

აჭარის დაბების და სოფლების წყალმომარაგების
და წყალარინების პროგრამის ფარგლებში
ქობულეთის მუნიციპალიტეტის დაბა ოჩხამურში
ჩამდინარე წყლების №5 გამწმენდი ნაგებობის
მშენებლობისა და ექსპლუატაციის პროექტი

გამწმენდი ნაგებობის ექსპლუატაციის
პროცესში ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა
ზღვრულად დასაშვები გაფრქვევის ნორმები



*სს „აჭარის წყლის
ალიანსი“*

დამტკიცებულია

შეთანხმებულია

სს „აჭარის წყლის ალიანსი“

სსიპ „გარემოს ეროვნული სააგენტო“-ს
გარემოსდაცვითი შეფასების დეპარტამენტი

ა. 
"05"  2023 წ.

_____ 2023 წ.

სს „აჭარის წყლის ალიანსი“



**აჭარის დაბების და სოფლების წყალმომარაგების და წყალარინების
პროგრამის ფარგლებში ქობულეთის მუნიციპალიტეტის დაბა ოჩხამურში
ჩამდინარე წყლების №5 გამწმენდი ნაგებობის მშენებლობისა და
ექსპლუატაციის პროექტი**

**გამწმენდი ნაგებობის ექსპლუატაციის პროცესში ატმოსფერულ ჰაერში
მავნე ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვები გაფრქვევის ნორმები**

შემსრულებელი: არასამთავრობო ორგანიზაცია „ეკოტონი“

თბილისი, 2023 წ.

ა ნ ო ტ ა ც ი ა

ანგარიში შესრულებულია ატმოსფერული ჰაერის დაცვის კანონმდებლობის შესაბამისად [1, 2, 3, 4, 5] და მასში სისტემატიზებულია ქობულეთის მუნიციპალიტეტის დაბა ოჩხამურში ჩამდინარე წყლების №5 გამწმენდი ნაგებობის ექსპლუატაციის შედეგად არსებული ატმოსფერული ჰაერის სტაციონარული დაბინძურების წყაროების მიერ გაფრქვეულ მავნე ნივთიერებათა რაოდენობრივი და თვისობრივი მახასიათებლები. გამოკვლევის შედეგად გამოვლენილია ატმოსფეროში გაფრქვევის 1 სტაციონარული წყარო, რომელიც წარმოდგენილია 4 ერთეული გამოყოფის წყაროთი (1 მიმღები კამერა და 3 ერთეული სალექარი). ინვენტარიზაციის მიხედვით ატმოსფერულ ჰაერში გაიფრქვევა, სულ: 0,263676059ტ/წელ; მათ შორის-აზოტის დიოქსიდი 0,002017ტ/წელ, ამიაკი 0,011371ტ/წელ, გოგირდწყალბადი 0,001014ტ/წელ, ნახშირბადის ოქსიდი 0,043287ტ/წელ, მეთანი 0,205985ტ/წელ, მეთილმერკაპტანი 0,00000192ტ/წელ, ეთილმერკაპტანი 0,000000139ტ/წელ, დამაბინძურებელი ნივთიერებები.

პროექტში განხილულია ატმოსფერულ ჰაერზე ზემოქმედების ყველა შესაძლო ასპექტები, მოყვანილია ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურების გაანგარიშებათა ჩატარებისათვის საჭირო საწყისი ინფორმაცია საწარმოს განვითარების პერსპექტივის, ადგილის ფიზიკურ-გეოგრაფიული და კლიმატური პირობების, ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის პარამეტრთა და გაბნევის ანგარიშის გათვალისწინებით. დაბინძურების თითოეული წყაროსა და თითოეული მავნე ნივთიერებისთვის დადგენილია ზღვრულად დასაშვები გაფრქვევის ნორმები.

ანგარიში შესრულებულია ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გაბნევის თანამედროვე ავტომატიზებული კომპიუტერული პროგრამის გამოყენებით.

