

„შეთანხმებულია“

„ვამტკიცებ“

საქართველოს გარემოს დაცვისა და სოფლის  
მეურნეობის სამინისტროს გარემოსდაცვითი  
შეფასების დეპარტამენტი

შპს „საქართველოს სამედიცინო და  
საყოფაცხოვრებო ნარჩენების უტილიზაციის  
ცენტრი ეკოლოგი“-ს დირექტორი:

-----  
----- 2022

-----/ვ. წერეთელი/  
----- 2022

**შპს „საქართველოს სამედიცინო და საყოფაცხოვრებო  
ნარჩენების უტილიზაციის ცენტრი ეკოლოგი“**

სამედიცინო ნარჩენების ინსინერაციის საწარმოს წარმადობის გაზრდის პროექტი  
(გარდაბანი, სოფ. გამარჯვება)

**ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა ზღვრულად  
დასაშვები გაფრქვევის ნორმების  
პროექტი**

შემსრულებელი შ.პ.ს. „BS Group“

## ანოტაცია

პროექტი შედგენილია გარემოსდაცვითი კანონმდებლობის დადგენილ მოთხოვნათა სრული შესაბამისობით.

პროექტში ასახულია საწარმოს ფუნქციონირების შედეგად ატმოსფერულ ჰაერზე ზემოქმედების ყველა შესაძლო ასპექტები, ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურების წყაროები და მათ მიერ გაფრქვეული მავნე ნივთიერებები, მოყვანილია ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურების დასახასიათებლად აუცილებელ გაანგარიშებათა ჩატარებისთვის საჭირო საწყისი ინფორმაცია, საკუთრივ ამ გაანგარიშებათა მონაცემები და მათ საფუძველზე მიღებულ შედეგთა ანალიზი, გათვალისწინებულია საწარმოს განლაგების რაიონის ბუნებრივ-კლიმატური პირობები, მეტეოროლოგიური მახასიათებლები და კოეფიციენტები, რომლებიც განსაზღვრავენ ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გაბნევის პირობებს, ასევე განხილულია საწარმოს ტექნოლოგიური პროცესი ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურების თვალსაზრისით.

ყოველივე ზემოთაღნიშნულზე დაყრდნობით დადგენილია საწარმოს მიერ ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვები გაფრქვევათა ნორმები დაბინძურების სტაციონარული წყაროების საპროექტო სიმძლავრით დატვირთვის პირობებისათვის.

პროექტი შესრულებულია ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გაბნევის თანამედროვე ავტომატიზებული კომპიუტერული პროგრამის „ეკოლოგიკ.0“ გამოყენებით.

## ძირითად ტერმინთა განმარტებანი

ამ ტექნიკურ რეგლამენტში გამოყენებული ცნებები ნიშნავს:

„ატმოსფერული ჰაერი“ – ატმოსფერული გარსის ჰაერი, შენობა-ნაგებობებში არსებული ჰაერის გარდა;

„მავნე ნივთიერება“ – ადამიანის საქმიანობის შედეგად ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვეული ნებისმიერი ნივთიერება, რომელიც ახდენს ან რომელმაც შეიძლება მოახდინოს უარყოფითი ზეგავლენა ადამიანის ჯანმრთელობასა და ბუნებრივ გარემოზე;

„ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურება“ – ატმოსფერული ჰაერის შემადგენლობის ცვლილება მასში მავნე ნივთიერებათა არსებობის შედეგად;

„ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვები კონცენტრაციის ნორმა“ – ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა მაქსიმალური კონცენტრაცია დროის გარკვეული გასაშუალოებული პერიოდისათვის, რომელიც პერიოდული ზემოქმედებისას ან ადამიანის მთელი ცხოვრების მანძილზე არ ახდენს მასზე და საერთოდ გარემოზე მავნე ზემოქმედებას;

„ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა საშუალო სადღეღამისო ზღვრულად დასაშვები კონცენტრაცია“ – ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა კონცენტრაცია, რომელიც განსაზღვრულია დღე-ღამის განმავლობაში აღებული სინჯების კონცენტრაციათა მნიშვნელობების გასაშუალოებით;

„ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა მაქსიმალური ერთჯერადი ზღვრულად დასაშვები კონცენტრაცია“ – ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა მაქსიმალური კონცენტრაცია, რომელიც განსაზღვრულია 20-30-წუთიან დროის ინტერვალში ერთჯერადად აღებული სინჯების კონცენტრაციათა მნიშვნელობების მიხედვით;

„ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვები გაფრქვევის ნორმა“ – ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურების სტაციონარული წყაროდან მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის დადგენილი რაოდენობა, გაანგარიშებული იმ პირობით, რომ დაბინძურების ამ წყაროსა და სხვა წყაროების ერთობლიობიდან გაფრქვეულ მავნე ნივთიერებათა კონცენტრაცია ატმოსფერული ჰაერის მიწისპირა ფენაში არ აღემატებოდეს ამ წყაროს ზეგავლენის ტერიტორიისთვის დადგენილ მავნე ნივთიერებათა კონცენტრაციის ზღვრულად დასაშვებ ნორმებს.

„გარემო“ - ბუნებრივი გარემოსა და ადამიანის მიერ სახეცვლილი (კულტურული) გარემოს ერთობლიობა, რომელიც მოიცავს ურთიერთდამოკიდებულებაში მყოფ ცოცხალ და არაცოცხალ, შენარჩუნებულ და ადამიანის მიერ სახეცვლილ ბუნებრივ ელემენტებს და ანთროპოგენულ ლანდშაფტს;

„ბუნებრივი გარემო“ - გარემოს შემადგენელი ნაწილი, რომელიც მოიცავს ურთიერთდამოკიდებულებაში მყოფ ბუნებრივ ელემენტებს და მათ მიერ ჩამოყალიბებულ ბუნებრივ ლანდშაფტებს;

„გარემოზე ზემოქმედების შეფასება“ - დაგეგმილი საქმიანობის შესწავლისა და გამოკვლევის პროცედურა, რომლის მიზანია გარემოს ცალკეული ელემენტების, ადამიანის, ასევე ლანდშაპტისა და კულტურული მემკვიდრეობის დაცვა; გარემოზე ზემოქმედების შეფასება შეისწავლის, გამოავლენს და აღწერს დაგეგმილი საქმიანობის პირდაპირ და არაპირდაპირ პოტენციურ ზეგავლენას ადამიანის ჯანმრთელობაზე და უსაფრხოებაზე, მცენარეულ საფარსა და ცხოველთა სამყაროზე, ნიადაგზე, ჰაერზე, წყალზე, კლიმატზე, ლანდშაფტზე, ეკოსისტემებზე და ისტორიულ ძეგლებზე ან ყველა ზემოთჩამოთვლილი ფაქტორების ერთიანობაზე, მათ შორის ამ ფაქტორების ზეგავლენას კულტურულ ფასეულობებზე(მემკვიდრეობაზე) და სოციალურ და ეკონომიკურ ფაქტორებზე(ინფრასტრუქტურული პროექტებისათვის).

„ატმოსფეროს დაბინძურების პოტენციალი“ - მეტეოროლოგიური ფაქტორების კომპლექსი, რომელიც განაპირობებს ატმოსფეროს უნარს განაზავოს ჰაერში არსებული მინარევები.

„გარემოს დაბინძურება“ - გარემოს კომპონენტებში შენარევების არსებობა ან მათ შემადგენლობაში მუდმივად არსებული ნივთიერებების ნორმალური თანაფარდობის შეცვლა, რომელმაც შეიძლება უარყოფითად იმოქმედოს მოსახლეობის ცხოვრების პირობებზე და ჯანმრთელობაზე, აგრეთვე გარემო ფაქტორებზე.

„ფონური დაბინძურება“ - გარემოს კომპონენტების დაბინძურების ყველა არსებული წარმოების ერთობლივი მოქმედება, რომელიც ჩამოყალიბდა გარკვეულ რაიონში, ახალი ობიექტის მშენებლობისას ან არსებული წყაროების სავარაუდო გაფართოების მომენტისათვის.

## სარჩევი

ანოტაცია.....	2
ძირითად ტერმინთა განმარტებანი .....	3
1 ძირითადი მონაცემები საწარმოს საქმიანობის შესახებ.....	6
2 საწარმოს განლაგების რაიონის მოკლე ბუნებრივ-კლიმატური დახასიათება, მეტეოროლოგიური მახასიათებლები და კოეფიციენტები, რომლებიც განსაზღვრავენ ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გაბნევის პირობებს .....	7
2.1 ფონური კონცენტრაციები.....	9
3 საწარმოს საქმიანობის ტექნოლოგიური პროცესის მოკლე დახასიათება ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურების თვალსაზრისით;.....	9
4 ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვეულ მავნე ნივთიერებათა სახეობები და მათი ძირითადი მახასიათებელი სიდიდეები .....	13
5 ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვეულ მავნე ნივთიერებათა რაოდენობის ანგარიში.....	13
6 ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის პარამეტრები (იხ.მოცემულ თავში წარმოდგენილი ცხრილები) .....	18
7 ატმოსფერულ ჰაერში მოსალოდნელი ემისიების სახეობები და რაოდენობები, მიღებული შედეგების ანალიზი .....	23
8 ზღვის ნორმები ხუთწლიან პერიოდში თითოეული გაფრქვევის წყაროსთვის და თითოეული მავნე ნივთიერებისათვის, ასევე მთლიანად საწარმოსათვის ხუთწლიან პერიოდში (წარმოდგენილია შესაბამისად ცხრილებში 8.1 და 8.2);.....	25
9 ლიტერატურული წყაროები .....	27
10 დანართები .....	28
10.1 დანართი 1.....	28
10.2 დანართი 2.....	29
10.3 დანართი 3.....	30

# 1 ძირითადი მონაცემები საწარმოს საქმიანობის შესახებ

ცხრილი 1.1 ძირითადი მონაცემები საწარმოს საქმიანობის შესახებ

ობიექტის დასახელება	შპს, საქართველოს საყოფაცხოვრებო და სამედიცინო ნარჩენების უტილიზაციის ცენტრი ეკოლოგი “
<b>ობიექტის მისამართი:</b>	
ფაქტიური	გარდაბანი, სოფ. გამარჯვება
იურიდიული	თბილისი, ლარსის შეს., N5, ბინა N29
საიდენტიფიკაციო კოდი	204554945
GPS კოორდინატები (UTM WGS 1984 კოორდინატთა სისტემა)	X- 499725 Y-4606960
<b>ობიექტის ხელმძღვანელი:</b>	
გვარი, სახელი	ვახტანგ წერეთელი
ტელეფონი	(+995) 599 383709
ელ-ფოსტა	<a href="mailto:yakhotsereteli@gmail.com">yakhotsereteli@gmail.com</a>
მანძილი ობიექტიდან უახლოეს დასახლებულ პუნქტამდე	1000მ
ეკონომიკური საქმიანობის სახე	სამედიცინო ნარჩენების დამუშავება (აღდგენა - R1 და განთავსება - D10)
გამომწვეული პროდუქციის სახეობა	-
საპროექტო წარმადობა	-
ნედლეულის სახეობა და ხარჯი	სამედიცინო ნარჩენები 1104500კგ/წელი
საწვავის სახეობა და ხარჯი (სატრანსპორტო საშუალებების მიერ გამოყენებულის გარდა)	დიზელის საწვავი 94000ლიტრი (78960კგ/წელი)
სამუშაო დღეების რაოდენობა წელიწადში	300
სამუშაო საათების რაოდენობა დღე-ღამეში	16

## 2 საწარმოს განლაგების რაიონის მოკლე ბუნებრივ-კლიმატური დახასიათება, მეტეოროლოგიური მახასიათებლები და კოეფიციენტები, რომლებიც განსაზღვრავენ ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გაბნევის პირობებს

შპს „საქართველოს სამედიცინო და საყოფაცხოვრებო ნარჩენების უტილიზაციის ცენტრი ეკოლოგი“-ს სამედიცინო ნარჩენების ინსინერაციის საწარმო მდებარეობს გარდაბნის მუნიციპალიტეტში, სოფ. გამარჯვების ტერიტორიაზე, საკუთარ მფლობელობაში არსებულ არასასოფლო-სამეურნეო მიწის ნაკვეთზე (ს/კ 81.07.14.075).

საწარმოს ტერიტორია საავტომობილო გზიდან 700 მეტრით არის დაშორებული. უახლოესი დასახლებული პუნქტი სოფელი ფოლანდაართკარია, რომელიც ობიექტიდან დაალოებით 1 კმ-ში მდებარეობს.

კლიმატური თვალსაზრისით ტერიტორია შედის ზემო და ქვემო ქართლის ბარის მთისწინა გარდამავალ ზონაში. მისთვის დამახასიათებელია ზომიერად ცივი ზამთარი, ცხელი ზაფხული და ზომიერი სინოტივე, რომელიც კლებულობს დასავლეთიდან აღმოსავლეთისაკენ. მუნიციპალიტეტის ტერიტორიაზე გაბატონებულია ჩრდილოეთის, ჩრდილო-დასავლეთისა და სამხრეთ-აღმოსავლეთი ქარები, რომელთა სიჩქარემ 15 მ/წმ-სა და მეტს შიძლება მიაღწიოს.

ცხრილების სახით წარმოდგენილია კლიმატის მახასიათებლები, რომელიც აღებულია პნ 01.05.-08-ის („სამშენებლო კლიმატოლოგია“) მიხედვით, ასევე, საკვლევი ტერიტორიისათვის უახლოესი მეტეოსადგურის (თბილისი, აეროპორტის) მონაცემების გათვალისწინებით.

### ცხრილი 2.1 ატმოსფერული ჰაერის ტემპერატურა

თვეები საშ.	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	საშ. წლ.	აბს. მინ. წლ.	აბს. მაქს. წლ.
0C	0.3	2.4	6.7	12.1	17.8	21.9	25.3	25.0	20.1	14.0	7.4	2.3	12.9	-25	41

### ცხრილი 2.2 ფარდობითი ტენიანობა (%).

თვეები	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	საშ.
%	77	72	69	65	65	61	55	56	63	72	79	80	68

### ცხრილი 2.3 ნალექების რაოდენობა

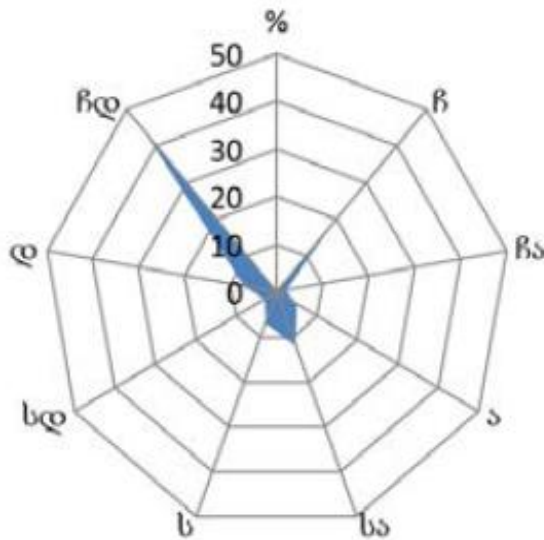
ნალექების რაოდენობა წელიწადში, მმ	ნალექების დღე-ღამური მაქსიმუმი, მმ
422	82

**ცხრილი 2.4**ჰარის მახასიათებლები

ქარის უდიდესი სიჩქარე შესაძლებელი 1,5,10,15,20. წელიწადში ერთხელ. მ/წმ				
1	5	10	15	20
20	25	27	29	30

ქარის საშუალო უდიდესი და უმცირესი სიჩქარე მ/წმ	
იანვარი	ივლისი
4,5/0,2	7,9/1,2

ქარის მიმართულებისა და შტილის განმეორებადობა (%) წელიწადში								
ჩ	ჩა	ა	სა	ს	სდ	დ	ჩდ	შტილი
19	2	5	12	7	3	7	45	58



ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურებაზე გავლენის მქონე გეოპარამეტრებისა და სხვა ძირითადი მახასიათებლების მნიშვნელობები მოცემულია ცხრილი 2.5.-ში.

