

«ՄԼ Մայնինգ»
Սահմանափակ պատասխանատվությամբ ընկերություն

Երևան քաղաքի Ն.Ադոնցի 19/8
հասցեում գործող բետոնահանգույցի

Վնասակար նյութերի սահմանային
թույլատրելի արտանետումների (ՍԹԱ)
նորմատիվների նախագիծ

«ՄԼ Մայնինգ» ՍՊԸ տնօրեն



Է. Մանուկյան



Երևան, 2021

Կատարողների ցուցակ

Աղտոտող նյութերի սահմանային թույլատրելի արտանետումների (ՍԹԱ) նորմատիվների նախագիծը մշակվել է «Քոնսեկոարդ» ՍՊԸ մասնագետների կողմից:

- Տեխնոլոգիական գործընթացների նկարագրություն՝ Ա.Աարաջյան
- ՍԹԱ նորմատիվների նախագծի կազմում՝ Վ.Թևոսյան
- Վնասակար նյութերի մթնոլորտում ցրման համակարգչային հաշվարկը կատարվել է “Էռա” (ՌԴ) ծրագրի միջոցով: Կատարող՝ Ա.Խաչատրյան

Ընկերության հասցեն՝ ՀՀ, Երևան, Սեբաստիայի 31/1:

Էլ.փոստ՝ inbox@consecoard.am

Web: www.consecoard.am

Հեռ. +374 91 586635:

Անոտացիա

«ՄԼ Մայնինգ» ՍՊԸ գործունեության ոլորտը՝ հանքարդյունաբերություն, մասնավորապես ոչ մետաղական հանքավայրերի շահագործում, շինանյութերի արտադրություն և քաղաքացիական շինարարություն:

Ներկայում ընկերությունը Երևան քաղաքի Արաբկիր համայնքի Ն.Ադոնցի 19 հասցեում իրականացնում է բնակելի համալիրի շինարարություն, որի համար բետոնային խառնուրդ պատրաստվում է նույն հասցեում տեղադրված բետոնահանգույցը: Սույն ՍԹԱ նորմատիվների նախագիծը մշակված է նշված բետոնահանգույցի համար:

Ներկա հետազոտությունը և արտանետումների նորմատիվների նախագիծը մշակվել է հիմք ընդունելով «Մթնոլորտային օդի պահպանության մասին» ՀՀ օրենքը և ՀՀ կառավարության 27.12.2012թ. «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 կազմակերպության գործունեությունից առաջացող մթնոլորտն աղտոտող աղբյուրների արտանետումների որակական և քանակական բնութագրերը: Ձերնարկությունում առկա են արտանետումների 3 աղբյուր:

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

Նշված աղբյուրներից արտանետվում են 2 տեսակի վնասակար նյութեր.

- Ցեմենտի փոշի՝ 1.474 տ/տարի,
- Անօրգանական փոշի՝ 4.07 տ/տարի:

Արտանետումների ընդհանուր քանակը կազմում է 5.544 տ/տարի:

Արտանետումների հետևանքով շրջակա միջավայրին հասցվելիք վնասի մեծությունը կազմում 221760 դրամ, հաշվարկը տես հավելված 2-ում:

Վնասակար գումարային ազդեցությամբ օժտված նյութեր չկան:

ՍԹԱ նորմատիվներին հասնելու ժամկետը համարվում է հաստատման պահից:

ԲՈՎԱՆԴԱԿՈՒԹՅՈՒՆ

Կատարողների ցուցակ.....	2
Անոտացիա	3
1. Ընդհանուր տեղեկություններ կազմակերպության մասին	5
2. Տնտեսավարող սուբյեկտի բնութագիրը որպես մթնոլորտային օդն աղտոտող աղբյուր.....	8
<i>Զարկային արտանետումների բնութագիրը.....</i>	<i>9</i>
<i>ՍԹԱ նորմատիվների հաշվարկի համար աղտոտող նյութերի պարամետրերը.....</i>	<i>10</i>
3. ՍԹԱ նորմատիվների/չափաքանակների հաշվարկի համար անհրաժեշտ ելակետային տվյալները	13
4. Վնասակար նյութերի արտանետումների ցրման հաշվարկը.....	13
<i>4.1. Ցրման պայմանները որոշող օդերևութաբանական բնութագրերը և գործակիցները.....</i>	<i>13</i>
<i>4.2. Վնասակար նյութերի ցրման հաշվարկի հակիրճ արդյունքները</i>	<i>14</i>
5. ՍԹԱ նորմատիվների որոշումը, արտանետումների չափաքանակների առաջարկը.....	14
6. Անբարենպաստ կլիմայական պայմանների ժամանակ արտանետումների կարգավորման միջոցառումներ.....	15
ՕԳՏԱԳՈՐԾՎԱԾ ԳՐԱԿԱՆՈՒԹՅՈՒՆ	16
ՀԱՎԵԼՎԱԾ 1. Օդի պահանջվող օգտագործման հաշվարկ.....	17
ՀԱՎԵԼՎԱԾ 2. Շրջակա միջավայրին հասցվող վնասի հաշվարկ.....	18
ՀԱՎԵԼՎԱԾ 3. Ռելիեֆի գործակցի հաշվարկ.....	19
ՀԱՎԵԼՎԱԾ 4. Գետնամերձ կոնցենտրացիաների հաշվարկների արդյունքները	20

1. Ընդհանուր տեղեկություններ կազմակերպության մասին

«ՄԼ Մայնինգ» սահմանափակ պատասխանատվությամբ ընկերությունը /ՄՊԸ/ հիմնադրվել է 2003 թվականին /ՀՀ արդարադատության նախարարության իրավաբանական անձանց պետական ռեգիստրում գրանցման համարը՝ 286.110.05104, գրանցման ամսաթիվը՝ 09-09-2003թ./:

Ընկերությունը իր գործունեությունը իրականացնում է Կոտայքի մարզի մի քանի հանքավայրերում, ինչպես նաև Երևան քաղաքի տարածքում՝ կառուցելով բնակելի համալիրներ: Ընկերության գրասենյակը գտնվում է Երևան քաղաքի Շիրակի փողոց 74/16 հասցեում:

Ներկայացվող բետոնահանգույցը գտնվում է Երևան քաղաքի Ն.Ադոնցի 19/8 հասցեում՝ Գրիբոյեդովի և Ն.Ադոնցի փողոցների հատման հատվածում, կառուցվող «Ճառագայթ» թաղամասի շինհրապարակում: Բետոնահանգույցը նախատեսված է «Ճառագայթ» թաղամասի շինարարությունը բետոնային խառնուրդով ապահովելու համար:

Բետոնահանգույցը երկու կողմից շրջապատված է կառուցվող շինություններով, իսկ Գրիբոյեդով և Ն.Ադոնցի փողոցների հակառակ կողմում գտնվում են «Արմենալ» արտադրական կազմակերպությունը, ավտոմասերի խանութը և ավտոտեխսպասարկման կայանը:

Մոտակայքում դպրոց, մանկապարտեզ կամ այլ հասարակական շինություն չկա:

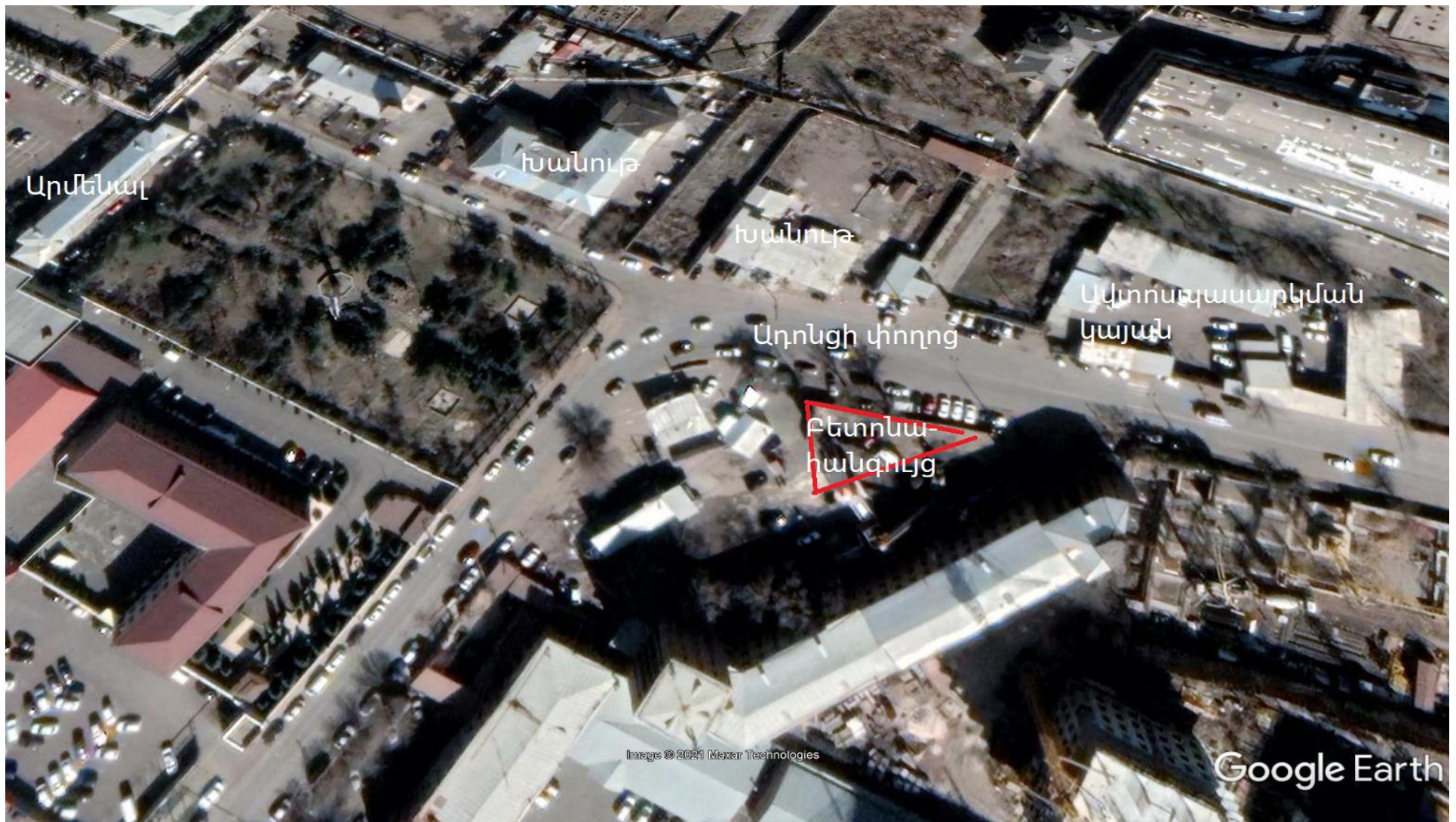
Բետոնահանգույցը բաղկացած է բետոնախառնիչից, ցեմենտի սիլոսից և իներտ նյութերի պահեստից:

