х= 758.0; напр.ветра= 92)

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
х= 58 : 158: 258: 358: 458: 558: 658: 758: 858: 958: 1058: 1158: 1258: 1358: 1458: 1558:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.276: 0.294: 0.327: 0.383: 0.446: 0.522: 0.611: 0.618: 0.351: 0.351: 0.611: 0.609: 0.523: 0.447: 0.384: 0.328:
Cc : 0.083: 0.088: 0.098: 0.115: 0.134: 0.157: 0.183: 0.185: 0.105: 0.105: 0.183: 0.183: 0.157: 0.134: 0.115: 0.099:
Фоп: 91 : 91 : 91 : 91 : 91 : 91 : 92 : 92 : 93 : 266 : 268 : 268 : 269 : 269 : 269 : 269 :
Уоп:12.15 :12.73 :24.00 :24.00 :24.00 :24.00 :24.00 :24.00 :24.00 :24.00 :24.00 :24.00 :24.00 :24.00 :24.00 :24.00 :
Ви : 0.215: 0.228: 0.269: 0.310: 0.354: 0.413: 0.484: 0.536: 0.339: 0.348: 0.537: 0.482: 0.412: 0.354: 0.309: 0.268:
Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :
Ви : 0.060: 0.063: 0.054: 0.067: 0.082: 0.095: 0.109: 0.058: 0.012: 0.002: 0.049: 0.107: 0.096: 0.083: 0.068: 0.055:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0002 : 0002 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.002: 0.002: 0.004: 0.007: 0.009: 0.013: 0.018: 0.024: : : 0.025: 0.020: 0.015: 0.010: 0.007: 0.005:

```

Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : : : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
 ~~~~~

-----  
 x= 1658: 1758: 1858:  
 -----:-----:-----:  
 Qc : 0.294: 0.277: 0.262:  
 Cc : 0.088: 0.083: 0.079:  
 Фоп: 269 : 269 : 269 :  
 Уоп:12.73 :12.16 :11.67 :  
 Ви : 0.228: 0.215: 0.203:  
 Ки : 0003 : 0003 : 0003 :  
 Ви : 0.064: 0.060: 0.058:  
 Ки : 0002 : 0002 : 0002 :  
 ~~~~~

y= 442 : Y-строка 7 Стах= 0.697 долей ПДК (x= 958.0; напр.ветра=331)

-----:
 x= 58 : 158: 258: 358: 458: 558: 658: 758: 858: 958: 1058: 1158: 1258: 1358: 1458: 1558:
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
 Qc : 0.276: 0.293: 0.324: 0.378: 0.438: 0.510: 0.598: 0.649: 0.597: 0.697: 0.668: 0.607: 0.515: 0.441: 0.380: 0.326:
 Cc : 0.083: 0.088: 0.097: 0.113: 0.131: 0.153: 0.179: 0.195: 0.179: 0.209: 0.201: 0.182: 0.154: 0.132: 0.114: 0.098:
 Фоп: 84 : 83 : 82 : 81 : 78 : 75 : 70 : 58 : 28 : 331 : 302 : 290 : 285 : 282 : 279 : 278 :
 Уоп:12.14 :12.71 :23.07 :24.00 :24.00 :24.00 :24.00 :24.00 :24.00 :24.00 :24.00 :24.00 :24.00 :24.00 :24.00 :23.18 :
 Ви : 0.215: 0.229: 0.267: 0.304: 0.351: 0.403: 0.470: 0.540: 0.503: 0.502: 0.544: 0.471: 0.402: 0.351: 0.303: 0.266:
 Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :
 Ви : 0.059: 0.062: 0.054: 0.067: 0.077: 0.094: 0.109: 0.078: 0.055: 0.188: 0.107: 0.120: 0.100: 0.081: 0.069: 0.055:
 Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
 Ви : 0.002: 0.002: 0.004: 0.007: 0.009: 0.013: 0.019: 0.030: 0.038: 0.008: 0.017: 0.016: 0.013: 0.010: 0.007: 0.005:
 Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
 ~~~~~

