

ОТЧЕТ

Расчёт загрязнения атмосферы унифицированной программы расчёта загрязнения атмосферы УПРЗА «ЭКО центр»

Объект: «Անվտանգության ֆաբրիկա» ՓԲԸ
Երևան, Արմավիրի մարզ 15

Расчёт загрязнения атмосферы выполнен в соответствии с ОНД-86 «Методика расчета концентраций в атмосферном воздухе вредных веществ, содержащихся в выбросах предприятий», с использованием унифицированной программы расчёта загрязнения атмосферы УПРЗА «ЭКО центр».

1.1 Исходные данные для проведения расчета загрязнения атмосферы

порог целесообразности по вкладу источников выброса: **0,05**;

расчетный год **2024.**

Метеорологические характеристики и коэффициенты:

коэффициент, зависящий от температурной стратификации атмосферы: **200**;

средняя температура наружного воздуха, °С: **33**;

коэффициент рельефа: **1.**

Параметры перебора ветров:

направление, метео °: **0 - 360 (шаг 1)**;

скорость, м/с: **0,5 - 26 (шаг 0,1).**

Основная система координат - правая с ориентацией оси ОУ на Север.

Количество загрязняющих веществ в расчете - 2 (в том числе твердых - нет; жидких и газообразных - 2), групп суммации - нет. Перечень и коды веществ и групп суммации, участвующих в расчёте загрязнения атмосферы, с указанием класса опасности и предельно-допустимой концентрации (ПДК) либо ориентировочного безопасного уровня воздействия (ОБУВ), приведен в таблице 1.1.1.

Таблица № 1.1.1 - Перечень загрязняющих веществ и групп суммации

Загрязняющее вещество		Класс опасности	Предельно-допустимая концентрация, мг/м³			
код	наименование		максимально-разовая	средне-суточная	ОБУВ	используется в расчете
1	2	3	4	5	6	7
301	Азота диоксид	3	0,2	0,04	-	0,2
337	Углерод оксид	4	5	3	-	5

Сведения о концентрациях загрязняющих веществ на фоновых постах, используемых в расчете загрязнения атмосферы, приведены в таблице 1.1.2.

Таблица № 1.1.2 - Сведения о концентрациях загрязняющих веществ на фоновых постах

Наименование фонового поста	Координаты поста		Загрязняющее вещество		Концентрация, мг/м³				
					скорость ветра, м/с				
					0 – 2	3 – и*			
	Х	У	код	наименование		направление ветра			
1	2	3	4	5	6	С	В	Ю	З
7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Расчетная площадка 1(СК Основная СК)									
1. -	-14	5,9							

Сведения о типе и координатах точек, в которых выполнялся расчет загрязнения атмосферы, приведены в таблице 1.1.3.

Таблица № 1.1.3 - Параметры расчетных точек

Наименование	Координаты			Тип точки
	X	Y	высота, м	
1	2	3	4	5
Расчетная площадка 1(СК Основная СК)				
14	48,6	74,6	2	Точка в жилой зоне
1	-12,88	20,24	2	Точка в промзоне
2	-2,81	21,34	2	Точка в промзоне
3	-1,35	7,65	2	Точка в промзоне
4	-12,42	13,45	2	Точка в промзоне
5	-10,54	65,51	2	Точка на границе ОСЗЗ
6	41,7	1,85	2	Точка на границе ОСЗЗ
7	-53,08	1,85	2	Точка на границе ОСЗЗ
8	-5,69	-33,29	2	Точка на границе ОСЗЗ
9	-41,1	17,8	2	Точка в жилой зоне
10	-75,5	-2,7	2	Точка в жилой зоне
11	11,2	-39,8	2	Точка в жилой зоне
12	72,7	9,8	2	Точка в жилой зоне
13	-2,7	44,2	2	Точка в жилой зоне
15	-37,1	61,4	2	Точка в жилой зоне

Сведения о координатах расчетных площадок, шаге расчетной сетки, каждый узел которой образует расчетную точку, приведены в таблице 1.1.4.