Շինանյութերի և կոնստրուկցիաների ներկրումը իրականացվում է Գրիբոյեդովի փողոցով:

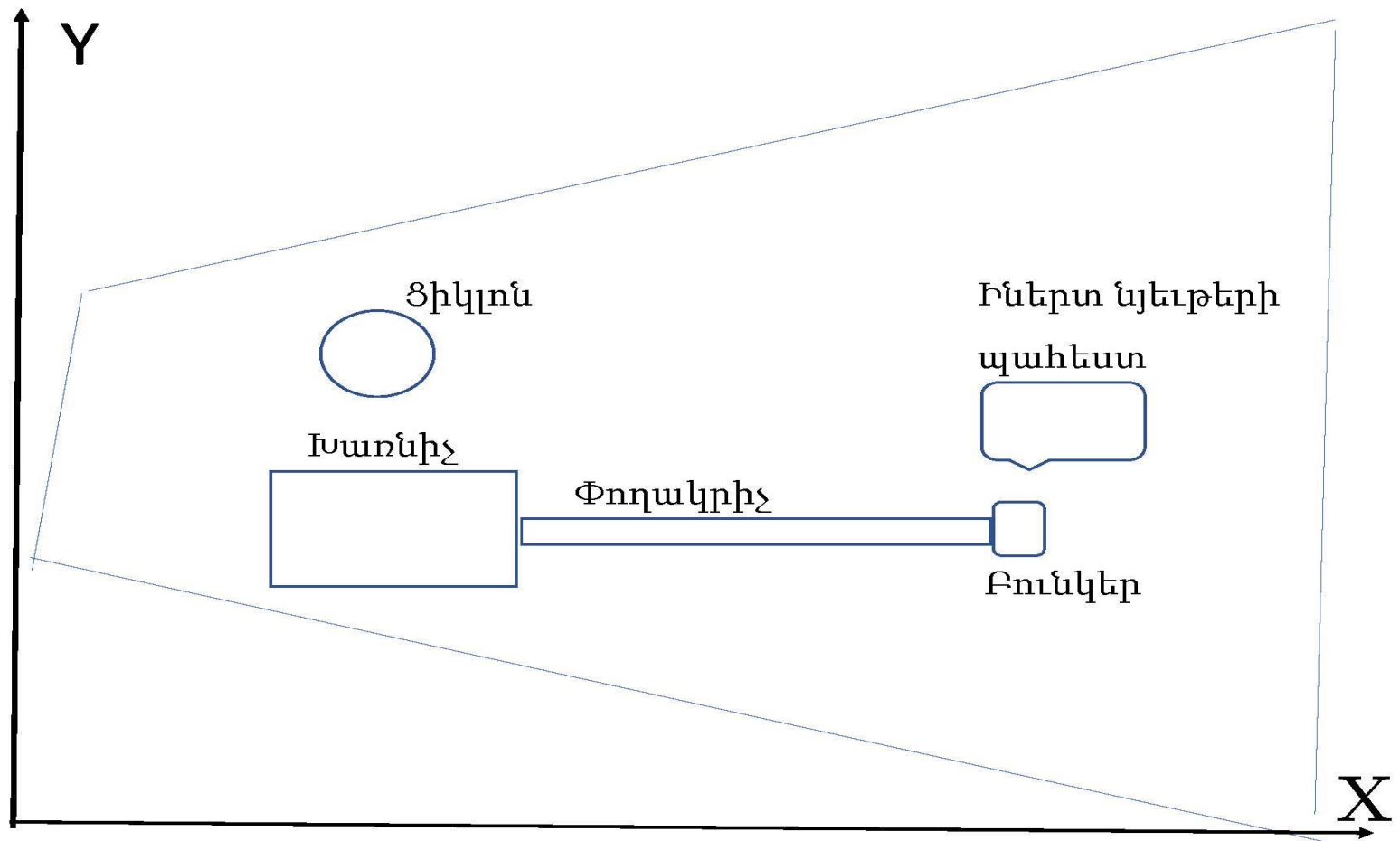
Ընկերության արտադրանքը՝ ցեմենտաբետոնային խառնուրդ (ГОСТ 25192-82)՝ կապող նյութերի և լցանյութերի խառնուրդ է: Կախված ցեմենտաբետոնային խառնուրդի կիրառման նպատակից փոխվում են ցեմենտի և իներտ նյութերի հարաբերակցությունները, ինչպես նաև խոնավությունը:

Տեղադրված բետոնախառնիչը նախատեսված է շինարարության համար ծանր բետոնային խառնուրդներ արտադրելու համար և թույլ է տալիս բեռնավորել արտադրված խառնուրդը ավտոբետոնախառնիչների կամ ավտոինքնաթափերի մեջ:

Բետոնախառնիչը փակ տեսակի է, կահավորված ցիկլոնների շարքով, ինչը թույլ է տալիս խնայողաբար օգտագործել հումքը, ինչպես նաև էականորեն նվազեցնել փոշու արտանետումները: Ցեմենտի սիլոսը նույնպես կահավորված է փոշեկլանիչ համակարգով:



Տեղանքի իրավիճակային քարտեզ



Կազմակերպության քարտեզ-սխեմա

2. Տնտեսավարող սուբյեկտի բնութագիրը որպես մթնոլորտային օդն աղտոտող աղբյուր

«ՄԼ Մայնինգ» ՍՊԸ բետոնահանգույցում արտանետման աղբյուր են հանդիսանում բետոնի շաղախի խառնիչը, ցեմենտի սիլոսը և իներտ նյութերի պահեստը: Ընդամենը ընկերությունում հաշվարկված են արտանետման 3 աղբյուր, որոնցից երկուսը դասվում են անկազմակերպ աղբյուրների, իսկ մեկը՝ կազմակերպված աղբյուրների շարքին:

Բետոնահանգույցը աշխատում է տարեկան 350 օր, 8 ժամ/օր:

Տարեկան արտադրողականությունը ըստ բետոնային խառնուրդի կազմում է 23800 մ³, միջին ժամային՝ 23800 մ³/տարի : 350 օր/տարի : 8 ժամ/օր = 8.5 մ³/ժամ:

Արտանետումների հաշվարկը իրականացվել է ըստ Сборник методик по расчету выбросов в атмосферу загрязняющих веществ различными производствами. Госкомгидромет, Ленинград, 1986: Համաձայն նշված ձեռնարկի հաշվարկը կատարվում է ելնելով բետոնային խառնուրդի, ցեմենտի և իներտ նյութերի տարեկան քանակների և արտանետումների տեսակարար գործակիցների:

Ա. Բետոնախառնիչ

Ցեմենտի տարեկան քանակը՝ 23800 մ³/տարի x 0.44 տ/մ³ = 10472 տ/տարի:

$U_{\text{ցեմենտ}} = P_{\text{ցեմենտ}} \times 1.33 \text{ կգ/տ} : 10^3 \text{ կգ/տ} \times (1 - 0.9) = 1.39 \text{ տ/տարի},$

որտեղ 0.9՝ ցիկլոնների արդյունավետությունն է

$1.39 \text{ տ/տարի} : 350 \text{ օր/տարի} : 8 \text{ ժամ/օր} : 3600 \text{ վրկ/ժամ} \times 10^6 \text{ գ/տ} = 0.138 \text{ գ/վրկ}:$

Իներտ նյութերի տարեկան քանակը՝ 23800 մ³/տարի x 1.05 տ/մ³ = 24990 տ/տարի:

$U_{\text{իներտ}} = P_{\text{իներտ}} \times 1.33 \text{ կգ/տ} : 10^3 \text{ կգ/տ} \times (1 - 0.9) = 3.32 \text{ տ/տարի կամ՝}$

$3.32 \text{ տ/տարի} : 350 \text{ օր/տարի} : 8 \text{ ժամ/օր} : 3600 \text{ վրկ/ժամ} \times 10^6 \text{ գ/տ} = 0.329$

Բ. Ցեմենտի սիլոս

Ըստ նշված ձեռնարկի ցեմենտի արտանետումները հաշվարկվում է հետևյալ բանաձևով՝

$U_{\text{ցեմենտ}} = 10472 \text{ տ/տարի} \times 0.08 \text{ կգ/տ} \times (1 - 0.9) = 0.084 \text{ տ/տարի},$

որտեղ 0.9՝ սիլոսի զտիչի արդյունավետությունն է

$0.084 \text{ տ/տարի} : 365 \text{ օր/տարի} : 24 \text{ ժամ/օր} : 3600 \text{ վրկ/ժամ} \times 10^6 \text{ գ/տ} = 0.0027$

Գ. Իներտ նյութերի պահեստ

$U_{\text{ցեմենտ}} = 24990 \text{ տ/տարի} \times 0.03 \text{ կգ/տ} = 0.75 \text{ տ/տարի կամ՝}$

$0.75 \text{ տ/տարի} : 365 \text{ օր/տարի} : 24 \text{ ժամ/օր} : 3600 \text{ վրկ/ժամ} \times 10^6 \text{ գ/տ} = 0.024$

Նշված նյութերը գումարման հատկություն չունեն:

Արտանետումների քանակները նվազեցնելու նպատակով տեղադրված են հետևյալ փոշեկլանման համակարգերը.