-----  
 x= 1658: 1758: 1858:  
 -----:-----:-----:  
 Qc : 0.294: 0.277: 0.261:  
 Cc : 0.088: 0.083: 0.078:  
 Фоп: 277 : 276 : 275 :  
 Уоп:12.71 :12.14 :11.65 :  
 Ви : 0.229: 0.215: 0.202:  
 Ки : 0003 : 0003 : 0003 :  
 Ви : 0.062: 0.060: 0.058:  
 Ки : 0002 : 0002 : 0002 :

~~~~~

y= 342 : Y-строка 8 Стах= 0.750 долей ПДК (x= 958.0; напр.ветра=345)

```
-----:
x= 58 : 158: 258: 358: 458: 558: 658: 758: 858: 958: 1058: 1158: 1258: 1358: 1458: 1558:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.273: 0.289: 0.314: 0.365: 0.422: 0.481: 0.562: 0.641: 0.726: 0.750: 0.666: 0.574: 0.488: 0.425: 0.367: 0.315:
Cc : 0.082: 0.087: 0.094: 0.109: 0.126: 0.144: 0.169: 0.192: 0.218: 0.225: 0.200: 0.172: 0.146: 0.128: 0.110: 0.095:
Фоп: 77 : 76 : 74 : 71 : 67 : 61 : 53 : 38 : 15 : 345 : 322 : 307 : 299 : 293 : 289 : 286 :
Уоп:12.07 :12.59 :21.84 :24.00 :24.00 :24.00 :24.00 :24.00 :24.00 :24.00 :24.00 :24.00 :24.00 :24.00 :24.00 :24.00 :21.81 :
Ви : 0.214: 0.225: 0.256: 0.295: 0.335: 0.378: 0.429: 0.493: 0.525: 0.530: 0.495: 0.431: 0.377: 0.335: 0.295: 0.256:
Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :
Ви : 0.057: 0.062: 0.054: 0.063: 0.078: 0.091: 0.117: 0.125: 0.175: 0.201: 0.154: 0.130: 0.099: 0.082: 0.066: 0.056:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.001: 0.002: 0.004: 0.006: 0.008: 0.012: 0.016: 0.023: 0.026: 0.019: 0.017: 0.013: 0.011: 0.008: 0.006: 0.004:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
```

~~~~~

-----  
x= 1658: 1758: 1858:

```
-----:-----:-----:
Qc : 0.290: 0.274: 0.260:
Cc : 0.087: 0.082: 0.078:
Фоп: 284 : 283 : 281 :
Уоп:12.59 :12.07 :11.53 :
Ви : 0.225: 0.214: 0.201:
Ки : 0003 : 0003 : 0003 :
Ви : 0.063: 0.058: 0.057:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 :
```

~~~~~

y= 242 : Y-строка 9 Стах= 0.622 долей ПДК (x= 958.0; напр.ветра=350)

```
-----:
x= 58 : 158: 258: 358: 458: 558: 658: 758: 858: 958: 1058: 1158: 1258: 1358: 1458: 1558:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.270: 0.284: 0.302: 0.343: 0.393: 0.446: 0.499: 0.565: 0.616: 0.622: 0.578: 0.508: 0.452: 0.397: 0.346: 0.303:
Cc : 0.081: 0.085: 0.090: 0.103: 0.118: 0.134: 0.150: 0.170: 0.185: 0.186: 0.173: 0.152: 0.136: 0.119: 0.104: 0.091:
Фоп: 71 : 69 : 66 : 62 : 57 : 50 : 41 : 27 : 10 : 350 : 333 : 319 : 310 : 303 : 298 : 294 :
Уоп:11.92 :12.37 :12.98 :24.00 :24.00 :24.00 :24.00 :24.00 :24.00 :24.00 :24.00 :24.00 :24.00 :24.00 :24.00 :24.00 :12.98 :
Ви : 0.211: 0.221: 0.235: 0.280: 0.315: 0.352: 0.380: 0.428: 0.452: 0.454: 0.428: 0.381: 0.351: 0.315: 0.280: 0.235:
Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :
Ви : 0.058: 0.062: 0.064: 0.058: 0.071: 0.085: 0.107: 0.122: 0.147: 0.152: 0.136: 0.116: 0.091: 0.075: 0.060: 0.066:
```