სარჩევი

ძირითად ტერმინთა განმარტებები.....4

1. ძირითადი მონაცემები საწარმოს საქმიანობის შესახებ5
2. საწარმოს განთავსების რაიონის ბუნებრივ-კლიმატური პირობების მოკლე დახასიათება.....6
3. საწარმოს საქმიანობის ტექნოლოგიური პროცესის მოკლე დახასიათება7
4. ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვეულ მავნე ნივთიერებათა და დაბინძურების წყაროთა დახასიათება.8
5. ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვეულ მავნე ნივთიერებათა რაოდენობის ანგარიში8
 - 5.1 ემისიის გაანგარიშება.....8
 - 5.2 ემისიის გაანგარიშება გამწმენდი ნაგებობის ფუნქციონირებიდან (გ-1)..... 11
6. ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის პარამეტრები12
7. ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გაბნევის ანგარიში.....15
8. მავნე ნივთიერებათა გაბნევის ანგარიშის მიღებული შედეგები და ანალიზი22
9. ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვები გაფრქვევის ნორმები22
10. ლიტერატურა.....24
11. დანართი 1. საწარმოს განთავსების სიტუაციური გეგმა25
12. დანართი 2. საწარმოს გენ-გეგმა მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის წყაროების დატანით26
13. დანართი 3. ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გაბნევის ანგარიშის ამონაბეჭდი27

ძირითად ტერმინთა განმარტებები

- ა) **"ატმოსფერული ჰაერი"** - ატმოსფერული გარსის ჰაერი, შენობა-ნაგებობებში არსებული ჰაერის გარდა;
- ბ) **"მავნე ნივთიერება"** - ადამიანის საქმიანობის შედეგად ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვეული ნებისმიერი ნივთიერება, რომელიც ახდენს ან რომელმაც შეიძლება მოახდინოს უარყოფითი ზეგავლენა ადამიანის ჯანმრთელობასა და ბუნებრივ გარემოზე;
- გ) **"ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურება"** - ატმოსფერული ჰაერის შემადგენლობის ცვლილება მასში მავნე ნივთიერებათა არსებობის შედეგად;
- დ) **"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;
- ე) **"ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა საშუალო სადღეღამისო ზღვრულად დასაშვები კონცენტრაცია"** - ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა კონცენტრაცია, რომელიც განსაზღვრულია დღე-ღამის განმავლობაში აღებული სინჯების კონცენტრაციათა მნიშვნელობების გასაშუალოებით;
- ვ) **"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;
- ზ) **"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.

1. ძირითადი მონაცემები საწარმოს საქმიანობის შესახებ

წინამდებარე ანგარიში შეეხება აჭარის ავტონომიურ რესპუბლიკაში, კერძოდ ქობულეთის მუნიციპალიტეტის დაბა ოჩხამურში ჩამდინარე წყლების №5 გამწმენდი ნაგებობის ექსპლუატაციას, რომელიც წარმოადგენს „აჭარის დაბების და სოფლების წყალმომარაგების და წყალარინების პროგრამის“ ნაწილს. პროგრამა მიზნად ისახავს, აჭარის ყველა მუნიციპალიტეტში თანამედროვე სტანდარტების კომუნალური ინფრასტრუქტურის მოწყობას.

პროექტის ფინანსური მხარდაჭერა ხორციელდება გერმანიის რეკონსტრუქციის საკრედიტო ბანკის (KfW) და ევროკავშირის მიერ. სს „აჭარის წყლის ალიანსი“ (AWA) წარმოადგენს პროექტის განმახორციელებელს.

პროგრამის ფარგლებში გათვალისწინებულია დაბა ოჩხამურის წყალმომარაგების და წყალარინების სისტემის სრული განახლება. საკანალიზაციო სისტემები გათვალისწინებულია დაბის ყველაზე მჭიდროდ ურბანიზებული ადგილებისთვის. დასახლებული პუნქტის განაშენიანების სპეციფიკის, ადგილობრივი რელიეფის და სხვა ფაქტორების გათვალისწინებით დაგეგმილია ხუთი ცალკეული ცენტრალიზებული საკანალიზაციო სისტემის მოწყობა, რომლებიც გრავიტაციულად დაუკავშირდება სხვადასხვა ლოკაციაზე განლაგებულ ჩამდინარე წყლების მცირე ზომის ხუთ გამწმენდ ნაგებობას (№№1, 2, 3, 4 და 5). წინამდებარე დოკუმენტი შეეხება ჩამდინარე წყლების №5 გამწმენდი ნაგებობის მშენებლობას და ექსპლუატაციას. საპროექტო გამწმენდი ნაგებობა გათვლილი იქნება მოსახლეობის საერთო რაოდენობაზე 700 PE⁵⁰.