Таблица № 1.1.4 - Параметры расчетных площадок

Наименование	Координаты срединной линии				Ширина, м	Высота, м	Шаг сетки, м	Шаг СЗЗ, м
	точка 1		точка 2					
	X ₁	Y ₁	X ₂	Y ₂				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	-280	-2,64	272,23	-2,64	377,803	2	50	-

Характеристика нестационарности во времени источников загрязнения атмосферы и их не одновременности работы по группам, приведена в таблице 1.1.5.

Таблица № 1.1.5 - Характеристика нестационарности во времени источников загрязнения атмосферы и их не одновременности работы по группам

№ ИЗА	Учет в расчете	Исключение из фона	№ режима ИЗА	Срок действия режима ИЗА в расчетном году		Рабочий график	Принадлежность к группе источников, работающих не одновременно
				начало	окончание		
1	2	3	4	5	6	7	8
Объект: 1. Объект №1 «Այսին հացի գործարան» ՓԲԸ, Երևա քաղաքում 15, բ. Երևան, Աղևնի 13/5 Площадка: 1. Площадка №1 Цех: 1. Цех №1							
1	+	+	-	01 January	31 December	-	-

Для каждого источника определены опасная скорость ветра, максимальная концентрация выброса в долях ПДК и расстояние, на котором достигается максимальная концентрация.

Параметры источников загрязнения атмосферы, учитываемых в данном варианте расчета, приведены в таблице 1.1.6.

Таблица № 1.1.6 - Параметры источников загрязнения атмосферы

№ ИЗА	Тип	Вы- сота, м	Диа- метр, м	Параметры ГВС			Координаты			К рел	Опас. скор. ветра, м/с	Загрязняющее вещество			Макс. конц-я, д.ПДК	Расст. до ма- ксиму- ма, м
				скорость, м/с	объем, м³/с	темп., °С	X ₁	Y ₁	ши- рина, м			код	масса выбро- са, г/с	К ос.		
							X ₂	Y ₂								
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Объект: 1. Объект №1 «Այանի հացի գործարան» ՓԲԸ, Երևա արտադրամաս 15, ք. Երևան, Աղոնցի 13/5																
Площадка: 1. Площадка №1																
Цех: 1. Цех №1																
1	1	5	0,3	22,3	1,576	150	22.95	28.6	-	1	4,018					

1.2 Расчет загрязнения по веществу «301. Азота диоксид»

Полное наименование вещества с кодом 301 – Азота диоксид (Азот (IV) оксид). Максимально разовая предельно допустимая концентрация составляет 0,2 мг/м³, класс опасности 3.

Количество источников загрязнения атмосферы, учтенных в расчете составляет - 1 (в том числе: организованных - 1, неорганизованных - нет). Распределение источников по грациям высот составляет: 0-10 м – 1; 11-20 м – нет; 21-29 м – нет; 30-50 м – нет; 51-100 м – нет; более 100 м – нет.

Суммарный выброс, учтенных в расчете источников, составляет 0,018 грамм в секунду и 0 тонн в год.

В расчете учитывались фоновые концентрации, заданные на 1 ПНЗА (пост наблюдения за загрязнением атмосферы).

Сведения о концентрациях загрязняющих веществ на фоновых постах, используемых в расчете загрязнения атмосферы, приведены в таблице 1.2.1.

Таблица № 1.2.1 - Сведения о концентрациях загрязняющих веществ на фоновых постах

Наименование фонового поста	Координаты поста		Загрязняющее вещество		Концентрация, мг/м ³				
					скорость ветра, м/с				
					0 – 2	3 – и*			
						направление ветра			
	Х	У	код	наименование		С	В	Ю	З
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Расчетная площадка 1(СК Основная СК)									
1. -	-14	5,9	301	Азота диоксид	0,026	0,026	0,026	0,026	0,026

Для каждого источника определены опасная скорость ветра, максимальная концентрация выброса в долях ПДК и расстояние, на котором достигается максимальная концентрация.