```

Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.001: 0.002: 0.002: 0.005: 0.007: 0.010: 0.012: 0.015: 0.017: 0.015: 0.014: 0.011: 0.009: 0.007: 0.006: 0.002:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
~~~~~

```

```

-----
x= 1658: 1758: 1858:
-----:-----:-----:
Qс : 0.286: 0.270: 0.257:
Сс : 0.086: 0.081: 0.077:
Фоп: 291 : 289 : 287 :
Uоп:12.38 :11.92 :11.53 :
Ви : 0.221: 0.210: 0.200:
Ки : 0003 : 0003 : 0003 :
Ви : 0.002: 0.001: 0.001:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 :
~~~~~

```

y= 142 : Y-строка 10 Стах= 0.507 долей ПДК (x= 958.0; напр.ветра=353)

```

-----:
x= 58 : 158: 258: 358: 458: 558: 658: 758: 858: 958: 1058: 1158: 1258: 1358: 1458: 1558:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.264: 0.277: 0.293: 0.316: 0.359: 0.403: 0.444: 0.482: 0.504: 0.507: 0.487: 0.449: 0.407: 0.362: 0.318: 0.295:
Сс : 0.079: 0.083: 0.088: 0.095: 0.108: 0.121: 0.133: 0.145: 0.151: 0.152: 0.146: 0.135: 0.122: 0.109: 0.095: 0.088:
Фоп: 65 : 62 : 59 : 55 : 49 : 42 : 33 : 21 : 7 : 353 : 339 : 327 : 318 : 311 : 305 : 301 :
Uоп:11.75 :12.18 :12.69 :21.86 :24.00 :24.00 :24.00 :24.00 :24.00 :24.00 :24.00 :24.00 :24.00 :24.00 :24.00 :21.82 :12.68 :
Ви : 0.206: 0.217: 0.228: 0.256: 0.290: 0.319: 0.344: 0.367: 0.379: 0.379: 0.368: 0.345: 0.319: 0.290: 0.256: 0.228:
Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :
Ви : 0.056: 0.058: 0.063: 0.056: 0.063: 0.076: 0.091: 0.104: 0.113: 0.117: 0.109: 0.096: 0.080: 0.066: 0.058: 0.064:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.001: 0.002: 0.002: 0.004: 0.006: 0.008: 0.009: 0.011: 0.011: 0.011: 0.010: 0.008: 0.007: 0.006: 0.004: 0.002:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
~~~~~

```

```

-----
x= 1658: 1758: 1858:
-----:-----:-----:
Qс : 0.278: 0.265: 0.253:
Сс : 0.083: 0.079: 0.076:
Фоп: 298 : 295 : 292 :
Uоп:12.18 :11.75 :11.33 :
Ви : 0.217: 0.206: 0.196:
Ки : 0003 : 0003 : 0003 :