**ცხრილი 2.5 ძირითადი მახასიათებლების მნიშვნელობები**

მეტეოროლოგიური მახასიათებლების და კოეფიციენტების დასახელება	მნიშვნელობები
1	2
ატმოსფეროს ტემპერატურული სტრატეფიკაციის კოეფიციენტი	200
ადგილის რელიეფის გავლენის ამსახველი კოეფიციენტი	1,0
წლის ყველაზე ცხელი თვის ჰაერის საშუალო მაქსიმალური ტემპერატურა, 0C	31,90
წლის ყველაზე ცივი თვის ჰაერის საშუალო ტემპერატურა, 0C	-70
ქართა საშუალო წლიური თაიგული, %	
- ჩრდილოეთი	45
- ჩრდილო-აღმოსავლეთი	2
- აღმოსავლეთი	5
- სამხრეთ-აღმოსავლეთი	12



- სამხრეთი	7
- სამხრეთ-დასავლეთი	3
- დასავლეთი	7
- ჩრდილო-დასავლეთი	45
-შტილი	58
ქარის სიჩქარე(მრავალწლიური მონაცემების მიხედვით), რომლის გადამეტების გაგანმეორადობა შეადგენს 5%-ს.	15

## 2.1 ფონური კონცენტრაციები

ფონური კონცენტრაციის მნიშვნელობები დგინდება საქართველოს გარემოსა და ბუნებრივი რესურსების სამინისტროს საჯარო სამართლის იურიდიული პირის - გარემოს ეროვნული სააგენტოს მიერ ატმოსფეროს დაბინძურების დაკვირვების პოსტებზე რეგულარული დაკვირვებების მონაცემების საფუძველზე. ამ მონაცემების არარსებობის შემთხვევაში ფონური კონცენტრაციის სავარაუდო მნიშვნელობები აიღება ცხრილი 2.2.-ის მიხედვით.

### ცხრილი 2.6 ფონური კონცენტრაციის მნიშვნელობა,

მოსახლეობის რაოდენობა, ათ. კაცი	ფონური კონცენტრაციის მნიშვნელობა, მგ/მ <sup>3</sup>			
	აზოტის დიოქსიდი	გოგირდისდიოქსიდი	ნახშირჟანგი	მტვერი
250-125	0,03	0,05	1,5	0,2
125-50	0,015	0,05	0,8	0,15
50-10	0,008	0,02	0,4	0,1
<10	0	0	0	0

მოცემულ შემთხვევაში ქ. გარდაბნისათვის გამოყენებული იქნება ცხრილის მეოთხე რიგში (<10 ათ. კაცი) მოცემული მნიშვნელობები.

## 3 საწარმოს საქმიანობის ტექნოლოგიური პროცესის მოკლე დახასიათება ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურების თვალსაზრისით;

შპს „საქართველოს სამედიცინო და საყოფაცხოვრებო ნარჩენების უტილიზაციის ცენტრი ეკოლოგის“ საქმიანობის სფეროა „ბ.ა“ „ბ.ბ“, „ბ.გ“, „ბ.დ“, „ბ.ე“ (ბ.ე.ა და ბ.ე.ბ), და „ბ.ვ.“ ქვეკატეგორიის სარისკო სამედიცინო ნარჩენების ინსინერაცია, რისთვისაც საწარმოში ექსპლუატაციაში შევა ჩინური წარმოების ინსინერატორი „WFS-300“, მაქსიმალური წარმადობით 300 კგ/სთ, ხოლო დაგეგმილი სიმძლავრე საწარმოს გათვლებით ტოლია

235კვ/სთ. სამუშაო საათების რაოდენობა წლიურად ტოლი იქნება 4700 საათის (100 საათი გამოყენებული იქნება სარემონტო და სხვა სამუშაოების ჩატარებისათვის).

კომპანიის მიერ, შესაბამისი ხელშეკრულებების საფუძველზე, ქ. თბილისის და აღმოსავლეთ საქართველო სხვა დასახლებული პუნქტების (ქ. რუსთავი, გარდაბნის და კახეთის რეგიონები) ტერიტორიაზე მდებარე სამედიცინო პროფილის დაწესებულებებიდან (სტაციონარები, პოლიკლინიკები, სამედიცინო ცენტრები, სამედიცინო კაბინეტები, აფთიაქები და სხვა) საკუთარი სატრანსპორტო საშუალებების და ტარის გამოყენებით ხორციელდება სამედიცინო ნარჩენების გატანა, საპროექტო ინსინერატორის დამხმარე შენობაში დროებითი დასაწყობება და შემდგომ ინსინერატორში დაწვა.

სამედიცინო დაწესებულებები შპს „საქართველოს სამედიცინო და საყოფაცხოვრებო ნარჩენების უტილიზაციის ცენტრ ეკოლოგს“ გადასცემენ საქართველოს მთავრობის 2017 წლის 16 ივნისის #294 დადგენილების მოთხოვნების შესაბამისად დახარისხებულ და სათანადოდ, ჰერმეტიკულ ერთჯერადად გამოყენების ტარაში (პაკეტები, ბაკები) შეფუთულ ნარჩენებს ისე, რომ გამოირიცხოს ნარჩენების ტრანსპორტირებისას შეფუთვის გახსნის შესაძლებლობა.

სამედიცინო დაწესებულებებიდან ნარჩენების ტრანსპორტირება ხორციელდება დახურული ძარის მქონე ავტომობილით, რომელიც მხოლოდ სამედიცინო ნარჩენების ტრანსპორტირების მიზნით გამოიყენება. თითოეულ პარტიას თან ახლავს სახიფათო ნარჩენების საინფორმაციო ფურცელი და სახიფათო ნარჩენების ტრანსპორტირების ფორმა „სახიფათო ნარჩენების შეგროვებისა და დამუშავების სპეციალური მოთხოვნების შესახებ ტექნიკური რეგლამენტის დამტკიცების თაობაზე“ საქართველოს მთავრობის 2016 წლის 29 მარტის №145 დადგენილების შესაბამისად.

ტერიტორიაზე შემოტანილი ნარჩენები დასაწყობდება სპეციალურ სათავსო სივრცეში, სადაც დროებით, ინსინერატორში გაუვნებლობამდე განთავსდება შემოტანილი სახიფათო ნარჩენები. აღნიშნული სათავსო სივრცე უზრუნველყოფს ნარჩენის უსაფრთხო განთავსებას და დაცვას გარემო პირობების ზემოქმედებისაგან.

ინსინერატორი „WFS-300“ წარმოადგენს უახლესი დიზაინის დანადგარს, რომელიც გამოიყენება ნარჩენების ინსინერაციისათვის. ინსინერატორის საშუალებით შესაძლებელია სამედიცინო, ცხოველური, ინდუსტრიული და მყარი ნარჩენის გადამუშავება.

„WFS“ სერიის ნარჩენების ინსინერატორები წვის ყველაზე მოწინავე მეთოდით გამოირჩევა. აღნიშნული მეთოდი ითვალისწინებს პიროლიზს, მეორადი ინსინერაციას და ნამწვის დამუშავებას.

ინსინერატორის „WFS-300“ შემადგენლობაში შედის ორმაგი წვის კამერა, შერეული წვის კამერა, კვამლის ფილტრის კამერა ცეცხლგამძლე ხაზებით და ეფექტური მაღალი წვის კამერა ტემპერატურით 1200°C- მდე, რაც მიჩნეულია როგორც მაღალი და ეფექტური წვის სიჩქარე.

ინსინერატორის ძირითადი წვის კამერა აგებულია, ნარჩენის აირად გარდაქმნის ტექნოლოგიის საფუძველზე ისე, რომ უზრუნველყოს ინსინერატორში ტემპერატურის 200°C-დან 800°C-მდე გაზრდა და ნარჩენებს არ შეექმნას ისეთი პრობლემები, როგორიცაა კლინკერი, წიდა და ხენჯი ინსინერაციის დროს.

დანადგარში გამოყენებულია მაღალი ხარისხის, უჟანგავი ფოლადისაგან დამზადებული კვამლსადენი, რაც უზრუნველყოფს დანადგარის სტაბილურ ფუნქციონირებას.

პირდაპირი წვის ღუმელებთან შედარებით, წარმოდგენილი მოდელის ინსინერატორი წარმოქმნის ძალზე მცირე მოცულობის მტვერს.

მეორადი ინსინერაციის კამერა და სავენტისაგან დანადგარი დამონტაჟებულია მეორადი შემრევი ინსინერაციის კამერაში. მაღალ ტემპერატურაზე აალებადი აირი, შერეული მბოლავ აირში, ფაქტობრივად სრულად იწვება. გაზიფიკატორის (აირის წარმომქმნელი) მიერ წარმოქმნილი აირი ეფექტურად ერევა ჰაერს, იწვება და გამორციხავს გახურებულ აირში არსებული ნახშირბადის მასალის გაფრქვევას და დაყოვნებულ წვას.

როდესაც მბოლავი აირი შედის მაღალი ტემპერატურის გამოსაწვავ კამერაში, შეიძლება ისევე სრულად დაიწვას. მბოლავი აირის მტვრის მოსაშორებლად გამოიყენება როტაციული ჰაერის ნაკადი, რომელსაც აქვს ტანგენციური შესასვლელი და წვის დამხმარე ჰაერის ტანგენციური შესასვლელი.

მბოლავი აირის ღუმელში დაყოვნების დრო 2 წამზე მეტია, ასე რომ წვადი აირი მბოლავ აირში და წვადი ნივთიერებები გაფრქვეულ ნაცარში სრულად იწვება. მშრალი გამონაბოლქვი აირის გამწმენდი აღჭურვილობა საკვამურის ზედა ბოლოში გამოიყენება ინსინერაციით წარმოქმნილი წყალბადის ქლორიდისთვის და გოგირდის ოქსიდებისთვის, რომლის შთანთქმით დამუშავების შემდეგ, კომპონენტები, როგორიცაა მბოლავი აირის სუნი, იშლება მაღალ ტემპერატურაზე. მბოლავი აირის გამწმენდი სისტემა აღჭურვილია კალციუმის

ჰიდროქსიდის ფილტრებით, რაც ანეიტრალებს მჟავის შემცველ აირებს, ისე რომ მავნე კომპონენტები მხოლოდ აირში მინიმუმამდე შემცირდეს.

ინსინერატორი იმართება ავტომატური პროგრამული კონტროლით, რასაც მინიმუმამდე დაყავს ადამიანური ჩართულობა. ინსინერატორის კარს და მტვრის გამწმენდ კარს აქვს სრულად დალუქული სტრუქტურა, ორმაგი მჭიდრო პლომბის ფორმით, ისე რომ ინსინერაციის დროს ღუმელი სრულად იზოლირებულია მისი გარე ზედაპირისგან, რაც ქმნის ნეგატიური წნევის წვას, ეს კი გამორიცხავს მეორადი დაბინძურების შესაძლებლობას, განსაკუთრებით ინფექციური საშიში სამედიცინო ნარჩენების დამუშავებისას, რაც აშკარას ხდის დანადგარის უპირატესობას.

**ცხრილი 3.1 ინსინერატორის პარამეტრები**

N	პარამეტრის დასახელება	განზომილება	მონაცემი
1	წარმადობა	კვ/საათი	235
2	საწვავი	N/A	დიზელი ან ბუნებრივი აირი
3	საჭირო ძაბვა	ვოლტი	220
4	სიგრძე	მეტრი	2,10
5	სიგანე	მეტრი	1,55
6	სიმაღლე	მეტრი	3,80
7	წვის ტემპერატურა	0C	1000-1200
8	საკვამურის სიგრძე	მეტრი	6
9	საკვამურის გარე დიამეტრი	სანტიმეტრი	40

ინსინერატორში სამედიცინო ნარჩენების წვისას გამოყენებული იქნება დიზელის საწვავი რაოდენობით 20ლ/სთ, საიდანაც 8ლ/სთ მოიხმარება პირველი წვის კამერაში, ხოლო 12ლ/სთ - მეორე წვის კამერაში. დიზელის საწვავის შემოტანა განხორციელდება ავტოტრანსპორტით, ხოლო შენახვა მოხდება 3.6 მ<sup>3</sup> მოცულობის რეზერვუარში, რომელსაც გააჩნია სასუნთქი სარქველი.

საწარმოს ექსპლუატაციისას ადგილი ექნება მავნე ნივთიერებების გაფრქვევას ატმოსფეროში. გაფრქვევის წყაროები შემდეგია: ინსინერატორი, საიდანაც ადგილი ექნება დიზელის და სამედიცინო ნარჩენების წვის პროდუქტების გაფრქვევას, დიზელის რეზერვუარი.

## 4 ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვეულ მავნე ნივთიერებათა სახეობები და მათი ძირითადი მახასიათებელი სიდიდეები

ცხრილი 4.1 ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვეულ მავნე ნივთიერებათა სახეობები და მათი ძირითადი მახასიათებელი

კოდი	მავნე ნივთიერებათა დასახელება	ზღვრულად დასაშვების კონცენტრაცია მგ/მ <sup>3</sup>		მავნე ნივთიერებათა საშიშროების კლასი
		მაქსიმალური ერთჯერადი	საშუალო დღე-ღამური	
133	კადმიუმი	-	0,0003	1
146	სპილენძი	-	0,002	2
164	ნიკელი	-	0,001	2
183	ვერცხლისწყალი	-	0,0003	1
184	ტყვია	0,001	0,0003	1
203	ქრომი	-	0,0015	1
301	აზოტის დიოქსიდი	0,2	0,04	3
316	ქლორწყალბადი	0,2	0,1	2
325	დარიშხანი	-	0,0003	1
337	ნახშირბადის ოქსიდი	5	3	4
342	აირადი ფტორიდები	0,02	0,005	2
416	ააონ C <sub>6</sub> -C <sub>10</sub>	50	5	3
2902	შეწონილი ნაწილაკები	0,5	0,15	3

## 5 ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვეულ მავნე ნივთიერებათა რაოდენობის ანგარიში

1. მავნე ნივთიერებების გაფრქვევის ანგარიში ინსინერატორიდან, გ-1;

ინსინერატორიდან მავნე ნივთიერებების გაფრქვევას ადგილი აქვს დიზელის საწვავისა და სამედიცინო ნარჩენების წვისას, რომლებიც განხილულნი იქნებიან ცალ-ცალკე.

ა) მავნე ნივთიერებების გაფრქვევის ანგარიში დიზელის საწვავის წვისას;

დიზელის საწვავის წვისას მავნე ნივთიერებების და მოცულობითი სიჩქარის რაოდენობრივი მახასიათებლები, ასევე მავნე ნივთიერებების სახეობები აღებულია შემდეგი წყაროების მიხედვით:

1. ინსინერატორი „WFS-300“-ის (<https://www.sdbetter.net/Hospital-Waste-Incinerator-pd882405.html>) ტექნიკური პასპორტი, რომელშიც ასახულია გაფრქვეულ მავნე ნივთიერებათა

სახეობები და რაოდენობრივი მახასიათებლები (მგ/მ3). აღნიშნული მონაცემები წარმოდგენილია ცხრილი 5.1-ში.

ცხრილი 5.1 მავნე ნივთიერებათა სახეობები და რაოდენობრივი მახასიათებლები

No.	მავნე ნივთიერების დასახელება	კოდი	ერთეული	რაოდენობა
1	მტვერი(ჭვარტლი)	0328	მგ/მ <sup>3</sup>	100
2	ნახშირბადის ოქსიდი	0337	მგ/მ <sup>3</sup>	100
3	გოგირდის დიოქსიდი	0330	მგ/მ <sup>3</sup>	400
4	აირადი ფტორიდები	0342	მგ/მ <sup>3</sup>	9,0
5	ქლორწყალბადი	0316	მგ/მ <sup>3</sup>	100
6	აზოტის დიოქსიდი	0301	მგ/მ <sup>3</sup>	500

2. საწარმოში მოწვეული სპეციალისტების მიერ ჩატარებული იქნა ინსინერატორი „WFS-300“-ის მიერ დიზელის წვისას გამოყოფილი მავნე აირების მოცულობითი სიჩქარის დადგენა ლაბორატორიულად. სკოპინგის ანგარიშის მიხედვით, გაანგარიშება შესრულებულია ამერიკის შეერთებული შტატების გარემოს დაცვის სააგენტოს (United States Environmental Protection Agency –EPA) დირექტივა EN 14181-ს და Testo-350 გაზოანალიზატორის საანგარიშო მეთოდის თანახმად, რომლის მიხედვით აღებული იქნა ხუთი ნიმუში, რომელთა საშუალო არითმეტიკული სიდიდე შეადგენს 0,1282მგ/წმ-ს. აღნიშნული მონაცემი გამოყენებული იქნება გათვლების წარმოებისას.