- բետոնախառնիչ՝ ցիկլոնների համակարգ, արդյունավետությունը 90 – 95%,
- ցեմենտի սիլոսներ՝ փականային շնչման համակարգ գտիչով, արդյունավետությունը 90 - 96%,

Վերը բերված արտանետումների քանակները չեն առաջացնում թույլտրելի նորմերի խախտումներ և առաջարկվում են որպես սահմանային թույլատրելի արտանետումներ (ՍԹԱ):

Սանիտարապաշտպանիչ գոտի (ՍՊԳ)

Արդյունաբերական ձեռնարկությունների սանիտարապաշտպանիչ գոտիների սահմանները որոշվում են համաձայն CH 245-71 շինարարական նորմերի (ՇՆ) կամ ելնելով մթնոլորտային արտանետումների աստիճանից: Քանի որ բետոնահանգույցների համար CH 245-71 ՇՆ-ում ՍՊԳ սահմանված չէ և հաշվի առնելով, որ ցրման արդյունքում ստացված գետնամերձ կոնցենտրացիաները չեն գերազանցում սանիտարական նորմերը, ՍՊԳ սահմանները ընդունվում են բետոնահանգույցի հարթակի շրջանակներում:

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

ԱՂՅՈՒՍԱԿ 1.

Մթնոլորտ արտանետվող աղտոտող նյութերի անվանացանկը

Նյութի անվանումը	ՍԹԿ միանգամյա առավելագույն, մգ/մ ³	Նյութի արտանետումը, տ/տարի
1	2	4
Ցեմենտի փոշի	0.3	1.474
Անօրգանական փոշի (SiO ₂ 20 – 70 %)	0.3	4.07

Գումարման հատկություններով օժտված նյութեր չկան:

Զարկային արտանետումների բնութագիրը

ԱՂՅՈՒՍԱԿ 2.

Զարկային արտանետումներ ունեցող աղբյուրների թվարկումը և բնութագիրը

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

Բետոնային խառնուրդի պատրաստման տեխնոլոգիան բացառում է զարկային կամ վթարային արտանետումների առաջացումը, համապատասխանաբար աղյուսակ 2-ը չի լրացվում:

ՄԹԱ նորմատիվների հաշվարկի համար ադտոտող նյութերի պարամետրերը

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

ԱՂՅՈՒՍԱԿ 3.
ՍԹԱ ՆՈՐՄԱՏԻՎՆԵՐԻ ՀԱՇՎԱՐԿԻ ՀԱՄԱՐ ԱՂՏՈՏՈՂ ՆՅՈՒԹԵՐԻ ՊԱՐԱՄԵՏՐԵՐԸ

Արտադրություն արտադրամաս	Աղտոտող նյութերի առաջացման աղբյուրները			Աշխատաժամե- րի տարեկան քանակը		Արտանետման աղբյուրի անվանումը		Աղբյուրների քանակը		Աղբյուրի կարգաթիվը	
	անվանումը		քանակը								
		ՆՎ	Հ	ՆՎ	Հ	ՆՎ	Հ	ՆՎ	Հ	ՆՎ	Հ
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Բետոնի պատրաստում	Բետոնախառնիչի հարթակ	1	1	2800	2800	Հարթակ	Հարթակ	1	1	1	1
Ցեմենտի պահեստարան	Ցեմենտի սիլոս	1	1	8760	8760	Խողովակ	Խողովակ	1	1	2	3
Իներտ նյութերի պահեստ	Իներտ նյութերի կույտ	1	1	8760	8760	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, մ³/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
6	6	8	8	6	6	384	384	20	20	30	15	38	21
15	15	0.5	0.5	3	3	0.59	0.59	20	20	33	24	-	-
2	2	10	10	3	3	300	300	20	20	68	20	78	30

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
Ցիկլոնների շարք	100	90/95	Ցեմենտի փոշի	0.138	0.35	1.39	0.138	0.35	1.39	2021
			Փոշի անօրգանական	0.329	0.857	3.32	0.329	0.857	3.32	
Զտիչ	100	90/96	Ցեմենտի փոշի	0.0027	4.58	0.084	0.0027	4.85	0.084	2021
-	-	-	Փոշի անօրգանական	0.024	0.08	0.75	0.024	0.08	0.75	2021

որտեղ՝
ՆՎ՝ ներկա վիճակ, Հ՝ հեռանկար

3. ՍԹԱ նորմատիվների/չափաքանակների հաշվարկի համար անհրաժեշտ ելակետային տվյալները

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

Արտանետումների քանակները հաշվարկված են ըստ “Сборник методик по расчету выбросов в атмосферу загрязняющих веществ различными производствами. Госкомгидромет, Ленинград, 1986”, հիմք ընդունելով օգտագործվող հումքի, արտադրանքի ծավալները և մեթոդիկայում բերված արտանետումների տեսակակարար գործակիցները:

Նստեցման անչափելի գործակիցն ընդունվել է՝ 2 /փոշեկլանիչ համակարգերով կահավորված փոշու արտանետման աղբյուրներ / և 3՝ իներտ նյութերի պահեստի համար:

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:

ԱՂՅՈՒՍԱԿ 4.

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

Հ/հ	Բնութագրերի անվանումը	Մեծությունը
1.	Մթնոլորտի շերտադասավորությունից կախված գործակիցը, A	200
2.	Տեղանքի ռելիեֆի գործակիցը	1.15
3.	Տարվա ամենաշոգ ամսվա առավելագույն միջին ջերմաստիճանը, T °C	32.3
4.	Տարվա ամենացուրտ ամսվա միջին ջերմաստիճանը, T °C	- 2.9
5.	Միջին տարեկան «քամիների վարդը» %-ով	
	Հյուսիս	18
	Հյուսիս- Արևելք	31
	Արևելք	6
	Հարավ-Արևելք	6

	Հարավ	11
	Հարավ-Արևմուտք	17
	Արևմուտք	8
	Հյուսիս-Արևմուտք	3
6.	Քամու բազմամյա միջին արագությունը (մ/վրկ), որը հնարավոր է 20 տարին մեկ անգամ (5% ապահովվածությամբ)	2.5
7	Քամու բազմամյա միջին առավելագույն արագությունը (մ/վրկ), որը հնարավոր է 20 տարին մեկ անգամ (5% ապահովվածությամբ)	22

4.2. Վնասակար նյութերի ցրման հաշվարկի հակիրճ արդյունքները

Վնասակար նյութերի արտանետումների ցրման հաշվարկը, կատարվել է “Էոս” 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 արտանետվող նյութերի համար ֆոնային աղտոտվածության չափում չի կատարվում և հաշվարկման ձեռնարկ նույնպես չկա, հաշվարկը կատարվել է առանց ֆոնի:

Հաշվարկների արդյունքները բերված են հավելվածների մասում: Ինչպես երևում է հաշվարկների արդյունքներից առավելագույն գետնամերձ կոնցենտրացիան ցեմենտի փոշու համար կկազմի 0.2146144 ՍԹԿ (0.0643843 մգ/մ³), իսկ անօրգանական փոշու համար՝ 0.0782098 ՍԹԿ (0.0234628 մգ/մ³):

5. ՍԹԱ 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 վնասակար նյութերի համար սահմանված նորմատիվները առաջարկվում է ընդունել որպես ՍԹԱ:

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.

ՍԹԱ նորմատիվներ հասնելու միջոցառումների ծրագիր

NN Ը/Կ	Միջոցառման անվանումը և աղտոտման աղբյուրի համարը	Իրակա- նացման ժամկետը	Վնասակար նյութի (նյութեր) արտանետումը մինչև միջոցառումը		Վնասակար նյութի (նյութեր) արտանետումը միջոցառում իրականացնելուց հետո	
			գ/վրկ	տ/տարի	գ/վրկ	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
 “ՄԼ ՄԱՅՆԻՆԳ” ՍՊԸ ՉԱՓԱՔԱՆԱԿՆԵՐԸ ԱՐՏԱՆԵՏՄԱՆ
 ԹՈՒՅԼՏՎՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐԻ ՀԱՄԱՐ

Աղտոտող նյութը	Ընդհանուր արտանետումը	
	գ/վրկ	տ/տարի
Ցեմենտի փոշի	0.1407	1.474
Անօրգանական փոշի (SiO ₂ 20 – 70 %)	0.353	4.07

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. Դադարեցնել իներտ նյութերի և ցեմենտի բեռնաթափումը,
2. Դադարեցնել ցեմենտի և իներտ նյութերի բեռնումը խառնիչի բունկեր:

ՕԳՏԱԳՈՐԾՎԱԾ ԳՐԱԿԱՆՈՒԹՅՈՒՆ

1. Сборник методик по расчету выбросов в атмосферу загрязняющих веществ различными производствами. Госкомгидромет, Ленинград, 1986
2. “Մթնոլորտի վրա տնտեսական գործունեության հետևանքով առաջացած ազդեցության գնահատման կարգ” հաստատված ՀՀ Կառավարության 2005թ. հունվարի 25-ի N 91 – Ն Որոշմամբ
3. “ՄԹՆՈԼՈՐՏԱՅԻՆ ՕԴՆ ԱՂՏՈՏՈՂ ՆՅՈՒԹԵՐԻ ՄԱՀՄԱՆԱՅԻՆ ԹՈՒՅԼԱՏՐԵԼԻ ԱՐՏԱՆԵՏՈՒՄՆԵՐԻ ՆՈՐՄԱՏԻՎՆԵՐԻ ՄՇԱԿՄԱՆ ՈՒ ՀԱՍՏԱՏՄԱՆ ԿԱՐԳԸ ՄԱՀՄԱՆԵԼՈՒ ԵՎ ՀԱՅԱՍՏԱՆԻ ՀԱՆՐԱՊԵՏՈՒԹՅԱՆ ԿԱՌԱՎԱՐՈՒԹՅԱՆ 1999 ԹՎԱԿԱՆԻ ՄԱՐՏԻ 30-Ի N 192 ԵՎ 2008 ԹՎԱԿԱՆԻ ՕԳՈՍՏՈՍԻ 21-Ի N 953-Ն ՈՐՈՇՈՒՄՆԵՐՆ ՈՒԺԸ ԿՈՐՅՐԱԾ ՃԱՆԱՉԵԼՈՒ ՄԱՍԻՆ” ՀՀ կառավարության 27 դեկտեմբերի 2012 թվականի N 1673-Ն որոշում
4. ՀՀ կառավարության 2006թ. փետրվարի 2-ի N160-Ն որոշմամբ հաստատված վնասակար նյութերի սահմանային թույլատրելի կոնցենտրացիաների ցանկ