Параметры источников загрязнения атмосферы, учитываемых в данном варианте расчета, приведены в таблице 1.2.2.

Таблица № 1.2.2 - Параметры источников загрязнения атмосферы

№ ИЗА	Тип	Высота, м	Диаметр, м	Параметры ГВС			Координаты			К рел	Опас. скор. ветра, м/с	Загрязняющее вещество			Макс. конц-я, д.ПДК	Расст. до максиму-ма, м
				скорость, м/с	объем, м ³ /с	темп., °С	Х ₁	У ₁	ширина, м			код	масса выбро-са, г/с	К ос.		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Объект: 1. Объект №1 «Այլանի հաղի գործարան» ՓԲԸ, Երևա արտադրամաս 15, ք. Երևան, Աղոնի 13/5 Площадка: 1. Площадка №1 Цех: 1. Цех №1																
1	1	5	0,3	22,3	1,576	150	-5.82	16.25	-	1	4,018	301	0,018	1	0,048	104,94

Расчет не целесообразен, т.к. См меньше константы целесообразности расчетов: 0,0478<0,05.

1.3 Расчет загрязнения по веществу «337. Углерод оксид»

Полное наименование вещества с кодом 337 – Углерод оксид. Максимально разовая предельно допустимая концентрация составляет 5 мг/м³, класс опасности 4.

Количество источников загрязнения атмосферы, учтенных в расчёте составляет - 1 (в том числе: организованных - 1, неорганизованных - нет). Распределение источников по градациям высот составляет: 0-10 м – 1; 11-20 м – нет; 21-29 м – нет; 30-50 м – нет; 51-100 м – нет; более 100 м – нет.

Суммарный выброс, учтенных в расчёте источников, составляет 0,105 грамм в секунду и 0 тонн в год.

В расчёте учитывались фоновые концентрации, заданные на 1 ПНЗА (пост наблюдения за загрязнением атмосферы).

Сведения о концентрациях загрязняющих веществ на фоновых постах, используемых в расчете загрязнения атмосферы, приведены в таблице 1.3.1.

Таблица № 1.3.1 - Сведения о концентрациях загрязняющих веществ на фоновых постах

Наименование фонового поста	Координаты поста		Загрязняющее вещество		Концентрация, мг/м ³				
					скорость ветра, м/с				
					0 – 2	3 – и*			
	X	Y	код	наименование		направление ветра			
						С	В	Ю	З
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Расчетная площадка 1(СК Основная СК)									
1. -	-14	5,9	337	Углерод оксид	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5

Для каждого источника определены опасная скорость ветра, максимальная концентрация выброса в долях ПДК и расстояние, на котором достигается максимальная концентрация.

Параметры источников загрязнения атмосферы, учитываемых в данном варианте расчета, приведены в таблице 1.3.2.

Таблица № 1.3.2 - Параметры источников загрязнения атмосферы

№ ИЗА	Тип	Высота, м	Диаметр, м	Параметры ГВС			Координаты			К рел	Опас. скор. ветра, м/с	Загрязняющее вещество			Макс. конц-я, д.ПДК	Расст. до максиму-ма, м
				скорость, м/с	объем, м ³ /с	темп., °С	X ₁	Y ₁	ширина, м			код	масса выбро-са, г/с	К ос.		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Объект: 1. Объект №1 «Այլանի հաղի գործարան» ՓԲԸ, Երևա արտադրամաս 15, ք. Երևան, Աղոնի 13/5 Площадка: 1. Площадка №1 Цех: 1. Цех №1																
1	1	5	0,3	22,3	1,576	150	-5.82	16.25	-	1	4,018	337	0,105	1	0,011	104,94

Расчет не целесообразен, т.к. См меньше константы целесообразности расчетов: 0,01116<0,05.