ზემოთ წარმოდგენილი მონაცემების შესაბამისად:

1) მტვრის(ჭვარტლის) გაფრქვევის ანგარიში

$$M = 0,1 \times 0,1282 = 0,01282 \text{ გ/წმ}$$

$$G = 0,01282 \times 4700 \times 3600/106 = 0,217 \text{ ტ/წელი}$$

2) ნახშირბადის ოქსიდის გაფრქვევის ანგარიში

$$M = 0,1 \times 0,1282 = 0,01282 \text{ გ/წმ}$$

$$G = 0,01282 \times 4700 \times 3600/106 = 0,217 \text{ ტ/წელი}$$

3) გოგირდის დიოქსიდის გაფრქვევის ანგარიში

$$M = 0,4 \times 0,1282 = 0,0513 \text{ გ/წმ}$$

$$G = 0,0513 \times 4700 \times 3600/106 = 0,868 \text{ტ/წელი}$$

4) აირადი ფტორიდების გაფრქვევის ანგარიში

$$M = 0,009 \times 0,1282 = 0,00115 \text{გ/წმ}$$

$$G = 0,00115 \times 4700 \times 3600/106 = 0,02 \text{ტ/წელი}$$

5) ქლორწყალბადის გაფრქვევის ანგარიში

$$M = 0,1 \times 0,1282 = 0,01282 \text{გ/წმ}$$

$$G = 0,01282 \times 4700 \times 3600/106 = 0,217 \text{ტ/წელი}$$

6) აზოტის დიოქსიდის გაფრქვევის ანგარიში

$$M = 0,5 \times 0,1282 = 0,0641 \text{გ/წმ}$$

$$G = 0,0641 \times 4700 \times 3600/106 = 1,0845 \text{ტ/წელი}$$

ნახშირორჟანგის გაფრქვევის ანგარიში

ლიტერატურული წყარო[2]-ის დანართი 107-ის შესაბამისად 1 ტონა დიზელის საწვავის წვისას ატმოსფეროში გაიფრქვევა 3,208 ტონა ნახშირორჟანგი. საწარმოს პირობების გათვალისწინებით:

$$G = 78,960 \times 3,208 = 253,3 \text{ტონა/წელი}$$

**ბ) მავნე ნივთიერებების გაფრქვევის ანგარიში სამედიცინო ნარჩენების დაწვისას;**

სამედიცინო ნარჩენების დაწვისას მავნე ნივთიერებების გაფრქვევის ანგარიში განხორციელდება ლიტერატურული წყარო[4]-ის მიხედვით, რომლის შესაბამისად გაფრქვევების კოეფიციენტები მოცემულია ცხრილში 5.2.

**ცხრილი 5.2 გაფრქვევების კოეფიციენტები**

No.	მავნე ნივთიერების დასახელება	კოდი	გაფრქვევის კოეფიციენტები
1	ააონ C6-C10	0416	0,7კგ/ტ
2	გოგირდის დიოქსიდი	0330	1,1კგ/ტ
3	შეწონილი ნაწილაკები	2902	2,3კგ/ტ
4	ტყვია	0184	36გ/ტ
5	კადმიუმი	0133	3გ/ტ

6	ვერცხლისწყალი	183	5,4გ/ტ
7	დარიშხანი	325	0,1გ/ტ
8	ქრომი	0203	0,4გ/ტ
9	სპილენძი	146	6გ/ტ
10	ნიკელი	164	0,3გ/ტ

საწარმოს პირობების(ნარჩენების წლიური რაოდენობა შეადგენს 1104,5 ტონას, სამუშაო საათები -4700სთ. წლიურად) გათვალისწინებით:

1.ააონ C6-C10

$$G = 0,7 \times 1104,5 / 1000 = 0,77 \text{ტ/წელი}$$

$$M = 0,77 \times 106 / (4700 \times 3600) = 0,026 \text{გ/წმ}$$

2.გოგირდის დიოქსიდი

$$G = 1,1 \times 1104,5 / 1000 = 1,215 \text{ტ/წელი}$$

$$M = 1,215 \times 106 / (4700 \times 3600) = 0,0718 \text{გ/წმ}$$

3. შეწონილი ნაწილაკები

$$G = 2,3 \times 1104,5 / 1000 = 2,54 \text{ტ/წელი}$$

$$M = 2,54 \times 106 / (4700 \times 3600) = 0,15 \text{გ/წმ}$$

4. ტყვია

$$G = 36 \times 1104,5 / 106 = 0,04 \text{ტ/წელი}$$

$$M = 0,04 \times 106 / (4700 \times 3600) = 0,00236 \text{გ/წმ}$$

5. კადმიუმი

$$G = 3,0 \times 1104,5 / 106 = 0,0033 \text{ტ/წელი}$$

$$M = 0,0033 \times 106 / (4700 \times 3600) = 0,0002 \text{გ/წმ}$$

6. ვერცხლისწყალი

$$G = 5,4 \times 1104,5 / 106 = 0,006 \text{ტ/წელი}$$

$$M = 0,006 \times 106 / (4700 \times 3600) = 0,000355 \text{გ/წმ}$$



### 7. დარიშხანი

$$G = 0,1 \times 1104,5 / 106 = 0,00011 \text{ ტ/წელი}$$

$$M = 0,00011 \times 106 / (4700 \times 3600) = 0,0000065 \text{ გ/წმ}$$

### 8. ქრომი

$$G = 0,4 \times 1104,5 / 106 = 0,00044 \text{ ტ/წელი}$$

$$M = 0,00044 \times 106 / (4700 \times 3600) = 0,000026 \text{ გ/წმ}$$

### 9. სპილენძი

$$G = 6,0 \times 1104,5 / 106 = 0,006627 \text{ ტ/წელი}$$

$$M = 0,006627 \times 106 / (4700 \times 3600) = 0,0004 \text{ გ/წმ}$$

### 1. ნიკელი

$$G = 0,3 \times 1104,5 / 106 = 0,00033 \text{ ტ/წელი}$$

$$M = 0,00033 \times 106 / (4700 \times 3600) = 0,00002 \text{ გ/წმ}$$

### 1. მავნე ნივთიერებების გაფრქვევის ანგარიში დიზელის რეზერვუარიდან, გ-2;

დიზელის საწვავის ჩასხმისას გამოყენებული არ არის ელ. ძრავი. ლიტერატურული წყაროს[4] მიხედვით 1 ლიტრი დიზელის საწვავის მიღება-შენახვისას ატმოსფეროში გაიფრქვევა 0.0025 გრამი ნახშირწყალბადები. საწარმოს პირობებიდან(94000 ლიტრი დიზელის საწვავი წელიწადში) გამომდინარე, წლის განმავლობაში დიზელის საწვავის რეალიზაციისას გაფრქვეულ ნახშირწყალბადების რაოდენობა ტოლი იქნება:

$$M = 94000 \times 0.0025 / 106 = 0.000235 \text{ ტ/წელ}$$

საწარმოს პირობების გათვალისწინებით (4700 სამუშაო საათი წელიწადში) წამური ინტენსივობა ტოლია:

$$G = 0.000235 \times 106 / (4700 \times 3600) = 0.000014 \text{ გ/წმ}$$

6 ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის პარამეტრები  
(იხ. მოცემულ თავში წარმოდგენილი ცხრილები)

ცხრილი 6.1 მავნე ნივთიერებათა გამოყოფის წყაროების დახასიათება

წარმოების საამქროს, უბნის დასახელება	მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის წყაროს			მავნე ნივთიერებათა გამოყოფის წყაროს					მავნე ნივთიერებათა		გამოყოფის წყაროდან გაფრქვეულ მავნე ნივთიერებათა რაოდენობა, ტ/წელი
	ნომერი	დასახელება	რაოდენობა, ცალი	ნომერი	დასახელება	რაოდენობა	მუშაობის დრო-დღე-ღამეში, სთ	მუშაობის დრო-წელიწადში, სთ	დასახელება	კოდი	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
გ-1	1	მილი	1	1	ინსინერატორი	1	15,667	4700	აზოტის დიოქსიდი	301	1,0845
									ნახშირბადის ოქსიდი	337	0,217
									მტვერი(ჰვარტლი)	328	0,217
									გოგირდის დიოქსიდი	330	2,083
									აირადი ფტორიდები	342	0,02
									ქლორწყალბადი	316	0,217
									ააონ C <sub>6</sub> -C <sub>10</sub>	416	0,77
									შეწონილი ნაწილაკები	2902	2,54
									ტყვია	184	0,04
									კადმიუმი	133	0,0033
									ვერცხლისწყალი	183	0,006
									დარიშხანი	325	0,00011
									ქრომი	203	0,00044
									სპილენძი	146	0,006627
ნიკელი	164	0,00033									
ნახშირორჟანგი	-	253,3									
გ-2	2	მილი	1	2	დიზელის რეზერვუარი	1	15,667	4700	ნახშირწყალბადები	2754	0,000235

ცხრილი 6.2 მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის წყაროების დახასიათება

მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის წყაროს ნომერი	მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის წყაროს პარამეტრები,მ		აირჰაეროვანი ნარევის პარამეტრები მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის წყაროს გამოსვლის ადგილას			მავნე ნივთიერების კოდი	ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვეულ მავნე ნივთიერებათა რაოდენობა			მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის წყაროს კოორდინატები საწარმოს კოორდინატა სისტემაში,მ					
			სიმაღლე,მ	დიამეტრი ან კვეთის ზომა, ხაზობრივი წყაროსათვის მისი სიგრძე	სიჩქარე მ/წმ		მოცულობა, მ <sup>3</sup> /წმ	ტემპერატურა t <sup>0</sup> c	გ/მ <sup>3</sup>	გ/წმ	ტ/წ	წერტილოვანი წყაროსათვის		ხაზოვანი წყაროსათვის	
	X	Y										ერთი ბოლოსათვის		მეორე ბოლოსათვის	
					X1		Y2	X2	Y2						
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	
გ-1	6	0,4	1,02	0,1282	336	301	0,5	0,0641	1,0845	0	0				
						337	0,1	0,01282	0,217						
						328	0,1	0,01282	0,217						
						330	0,96	0,1231	2,083						
						342	0,00897	0,00115	0,02						
						316	0,1	0,01282	0,217						
						416	0,203	0,026	0,77						
						2902	1,17	0,15	2,54						
						184	0,0184	0,00236	0,04						
						133	0,00156	0,0002	0,0033						
						183	0,00277	0,000355	0,006						
						325	0,0005	0,0000065	0,00011						
						203	0,0002	0,000026	0,00044						
						146	0,00312	0,0004	0,006627						
						164	0,000156	0,00002	0,00033						
გ-2	3,0	0,025	1,263	0,00062	25	2754	0,00011	0,000014	0,000235	14	-11				

ცხრილი 6.3 აირმტვერდამჭერი მოწყობილობების მუშაობის მაჩვენებლები

მავნე ნივთიერების			აირმტვერდამჭერი მოწყობილობების		მავნე ნივთიერებათა კონცენტრაცია, გ/მ <sup>3</sup>		აირმტვერდამჭერი მოწყობილობების გაწმენდის ხარისხი, %	
გამოყოფის წყაროს ნომერი	გაფრქვევის წყაროს ნომერი	კოდი	დასახელება	რაოდენობა, ცალი	გაწმენდამდე	გაწმენდის შემდეგ	საპროექტო	ფაქტობრივი
1	2	3	4	5	6	7	8	9
-	-	-	-	-	-	-	-	-

საწარმოს აირმტვერდამჭერი მოწყობილობა არ აქვს

ცხრილი 6.4 ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევა, მათი გაწმენდა და უტილიზება

მავნე ნივთიერებათა		გამოყოფის წყაროებიდან წარმოქმნილი მავნე ნივთიერებათა რაოდენობა (სვ.4+სვ.6)	მათ შორის		გასაწმენდად შესულიდან დაჭერილი და გაუვნებელყოფილია		სულ ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვეულ მავნე ნივთიერებათა რაოდენობა, (სვ.3-სვ.7)	მავნე ნივთიერებათა დაჭერის პროცენტული გამოყოფილთან შედარებით (სვ.7/სვ3)x100	
კოდი	დასახელება		გაფრქვეულია გაწმენდის გარეშე		სულ მოხვდა გამწმენდ მოწყობილობაში	სულ			მათ შორის უტილიზებულია
			სულ	მათ შორის ორგანიზებულ ი გამოყოფის წყაროებიდან					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
301	აზოტის დიოქსიდი	1,0845	1,0845	1,0845	-	-	-	1,0845	-
337	ნახშირბადის ოქსიდი	0,217	0,217	0,217	-	-	-	0,217	-
328	მტვერი(ჰვარტლი)	0,217	0,217	0,217	-	-	-	0,217	-
330	გოგირდის დიოქსიდი	2,083	2,083	2,083	-	-	-	2,083	-
342	აირადი ფტორიდები	0,02	0,02	0,02	-	-	-	0,02	-
316	ქლორწყალბადი	0,217	0,217	0,217	-	-	-	0,217	-
416	ააონ C6-C10	0,77	0,77	0,77	-	-	-	0,77	-
2902	შეწონილი ნაწილაკები	2,54	2,54	2,54	-	-	-	2,54	-
184	ტყვია	0,04	0,04	0,04	-	-	-	0,04	-
133	კადმიუმი	0,0033	0,0033	0,0033	-	-	-	0,0033	-
183	ვერცხლისწყალი	0,006	0,006	0,006	-	-	-	0,006	-
325	დარიშხანი	0,00011	0,00011	0,00011	-	-	-	0,00011	-
203	ქრომი	0,00044	0,00044	0,00044	-	-	-	0,00044	-
146	სპილენძი	0,006627	0,006627	0,006627	-	-	-	0,006627	-
164	ნიკელი	0,00033	0,00033	0,00033	-	-	-	0,00033	-
ნახშირორქ	ნახშირორქანგი	253,3	253,3	253,3	-	-	-	253,3	-
2754	ნახშირწყალბადები	0,000235	0,000235	0,000235	-	-	-	0,000235	-

## 7 ატმოსფერულ ჰაერში მოსალოდნელი ემისიების სახეობები და რაოდენობები, მიღებული შედეგების ანალიზი

ატმოსფერულ ჰაერში მოსალოდნელი ემისიების სახეობების და რაოდენობების დასადგენად გამოყენებული იქნა ავტომატიზებული კომპიუტერული პროგრამა „ეკოლოგი 3.0“, რომელიც აკმაყოფილებს მავნე ნივთიერებათა გაბნევის ნორმების სათანადო მოთხოვნებს. მანქანური ანგარიშისას ზდკ-ს მნიშვნელობები განისაზღვრება სპეციალურად შერჩეულ წერტილებში - საანგარიშო ბადის კვანძებში. საანგარიშო ბადედ მიღებულია კვადრატული ფორმის ტერიტორია 600მ x 600მ, ბიჯით - 100მ. ანალიზი განხორციელდა იმ შემთხვევისათვის, როდესაც ერთდროულად აფრქვევს ყველა წყარო. ფონად აღებული იქნა ცხრილი 2.2.-ის მეოთხე რიგის მონაცემები.

გათვლები ჩატარებული იქნა:

1. ნულოვანი გაფრქვევის წყაროდან 500 მეტრიან რადიუსში ოთხივე გეოგრაფიულ მხარეს.

მიღებული შედეგები წარმოდგენილია ცხრილში 7.1

**ცხრილი 7.1 მავნე ნივთიერებათა ზდკ-ის წილი ობიექტიდან**

მავნე ნივთიერების დასახელება	კოდი	მავნე ნივთიერებათა ზდკ-ის წილი ობიექტიდან			
		ნულოვანი წყაროდან 500 მეტრიანი რადიუსის საზღვარზე			
		აღმოს	სამხ	დას	ჩრდ
1	2	3	4	5	6
აზოტის დიოქსიდი	301	0,06	0,06	0,06	0,06
ნახშირბადის ოქსიდი	337	გათვლების ჩატარება მიზანშეუწონლად ჩაითვა			
მტვერი(ჰვარტლი)	328	0,02	0,02	0,02	0,02
გოგირდის დიოქსიდი	330	0,07	0,07	0,07	0,07
აირადი ფტორიდები	342	0,01	0,01	0,01	0,01
ქლორწყალბადი	316	0,01	0,01	0,01	0,01
ააონ C <sub>6</sub> -C <sub>10</sub>	416	გათვლების ჩატარება მიზანშეუწონლად ჩაითვა			
შეწონილი ნაწილაკები	2902	0,06	0,06	0,06	0,06
ტყვია	184	0,48	0,48	0,48	0,48
კადმიუმი	133	0,01	0,01	0,01	0,01
ვერცხლისწყალი	183	0,00	0,00	0,00	0,00
დარიშხანი	325	გათვლების ჩატარება მიზანშეუწონლად ჩაითვა			
ქრომი	203	გათვლების ჩატარება მიზანშეუწონლად ჩაითვა			
სპილენძი	146	გათვლების ჩატარება მიზანშეუწონლად ჩაითვა			
ნიკელი	164	გათვლების ჩატარება მიზანშეუწონლად ჩაითვა			
ნახშირწყალბადები	2754	გათვლების ჩატარება მიზანშეუწონლად ჩაითვა			

სუმაციისჯგ.(2)	6009	0,14	0,14	0,14	0,14
სუმაციისჯგ.(2)	6030	0,48	0,48	0,48	0,48
სუმაციისჯგ.(2)	6034	0,55	0,55	0,55	0,55
სუმაციისჯგ.(2)	6039	0,08	0,08	0,08	0,08

წარმოდგენილი გათვლების შედეგების ანალიზი გვიჩვენებს, რომ წარმოების პროცესში ჰაერში გაფრქვეული მავნე ნივთიერებების კონცენტრაცია საწარმოდან 500 მეტრიანი რადიუსის საზღვარზე საწარმოდან აღმოსავლეთის, დასავლეთის, სამხრეთის და ჩრდილოეთის მხარეს არ გადააჭარბებს მავნე ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვებ კონცენტრაციას.