ՀԱՎԵԼՎԱԾ 1. Օդի պահանջվող օգտագործման հաշվարկ

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

$$\text{ՕՊՕ} = \sum_i^n \frac{U_i}{U_{\text{ԹԿ}_i}}$$

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

- ցեմենտի փոշի – 1.474 տ/տարի կամ 1474000000 մգ/տարի:

- անօրգանական փոշի – 4.07 տ/տարի կամ 4070000000 մգ/տարի:

$U_{\text{ԹԿ}_i}$ -ի- ընդ նյութի համապատասխանաբար միջին օրական կամ առավելագույն միանվագ սահմանային թույլատրելի կոնցենտրացիան է (մգ/մ³):

- ցեմենտ– միջին օրական $U_{\text{ԹԿ}}$ ՝ 0.1 մգ/մ³,

- Անօրգանական փոշի (SiO_2 20 – 70 %) – միջին օրական $U_{\text{ԹԿ}}$ ՝ 0.1 մգ/մ³:

$$\text{ՕՊՕ} = 1474000000 : 0.1 + 4070000000 : 0.1 = 55.44 \text{ մլրդ. մ}^3:$$

ՀԱՎԵԼՎԱԾ 2. 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՝

$$U = \sum_{i=1}^n \Phi_i \cdot \sum_{j=1}^m \Psi_{ij} \cdot P_{ij}, \text{ որտեղ}$$

U -ն ազդեցությունն է, արտահայտված Հայաստանի Հանրապետության դրամերով,
 $\sum_{i=1}^n \Phi_i$ -ն աղտոտող աղբյուրի շրջապատի (ակտիվ աղտոտման գոտու) բնութագիրն արտահայտող գործակիցն է, համաձայն նշված կարգի 9րդ աղյուսակի արտադրական տարածքի համար՝ 4:

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

Ψ_{ij} -ն i-րդ նյութի (փոշու տեսակի) համեմատական վնասակարությունն արտահայտող մեծությունն է, անօրգանական փոշու համար՝ 10.0:

P_{ij} -ն տվյալ (i-րդ) նյութի արտանետումների քանակի հետ կապված գործակիցն է,

P_{ij} գործակիցը որոշվում է 2-րդ բանաձևով՝

$$P_{ij} = q (3 S_{U_{ij}} - 2 U_{\theta U_{ij}}), S_{U_{ij}} > U_{\theta U_{ij}} (2)$$

որտեղ՝

$U_{\theta U_{ij}}$ -ն i-րդ նյութի սահմանային թույլատրելի տարեկան արտանետման քանակն է՝ տոննաներով:

$S_{U_{ij}}$ -ն i նյութի տարեկան փաստացի արտանետումներն են՝ տոննաներով, ցեմենտի փոշի՝ 1.474 տ, անօրգանական փոշի՝ 4.07 տ:

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

$$U = \sum_{i=1}^n \Phi_i \cdot \sum_{j=1}^m \Psi_{ij} \cdot P_{ij} = 4 \times 1000 \times (1.474 \times 10 + 4.07 \times 10) = 221760 \text{ դրամ/տարի:}$$

ՀԱՎԵԼՎԱԾ 3. 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 կարգում բերված աղյուսակի՝ կախված ռելիեֆի ձևից, որի կտրվածքները ներկայացված են կարգի նկար 1-ում, և չափողականություն չունեցող հետևյալ գործակցներից՝ $n_1=H/h_0$ 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 (մեր դեպքում՝ 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՝ ինչպես նշված է կարգի նկար 1-ում:

Այստեղ H -ը արտանետման ամենաբարձր աղբյուրի բարձրությունն է՝ 15.0 մ, h_0 -ն արգելքի խորությունն է՝ 120 մ, a_0 -ն՝ կողային լանջի կիսալայնությունը՝ 720 մ, x_0 -ն՝ արգելքի մեջտեղից՝ խոռոչի դեպքում, մինչև արտանետման աղբյուրը եղած հեռավորությունը՝ 830 մ:

$$n_1 = H : h_0 = 15 : 120 = 0.5\text{-ից պակաս}$$

$$n_2 = a_0 : h_0 = 720 : 120 = 6$$

աղյուսակում տվյալ n_1 և n_2 -ին համապատասխանող $\eta_m = 2$

$$\varphi_1 = X_0 : a_0 = 830 : 720 = 1.15$$

$$\eta = 1 + 1.15 (2 - 1) = \underline{1.15}$$

ՀԱՎԵԼՎԱԾ 4. Գետնամերձ կոնցենտրացիաների հաշվարկների արդյունքները

1. Общие сведения.

Расчет проведен на ПК "ЭРА" v3.0 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 |
на программу: письмо № 140-09213/20и от 30.11.2020

2. Параметры города

ПК ЭРА v3.0. Модель: Разовые

Расчет проводится в соответствии с документом МРР-2017

Название: Ереван

Коэффициент А = 200

Скорость ветра $U_{mp} = 22.0$ м/с (для лета 22.0, для зимы 12.0)

Средняя скорость ветра = 2.5 м/с

Температура летняя = 32.3 град.С

Температура зимняя = -2.9 град.С

Коэффициент рельефа = 1.15

Площадь города = 0.0 кв.км

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

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: Разовые

Расчет проводится в соответствии с документом МРР-2017

Город :039 Ереван.

Объект :0001 Бетоноузел.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2021 (СП) Расчет проводился 11.08.2021 15:41

Примесь :0008 - Взвешенные частицы PM10

ПДКм.р для примеси 0008 = 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											
<Об~П>~<Ис> ~~~ ~~~ ~~м~~ ~~м~~ ~~м~~ ~м/с~ ~м3/с~~ градС ~~~м~~~~ ~~~м~~~~ ~~~м~~~~ ~~~м~~~~ гр. ~~~														
~~~~ ~~ ~~~г/с~~~ ~~~~~														
000101	0001	1	П2	6.0		8.0	6.00	301.6	20.0		45	33	10	10 0 3.0
1.150	0	0.3290000	0.000											
000101	0003	1	П2	2.0		10.0	3.00	235.6	20.0		54	13	15	15 0 3.0
1.150	0	0.0240000	0.000											

#### 4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: Разовые

Расчет проводится в соответствии с документом МРР-2017

Город :039 Ереван.

Объект :0001 Бетоноузел.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2021 (СП) Расчет проводился 11.08.2021 15:41

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 32.3 град.С)

Примесь :0008 - Пыль цементная (взвешенные частицы PM10)

ПДКм.р для примеси 0008 = 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-	<об-п>-<ис>	-----	-----	-----	- [доли ПДК] -	-- [м/с] --	-----	[м] ---
1	000101 0001	1		0.329000	П2	0.230126	22.88	115.1
2	000101 0003	1		0.024000	П2	0.116215	42.90	52.5
~~~~~								
Суммарный Мq =				0.353000 г/с				
Сумма См по всем источникам =				0.346342 долей ПДК				
-----								
Средневзвешенная опасная скорость ветра =				29.60 м/с				

##### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: Разовые

Расчет проводится в соответствии с документом МРР-2017

Город :039 Ереван.

Объект :0001 Бетоноузел.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2021 (СП) Расчет проводился 11.08.2021 15:41

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 32.3 град.С)

Примесь :0008 - Взвешенные частицы PM10

ПДКм.р для примеси 0008 = 0.3 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 2400x2400 с шагом 240

Расчет в фиксированных точках. Группа точек 090

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 22.0 (Uмр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 29.6 м/с

##### 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: Разовые

Расчет проводится в соответствии с документом МРР-2017

Город :039 Ереван.