```

Ви : 0.002: 0.001: 0.001:
 Ки : 0002 : 0002 : 0002 :
 ~~~~~

| у=  | 42    | Y-строка 11 Смах= 0.431 долей ПДК (х= 958.0; напр.ветра=354) |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |  |
|-----|-------|--------------------------------------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--|
| х=  | 58    | 158                                                          | 258   | 358   | 458   | 558   | 658   | 758   | 858   | 958   | 1058  | 1158  | 1258  | 1358  | 1458  | 1558  |  |
| Qc  | 0.258 | 0.270                                                        | 0.284 | 0.297 | 0.321 | 0.355 | 0.389 | 0.415 | 0.430 | 0.431 | 0.418 | 0.392 | 0.358 | 0.323 | 0.299 | 0.285 |  |
| Cc  | 0.077 | 0.081                                                        | 0.085 | 0.089 | 0.096 | 0.107 | 0.117 | 0.125 | 0.129 | 0.129 | 0.125 | 0.118 | 0.108 | 0.097 | 0.090 | 0.085 |  |
| Фоп | 60    | 57                                                           | 53    | 48    | 42    | 35    | 27    | 17    | 6     | 354   | 343   | 333   | 325   | 318   | 312   | 307   |  |
| Uоп | 11.53 | 11.92                                                        | 12.36 | 12.83 | 22.23 | 24.00 | 24.00 | 24.00 | 24.00 | 24.00 | 24.00 | 24.00 | 24.00 | 24.00 | 22.16 | 12.82 |  |
| Ви  | 0.201 | 0.210                                                        | 0.220 | 0.232 | 0.262 | 0.288 | 0.308 | 0.325 | 0.333 | 0.334 | 0.325 | 0.309 | 0.287 | 0.262 | 0.232 | 0.221 |  |
| Ки  | 0003  | 0003                                                         | 0003  | 0003  | 0003  | 0003  | 0003  | 0003  | 0003  | 0003  | 0003  | 0003  | 0003  | 0003  | 0003  | 0003  |  |
| Ви  | 0.056 | 0.059                                                        | 0.061 | 0.063 | 0.055 | 0.062 | 0.074 | 0.082 | 0.089 | 0.089 | 0.085 | 0.077 | 0.066 | 0.057 | 0.065 | 0.063 |  |
| Ки  | 0001  | 0001                                                         | 0001  | 0001  | 0001  | 0001  | 0001  | 0001  | 0001  | 0001  | 0001  | 0001  | 0001  | 0001  | 0001  | 0001  |  |
| Ви  | 0.001 | 0.001                                                        | 0.002 | 0.002 | 0.004 | 0.006 | 0.007 | 0.008 | 0.008 | 0.008 | 0.008 | 0.007 | 0.006 | 0.004 | 0.002 | 0.002 |  |
| Ки  | 0002  | 0002                                                         | 0002  | 0002  | 0002  | 0002  | 0002  | 0002  | 0002  | 0002  | 0002  | 0002  | 0002  | 0002  | 0002  | 0002  |  |

~~~~~

х=	1658	1758	1858
Qc	0.271	0.259	0.247
Cc	0.081	0.078	0.074
Фоп	303	300	297
Uоп	11.92	11.53	10.78
Ви	0.210	0.201	0.190
Ки	0003	0003	0003
Ви	0.060	0.057	0.056
Ки	0001	0001	0001

~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v4.0. Модель: Разовые  
 Расчет проводится в соответствии с документом МРР-2017  
 Координаты точки : X= 958.0 м, Y= 342.0 м