8 ზდგ-ის ნორმები ხუთწლიან პერიოდში თითოეული გაფრქვევის წყაროსთვის და თითოეული მავნე ნივთიერებისათვის, ასევე მთლიანად საწარმოსათვის ხუთწლიან პერიოდში (წარმოდგენილია შესაბამისად ცხრილებში 8.1 და 8.2);

ცხრილი 8.1 ზდგ-ს ნორმები 2021-2026 წლებისთვის

გამოყოფის წყაროს დასახელება	გაფრქვევის წყაროს ნომერი	ზდგ-ს ნორმები 2021-2026 წლებისთვის		
		გ/მ3	გ/წმ	ტ/წელი
1	2		3	4
აზოტის დიოქსიდი				
ინსინერატორი	გ-1	0,5	0,0641	1,0845
ნახშირბადის ოქსიდი				
ინსინერატორი	გ-1	0,1	0,01282	0,217
მტვერი(ჰვარტლი)				
ინსინერატორი	გ-1	0,1	0,01282	0,217
გოგირდის დიოქსიდი				
ინსინერატორი	გ-1	0,96	0,1231	2,083
აირადი ფტორიდები				
ინსინერატორი	გ-1	0,00897	0,00115	0,02
ქლორწყალბადი				
ინსინერატორი	გ-1	0,1	0,01282	0,217
ააონ C6-C10				
ინსინერატორი	გ-1	0,203	0,026	0,77
შეწონილი ნაწილაკები				
ინსინერატორი	გ-1	1,17	0,15	2,54
ტყვია				
ინსინერატორი	გ-1	0,0184	0,00236	0,04
კადმიუმი				
ინსინერატორი	გ-1	0,00156	0,0002	0,0033
ვერცხლისწყალი				
ინსინერატორი	გ-1	0,00277	0,000355	0,006
დარიშხანი				

ინსინერატორი	გ-1	0,0005	0,0000065	0,00011
ქრომი				
ინსინერატორი	გ-1	0,0002	0,000026	0,00044
სპილენძი				
ინსინერატორი	გ-1	0,00312	0,0004	0,006627
ნიკელი				
ინსინერატორი	გ-1	0,000156	0,00002	0,00033
ნახშირორჟანგი				
ინსინერატორი	გ-1	-	-	253,3
ნახშირწყალბადები				
დიზელის რეზერვუარი	გ-2	0,00011	0,000014	0,000235

### ცხრილი 8.2 ზდგ-ს ნორმები 2021- 2026 წლებისთვის

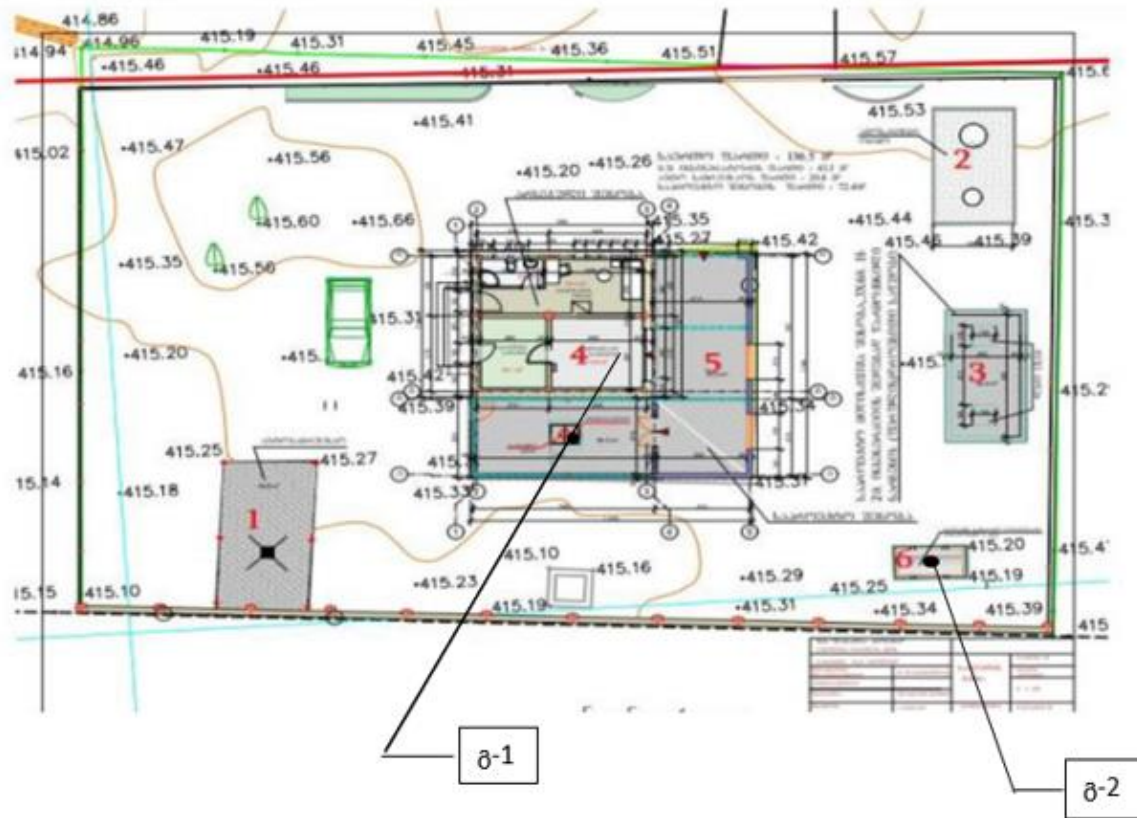
მავე ნივთიერებათა დასახელება	ზდგ-ს ნორმები 2021- 2026 წლებისთვის		
	გ/მ3	გ/წმ	ტ/წელი
1		2	3
აზოტის დიოქსიდი	გ-1	0,5	0,0641
ნახშირბადის ოქსიდი	გ-1	0,1	0,01282
მტვერი(ჰვარტლი)	გ-1	0,1	0,01282
გოგირდის დიოქსიდი	გ-1	0,96	0,1231
აირადი ფტორიდები	გ-1	0,00897	0,00115
ქლორწყალბადი	გ-1	0,1	0,01282
ააონ C6-C10	გ-1	0,203	0,026
შეწონილი ნაწილაკები	გ-1	1,17	0,15
ტყვია	გ-1	0,0184	0,00236
კადმიუმი	გ-1	0,00156	0,0002
ვერცხლისწყალი	გ-1	0,00277	0,000355
დარიშხანი	გ-1	0,0005	0,0000065
ქრომი	გ-1	0,0002	0,000026
სპილენძი	გ-1	0,00312	0,0004
ნიკელი	გ-1	0,000156	0,00002
ნახშირორჟანგი	გ-1	-	-
ნახშირწყალბადები	გ-2	0,00011	0,000014

## 9 ლიტერატურული წყაროები

1. ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვები გაფრქვევის ნორმების გაანგარიშების ტექნიკური რეგლამენტი. საქართველოს მთავრობის დადგენილება #408 2013 წლის 31 დეკემბერი;
2. დაბინძურების სტაციონარული წყაროებიდან ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვევების ფაქტობრივი რაოდენობის განსაზღვრის ინსტრუმენტული მეთოდის, დაბინძურების სტაციონარული წყაროებიდან ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვევების ფაქტობრივი რაოდენობის დამდგენი სპეციალური გამზომ-საკონტროლო აპარატურის სტანდარტული ჩამონათვალისა და დაბინძურების სტაციონარული წყაროებიდან ტექნოლოგიური პროცესების მიხედვით ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვევების ფაქტობრივი რაოდენობის საანგარიშო მეთოდის შესახებ ტექნიკური რეგლამენტის დამტკიცების თაობაზე საქართველოს მთავრობის დადგენილება #435 2013წლის 31 დეკემბერი;
3. УПРЗА «ЭКОЛОГ-3». 2005;
4. Руководство по инвентаризации выбросов ЕМЕП/ЕАОС 2019

# 10 დანართები

## 10.1 დანართი 1



10.2 დანართი 2



### 10.3 დანართი 3

УПРЗА ЭКОЛОГ, ვერსია 3.00

სერიული ნომერი 11-11-1111, D.M

#### საწარმოს ნომერი 431; ეკოლოგი

ქ. გარდაბანი

საწარმოს მისამართი: გარდაბანი, სოფ. გამარჯვება

მრეწველობის დარგი 19700 - სხვა მრეწველობის დარგი

საწყისი მონაცემების ვარიანტი: 1, საწყისი მონაცემების ახალი ვარიანტი

გაანგარიშების ვარიანტი: 1, გაანგარიშების ახალი ვარიანტი

გაანგარიშება შესრულებულია ზაფხულისათვის

გაანგარიშების მოდული: "ОНД-86 სტანდარტული"

საანგარიშო მუდმივები: E1= 0.01, E2=0.01, E3=0.01, S=999999.99 კვ.კმ.

#### მეტეოროლოგიური პარამეტრები

ყველაზე ცხელი თვის ჰაერის საშუალო ტემპერატურა	31.9° C
ყველაზე ცივი თვის ჰაერის საშუალო ტემპერატურა	-7° C
ატმოსფეროს სტრატეფიკაციის ტემპერატურაზე დამოკიდებული კოეფიციენტი, A	200
ქარის მაქსიმალური სიჩქარე მოცემული ტერიტორიისათვის (გადამეტების განმეორებადობა 5%-ის ფარგლებში)	15 მ/წმ

#### საწარმოს სტრუქტურა (მოედნები, საამქროები)

ნომერი	მოედნის (საამქროს) დასახელება
--------	-------------------------------

**გაფრქვევის წყროთა პარამეტრები**

აღრიცხვა:

- "%" წყარო გათვალისწინებულია ფონის გამორიცხვით;
  - "+" - წყარო გათვალისწინებულია ფონის გამორიცხვის გარეშე;
  - "-" - წყარო არ არის გათვალისწინებული და მისი წვლილი არ არის შეტანილი ფონში.
- ნიშნულების არ არსებობის შემთხვევაში წყაროს გათვალისწინება არ ხდება.

წყაროთა ტიპები:

- 1 - წერტილოვანი;
- 2 - ხაზოვანი;
- 3 - არაორგანიზებული;
- 4 - წერტილოვან წყაროთა ერთობლიობა, გაერთიანებული ერთ სიბრტყულად გათვლისას;
- 5 - არაორგანიზებული, დროში ცვლადი გაფრქვევის სიმძლავრით;
- 6 - წერტილოვანი, წერტილოვანი ან ჰორიზონტალური გაფრქვევით;
- 7 - ქოლგისებური ან ჰორიზონტალური გაფრქვევის წერტილოვანი წყაროების ერთობლიობა;
- 8 - ავტომაგისტრალი.

აღრიცხვა	მოდელი №	სამქროს №	წყაროს №	გაფრქვევის წყროს დასახელება	ვარიატი	ტიპი	წყაროს სიმაღლე (მ)	დიამეტრი (მ)	აირმტვერი ნარევის მოცულობა (მ³/წმ)	აირმტვერი ნარევის ჩქარეობა (მ/წმ)	აირმტვერი ნარევის ტემპერატურა (°C)	რელიეფის კოეფ.	კოორდ. X1-დერმი (მ)	კოორდ. Y1-დერმი (მ)	კოორდ. X2-დერმი (მ)	კოორდ. Y2-დერმი (მ)	წყაროს აიგანე (მ)
+	0	0	1	ინსინერატორი	1	1	6,0	0,40	0,1282	1,02018	442	1,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,00

ნივთ.კოდი	ნივთიერება	გაფრქვევა, (გ/წმ)	გაფრქვევა, (ტ/წ)	F	ზაფხ:	Cm/ზღვ	Xm	Um	ზამთ:	Cm/ზღვ	Xm	Um
0133	კადმიუმის ოქსიდი	0.0002000	0,0033000	1	0,181	39,4	1,2	0,169	40,9	1,3		
0146	სპილენძის (II) ოქსიდი	0.0004000	0,0066270	1	0,054	39,4	1,2	0,051	40,9	1,3		
0164	ნიკელის ოქსიდი	0.0000220	0,0003300	1	0,006	39,4	1,2	0,006	40,9	1,3		
0183	ვერცხლისწყალი (მეტალური)	0.0000355	0,0060000	1	0,032	39,4	1,2	0,030	40,9	1,3		
0184	ტყვია და მისი ნაერთები	0.0023600	0,0400000	1	6,394	39,4	1,2	5,998	40,9	1,3		
0203	ქრომის (VI) ოქსიდი	0.0000260	0,0004400	1	0,005	39,4	1,2	0,004	40,9	1,3		
0301	აზოტის (IV) ოქსიდი (აზოტის დიოქსიდი)	0.0641000	1,0845000	1	0,868	39,4	1,2	0,815	40,9	1,3		
0316	ქლორწყალბადი	0.0128200	0,2170000	1	0,174	39,4	1,2	0,163	40,9	1,3		
0325	დარიშხანი და მისი ნაერთები	0.0000065	0,0001100	1	0,001	39,4	1,2	0,001	40,9	1,3		
0328	მტვერი (ჭვარტლი)	0.0128200	0,2170000	1	0,232	39,4	1,2	0,217	40,9	1,3		
0330	გოგირდის დიოქსიდი	0.1231000	2,0830000	1	0,953	39,4	1,2	0,894	40,9	1,3		
0337	ნახშირბადის ოქსიდი	0.0128200	0,2170000	1	0,007	39,4	1,2	0,007	40,9	1,3		
0342	აირადი ფტორიდები	0.0011500	0,0200000	1	0,156	39,4	1,2	0,146	40,9	1,3		

აღრიცხვა	მოდელი №	სამქროს №	წყაროს №	გაფრქვევის წყროს დასახელება	ვარიატი	ტიპი	წყაროს სიმაღლე (მ)	დიამეტრი (მ)	აირმტვერი ნარევის მოცულობა (მ³/წმ)	აირმტვერი ნარევის ჩქარეობა (მ/წმ)	აირმტვერი ნარევის ტემპერატურა (°C)	რელიეფის კოეფ.	კოორდ. X1-დერმი (მ)	კოორდ. Y1-დერმი (მ)	კოორდ. X2-დერმი (მ)	კოორდ. Y2-დერმი (მ)	წყაროს აიგანე (მ)
0416				ააონ			0,0260000	0,7700000	1	0,002	39,4	1,2	0,002	40,9	1,3		
2902				შეწონილი ნაწილაკები			0,1500000	2,5400000	1	0,813	39,4	1,2	0,762	40,9	1,3		

+	0	0	2	დიოზელის რეზერვუარი	1	1	3,0	0,03	0,00062	1,26305	25	1,0	14,0	-11,0	14,0	-11,0	0,00
---	---	---	---	---------------------	---	---	-----	------	---------	---------	----	-----	------	-------	------	-------	------

ნივთ.კოდი	ნივთიერება	გაფრქვევა, (გ/წმ)	გაფრქვევა, (ტ/წ)	F	ზაფხ:	Cm/ზღვ	Xm	Um	ზამთ:	Cm/ზღვ	Xm	Um
2754	ნაჯერი ნახშირწყალბადები C12-C19	0.0000140	0,0000235	1	0,000	17,1	0,5	0,001	7,7	0,5		

**გაფრქვევის წყაროებიდან ნივთიერების მიხედვით**

აღრიცხვა:

"%" წყარო გათვალისწინებულია ფონის გამორიცხვით;

"+" - წყარო გათვალისწინებულია ფონის გამორიცხვის გარეშე;

"-" - წყარო არ არის გათვალისწინებული და მისი წვლილი არ არის შეტანილი ფონში.