Объект :0001 Бетоноузел.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2021 (СП) Расчет проводился 11.08.2021 15:41  
 Примесь :0008 - Взвешенные частицы PM10  
 ПДКм.р для примеси 0008 = 0.3 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 1  
 с параметрами: координаты центра X= -1, Y= 0  
 размеры: длина(по X)= 2400, ширина(по Y)= 2400, шаг сетки= 240  
 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 22.0(Умр) 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 Смах=< 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются |  
 ~~~~~~

| | |
|--|--|
| y= 1200 : Y-строка 1 | Смах= 0.041 долей ПДК (x= -1.0; напр.ветра=178) |
| -----: | |
| x= -1201 : | -961: -721: -481: -241: -1: 239: 479: 719: 959: 1199: |
| -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----: | |
| Qс : | 0.033: 0.035: 0.033: 0.036: 0.039: 0.041: 0.040: 0.038: 0.034: 0.034: 0.034: |
| Сс : | 0.010: 0.010: 0.010: 0.011: 0.012: 0.012: 0.012: 0.011: 0.010: 0.010: 0.010: |
| ~~~~~ | |
| y= 960 : Y-строка 2 | Смах= 0.053 долей ПДК (x= -1.0; напр.ветра=177) |
| -----: | |

| | x= -1201 | -961 | -721 | -481 | -241 | -1 | 239 | 479 | 719 | 959 | 1199 |
|-----|----------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Qс | 0.035 | 0.033 | 0.039 | 0.045 | 0.050 | 0.053 | 0.052 | 0.048 | 0.042 | 0.036 | 0.035 |
| Сс | 0.010 | 0.010 | 0.012 | 0.014 | 0.015 | 0.016 | 0.016 | 0.014 | 0.013 | 0.011 | 0.011 |
| Фоп | 127 | 133 | 141 | 150 | 163 | 177 | 192 | 205 | 216 | 224 | 232 |
| Uоп | 4.90 | 8.26 | 8.37 | 8.51 | 8.46 | 8.53 | 8.55 | 8.56 | 8.45 | 8.37 | 4.96 |
| Ви | 0.033 | 0.023 | 0.028 | 0.033 | 0.037 | 0.039 | 0.038 | 0.034 | 0.030 | 0.025 | 0.034 |
| Ки | 0001 | 0001 | 0001 | 0001 | 0001 | 0001 | 0001 | 0001 | 0001 | 0001 | 0001 |
| Ви | 0.001 | 0.010 | 0.011 | 0.013 | 0.014 | 0.014 | 0.014 | 0.013 | 0.012 | 0.011 | 0.001 |
| Ки | 0003 | 0003 | 0003 | 0003 | 0003 | 0003 | 0003 | 0003 | 0003 | 0003 | 0003 |

y= 720 : Y-строка 3 Стах= 0.070 долей ПДК (x= -1.0; напр.ветра=176)

| | x= -1201 | -961 | -721 | -481 | -241 | -1 | 239 | 479 | 719 | 959 | 1199 |
|-----|----------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Qс | 0.032 | 0.039 | 0.047 | 0.057 | 0.065 | 0.070 | 0.067 | 0.060 | 0.051 | 0.042 | 0.034 |
| Сс | 0.010 | 0.012 | 0.014 | 0.017 | 0.020 | 0.021 | 0.020 | 0.018 | 0.015 | 0.013 | 0.010 |
| Фоп | 119 | 124 | 132 | 143 | 157 | 176 | 195 | 212 | 224 | 233 | 239 |
| Uоп | 8.23 | 8.37 | 8.55 | 8.53 | 8.58 | 21.74 | 8.54 | 8.58 | 8.47 | 8.45 | 8.29 |
| Ви | 0.022 | 0.027 | 0.034 | 0.042 | 0.049 | 0.063 | 0.050 | 0.045 | 0.037 | 0.030 | 0.024 |
| Ки | 0001 | 0001 | 0001 | 0001 | 0001 | 0001 | 0001 | 0001 | 0001 | 0001 | 0001 |
| Ви | 0.010 | 0.011 | 0.013 | 0.015 | 0.016 | 0.007 | 0.017 | 0.015 | 0.014 | 0.012 | 0.010 |
| Ки | 0003 | 0003 | 0003 | 0003 | 0003 | 0003 | 0003 | 0003 | 0003 | 0003 | 0003 |

y= 480 : Y-строка 4 Стах= 0.122 долей ПДК (x= -1.0; напр.ветра=174)

| | x= -1201 | -961 | -721 | -481 | -241 | -1 | 239 | 479 | 719 | 959 | 1199 |
|----|----------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Qс | 0.035 | 0.044 | 0.055 | 0.070 | 0.100 | 0.122 | 0.111 | 0.081 | 0.060 | 0.048 | 0.038 |

Сс : 0.010: 0.013: 0.017: 0.021: 0.030: 0.036: 0.033: 0.024: 0.018: 0.014: 0.011:
 Фоп: 110 : 114 : 120 : 130 : 147 : 174 : 203 : 224 : 236 : 244 : 249 :
 Уоп: 8.37 : 8.48 : 8.56 :21.52 :22.00 :22.00 :22.00 :22.00 : 8.51 : 8.57 : 8.37 :
 : : : : : : : : : : : :
 Ви : 0.024: 0.031: 0.041: 0.062: 0.089: 0.107: 0.098: 0.073: 0.045: 0.034: 0.027:
 Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
 Ви : 0.011: 0.012: 0.015: 0.007: 0.011: 0.014: 0.012: 0.008: 0.015: 0.013: 0.011:
 Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :
 ~~~~~

у= 240 : Y-строка 5 Стах= 0.214 долей ПДК (х= -1.0; напр.ветра=167)  
 -----:  
 х= -1201 : -961: -721: -481: -241: -1: 239: 479: 719: 959: 1199:  
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
 Qc : 0.037: 0.047: 0.061: 0.092: 0.154: 0.214: 0.178: 0.112: 0.068: 0.052: 0.041:  
 Сс : 0.011: 0.014: 0.018: 0.028: 0.046: 0.064: 0.054: 0.034: 0.020: 0.016: 0.012:  
 Фоп: 100 : 102 : 105 : 112 : 126 : 167 : 223 : 244 : 253 : 257 : 260 :  
 Уоп: 8.37 : 8.56 : 8.53 :22.00 :22.00 :22.00 :22.00 :22.00 :21.74 : 8.56 : 8.37 :  
 : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.026: 0.034: 0.046: 0.082: 0.134: 0.179: 0.156: 0.099: 0.061: 0.038: 0.029:  
 Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
 Ви : 0.011: 0.013: 0.015: 0.010: 0.020: 0.035: 0.022: 0.013: 0.007: 0.014: 0.012:  
 Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :  
 ~~~~~

у= 0 : Y-строка 6 Стах= 0.215 долей ПДК (х= 239.0; напр.ветра=279)
 -----:
 х= -1201 : -961: -721: -481: -241: -1: 239: 479: 719: 959: 1199:
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
 Qc : 0.038: 0.048: 0.063: 0.101: 0.177: 0.171: 0.215: 0.126: 0.072: 0.054: 0.042:
 Сс : 0.011: 0.015: 0.019: 0.030: 0.053: 0.051: 0.064: 0.038: 0.022: 0.016: 0.012:
 Фоп: 89 : 88 : 88 : 87 : 84 : 54 : 279 : 274 : 273 : 272 : 271 :
 Уоп: 8.37 : 8.57 : 8.53 :22.00 :22.00 :22.00 :22.00 :22.00 :22.00 : 8.54 : 8.45 :

```

:      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.027: 0.035: 0.047: 0.089: 0.154: 0.171: 0.185: 0.111: 0.065: 0.039: 0.029:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.011: 0.013: 0.016: 0.011: 0.023:      : 0.029: 0.015: 0.008: 0.014: 0.012:
Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :      : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :
~~~~~

```

```

-----
у=  -240 : Y-строка  7  Стах=  0.187 долей ПДК (х=    -1.0; напр.ветра= 10)
-----:
х= -1201 :  -961:  -721:  -481:  -241:    -1:   239:   479:   719:   959:  1199:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.037: 0.047: 0.060: 0.087: 0.138: 0.187: 0.164: 0.106: 0.066: 0.052: 0.040:
Cc : 0.011: 0.014: 0.018: 0.026: 0.042: 0.056: 0.049: 0.032: 0.020: 0.015: 0.012:
Фоп:  78 :   75 :   71 :   63 :   47 :   10 :  324 :  302 :  292 :  286 :  283 :
Уоп: 8.37 : 8.54 : 8.59 :22.00 :22.00 :22.00 :22.00 :22.00 : 8.68 : 8.56 : 8.37 :
:      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.026: 0.033: 0.044: 0.077: 0.121: 0.158: 0.139: 0.093: 0.050: 0.037: 0.028:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.011: 0.013: 0.015: 0.009: 0.017: 0.029: 0.025: 0.013: 0.016: 0.014: 0.012:
Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :
~~~~~

```

```

-----
у=  -480 : Y-строка  8  Стах=  0.105 долей ПДК (х=    -1.0; напр.ветра=  5)
-----:
х= -1201 :  -961:  -721:  -481:  -241:    -1:   239:   479:   719:   959:  1199:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.034: 0.043: 0.053: 0.066: 0.088: 0.105: 0.097: 0.073: 0.058: 0.047: 0.037:
Cc : 0.010: 0.013: 0.016: 0.020: 0.026: 0.032: 0.029: 0.022: 0.017: 0.014: 0.011:
Фоп:  68 :   63 :   57 :   46 :   29 :    5 :  339 :  320 :  307 :  299 :  294 :
Уоп: 8.29 : 8.45 : 8.54 : 8.61 :22.00 :22.00 :22.00 :22.00 : 8.53 : 8.55 : 8.37 :
:      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.024: 0.030: 0.039: 0.049: 0.078: 0.092: 0.085: 0.065: 0.043: 0.033: 0.026:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

```

Ви : 0.010: 0.012: 0.015: 0.016: 0.010: 0.013: 0.012: 0.008: 0.016: 0.013: 0.011:
 Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :
 ~~~~~

y= -720 : Y-строка 9 Смах= 0.065 долей ПДК (x= -1.0; напр.ветра= 4)  
 -----:  
 x= -1201 : -961: -721: -481: -241: -1: 239: 479: 719: 959: 1199:  
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
 Qc : 0.034: 0.037: 0.045: 0.054: 0.061: 0.065: 0.063: 0.057: 0.049: 0.040: 0.033:  
 Cc : 0.010: 0.011: 0.014: 0.016: 0.018: 0.019: 0.019: 0.017: 0.015: 0.012: 0.010:  
 Фоп: 57 : 53 : 46 : 35 : 21 : 4 : 346 : 330 : 318 : 309 : 303 :  
 Уоп: 4.97 : 8.37 : 8.52 : 8.54 : 8.53 : 8.53 : 8.53 : 8.56 : 8.46 : 8.45 : 8.28 :  
 : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.033: 0.026: 0.032: 0.039: 0.045: 0.048: 0.047: 0.042: 0.035: 0.028: 0.023:  
 Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
 Ви : 0.001: 0.011: 0.013: 0.014: 0.016: 0.016: 0.016: 0.015: 0.014: 0.012: 0.010:  
 Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :  
 ~~~~~

y= -960 : Y-строка 10 Смах= 0.050 долей ПДК (x= -1.0; напр.ветра= 3)
 -----:
 x= -1201 : -961: -721: -481: -241: -1: 239: 479: 719: 959: 1199:
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
 Qc : 0.034: 0.032: 0.038: 0.043: 0.047: 0.050: 0.049: 0.045: 0.040: 0.034: 0.034:
 Cc : 0.010: 0.010: 0.011: 0.013: 0.014: 0.015: 0.015: 0.013: 0.012: 0.010: 0.010:
 ~~~~~

y= -1200 : Y-строка 11 Смах= 0.038 долей ПДК (x= -1.0; напр.ветра= 2)  
 -----:  
 x= -1201 : -961: -721: -481: -241: -1: 239: 479: 719: 959: 1199:  
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
 Qc : 0.032: 0.034: 0.031: 0.035: 0.037: 0.038: 0.038: 0.036: 0.033: 0.034: 0.033:  
 Cc : 0.010: 0.010: 0.009: 0.010: 0.011: 0.012: 0.011: 0.011: 0.010: 0.010: 0.010:

~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: Разовые
 Расчет проводится в соответствии с документом МРР-2017
 Координаты точки : X= 239.0 м, Y= 0.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.2146144 доли ПДКмр |
 | 0.0643843 мг/м3 |
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 279 град.  
 и скорости ветра 22.00 м/с  
 Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
 ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код         | Режим | Тип | Выброс     | Вклад         | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|------|-------------|-------|-----|------------|---------------|----------|--------|---------------|
| ---- | <Об-П>-<Ис> | ----- | --- | М- (Мq) -- | -С [доли ПДК] | -----    | -----  | b=C/M ---     |
| 1    | 000101 0001 | 1     | П2  | 0.3290     | 0.185174      | 86.3     | 86.3   | 0.562839866   |
| 2    | 000101 0003 | 1     | П2  | 0.0240     | 0.029440      | 13.7     | 100.0  | 1.2266697     |
|      |             |       |     | В сумме =  | 0.214614      | 100.0    |        |               |

#### 7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: Разовые

Расчет проводится в соответствии с документом МРР-2017

Город :039 Ереван.