1.4 Мажорантный расчет загрязнения по всем веществам и группам суммаций

Расчёт загрязнения для мажоранты проводится по всем источникам загрязнения атмосферы и по всем веществам и группам суммации. При этом результат расчёта для каждой расчётной точки представляет собой наибольшее значение из максимальных расчётных концентраций, полученных для данной точки отдельно по каждому из веществ и групп суммации.

Сведения о типе и координатах точек, в которых выполнялся расчет загрязнения атмосферы, приведены в таблице 1.4.2.

Таблица № 1.4.2 - Параметры расчетных точек

Наименование	Координаты			Тип точки
	X	Y	высота, м	
1	2	3	4	5
Расчетная площадка 1(СК Основная СК)				
14	48,6	74,6	2	Точка в жилой зоне
1	-12,88	20,24	2	Точка в промзоне
2	-2,81	21,34	2	Точка в промзоне
3	-1,35	7,65	2	Точка в промзоне
4	-12,42	13,45	2	Точка в промзоне
5	-10,54	65,51	2	Точка на границе ОСЗЗ
6	41,7	1,85	2	Точка на границе ОСЗЗ
7	-53,08	1,85	2	Точка на границе ОСЗЗ
8	-5,69	-33,29	2	Точка на границе ОСЗЗ
9	-41,1	17,8	2	Точка в жилой зоне
10	-75,5	-2,7	2	Точка в жилой зоне
11	11,2	-39,8	2	Точка в жилой зоне
12	72,7	9,8	2	Точка в жилой зоне
13	-2,7	44,2	2	Точка в жилой зоне
15	-37,1	61,4	2	Точка в жилой зоне

Сведения о координатах расчетных площадок, шаге расчетной сетки, каждый узел которой образует расчетную точку, приведены в таблице 1.4.3.

Таблица № 1.4.3 - Параметры расчетных площадок

Наименование	Координаты срединной линии				Ширина, м	Высота, м	Шаг сетки, м	Шаг СЗЗ, м
	точка 1		точка 2					
	X ₁	Y ₁	X ₂	Y ₂				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	-280	-2.64	272.23	-2.64	377,803	2	50	-

Для каждого источника определены опасная скорость ветра, максимальная концентрация выброса в долях ПДК и расстояние, на котором достигается максимальная концентрация.

Параметры источников загрязнения атмосферы, учитываемых в данном варианте расчета, приведены в таблице 1.4.4.

Таблица № 1.4.4 - Параметры источников загрязнения атмосферы

№ ИЗА	Тип	Вы- сота, м	Диа- метр, м	Параметры ГВС			Координаты			К рел	Опас. скор. ветра, м/с	Загрязняющее вещество			Макс. конц-я, д.ПДК	Расст. до ма- ксиму- ма, м
				скорость, м/с	объем, м³/с	темп., °С	X ₁	Y ₁	ши- рина, м							
							X ₂	Y ₂								
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Объект:			1. Объект №1 «Այսինի հացի գործարան» ՓԲԸ, Երևա արտադրամաս 15, բ. Երջան, Արդնի 13/5													
Площадка:			1. Площадка №1													
Цех:			1. Цех №1													
1	1	5	0,3	22,3	1,576	150	22.95	28.6	-	1	4,018					

Значения приземных концентраций в каждой расчетной точке в атмосферном воздухе представляют собой суммарные максимально достижимые концентрации, соответствующие наиболее неблагоприятным метеорологическим условиям. Значения максимальных концентраций в расчетных точках приведены в таблице 1.4.5.