ნიშნულების არ არსებობის შემთხვევაში წყაროს გათვალისწინება არ ხდება.

წყაროთა ტიპები:

1 - წერტილოვანი;

2 - ხაზოვანი;

3 - არაორგანიზებული;

4 - წერტილოვან წყაროთა ერთობლიობა, გაერთიანებული ერთობლიობად გათვალისწინებული;

5 - არაორგანიზებული, დროში ცვლადი გაფრქვევის სიმძლავრით;

6 - წერტილოვანი, წერტილოვანი ან ჰორიზონტალური გაფრქვევით;

7 - ქოლგისებური ან ჰორიზონტალური გაფრქვევის წერტილოვანი წყაროების ერთობლიობა;

8 - ავტომაგისტრალი.

**ნივთიერება: 0133 კადმიუმის ოქსიდი**

№	№	№	ტიპი	აღრიცხვა	გაფრქვევა	F	ზაფხ			ზამთარი		
							Cm/ზღვ	Xm	Um (მ/წმ)	Cm/ზღვ	Xm	Um (მ/წმ)
0	0	1	1	+	0.0002000	1	0,1806	39,4155	1,2129	0,1694	40,8904	1,2626
<b>ჯამური:</b>					<b>0.0002000</b>		<b>0,1806</b>			<b>0,1694</b>		

**ნივთიერება: 0146 სპილენძის (II) ოქსიდი**

№	№	№	ტიპი	აღრიცხვა	გაფრქვევა	F	ზაფხ			ზამთარი		
							Cm/ზღვ	Xm	Um (მ/წმ)	Cm/ზღვ	Xm	Um (მ/წმ)
0	0	1	1	+	0.0004000	1	0,0542	39,4155	1,2129	0,0508	40,8904	1,2626
<b>ჯამური:</b>					<b>0.0004000</b>		<b>0,0542</b>			<b>0,0508</b>		

**ნივთიერება: 0164 ნიკელის ოქსიდი**

№	№	№	ტიპი	აღრიცხვა	გაფრქვევა	F	ზაფხ			ზამთარი		
							Cm/ზღვ	Xm	Um (მ/წმ)	Cm/ზღვ	Xm	Um (მ/წმ)
0	0	1	1	+	0.0000220	1	0,0060	39,4155	1,2129	0,0056	40,8904	1,2626
<b>ჯამური:</b>					<b>0.0000220</b>		<b>0,0060</b>			<b>0,0056</b>		

**ნივთიერება: 0183 ვერცხლისწყალი (მეტალური ვერცხლისწყალი)**

№	№	№	ტიპი	აღრიცხვა	გაფრქვევა	F	ზაფხ			ზამთარი		
							Cm/ზღვ	Xm	Um (მ/წმ)	Cm/ზღვ	Xm	Um (მ/წმ)
0	0	1	1	+	0.0000355	1	0,0321	39,4155	1,2129	0,0301	40,8904	1,2626
<b>ჯამური:</b>					<b>0.0000355</b>		<b>0,0321</b>			<b>0,0301</b>		

**ნივთიერება: 0184 ტყვია და მისი ნაერთები**

№	№	№	ტიპი	აღრიცხვა	გაფრქვევა	F	ზაფხ			ზამთარი		
							Cm/ზღვ	Xm	Um (მ/წმ)	Cm/ზღვ	Xm	Um (მ/წმ)
0	0	1	1	+	0.0023600	1	6,3936	39,4155	1,2129	5,9976	40,8904	1,2626
<b>ჯამური:</b>					<b>0.0023600</b>		<b>6,3936</b>			<b>5,9976</b>		

**ნივთიერება: 0203 ქრომის (VI) ოქსიდი**

№	№	№	ტიპი	აღრიცხვა	გაფრქვევა	F	ზაფხ			ზამთარი		
							Cm/ΠΔΚ	Xm	Um (მ/ც)	Cm/ΠΔΚ	Xm	Um (მ/ც)
0	0	1	1	+	0.0000260	1	0,0047	39,4155	1,2129	0,0044	40,8904	1,2626
<b>ჯამური:</b>					<b>0.0000260</b>		<b>0,0047</b>			<b>0,0044</b>		



ნივთიერება: 0301 აზოტის (IV) ოქსიდი (აზოტის დიოქსიდი)

№	№	№	ტიპი	აღრიცხვა	გაფრქვევა	F	ზაფხ			ზამთარი		
							Cm/ზღვ	Xm	Um (მ/წმ)	Cm/ზღვ	Xm	Um (მ/წმ)
0	0	1	1	+	0.0641000	1	0,8683	39,4155	1,2129	0,8145	40,8904	1,2626
<b>ჯამური:</b>					<b>0.0641000</b>		<b>0,8683</b>			<b>0,8145</b>		

ნივთიერება: 0316 ქლორწყალბადი

№	№	№	ტიპი	აღრიცხვა	გაფრქვევა	F	ზაფხ			ზამთარი		
							Cm/ზღვ	Xm	Um (მ/წმ)	Cm/ზღვ	Xm	Um (მ/წმ)
0	0	1	1	+	0.0128200	1	0,1737	39,4155	1,2129	0,1629	40,8904	1,2626
<b>ჯამური:</b>					<b>0.0128200</b>		<b>0,1737</b>			<b>0,1629</b>		

ნივთიერება: 0325 დარიშხანი და მისი ნაერთები

№	№	№	ტიპი	აღრიცხვა	გაფრქვევა	F	ზაფხ			ზამთარი		
							Cm/ზღვ	Xm	Um (მ/წმ)	Cm/ზღვ	Xm	Um (მ/წმ)
0	0	1	1	+	0.0000065	1	0,0006	39,4155	1,2129	0,0006	40,8904	1,2626
<b>ჯამური:</b>					<b>0.0000065</b>		<b>0,0006</b>			<b>0,0006</b>		

ნივთიერება: 0328 მტვერი (ჭვარტლი)

№	№	№	ტიპი	აღრიცხვა	გაფრქვევა	F	ზაფხ			ზამთარი		
							Cm/ზღვ	Xm	Um (მ/წმ)	Cm/ზღვ	Xm	Um (მ/წმ)
0	0	1	1	+	0.0128200	1	0,2315	39,4155	1,2129	0,2172	40,8904	1,2626
<b>ჯამური:</b>					<b>0.0128200</b>		<b>0,2315</b>			<b>0,2172</b>		

ნივთიერება: 0330 გოგირდის დიოქსიდი

№	№	№	ტიპი	აღრიცხვა	გაფრქვევა	F	ზაფხ			ზამთარი		
							Cm/ზღვ	Xm	Um (მ/წმ)	Cm/ზღვ	Xm	Um (მ/წმ)
0	0	1	1	+	0.1231000	1	0,9528	39,4155	1,2129	0,8938	40,8904	1,2626
<b>ჯამური:</b>					<b>0.1231000</b>		<b>0,9528</b>			<b>0,8938</b>		

ნივთიერება: 0337 ნახშირბადის ოქსიდი

№	№	№	ტიპი	აღრიცხვა	გაფრქვევა	F	ზაფხ			ზამთარი		
							Cm/ზღვ	Xm	Um (მ/წმ)	Cm/ზღვ	Xm	Um (მ/წმ)
0	0	1	1	+	0.0128200	1	0,0069	39,4155	1,2129	0,0065	40,8904	1,2626
<b>ჯამური:</b>					<b>0.0128200</b>		<b>0,0069</b>			<b>0,0065</b>		

ნივთიერება: 0342 აირადი ფტორიდები

№	№	№	ტიპი	აღრიცხვა	გაფრქვევა	F	ზაფხ			ზამთარი		
							Cm/ზღვ	Xm	Um (მ/წმ)	Cm/ზღვ	Xm	Um (მ/წმ)
0	0	1	1	+	0.0011500	1	0,1558	39,4155	1,2129	0,1461	40,8904	1,2626
<b>ჯამური:</b>					<b>0.0011500</b>		<b>0,1558</b>			<b>0,1461</b>		

ნივთიერება: 0416 ააონ

№	№	№	ტიპი	აღრიცხვა	გაფრქვევა	F	ზაფხ			ზამთარი		
							Cm/ზღვ	Xm	Um (მ/წმ)	Cm/ზღვ	Xm	Um (მ/წმ)
0	0	1	1	+	0.0260000	1	0,0023	39,4155	1,2129	0,0022	40,8904	1,2626
<b>ჯამური:</b>					<b>0.0260000</b>		<b>0,0023</b>			<b>0,0022</b>		

ნივთიერება: 2754 ნაჯერი ნახშირწყალბადები C12-C19

№	№	№	ტიპი	აღრიცხვა	გაფრქვევა	F	ზაფხ			ზამთარი		
							Cm/ზღვ	Xm	Um (მ/წმ)	Cm/ზღვ	Xm	Um (მ/წმ)
0	0	2	1	+	0.0000140	1	0,0002	17,1000	0,5000	0,0009	7,7046	0,5000
<b>ჯამური:</b>					<b>0.0000140</b>		<b>0,0002</b>			<b>0,0009</b>		

ნივთიერება: 2902 შეწონილი ნაწილაკები

№	№	№	ტიპი	აღრიცხვა	გაფრქვევა	F	ზაფხ			ზამთარი		
							Cm/ზღვ	Xm	Um (მ/წმ)	Cm/ზღვ	Xm	Um (მ/წმ)
0	0	1	1	+	0.1500000	1	0,8127	39,4155	1,2129	0,7624	40,8904	1,2626
<b>ჯამური:</b>					<b>0.1500000</b>		<b>0,8127</b>			<b>0,7624</b>		

**გაფრქვევი წყაროებიდან ჯამური ზემოქმედების მიხედვით**

აღრიცხვა:

"%" წყარო გათვალისწინებულია ფონის გამორიცხვით;

"+" - წყარო გათვალისწინებულია ფონის გამორიცხვის გარეშე;

"-" - წყარო არ არის გათვალისწინებული და მისი წვლილი არ არის შეტანილი ფონში.

ნიშნულების არ არსებობის შემთხვევაში წყაროს გათვალისწინება არ ხდება.

1 - წერტილოვანი;

2 - ხაზოვანი;

3 - არაორგანიზებული;

4 - წერტილოვან წყაროთა ერთობლიობა, გაერთიანებული ერთ სიბრტყულად გათვლისას;

5 - არაორგანიზებული, დროში ცვლადი გაფრქვევის სიმძლავრით;

6 - წერტილოვანი, წერტილოვანი ან ჰორიზონტალური გაფრქვევით;

7 - ქოლგისებური ან ჰორიზონტალური გაფრქვევის წერტილოვანი წყაროების ერთობლიობა;

8 - ავტომაგისტრალი.

**ჯამური ზემოქმედების ჯგ.: 6009**

№	№	№	ტიპი	აღრიცხვა	კოდი	გაფრქვევა	F	ზაფხული			ზამთარი		
								Cm/ზღვ	Xm	Um (მ/წმ)	Cm/ზღვ	Xm	Um (მ/წმ)
0	0	1	1	+	0301	0.0641000	1	0,8683	39,4155	1,2129	0,8145	40,8904	1,2626
0	0	1	1	+	0330	0.1231000	1	0,9528	39,4155	1,2129	0,8938	40,8904	1,2626
<b>ჯამური:</b>						<b>0.1872000</b>		<b>1,8211</b>			<b>1,7083</b>		

**ჯამური ზემოქმედების ჯგ.: 6030**

№	№	№	ტიპი	აღრიცხვა	კოდი	გაფრქვევა	F	ზაფხული			ზამთარი		
								Cm/ზღვ	Xm	Um (მ/წმ)	Cm/ზღვ	Xm	Um (მ/წმ)
0	0	1	1	+	0184	0.0023600	1	6,3936	39,4155	1,2129	5,9976	40,8904	1,2626
0	0	1	1	+	0325	0.0000065	1	0,0006	39,4155	1,2129	0,0006	40,8904	1,2626
<b>ჯამური:</b>						<b>0.0023665</b>		<b>6,3942</b>			<b>5,9982</b>		

**ჯამური ზემოქმედების ჯგ.: 6034**

№	№	№	ტიპი	აღრიცხვა	კოდი	გაფრქვევა	F	ზაფხული			ზამთარი		
								Cm/ზღვ	Xm	Um (მ/წმ)	Cm/ზღვ	Xm	Um (მ/წმ)
0	0	1	1	+	0184	0.0023600	1	6,3936	39,4155	1,2129	5,9976	40,8904	1,2626
0	0	1	1	+	0330	0.1231000	1	0,9528	39,4155	1,2129	0,8938	40,8904	1,2626
<b>ჯამური:</b>						<b>0.1254600</b>		<b>7,3464</b>			<b>6,8914</b>		

**ჯამური ზემოქმედების ჯგ.: 6039**

№	№	№	ტიპი	აღრიცხვა	კოდი	გაფრქვევა	F	ზაფხული			ზამთარი		
								Cm/ზღვ	Xm	Um (მ/წმ)	Cm/ზღვ	Xm	Um (მ/წმ)
0	0	1	1	+	0330	0.1231000	1	0,9528	39,4155	1,2129	0,8938	40,8904	1,2626
0	0	1	1	+	0342	0.0011500	1	0,1558	39,4155	1,2129	0,1461	40,8904	1,2626
<b>ჯამური:</b>						<b>0.1242500</b>		<b>1,1086</b>			<b>1,0400</b>		

განგარიშება შესრულდა ნივთიერებათა მიხედვით (ჯამური ზემოქმედების ჯგუფების მიხედვით)

კოდი	ნივთიერების დასახელება	ზღვრულად დასაშვები კონცენტრაცია			*ზღვ-ს შესწორების კოეფიციენტი /საორ. უსაფრ თხ	ფონური	
		ტიპი	საცნობარო მნიშვნელობა	ანგარიშში გამოყ. მნიშვნელობა		აღრიცხვა	ინტერპოლ
0133	კადმიუმის ოქსიდი	ზღვ ს/ს * 10	0,0003	0,003	1	არა	არა
0146	სპილენძის (II) ოქსიდი	ზღვ ს/ს * 10	0,002	0,02	1	არა	არა
0164	ნიკელის ოქსიდი	ზღვ ს/ს * 10	0,001	0,01	1	არა	არა
0183	ვერცხლისწყალი (მეტალური)	ზღვ ს/ს * 10	0,0003	0,003	1	არა	არა
0184	ტყვია და მისი ნაერთები	ΠΔΚ m/p	0,001	0,001	1	არა	არა
0203	ქრომის (VI) ოქსიდი	ზღვ ს/ს * 10	0,0015	0,015	1	არა	არა
0301	აზოტის (IV) ოქსიდი (აზოტის დიოქსიდი)	ზღვ მაქს/ერთჯ	0,2	0,2	1	ღიახ	არა
0316	ქლორწყალბადი	ზღვ მაქს/ერთჯ	0,2	0,2	1	არა	არა
0325	დარიშხანი და მისი ნაერთები	ზღვ ს/ს * 10	0,003	0,03	1	არა	არა
0328	მავი ნახშირბადი (ქვარტლი)	ზღვ მაქს/ერთჯ	0,15	0,15	1	არა	არა
0330	გოგირდის დიოქსიდი	ზღვ მაქს/ერთჯ	0,35	0,35	1	ღიახ	არა
0337	ნახშირბადის ოქსიდი	ზღვ მაქს/ერთჯ	5	5	1	ღიახ	არა
0342	აირადი ფტორიდები	ზღვ მაქს/ერთჯ	0,02	0,02	1	არა	არა
0416	ააონ	ზღვ მაქს/ერთჯ	30	30	1	არა	არა
2754	ნაჯერი ნახშირწყალბადები C12- C19	ზღვ მაქს/ერთჯ	1	1	1	არა	არა
2902	მეწონილი ნაწილაკები	ზღვ მაქს/ერთჯ	0,5	0,5	1	არა	არა
6009	სუმაციის ჯგ. (2) 301 330	ჯგუფი	-	-	1	ღიახ	არა
6030	სუმაციის ჯგ. (2) 184 325	ჯგუფი	-	-	1	არა	არა
6034	სუმაციის ჯგ. (2) 184 330	ჯგუფი	-	-	1	არა	არა
6039	სუმაციის ჯგ. (2) 330 342	ჯგუფი	-	-	1	არა	არა