Объект :0001 Бетоноузел.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2021 (СП) Расчет проводился 11.08.2021 15:41

Примесь :0008 - Взвешенные частицы PM10

ПДКм.р для примеси 0008 = 0.3 мг/м3

____Параметры_расчетного_прямоугольника_No 1____

```

|  Координаты центра   : X=      -1 м;  Y=      0  |
|  Длина и ширина      : L=    2400 м;  B=    2400 м  |
|  Шаг сетки (dX=dY)   : D=      240 м  |
|  ~~~~~

```

Фоновая концентрация не задана

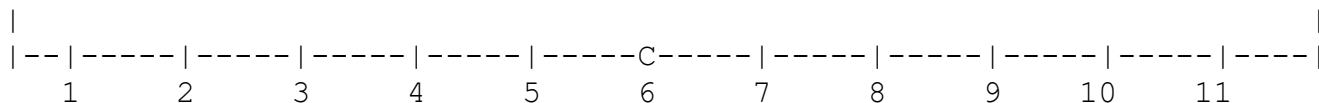
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 22.0 (U_{мр}) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6           | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    |      |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------------|-------|-------|-------|-------|-------|------|
| *-- | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | -----C----- | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  |      |
| 1-  | 0.033 | 0.035 | 0.033 | 0.036 | 0.039 | 0.041       | 0.040 | 0.038 | 0.034 | 0.034 | 0.034 | - 1  |
|     |       |       |       |       |       |             |       |       |       |       |       |      |
| 2-  | 0.035 | 0.033 | 0.039 | 0.045 | 0.050 | 0.053       | 0.052 | 0.048 | 0.042 | 0.036 | 0.035 | - 2  |
|     |       |       |       |       |       |             |       |       |       |       |       |      |
| 3-  | 0.032 | 0.039 | 0.047 | 0.057 | 0.065 | 0.070       | 0.067 | 0.060 | 0.051 | 0.042 | 0.034 | - 3  |
|     |       |       |       |       |       |             |       |       |       |       |       |      |
| 4-  | 0.035 | 0.044 | 0.055 | 0.070 | 0.100 | 0.122       | 0.111 | 0.081 | 0.060 | 0.048 | 0.038 | - 4  |
|     |       |       |       |       |       |             |       |       |       |       |       |      |
| 5-  | 0.037 | 0.047 | 0.061 | 0.092 | 0.154 | 0.214       | 0.178 | 0.112 | 0.068 | 0.052 | 0.041 | - 5  |
|     |       |       |       |       |       |             |       |       |       |       |       |      |
| 6-C | 0.038 | 0.048 | 0.063 | 0.101 | 0.177 | 0.171       | 0.215 | 0.126 | 0.072 | 0.054 | 0.042 | C- 6 |
|     |       |       |       |       |       | ^           |       |       |       |       |       |      |
| 7-  | 0.037 | 0.047 | 0.060 | 0.087 | 0.138 | 0.187       | 0.164 | 0.106 | 0.066 | 0.052 | 0.040 | - 7  |
|     |       |       |       |       |       |             |       |       |       |       |       |      |
| 8-  | 0.034 | 0.043 | 0.053 | 0.066 | 0.088 | 0.105       | 0.097 | 0.073 | 0.058 | 0.047 | 0.037 | - 8  |
|     |       |       |       |       |       |             |       |       |       |       |       |      |
| 9-  | 0.034 | 0.037 | 0.045 | 0.054 | 0.061 | 0.065       | 0.063 | 0.057 | 0.049 | 0.040 | 0.033 | - 9  |
|     |       |       |       |       |       |             |       |       |       |       |       |      |
| 10- | 0.034 | 0.032 | 0.038 | 0.043 | 0.047 | 0.050       | 0.049 | 0.045 | 0.040 | 0.034 | 0.034 | -10  |
|     |       |       |       |       |       |             |       |       |       |       |       |      |
| 11- | 0.032 | 0.034 | 0.031 | 0.035 | 0.037 | 0.038       | 0.038 | 0.036 | 0.033 | 0.034 | 0.033 | -11  |





В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> См = 0.2146144 долей ПДК_{мр}  
 = 0.0643843 мг/м³  
 Достигается в точке с координатами: Х_м = 239.0 м  
 ( Х-столбец 7, Y-строка 6) Y_м = 0.0 м  
 При опасном направлении ветра : 279 град.  
 и "опасной" скорости ветра : 22.00 м/с

#### 10. Результаты расчета в фиксированных точках.

ПК ЭРА v3.0. Модель: Разовые

Расчет проводится в соответствии с документом МРР-2017

Группа точек 090

Город :039 Ереван.

Объект :0001 Бетоноузел.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2021 (СП) Расчет проводился 11.08.2021 15:41

Примесь :0008 - Взвешенные частицы PM10

ПДК_{м.р} для примеси 0008 = 0.3 мг/м³

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 22.0 (U_{мр}) м/с

Точка 1. Расчетная точка.

Координаты точки : X= 21.0 м, Y= 59.0 м

|                                     |                                      |
|-------------------------------------|--------------------------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.1586605 доли ПДК _{мр} |
|                                     | 0.0475982 мг/м ³          |
|                                     | ~~~~~                                |

Достигается при опасном направлении 139 град.  
и скорости ветра 22.00 м/с

Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

#### ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код         | Режим | Тип  | Выброс     | Вклад         | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|------|-------------|-------|------|------------|---------------|----------|--------|---------------|
| ---- | <Об-П>-<Ис> | ----- | ---- | М- (Мq) -- | -С [доли ПДК] | -----    | -----  | b=C/M ----    |
| 1    | 000101 0001 | 1     | П2   | 0.3290     | 0.116660      | 73.5     | 73.5   | 0.354590744   |
| 2    | 000101 0003 | 1     | П2   | 0.0240     | 0.042000      | 26.5     | 100.0  | 1.7500067     |
|      |             |       |      | В сумме =  | 0.158661      | 100.0    |        |               |

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: Разовые

Расчет проводится в соответствии с документом МРР-2017

Город :039 Ереван.

Объект :0001 Бетоноузел.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2021 (СП) Расчет проводился 11.08.2021 15:41

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

ПДКм.р 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 |    |      |      |        |       |    |    |    |    |     |     |
| <Об~П>~<Ис> | ~         | ~      | ~     | ~  | ~    | ~    | ~      | градС | ~  | ~  | ~  | ~  | гр. | ~   |
| ~           | ~         | ~      | ~     | ~  | ~    | ~    | ~      | ~     | ~  | ~  | ~  | ~  | ~   | ~   |
| 000101 0001 | 1         | П2     | 6.0   |    | 8.0  | 6.00 | 301.6  | 20.0  | 45 | 33 | 10 | 10 | 0   | 3.0 |
| 1.150 0     | 0.1380000 | 0.000  |       |    |      |      |        |       |    |    |    |    |     |     |
| 000101 0002 | 1         | Т      | 15.0  |    | 0.50 | 3.00 | 0.5890 | 20.0  | 53 | 37 |    |    |     | 3.0 |
| 1.150 0     | 0.0027000 | 0.000  |       |    |      |      |        |       |    |    |    |    |     |     |

#### 4. Расчетные параметры См, Um, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: Разовые

Расчет проводится в соответствии с документом МРР-2017

Город :039 Ереван.

Объект :0001 Бетоноузел.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2021 (СП) Расчет проводился 11.08.2021 15:41

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 32.3 град.С)

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

ПДКм.р 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-                                                                                                                                                                       | <об-п>-<ис> | ----  | -----        | ---- | -[доли ПДК]-           | --[м/с]-- | ----[м]--- |  |
| 1                                                                                                                                                                           | 000101 0001 | 1     | 0.138000     | П2   | 0.096527               | 22.88     | 115.1      |  |
| 2                                                                                                                                                                           | 000101 0002 | 1     | 0.002700     | Т    | 0.010072               | 0.50      | 31.8       |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                       |             |       |              |      |                        |           |            |  |
| Суммарный Мq =                                                                                                                                                              |             |       | 0.140700 г/с |      |                        |           |            |  |
| Сумма См по всем источникам =                                                                                                                                               |             |       |              |      | 0.106599 долей ПДК     |           |            |  |
| -----                                                                                                                                                                       |             |       |              |      |                        |           |            |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра =                                                                                                                                   |             |       |              |      | 20.77 м/с              |           |            |  |

#### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: Разовые

Расчет проводится в соответствии с документом МРР-2017

Город :039 Ереван.