|                                     |                                      |
|-------------------------------------|--------------------------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.7500827 доли ПДК <sub>мр</sub> |
|                                     | 0.2250248 мг/м3                      |

~~~~~

Достигается при опасном направлении 345 град.

и скорости ветра 24.00 м/с

Всего источников: 3. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Режим	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф. влияния
----	Объ.Пл	Ист.	-----	----	М- (Мq) --	-С [доли ПДК] -	-----	-----
----	-----	-----	----	----	-----	-----	-----	-----
1	000101	0003	1	П2	1.6900	0.5304239	70.7	70.7
2	000101	0001	1	П2	0.2230	0.2006937	26.8	97.5
В сумме =					0.7311176	97.5		
Суммарный вклад остальных =					0.018965	2.5		

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v4.0. Модель: Разовые

Расчет проводится в соответствии с документом МРР-2017

Город :198 Талин.

Объект :0001 ООО Капавор, Дробилка.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2024 Расчет проводился 01.03.2024 15:01

Примесь :2908 - Пыль неорганическая с содержанием кремния 20 - 70 процентов

ПДКмр для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

Параметры расчетного прямоугольника No 1

Координаты центра	: X=	958 м;	Y=	542
Длина и ширина	: L=	1800 м;	B=	1000 м
Шаг сетки (dX=dY)	: D=	100 м		

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 24.0 (Uмр) м/с

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> См = 0.7500827 долей ПДКмр

= 0.2250248 мг/м3

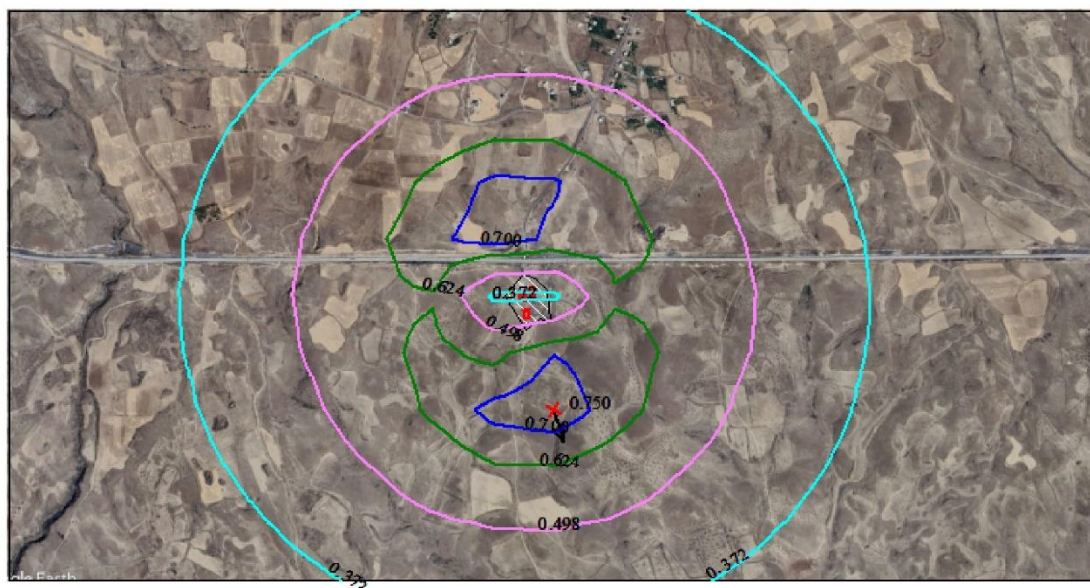
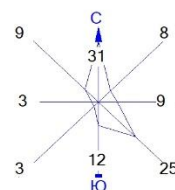
Достигается в точке с координатами: Хм = 958.0 м

(X-столбец 10, Y-строка 8) Ум = 342.0 м

При опасном направлении ветра : 345 град.

и "опасной" скорости ветра : 24.00 м/с

Город : 198 Талин-1
 Объект : 0001 ООО Капавор, Дробилка Вар.№ 1
 ПК ЭРА v4.0, Модель: MPP-2017
 2908 Пыль неорганическая с содержанием кремния 20 - 70 процентов



Условные обозначения:
 [Red rectangle] Территория предприятия
 * Максим. значение концентрации
 [Red rectangle] Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК
 [Cyan line] 0.372 ПДК
 [Magenta line] 0.498 ПДК
 [Green line] 0.624 ПДК
 [Blue line] 0.700 ПДК

0 101 303м.
 Масштаб 1:10100

Режим работы предприятия: 1 - Основной
 Макс концентрация 0.7500827 ПДК достигается в точке $x=958$ $y=342$
 При опасном направлении 345° и опасной скорости ветра 24 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1800 м, высота 1000 м,
 шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек 19*11
 Расчет на существующее положение.