ფონური კონცენტრაციის აღრიცხვის პოსტები

პოსტის №	დასახელება	კოორდინატები	
		x	y
1	ახალი პოსტი	0	0

ნივთ. კოდი	ნივთიერების დასახელება	ფონური კონცენტრაციები				
		შტელი	ჩრდილ.	აღმოსავლ.	სამხრ.	დასავ.
0301	აზოტი (IV) ოქსიდი (აზოტის დიოქსიდი)	0	0	0	0	0
0330	გოგირდის დიოქსიდი	0	0	0	0	0
0337	ნახშირბადის ოქსიდი	0	0	0	0	0

საანგარიშო მეტეოპარამეტრების გადარჩევა  
ავტომატური გადარჩევა  
ქარის სიჩქარეთა გადარჩევა სრულდება ავტომატურად  
ქარის მიმართულება

სექტორის დასაწყისი	სექტორის დასასრული	ქარის გადარჩევის ბიჯი
0	360	1

საანგარიშო არეალი

საანგარიშო მოედნები

№	ტიპი	მოედნის სრული აღწერა				სიგანე(მ)	ბიჯი(მ)		სიმაღლე(მ)	კომენტარი
		შუა წერტილის კოორდინატები, I მხარე(მ)		შუა წერტილის კოორდინატები, II მხარე(მ)			X	Y		
		X	Y	X	Y		X	Y		
1	მიცემული	-600	0	600	0	1200	100	100	2	

საანგარიშო წერტილები

№	ტიპი		მოედნის სრული აღწერა	სიგანე(მ)	ბიჯი(მ)
	X	Y			
1	-500,00	0,00	2 მომხმარებლის წერტილი		
2	0,00	-500,00	2 მომხმარებლის წერტილი		
3	500,00	0,00	2 მომხმარებლის წერტილი		
4	0,00	500,00	2 მომხმარებლის წერტილი		

ნივთიერებები, რომელთა გათვლაც მიზანშეუწონლად ჩაითვალა  
გათვლების მიზანშეუწონლობის კრიტერიუმი E3=0.01

Код	Наименование	რაოდ. Cm/ზდკ
0164	ნიკელის ოქსიდი	0.00596
0203	ქრომის (VI) ოქსიდი	0.004696
0325	დარიშხანი და მისი ნაერთები	0.000587
0337	ნახშირბადის ოქსიდი	0.006946
0416	ააონ	0.002348
2754	ნაჯერი ნახშირწყალბადები C12-C19	0.000194

განგარიშების შედეგები ნივთიერებების მიხედვით  
(საანგარიშო მოედნები)

**ნივთიერება: 0133 კადმიუმის ოქსიდი**

მოედანი: 1

საანგარიშო მოედნის პარამეტრები:

ტიპი	მოედნის სრული აღწერა				სიგანე	ბიჯი		სიმაღლე
	შუა წერტილის კოორდინატები		შუა წერტილის კოორდინატები			X	Y	
	X	Y	X	Y		X	Y	
მიცემული	-600	0	600	0	1200	100	100	2

**ნივთიერება: 0146 სპილენძის (II) ოქსიდი**

მოედანი: 1

საანგარიშო მოედნის პარამეტრები:

ტიპი	მოედნის სრული აღწერა				სიგანე	ბიჯი		სიმაღლე
	შუა წერტილის კოორდინატები		შუა წერტილის კოორდინატები			X	Y	
	X	Y	X	Y		X	Y	
მიცემული	-600	0	600	0	1200	100	100	2

**ნივთიერება: 0183 ვერცხლისწყალი (მეტალური ვერცხლი)**

მოედანი: 1

საანგარიშო მოედნის პარამეტრები:

ტიპი	მოედნის სრული აღწერა				სიგანე	ბიჯი		სიმაღლე
	შუა წერტილის კოორდინატები		შუა წერტილის კოორდინატები			X	Y	
	X	Y	X	Y		X	Y	
მიცემული	-600	0	600	0	1200	100	100	2

**ნივთიერება: 0184 ტყვია და მისი ნაერთები**

მოედანი: 1

საანგარიშო მოედნის პარამეტრები:

ტიპი	მოედნის სრული აღწერა				სიგანე	ბიჯი		სიმაღლე
	შუა წერტილის კოორდინატები		შუა წერტილის კოორდინატები			X	Y	
	X	Y	X	Y		X	Y	
მიცემული	-600	0	600	0	1200	100	100	2

**ნივთიერება: 0301 აზოტის (IV) ოქსიდი (აზოტის დიოქსიდი)**

მოედანი: 1

საანგარიშო მოედნის პარამეტრები:

ტიპი	მოედნის სრული აღწერა				სიგანე	ბიჯი		სიმაღლე
	შუა წერტილის კოორდინატები		შუა წერტილის კოორდინატები					
	X	Y	X	Y		X	Y	
მიცემული	-600	0	600	0	1200	100	100	2

**ნივთიერება: 0316 ქლორწყალბადი**

მოედანი: 1

საანგარიშო მოედნის პარამეტრები:

ტიპი	მოედნის სრული აღწერა				სიგანე	ბიჯი		სიმაღლე
	შუა წერტილის კოორდინატები		შუა წერტილის კოორდინატები					
	X	Y	X	Y		X	Y	
მიცემული	-600	0	600	0	1200	100	100	2

**ნივთიერება: 0328 მტვერი (ჭვარტლი)**

მოედანი: 1

საანგარიშო მოედნის პარამეტრები:

ტიპი	მოედნის სრული აღწერა				სიგანე	ბიჯი		სიმაღლე
	შუა წერტილის კოორდინატები		შუა წერტილის კოორდინატები					
	X	Y	X	Y		X	Y	
მიცემული	-600	0	600	0	1200	100	100	2

**ნივთიერება: 0330 გოგირდის დიოქსიდი**

მოედანი: 1

საანგარიშო მოედნის პარამეტრები:

ტიპი	მოედნის სრული აღწერა				სიგანე	ბიჯი		სიმაღლე
	შუა წერტილის კოორდინატები		შუა წერტილის კოორდინატები					
	X	Y	X	Y		X	Y	
მიცემული	-600	0	600	0	1200	100	100	2

**ნივთიერება: 0342 აირადი ფტორიდები**

მოედანი: 1

საანგარიშო მოედნის პარამეტრები:

ტიპი	მოედნის სრული აღწერა				სიგანე	ბიჯი		სიმაღლე
	შუა წერტილის კოორდინატები		შუა წერტილის კოორდინატები					
	X	Y	X	Y		X	Y	
მიცემული	-600	0	600	0	1200	100	100	2

**ნივთიერება: 2902 შეწონილი ნაწილაკები**

მოედანი: 1

საანგარიშო მოედნის პარამეტრები:

ტიპი	მოედნის სრული აღწერა				სიგანე	ბიჯი		სიმაღლე
	შუა წერტილის კოორდინატები		შუა წერტილის კოორდინატები					
	X	Y	X	Y		X	Y	
მიცემული	-600	0	600	0	1200	100	100	2

**ნივთიერება: 6009 სუმაციის ჯგ. (2) 301 330**

მოედანი: 1

საანგარიშო მოედნის პარამეტრები:

ტიპი	მოედნის სრული აღწერა				სიგანე	ბიჯი		სიმაღლე
	შუა წერტილის კოორდინატები		შუა წერტილის კოორდინატები					
	X	Y	X	Y		X	Y	
მიცემული	-600	0	600	0	1200	100	100	2

**ნივთიერება: 6030 სუმაციის ჯგ. (2) 184 325**

მოედანი: 1

საანგარიშო მოედნის პარამეტრები:

ტიპი	მოედნის სრული აღწერა				სიგანე	ბიჯი		სიმაღლე
	შუა წერტილის კოორდინატები		შუა წერტილის კოორდინატები					
	X	Y	X	Y		X	Y	
მიცემული	-600	0	600	0	1200	100	100	2



**ნივთიერება: 6034 სუმაციის ჯგ. (2) 184 330**

მოედანი: 1

საანგარიშო მოედნის პარამეტრები:

ტიპი	მოედნის სრული აღწერა				სიგანე	ბიჯი		სიმაღლე
	შუა წერტილის კოორდინატები		შუა წერტილის კოორდინატები					
	X	Y	X	Y		X	Y	
მიცემული	-600	0	600	0	1200	100	100	2

**ნივთიერება: 6039 სუმაციის ჯგ. (2) 330 342**

მოედანი: 1

საანგარიშო მოედნის პარამეტრები:

ტიპი	მოედნის სრული აღწერა				სიგანე	ბიჯი		სიმაღლე
	შუა წერტილის კოორდინატები		შუა წერტილის კოორდინატები					
	X	Y	X	Y		X	Y	
მიცემული	-600	0	600	0	1200	100	100	2

**განგარიშების შედეგები ნივთიერებების მიხედვით  
(საანგარიშო წერტილები)**

წერტილების ტიპები:

- 0 - მომხმარებლის საანგარიშო წერტილი
- 1 - წერტილი დაცვის ზონის საზღვარზე
- 2 - წერტილი საწარმოო ზონის საზღვარზე
- 3 - წერტილი სანიტარიული დაცვის ზონის საზღვარზე
- 4 - წერტილი დასახლებული ზონის საზღვარზე
- 5 - განაშენიანების საზღვარზე

№	კოორდ X (მ)	კოორდ Y (მ)	სიმაღლე (მ)	კონცენტრ (ზღვ-ის წილი)	ქარის მიმართულებ ა	ქარის სიჩქარე	ფონი (ზღვ- ის წილი)	ფონი გმორიცხვან დე	წერტილის ტიპი
---	----------------	----------------	-------------	------------------------------	--------------------------	---------------	------------------------	--------------------------	------------------

**ნივთიერება: 0133 კადმიუმის ოქსიდი**

1	-500	0	2	0,01	90	9,86	0,000	0,000	0
2	0	-500	2	0,01	0	9,86	0,000	0,000	0
3	500	0	2	0,01	270	9,86	0,000	0,000	0
4	0	500	2	0,01	180	9,86	0,000	0,000	0

**ნივთიერება: 0146 სპილენძის (II) ოქსიდი**

1	-500	0	2	0,00	90	9,86	0,000	0,000	0
2	0	-500	2	0,00	0	9,86	0,000	0,000	0
3	500	0	2	0,00	270	9,86	0,000	0,000	0
4	0	500	2	0,00	180	9,86	0,000	0,000	0

**ნივთიერება: 0183 ვერცხლისწყალი (მეტალური ვერცხლისწყალი)**

1	-500	0	2	0,00	90	9,86	0,000	0,000	0
2	0	-500	2	0,00	0	9,86	0,000	0,000	0
3	500	0	2	0,00	270	9,86	0,000	0,000	0
4	0	500	2	0,00	180	9,86	0,000	0,000	0

**ნივთიერება: 0184 ტყვია და მისი ნაერთები**

1	-500	0	2	0,48	90	9,86	0,000	0,000	0
2	0	-500	2	0,48	0	9,86	0,000	0,000	0
3	500	0	2	0,48	270	9,86	0,000	0,000	0
4	0	500	2	0,48	180	9,86	0,000	0,000	0

**ნივთიერება: 0301 აზოტის (IV) ოქსიდი (აზოტის დიოქსიდი)**

1	-500	0	2	0,06	90	9,86	0,000	0,000	0
2	0	-500	2	0,06	0	9,86	0,000	0,000	0
3	500	0	2	0,06	270	9,86	0,000	0,000	0
4	0	500	2	0,06	180	9,86	0,000	0,000	0

**ნივთიერება: 0316 ქლორწყალბადი**

1	-500	0	2	0,01	90	9,86	0,000	0,000	0
2	0	-500	2	0,01	0	9,86	0,000	0,000	0
3	500	0	2	0,01	270	9,86	0,000	0,000	0
4	0	500	2	0,01	180	9,86	0,000	0,000	0

**ნივთიერება: 0328 მტვერი (ჭვარტლი)**

№	კოორდ X(მ)	კოორდ Y(მ)	სიმაღლე (მ)	კონცენტრ (ზღვ-ის წილი)	ქარის მიმართულება	ქარის სიჩქარე	ფონი (ზღვ-ის წილი)	ფონი გმორიცხვამდე	წერტილის ტიპი
1	-500	0	2	0,02	90	9,86	0,000	0,000	0
2	0	-500	2	0,02	0	9,86	0,000	0,000	0
3	500	0	2	0,02	270	9,86	0,000	0,000	0
4	0	500	2	0,02	180	9,86	0,000	0,000	0

**ნივთიერება: 0330 გოგირდის დიოქსიდი**

1	-500	0	2	0,07	90	9,86	0,000	0,000	0
2	0	-500	2	0,07	0	9,86	0,000	0,000	0
3	500	0	2	0,07	270	9,86	0,000	0,000	0
4	0	500	2	0,07	180	9,86	0,000	0,000	0

**ნივთიერება: 0342 აირადი ფტორიდები**

1	-500	0	2	0,01	90	9,86	0,000	0,000	0
2	0	-500	2	0,01	0	9,86	0,000	0,000	0
3	500	0	2	0,01	270	9,86	0,000	0,000	0
4	0	500	2	0,01	180	9,86	0,000	0,000	0

**ნივთიერება: 2902 შეწონილი ნაწილაკები**

1	-500	0	2	0,06	90	9,86	0,000	0,000	0
2	0	-500	2	0,06	0	9,86	0,000	0,000	0
3	500	0	2	0,06	270	9,86	0,000	0,000	0
4	0	500	2	0,06	180	9,86	0,000	0,000	0

**ნივთიერება: 6009 სუმაციისჯგ. (2) 301 330**

1	-500	0	2	0,14	90	9,86	0,000	0,000	0
2	0	-500	2	0,14	0	9,86	0,000	0,000	0
3	500	0	2	0,14	270	9,86	0,000	0,000	0
4	0	500	2	0,14	180	9,86	0,000	0,000	0

**ნივთიერება: 6030 სუმაციის ჯგ. (2) 184 325**

1	-500	0	2	0,48	90	9,86	0,000	0,000	0
2	0	-500	2	0,48	0	9,86	0,000	0,000	0
3	500	0	2	0,48	270	9,86	0,000	0,000	0
4	0	500	2	0,48	180	9,86	0,000	0,000	0

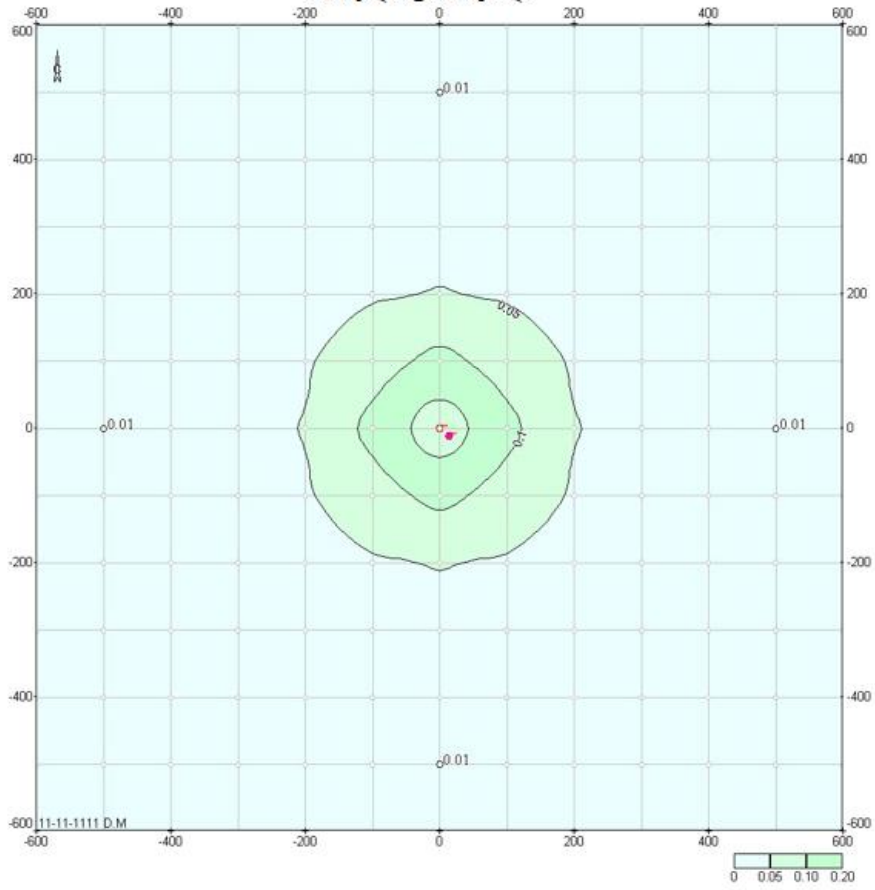
**ნივთიერება: 6034 სუმაციის ჯგ. (2) 184 330**