Объект :0001 Бетоноузел.  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2021 (СП) Расчет проводился 11.08.2021 15:41  
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 32.3 град.С)  
Примесь :2908 - Пыль неорганическая с содержанием кремния 20 - 70 процентов  
ПДКм.р для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 2400x2400 с шагом 240  
Расчет в фиксированных точках. Группа точек 090  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 22.0 (U_{мр}) м/с  
Средневзвешенная опасная скорость ветра U_{св} = 20.77 м/с

#### 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: Разовые

Расчет проводится в соответствии с документом МРР-2017

Город :039 Ереван.  
Объект :0001 Бетоноузел.  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2021 (СП) Расчет проводился 11.08.2021 15:41  
Примесь :2908 - Пыль неорганическая с содержанием кремния 20 - 70 процентов  
ПДКм.р для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 1  
с параметрами: координаты центра X= -1, Y= 0  
размеры: длина (по X)= 2400, ширина (по Y)= 2400, шаг сетки= 240  
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 22.0 (U_{мр}) м/с

Расшифровка обозначений  
| Q_с - 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 Qc [доли ПДК] |
| Ки - код источника для верхней строки Ви |
| ~~~~~ |
| -Если в строке Смах=< 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются |
| ~~~~~

```

```

y= 1200 : Y-строка 1 Смах= 0.016 долей ПДК (x= -1.0; напр.ветра=178)
-----:
x= -1201 : -961: -721: -481: -241: -1: 239: 479: 719: 959: 1199:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.013: 0.014: 0.015: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.015: 0.014: 0.014:
Cc : 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004:
~~~~~

```

```

y= 960 : Y-строка 2 Смах= 0.019 долей ПДК (x= -1.0; напр.ветра=177)
-----:
x= -1201 : -961: -721: -481: -241: -1: 239: 479: 719: 959: 1199:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.014: 0.015: 0.016: 0.017: 0.018: 0.019: 0.018: 0.018: 0.017: 0.016: 0.014:
Cc : 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004:
~~~~~

```

```

y= 720 : Y-строка 3 Смах= 0.027 долей ПДК (x= -1.0; напр.ветра=176)
-----:
x= -1201 : -961: -721: -481: -241: -1: 239: 479: 719: 959: 1199:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.015: 0.016: 0.018: 0.019: 0.024: 0.027: 0.025: 0.021: 0.018: 0.017: 0.015:
Cc : 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.008: 0.006: 0.005: 0.005: 0.005:
~~~~~

```

```

y= 480 : Y-строка 4 Cmax= 0.045 долей ПДК (x= -1.0; напр.ветра=174)
-----:
x= -1201 : -961: -721: -481: -241: -1: 239: 479: 719: 959: 1199:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.015: 0.017: 0.019: 0.027: 0.038: 0.045: 0.041: 0.031: 0.021: 0.018: 0.016:
Cc : 0.005: 0.005: 0.006: 0.008: 0.011: 0.014: 0.012: 0.009: 0.006: 0.005: 0.005:
~~~~~

```

```

y= 240 : Y-строка 5  Cmax= 0.075 долей ПДК (x= -1.0; напр.ветра=167)
-----:
x= -1201 : -961: -721: -481: -241: -1: 239: 479: 719: 959: 1199:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.016: 0.018: 0.022: 0.035: 0.057: 0.075: 0.066: 0.042: 0.026: 0.018: 0.016:
Cc : 0.005: 0.005: 0.007: 0.010: 0.017: 0.023: 0.020: 0.013: 0.008: 0.006: 0.005:
Фоп: 99 : 102 : 105 : 111 : 126 : 167 : 223 : 245 : 253 : 257 : 260 :
Уоп: 5.15 : 5.58 :22.00 :22.00 :22.00 :22.00 :22.00 :22.00 :22.00 : 5.74 : 5.32 :
: : : : : : : : : : : :
Ви : 0.016: 0.017: 0.021: 0.034: 0.056: 0.075: 0.066: 0.042: 0.026: 0.018: 0.016:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
~~~~~

```

```

y= 0 : Y-строка 6 Cmax= 0.078 долей ПДК (x= 239.0; напр.ветра=280)
-----:
x= -1201 : -961: -721: -481: -241: -1: 239: 479: 719: 959: 1199:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.016: 0.018: 0.023: 0.038: 0.065: 0.072: 0.078: 0.047: 0.028: 0.019: 0.017:
Cc : 0.005: 0.005: 0.007: 0.011: 0.020: 0.022: 0.023: 0.014: 0.008: 0.006: 0.005:
Фоп: 88 : 88 : 88 : 86 : 83 : 54 : 280 : 274 : 273 : 272 : 272 :
Уоп: 5.17 : 5.62 :22.00 :22.00 :22.00 :22.00 :22.00 :22.00 :22.00 : 5.83 : 5.32 :
: : : : : : : : : : : :
Ви : 0.016: 0.017: 0.022: 0.038: 0.065: 0.072: 0.078: 0.046: 0.027: 0.018: 0.016:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
~~~~~

```

```

y=  -240 : Y-строка  7  Cmax=  0.067 долей ПДК (x=    -1.0; напр.ветра= 10)
-----:
x= -1201 :  -961:  -721:  -481:  -241:    -1:   239:   479:   719:   959:  1199:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.016: 0.017: 0.021: 0.033: 0.051: 0.067: 0.059: 0.039: 0.025: 0.018: 0.016:
Cc : 0.005: 0.005: 0.006: 0.010: 0.015: 0.020: 0.018: 0.012: 0.007: 0.005: 0.005:
Фоп:  78 :   75 :   70 :   63 :   46 :   10 :  325 :  302 :  292 :  287 :  283 :
Uоп: 5.15 : 5.55 :22.00 :22.00 :22.00 :22.00 :22.00 :22.00 :22.00 : 5.14 : 5.27 :
   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :
Ви : 0.016: 0.017: 0.021: 0.032: 0.051: 0.066: 0.058: 0.039: 0.024: 0.018: 0.016:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
~~~~~

```

```

y= -480 : Y-строка 8 Cmax= 0.039 долей ПДК (x= -1.0; напр.ветра= 5)
-----:
x= -1201 : -961: -721: -481: -241: -1: 239: 479: 719: 959: 1199:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.015: 0.017: 0.019: 0.024: 0.033: 0.039: 0.036: 0.028: 0.020: 0.017: 0.016:
Cc : 0.005: 0.005: 0.006: 0.007: 0.010: 0.012: 0.011: 0.008: 0.006: 0.005: 0.005:
~~~~~

```

```

y=  -720 : Y-строка  9  Cmax=  0.023 долей ПДК (x=    -1.0; напр.ветра=  4)
-----:
x= -1201 :  -961:  -721:  -481:  -241:    -1:   239:   479:   719:   959:  1199:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.015: 0.016: 0.017: 0.019: 0.021: 0.023: 0.022: 0.019: 0.018: 0.016: 0.015:
Cc : 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.006: 0.005: 0.005: 0.005:
~~~~~

```

```

y= -960 : Y-строка 10 Cmax= 0.018 долей ПДК (x= -1.0; напр.ветра= 3)
-----:
x= -1201 : -961: -721: -481: -241: -1: 239: 479: 719: 959: 1199:

```

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.014: 0.015: 0.016: 0.017: 0.018: 0.018: 0.018: 0.017: 0.016: 0.015: 0.014:
Cc : 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004:
~~~~~

```

```

-----
y= -1200 : Y-строка 11  Cmax= 0.016 долей ПДК (x= -1.0; напр.ветра= 2)
-----:
x= -1201 : -961: -721: -481: -241: -1: 239: 479: 719: 959: 1199:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.013: 0.014: 0.015: 0.015: 0.016: 0.016: 0.016: 0.015: 0.015: 0.014: 0.014:
Cc : 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004:
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: Разовые  
 Расчет проводится в соответствии с документом МРР-2017  
 Координаты точки : X= 239.0 м, Y= 0.0 м

```

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0782093 доли ПДКмр |
| 0.0234628 мг/м3 |
~~~~~

```

Достигается при опасном направлении 280 град.  
 и скорости ветра 22.00 м/с

Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ |             |       |     |                             |               |          |        |              |            |
|-------------------|-------------|-------|-----|-----------------------------|---------------|----------|--------|--------------|------------|
| Ном.              | Код         | Режим | Тип | Выброс                      | Вклад         | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |            |
| ----              | <Об-П>-<Ис> | ----- | --- | М- (Мq) --                  | -С [доли ПДК] | -----    | -----  | ----         | b=C/M ---- |
| 1                 | 000101 0001 | 1     | П2  | 0.1380                      | 0.078029      | 99.8     | 99.8   | 0.565427303  |            |
|                   |             |       |     | В сумме =                   | 0.078029      | 99.8     |        |              |            |
|                   |             |       |     | Суммарный вклад остальных = | 0.000180      | 0.2      |        |              |            |



# 7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: Разовые

Расчет проводится в соответствии с документом МРР-2017

Город :039 Ереван.