Таблица № 1.4.5 - Значения максимальных концентраций в расчетных точках

Наименование	Тип	Координаты			Расчетная концентрация		Фон, д.ПДК	Вклад предприятия, д.ПДК	Ветер: направление; скорость, °м/с	Пл., Цех, ИЗА	Вклад ИЗА	
		X	Y	Высота, м	д.ПДК	код ЗВ					д. ПДК	%
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Расчетная площадка 1(СК Основная СК)												
14	Жил.	48,6	74,6	2	-	-	-	-	-	-	-	-
1	Пром.	-12,88	20,24	2	-	-	-	-	-	-	-	-
2	Пром.	-2,81	21,34	2	-	-	-	-	-	-	-	-
3	Пром.	-1,35	7,65	2	-	-	-	-	-	-	-	-
4	Пром.	-12,42	13,45	2	-	-	-	-	-	-	-	-
5	ОСЗЗ	-10,54	65,51	2	-	-	-	-	-	-	-	-
6	ОСЗЗ	41,7	1,85	2	-	-	-	-	-	-	-	-
7	ОСЗЗ	-53,08	1,85	2	-	-	-	-	-	-	-	-
8	ОСЗЗ	-5,69	-33,29	2	-	-	-	-	-	-	-	-
9	Жил.	-41,1	17,8	2	-	-	-	-	-	-	-	-
10	Жил.	-75,5	-2,7	2	-	-	-	-	-	-	-	-
11	Жил.	11,2	-39,8	2	-	-	-	-	-	-	-	-
12	Жил.	72,7	9,8	2	-	-	-	-	-	-	-	-
13	Жил.	-2,7	44,2	2	-	-	-	-	-	-	-	-
15	Жил.	-37,1	61,4	2	-	-	-	-	-	-	-	-

Результаты расчета по расчетной площадке № 1 приведены в таблице 1.4.6.

Таблица № 1.4.6 - Значения максимальных концентраций в узлах сетки расчетной площадки № 1

№	Координаты		Расчетная концентрация		Фон, д.ПДК	Вклад предприятия, д.ПДК	Ветер	
	X	Y	д.ПДК	код ЗВ			направл., °	скорость, м/с
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	-280	-191.54	-	-	-	-	-	-
2	-230	-191.54	-	-	-	-	-	-
3	-180	-191.54	-	-	-	-	-	-
4	-130	-191.54	-	-	-	-	-	-
5	-80	-191.54	-	-	-	-	-	-
6	-30	-191.54	-	-	-	-	-	-
7	20	-191.54	-	-	-	-	-	-
8	70	-191.54	-	-	-	-	-	-
9	120	-191.54	-	-	-	-	-	-
10	170	-191.54	-	-	-	-	-	-
11	220	-191.54	-	-	-	-	-	-
12	270	-191.54	-	-	-	-	-	-
13	-280	-141.54	-	-	-	-	-	-
14	-230	-141.54	-	-	-	-	-	-
15	-180	-141.54	-	-	-	-	-	-
16	-130	-141.54	-	-	-	-	-	-
17	-80	-141.54	-	-	-	-	-	-
18	-30	-141.54	-	-	-	-	-	-
19	20	-141.54	-	-	-	-	-	-
20	70	-141.54	-	-	-	-	-	-
21	120	-141.54	-	-	-	-	-	-
22	170	-141.54	-	-	-	-	-	-
23	220	-141.54	-	-	-	-	-	-
24	270	-141.54	-	-	-	-	-	-
25	-280	-91.54	-	-	-	-	-	-
26	-230	-91.54	-	-	-	-	-	-
27	-180	-91.54	-	-	-	-	-	-