1	-500	0	2	0,55	90	9,86	0,000	0,000	0
2	0	-500	2	0,55	0	9,86	0,000	0,000	0
3	500	0	2	0,55	270	9,86	0,000	0,000	0
4	0	500	2	0,55	180	9,86	0,000	0,000	0

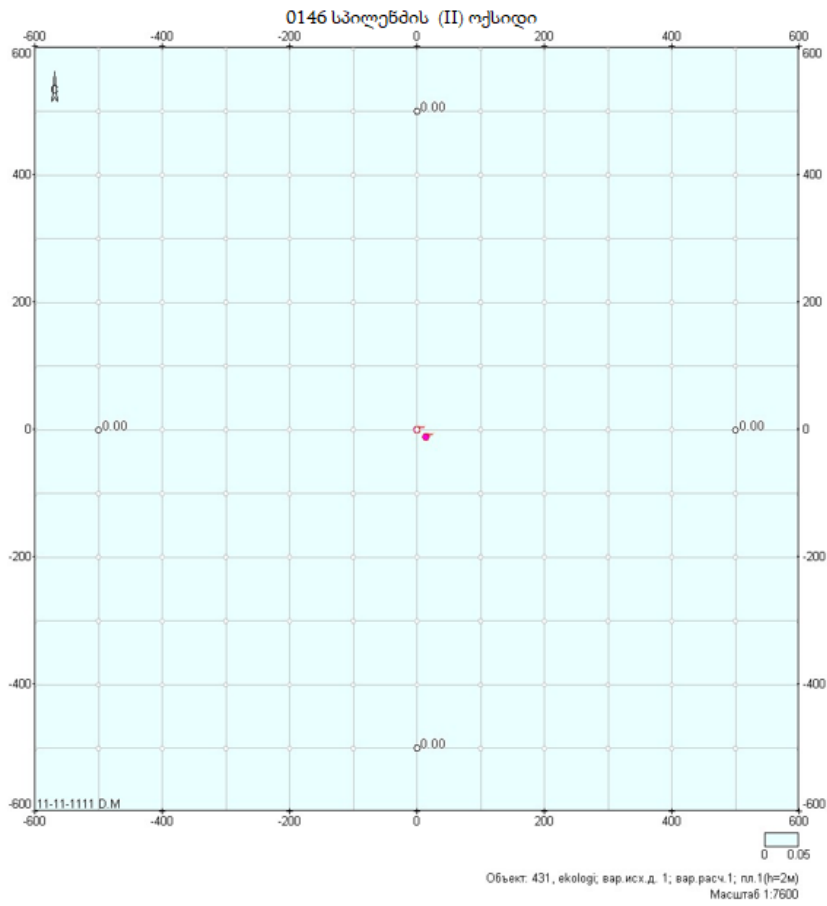
**ნივთიერება: 6039 Группа сумм. (2) 330 342**

1	-500	0	2	0,08	90	9,86	0,000	0,000	0
2	0	-500	2	0,08	0	9,86	0,000	0,000	0
3	500	0	2	0,08	270	9,86	0,000	0,000	0
4	0	500	2	0,08	180	9,86	0,000	0,000	0

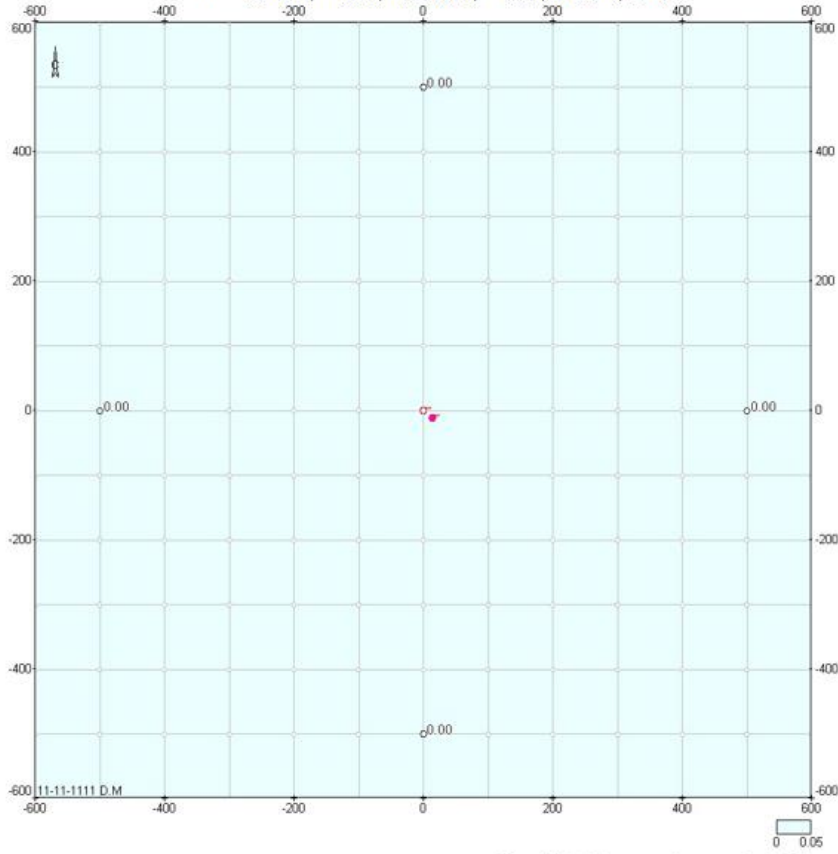
0133 კადმიუმის ოქსიდი



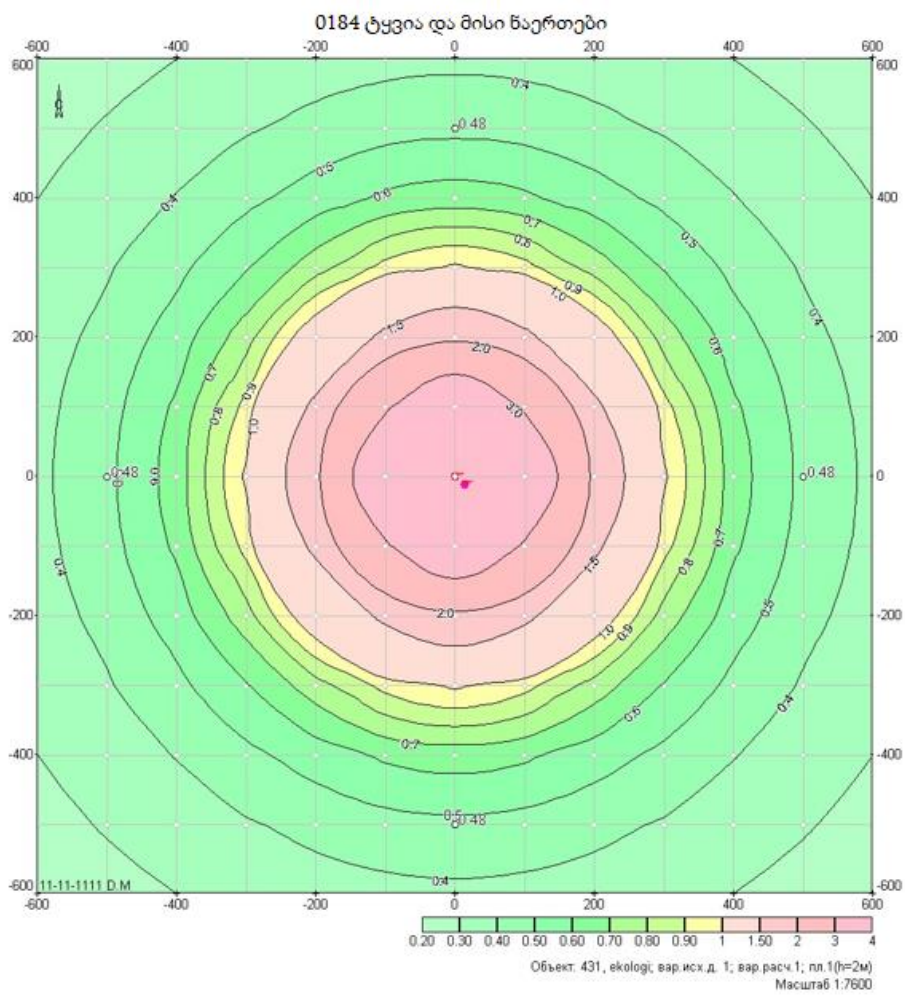
Объект: 431, экологи, вар.исх.д. 1; вар.расч.1; пл.1(н=2м)  
Масштаб 1:7500



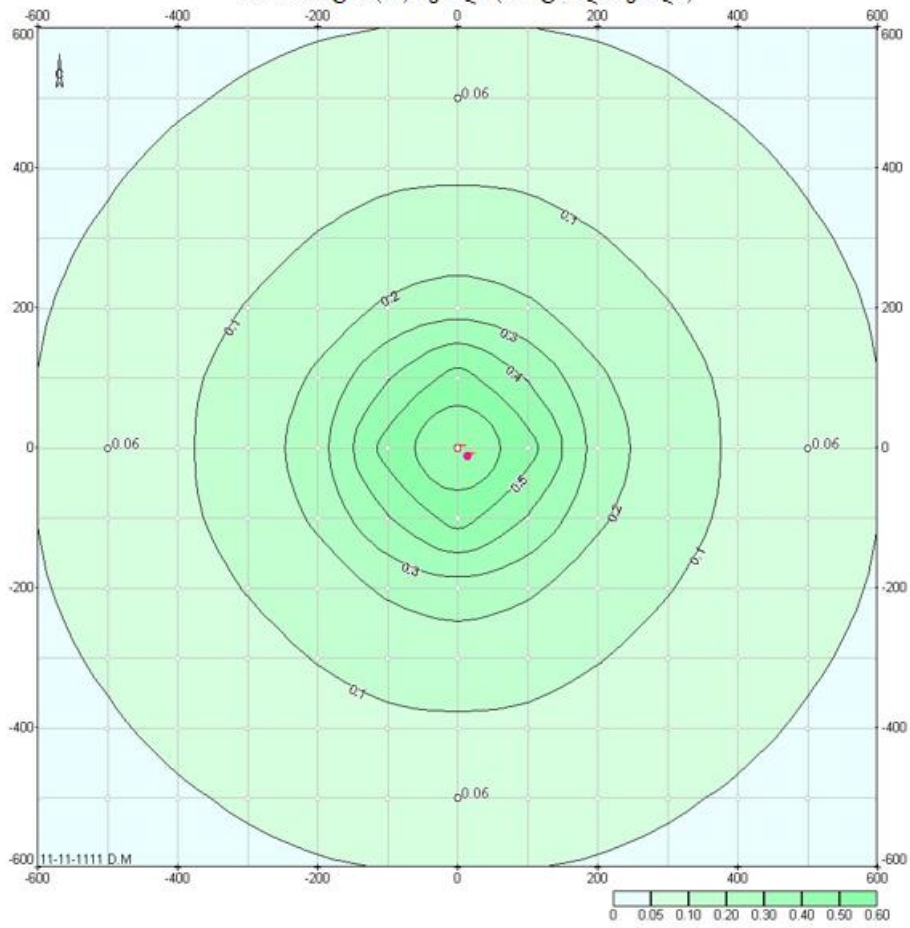
0183 ვერცხლისწყალი (ვერცხლისწყალი მეტალური)



Объект: 431, ekologi, var. isx. d. 1, var. rasch. 1; pl. 10(=24)  
Масштаб 1:7600



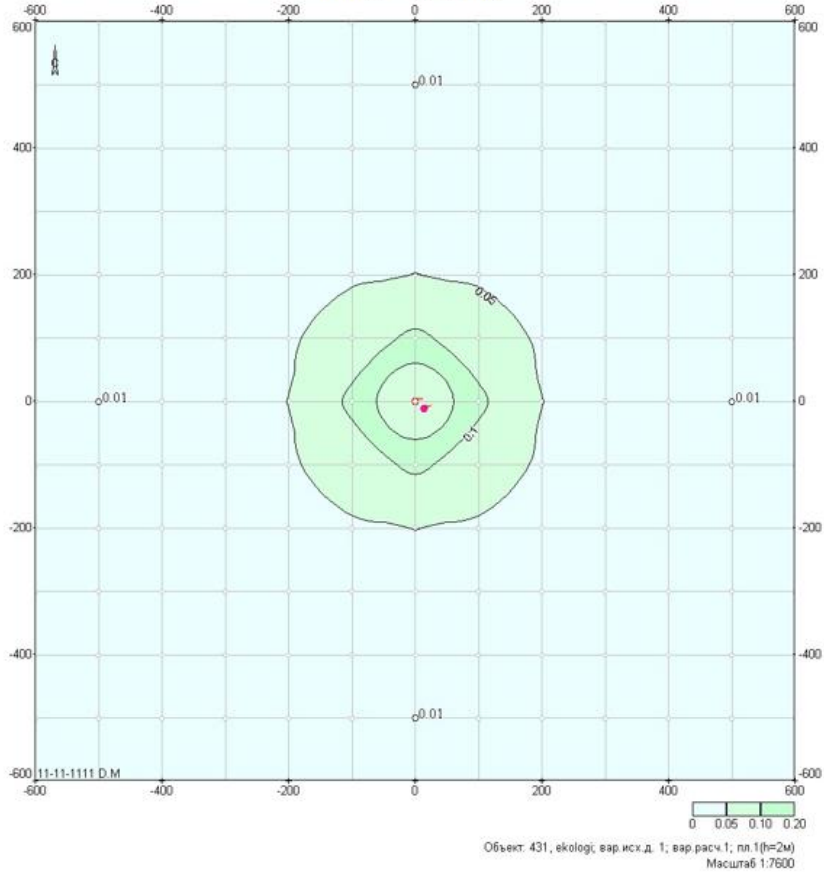
0301 აზოტის (IV) ოქსიდი (აზოტის დიოქსიდი)



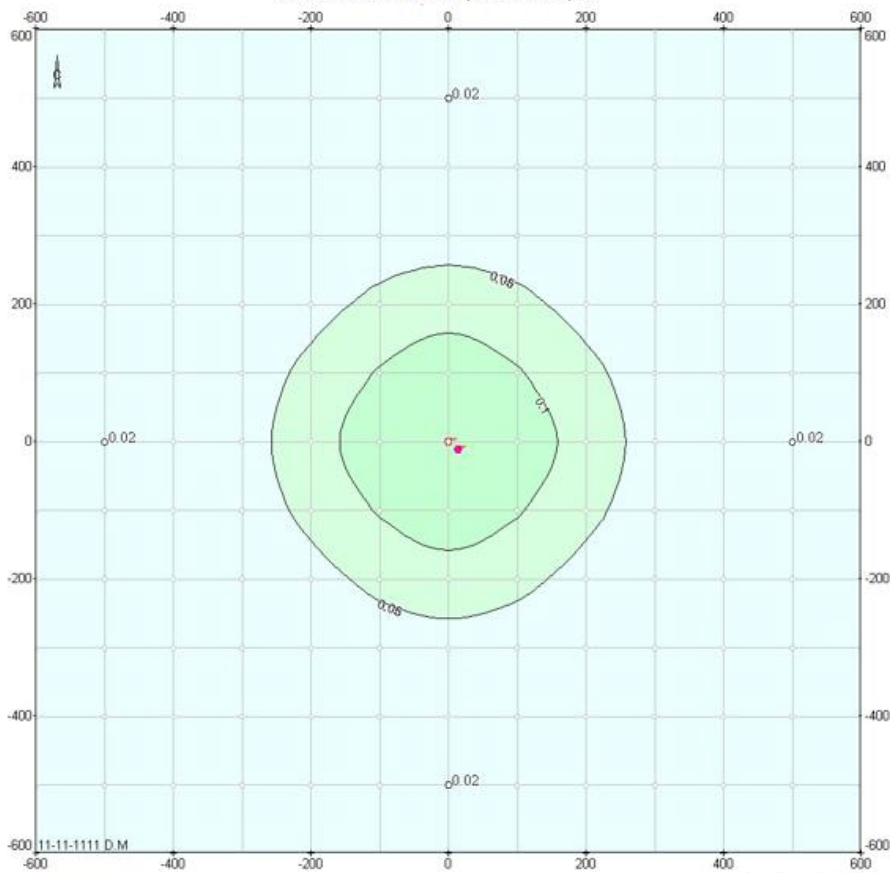
Объект: 431, экологи, вар.иск.д. 1; вар.расч.1; пл.1(Н=2м)  
Масштаб 1:7600