Объект :0001 Бетоноузел.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2021 (СП) Расчет проводился 11.08.2021 15:41

Примесь :2908 - Пыль неорганическая с содержанием кремния 20 - 70 процентов  
ПДКм.р для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

____Параметры_расчетного_прямоугольника_No 1____  
| Координаты центра : X= -1 м; Y= 0 |  
| Длина и ширина : L= 2400 м; B= 2400 м |  
| Шаг сетки (dX=dY) : D= 240 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 22.0(Умр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | |
|---|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| *-- ----- ----- ----- ----- -----C----- ----- ----- ----- ----- ----- | | | | | | | | | | | | |
| 1- 0.013 0.014 0.015 0.016 0.016 0.016 0.016 0.016 0.016 0.015 0.014 0.014 - 1 | 0.013 | 0.014 | 0.015 | 0.016 | 0.016 | 0.016 | 0.016 | 0.016 | 0.016 | 0.015 | 0.014 | 0.014 |
| 2- 0.014 0.015 0.016 0.017 0.018 0.019 0.018 0.018 0.017 0.016 0.014 - 2 | 0.014 | 0.015 | 0.016 | 0.017 | 0.018 | 0.019 | 0.018 | 0.018 | 0.017 | 0.016 | 0.014 | 0.014 |
| 3- 0.015 0.016 0.018 0.019 0.024 0.027 0.025 0.021 0.018 0.017 0.015 - 3 | 0.015 | 0.016 | 0.018 | 0.019 | 0.024 | 0.027 | 0.025 | 0.021 | 0.018 | 0.017 | 0.015 | 0.015 |
| 4- 0.015 0.017 0.019 0.027 0.038 0.045 0.041 0.031 0.021 0.018 0.016 - 4 | 0.015 | 0.017 | 0.019 | 0.027 | 0.038 | 0.045 | 0.041 | 0.031 | 0.021 | 0.018 | 0.016 | 0.016 |
| 5- 0.016 0.018 0.022 0.035 0.057 0.075 0.066 0.042 0.026 0.018 0.016 - 5 | 0.016 | 0.018 | 0.022 | 0.035 | 0.057 | 0.075 | 0.066 | 0.042 | 0.026 | 0.018 | 0.016 | 0.016 |

| | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|----|----|
| 6-С | 0.016 | 0.018 | 0.023 | 0.038 | 0.065 | 0.072 | 0.078 | 0.047 | 0.028 | 0.019 | 0.017 | С- | 6 |
| 7- | 0.016 | 0.017 | 0.021 | 0.033 | 0.051 | 0.067 | 0.059 | 0.039 | 0.025 | 0.018 | 0.016 | - | 7 |
| 8- | 0.015 | 0.017 | 0.019 | 0.024 | 0.033 | 0.039 | 0.036 | 0.028 | 0.020 | 0.017 | 0.016 | - | 8 |
| 9- | 0.015 | 0.016 | 0.017 | 0.019 | 0.021 | 0.023 | 0.022 | 0.019 | 0.018 | 0.016 | 0.015 | - | 9 |
| 10- | 0.014 | 0.015 | 0.016 | 0.017 | 0.018 | 0.018 | 0.018 | 0.017 | 0.016 | 0.015 | 0.014 | - | 10 |
| 11- | 0.013 | 0.014 | 0.015 | 0.015 | 0.016 | 0.016 | 0.016 | 0.015 | 0.015 | 0.014 | 0.014 | - | 11 |
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | | |

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> $C_m = 0.0782093$ долей ПДК<sub>мр</sub>
 $= 0.0234628$ мг/м<sup>3</sup>

Достигается в точке с координатами: $X_m = 239.0$ м
(X-столбец 7, Y-строка 6) $Y_m = 0.0$ м

При опасном направлении ветра : 280 град.
и "опасной" скорости ветра : 22.00 м/с

10. Результаты расчета в фиксированных точках.

ПК ЭРА v3.0. Модель: Разовые

Расчет проводится в соответствии с документом МРР-2017

Группа точек 090

Город :039 Ереван.

Объект :0001 Бетоноузел.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2021 (СП) Расчет проводился 11.08.2021 15:41

Примесь :2908 - Пыль неорганическая с содержанием кремния 20 - 70 процентов
ПДК<sub>м.р</sub> для примеси 2908 = 0.3 мг/м<sup>3</sup>

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 22.0 (U<sub>мр</sub>) м/с

Точка 1. Расчетная точка.

Координаты точки : X= 21.0 м, Y= 59.0 м

| | | |
|-------------------------------------|-----|----------------------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= | 0.0501503 доли ПДК <sub>мр</sub> |
| | | 0.0150451 мг/м <sup>3</sup> |

Достигается при опасном направлении 137 град.

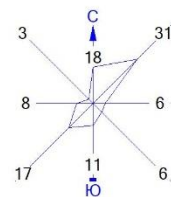
и скорости ветра 22.00 м/с

Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код | Режим | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|------|-------------|-------|-----|-----------------------------|--------------|----------|--------|-----------------|
| ---- | <Об-П>-<Ис> | ----- | --- | ---М- (М <sub>q</sub>) -- | -С[доли ПДК] | ----- | ----- | ---- b=С/М ---- |
| 1 | 000101 0001 | 1 | П2 | 0.1380 | 0.050149 | 100.0 | 100.0 | 0.363400489 |
| | | | | В сумме = | 0.050149 | 100.0 | | |
| | | | | Суммарный вклад остальных = | 0.000001 | 0.0 | | |

Город : 039 Ереван-7
 Объект : 0001 Бетоноузел Вар.№ 1
 ПК ЭРА v3.0, Модель: MPP-2017
 0008 Взвешенные частицы PM10



Условные обозначения:

- Территория предприятия
- ▲ Расчётные точки, группа N 90
- ▲ Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01

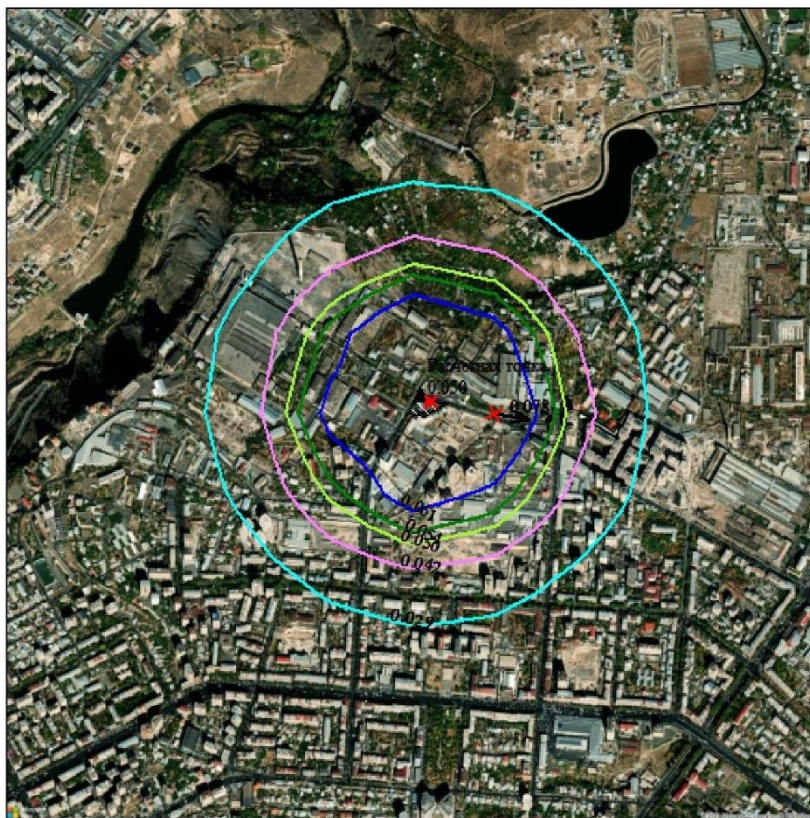
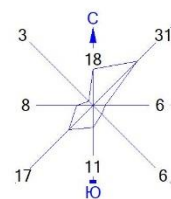
Изолинии в долях ПДК

- 0.050
- 0.077
- 0.100
- 0.123
- 0.169
- 0.196



Режим работы предприятия: 1 - Основной
 Макс концентрация 0.2146144 ПДК достигается в точке $x=239$ $y=0$
 При опасном направлении 279° и опасной скорости ветра 22 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 2400 м, высота 2400 м,
 шаг расчетной сетки 240 м, количество расчетных точек 11\*11
 Расчёт на существующее положение.

Город : 039 Ереван-7
 Объект : 0001 Бетоноузел Вар.№ 1
 ПК ЭРА v3.0, Модель: MPP-2017
 2908 Пыль неорганическая с содержанием кремния 20 - 70 процентов



Условные обозначения:

- Территория предприятия
- ▲ Расчётные точки, группа N 90
- ⬆ Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК

- 0.029 ПДК
- 0.042 ПДК
- 0.050 ПДК
- 0.054 ПДК
- 0.061 ПДК



Режим работы предприятия: 1 - Основной
 Макс концентрация 0.0782093 ПДК достигается в точке $x=239$ $y=0$
 При опасном направлении 280° и опасной скорости ветра 22 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 2400 м, высота 2400 м,
 шаг расчетной сетки 240 м, количество расчетных точек 11×11
 Расчёт на существующее положение.



**ՀԱՅԱՍՏԱՆԻ ՀԱՆՐԱՊԵՏՈՒԹՅԱՆ ՇՐՋԱԿԱ ՄԻՋԱՎԱՅՐԻ ՆԱԽԱՐԱՐՈՒԹՅԱՆ
«ՀԻՂՐՈՏԵՐԵՎՈՒԹԱԲԱՆՈՒԹՅԱՆ ԵՎ ՄՈՆԻԹՈՐԻՆԳԻ ԿԵՆՏՐՈՆ» ՊՈԱԿ
ՏՆՕՐԵՆ**

« 02 » 07 2020թ.

№ 08/ԼԱ/ - 135

Տրամադրում եմ բազմամյա կլիմայական հարաչափերն ըստ Շրջակա միջավայրի նախարարության «Հիդրոոդերևութաբանության և մոնիթորինգի կենտրոն» ՊՈԱԿ-ի Երևան Արաբկիր օդերևութաբանական կայանի տվյալների.

| | |
|---|------|
| Մթնոլորտի ստրատիֆիկացիայի գործակիցը | 200 |
| Տարվա ամենաշոգ ամսվա միջին առավելագույն ջերմաստիճանը T°C | 32.3 |
| Քամու բազմամյա միջին արագությունը (մ/վրկ), որը հնարավոր է 20 տարին մեկ անգամ (5% ապահովվածությամբ) | 2.5 |
| Քամու բազմամյա միջին առավելագույն արագությունը (մ/վրկ), որը հնարավոր է 20 տարին մեկ անգամ (5% ապահովվածությամբ) | 22 |

Քամու ուղղությունների և անդորրի կրկնելիությունը (%)

| Հս | ՀսԱրլ | Արլ | ՀվԱրլ | Հվ | ՀվԱրմ | Արմ | ՀսԱրմ | Անդորր |
|----|-------|-----|-------|----|-------|-----|-------|--------|
| 18 | 31 | 6 | 6 | 11 | 17 | 8 | 3 | 22 |

Հարգանքով՝
Տնօրենի ժ/պ

Լ.Ագիգյան

Սպասարկման և մարկետինգի բաժին
Նորա Հակոբյան 012-31-79-13