Продолжение таблицы 1.4.6

№	Координаты		Расчетная концентрация		Фон, д.ПДК	Вклад пред- приятия, д.ПДК	Ветер	
	Х	У	д.ПДК	код ЗВ			направл., °	скорость, м/с
1	2	3	4	5	6	7	8	9
28	-130	-91.54	-	-	-	-	-	-
29	-80	-91.54	-	-	-	-	-	-
30	-30	-91.54	-	-	-	-	-	-
31	20	-91.54	-	-	-	-	-	-
32	70	-91.54	-	-	-	-	-	-
33	120	-91.54	-	-	-	-	-	-
34	170	-91.54	-	-	-	-	-	-
35	220	-91.54	-	-	-	-	-	-
36	270	-91.54	-	-	-	-	-	-
37	-280	-41.54	-	-	-	-	-	-
38	-230	-41.54	-	-	-	-	-	-
39	-180	-41.54	-	-	-	-	-	-
40	-130	-41.54	-	-	-	-	-	-
41	-80	-41.54	-	-	-	-	-	-
42	-30	-41.54	-	-	-	-	-	-
43	20	-41.54	-	-	-	-	-	-
44	70	-41.54	-	-	-	-	-	-
45	120	-41.54	-	-	-	-	-	-
46	170	-41.54	-	-	-	-	-	-
47	220	-41.54	-	-	-	-	-	-
48	270	-41.54	-	-	-	-	-	-
49	-280	8.46	-	-	-	-	-	-
50	-230	8.46	-	-	-	-	-	-
51	-180	8.46	-	-	-	-	-	-
52	-130	8.46	-	-	-	-	-	-
53	-80	8.46	-	-	-	-	-	-
54	-30	8.46	-	-	-	-	-	-
55	20	8.46	-	-	-	-	-	-
56	70	8.46	-	-	-	-	-	-
57	120	8.46	-	-	-	-	-	-
58	170	8.46	-	-	-	-	-	-
59	220	8.46	-	-	-	-	-	-
60	270	8.46	-	-	-	-	-	-
61	-280	58.46	-	-	-	-	-	-
62	-230	58.46	-	-	-	-	-	-
63	-180	58.46	-	-	-	-	-	-
64	-130	58.46	-	-	-	-	-	-
65	-80	58.46	-	-	-	-	-	-
66	-30	58.46	-	-	-	-	-	-
67	20	58.46	-	-	-	-	-	-
68	70	58.46	-	-	-	-	-	-
69	120	58.46	-	-	-	-	-	-
70	170	58.46	-	-	-	-	-	-
71	220	58.46	-	-	-	-	-	-
72	270	58.46	-	-	-	-	-	-
73	-280	108.46	-	-	-	-	-	-
74	-230	108.46	-	-	-	-	-	-
75	-180	108.46	-	-	-	-	-	-
76	-130	108.46	-	-	-	-	-	-
77	-80	108.46	-	-	-	-	-	-
78	-30	108.46	-	-	-	-	-	-
79	20	108.46	-	-	-	-	-	-
80	70	108.46	-	-	-	-	-	-
81	120	108.46	-	-	-	-	-	-
82	170	108.46	-	-	-	-	-	-
83	220	108.46	-	-	-	-	-	-
84	270	108.46	-	-	-	-	-	-
85	-280	158.46	-	-	-	-	-	-
86	-230	158.46	-	-	-	-	-	-
87	-180	158.46	-	-	-	-	-	-
88	-130	158.46	-	-	-	-	-	-
89	-80	158.46	-	-	-	-	-	-
90	-30	158.46	-	-	-	-	-	-
91	20	158.46	-	-	-	-	-	-
92	70	158.46	-	-	-	-	-	-

Продолжение таблицы 1.4.6

№	Координаты		Расчетная концентрация		Фон, д.ПДК	Вклад предприятия, д.ПДК	Ветер	
	Х	У	д.ПДК	код ЗВ			направл., °	скорость, м/с
1	2	3	4	5	6	7	8	9
93	120	158.46	-	-	-	-	-	-
94	170	158.46	-	-	-	-	-	-
95	220	158.46	-	-	-	-	-	-
96	270	158.46	-	-	-	-	-	-

Ситуационная карта-схема района размещения предприятия, с нанесенными изолиниями расчётных концентраций, выраженных в долях ПДК, по расчетной площадке № 1 приведена в масштабе **1:3000** на рисунке 1.4.1.

Мажоранта по веществам и группам суммаций



Рисунок 1.4.1 - Вариант № 1; Расчетная площадка №1

Масштаб 1:3000