0316 ქლორწყალბადი

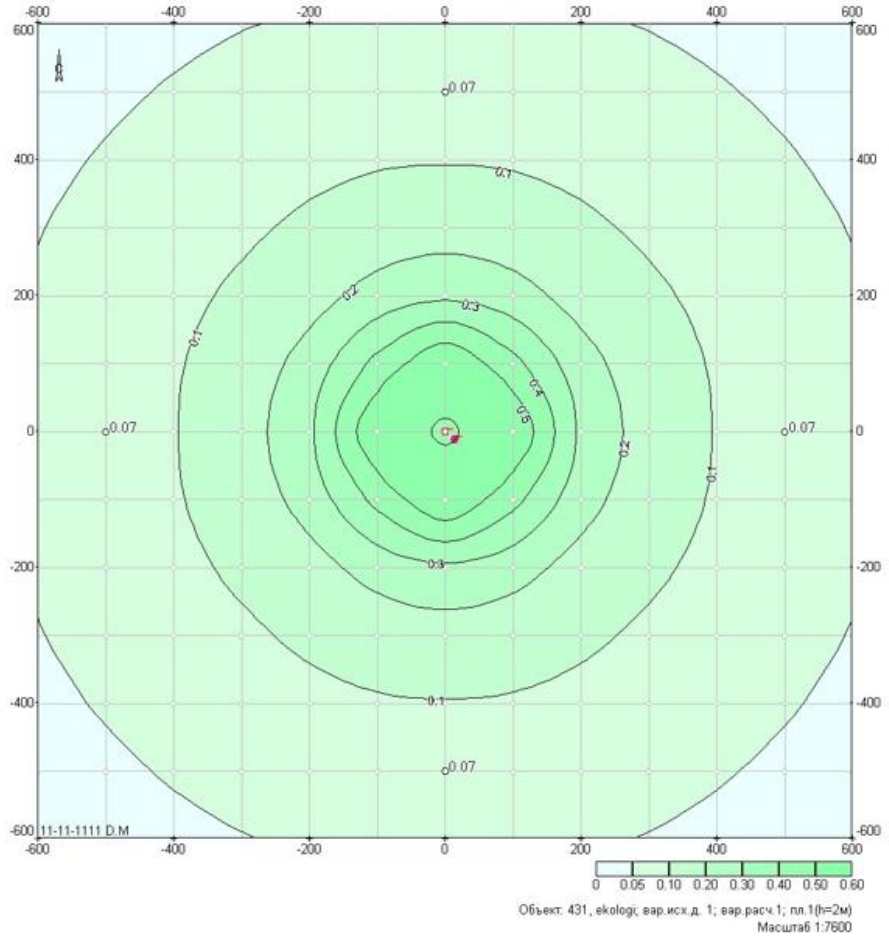


0328 შავი ნახშირბადი (ქვარტლი)

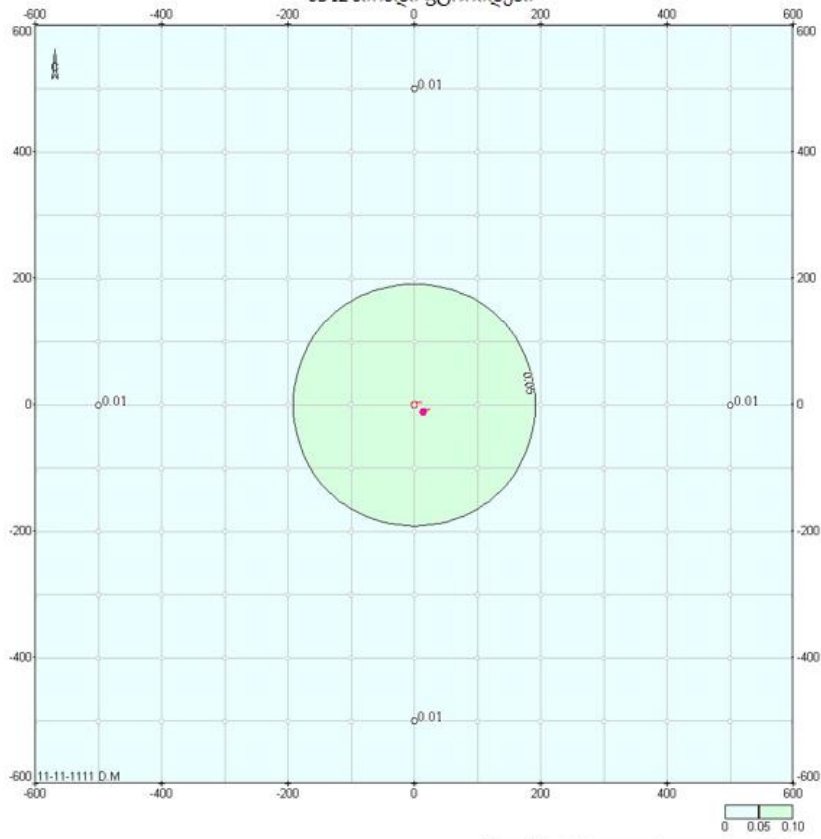


Объект: 431, экологи; вар.исх.д. 1; вар.расч.1; пл.1(h=2м)  
Масштаб 1:7600

0330 გოგირდის დიოქსიდი

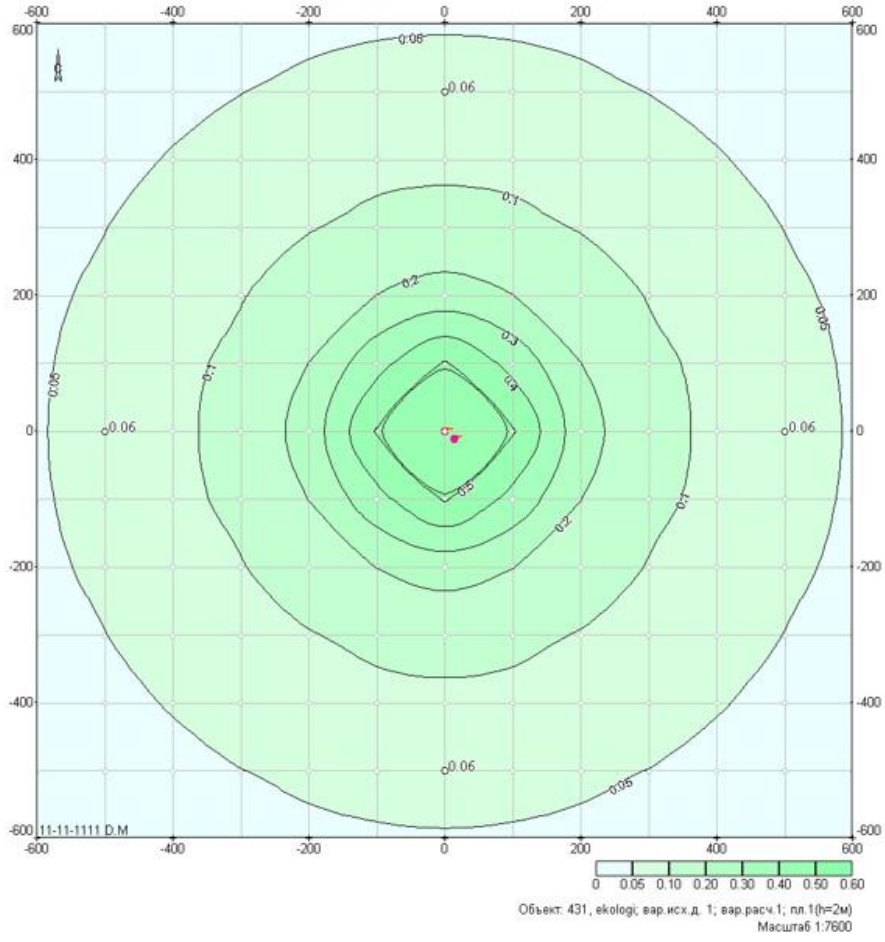


0342 სივრცული ფაქტორები

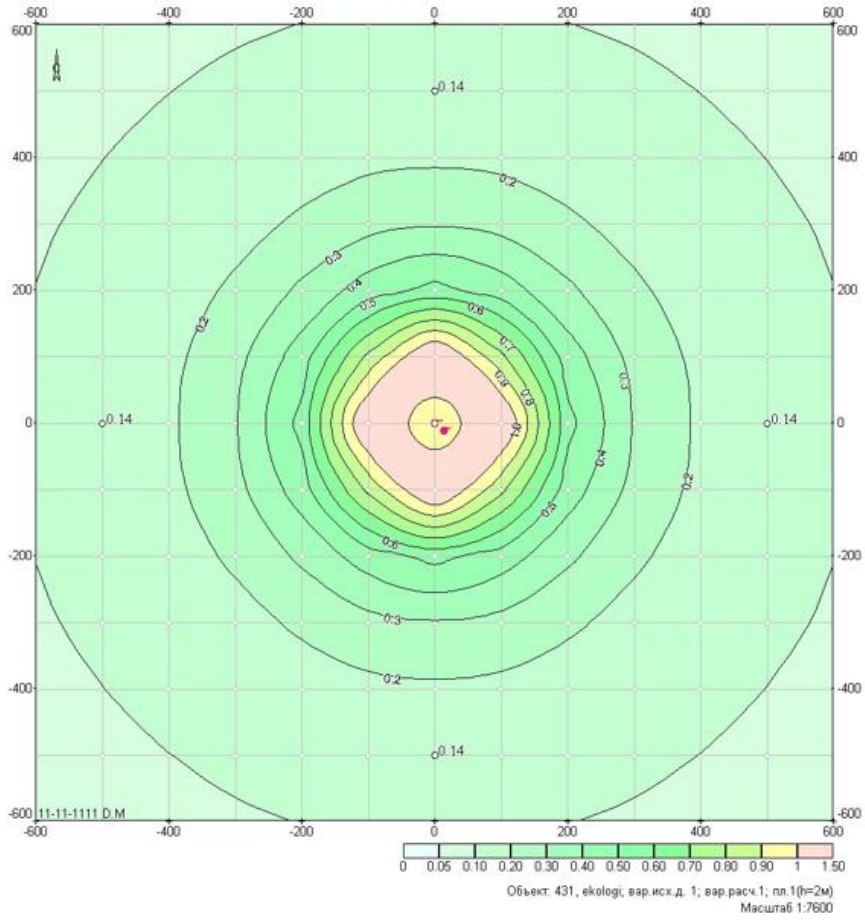


Объект: 431, экологи, вар.исх.д. 1, вар.расч 1; пл.1(л=2м)  
Масштаб 1:7600

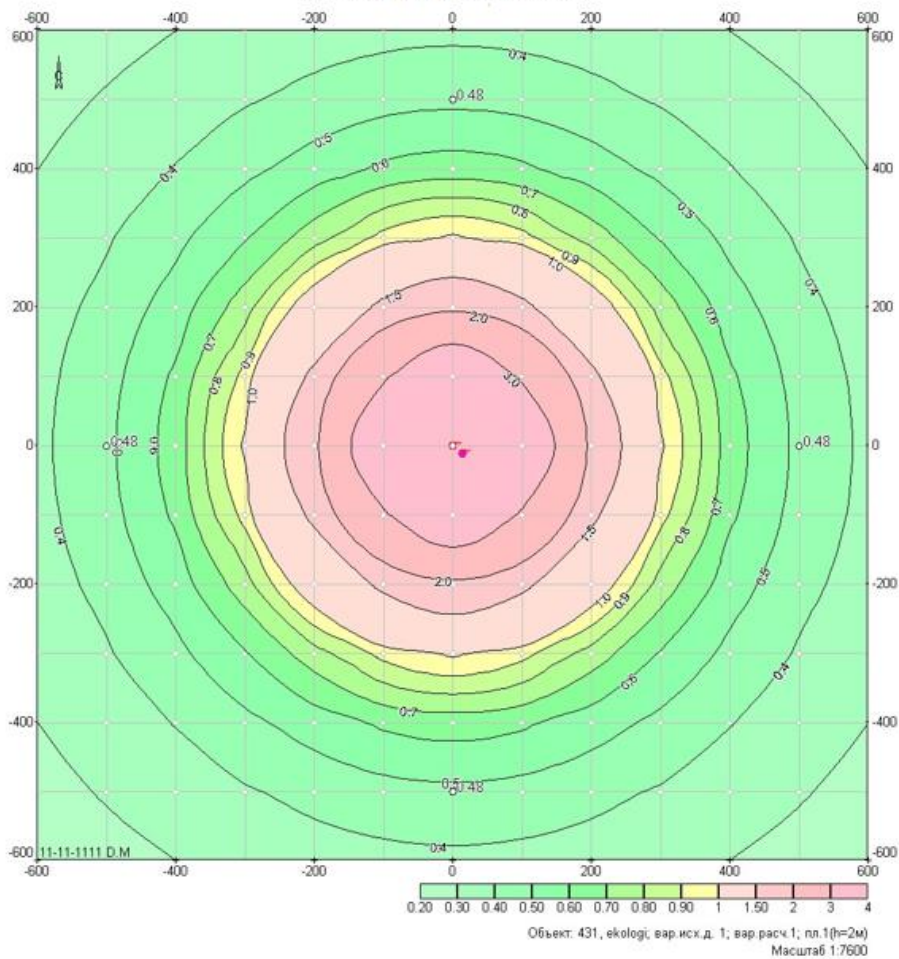
2902 შეწონილი ნაწილაკები



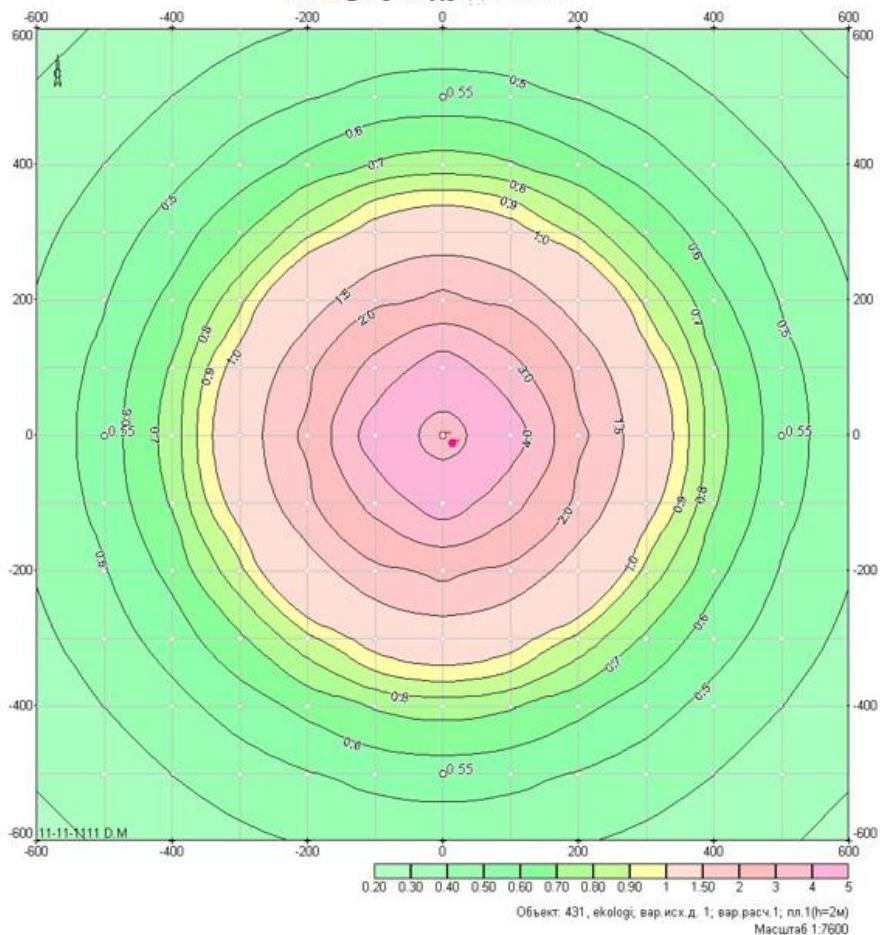
6009 სუმაციის ჯგ. (2) 301 330



6030 სუმბაციის ჯგ. (2) 184 325



6034 სუმაციის ჯგ. (2) 184 330





6039 სუმაციის ჯგ. (2) 330 342