ძირითადი მონაცემები საქმიანობის შესახებ მოცემულია ცხრილში 1.1.

ცხრილი 1.1.

ობიექტის დასახელება	სს „აჭარის წყლის ალიანსი“-ს დაბა ოჩხამურის ჩამდინარე წყლების გამწმენდი ნაგებობა #5
ობიექტის მისამართი:	
ფაქტიური	ქობულეთის მუნიციპალიტეტი, დაბა ოჩხამური
იურიდიული	კ. გამსახურდიას ქ. N1, ბათუმი, საქართველო
საიდენტიფიკაციო კოდი	445505178
GPS კოორდინატები	X – 733665; Y - 4635750
გვარი, სახელი	თეიმურაზ ბედინაძე
ტელეფონი	+995 422 27 86 86; +995 591 51 11 15
ელ-ფოსტა	info@awa.ge
მანძილი ობიექტიდან უახლოეს დასახლებულ პუნქტამდე	70 მ
ეკონომიკური საქმიანობის სახე	მუნიციპალური ჩამდინარე წყლების გაწმენდა
გამომწვევებული პროდუქციის სახეობა	-
საპროექტო წარმადობა	84 მ ³ /დღლ 2,5 ლ/წმ
ნედლეულის სახეობა და ხარჯი	-
საწვავის სახეობა და ხარჯი (სატრანსპორტო საშუალებების მიერ გამოყენებულის გარდა)	-
სამუშაო დღეების რაოდენობა წელიწადში	365
სამუშაო საათების რაოდენობა დღე-ღამეში	24

2. საწარმოს განთავსების რაიონის ბუნებრივ-კლიმატური პირობების მოკლე დახასიათება

საწარმოს განთავსების რაიონის ბუნებრივ-კლიმატური პირობების მოკლე დახასიათება მიღებულია [4] -ს შესაბამისად და წარმოდგენილია ქვემოთ ცხრილების სახით.

№	პუნქტის დასახელება	გეოგრაფიული განედი (გრადუსი და მინუტი)	გეოგრაფიული გრძედი (გრადუსი და მინუტი)	სიმაღლე ზღვის დონიდან (მ)	ბარომეტრული წნევა (ჰპა)
1	ქობულეთი	41° 43'	41° 47'	4	1010

სამშენებლო კლიმატური დარაიონების მიხედვით გარდაბანი განეკუთვნება I I I ბ ქვერაიონს. ჰაერის ტემპერატურა (თვის და წლის საშუალო)

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	წლ
4,8	5,5	7,6	10,9	15,4	19,5	22,4	22,6	19,5	15,4	10,7	6,7	13,4

ჰაერის ფარდობითი ტენიანობა (%)

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	წლ
80	80	79	80	82	80	80	82	84	84	82	80	81

ნალექების რ-ბა წელიწადში (მმ) ნალექები დღე-ღამური მაქსიმუმი (მმ)

პუნქტის დასახელება	ნალექების რ-ბა წელიწადში (მმ)	ნალექები დღე-ღამური მაქსიმუმი (მმ)
ქობულეთი	2352	240

თოვლიან დღეთა რიცხვი წელიწადში : 7

ქარის მიმართულების განმეორადობა (%) იანვარი, ივლისი

ჩრდ.	ჩრდ.აღმ.	აღმ.	სამხ.აღმ.	სამხ.	სამხ.დას.	დას.	ჩრდ.დას.
2/3	35/8	15/11	8/10	7/9	23/40	5/17	4/2

ქარის საშუალო უდიდესი და უმცირესი სიჩქარე (მ/წმ)

იანვარი	ივლისი
4,4/1,5	5,1/1,7

მეტეოროლოგიური მახასიათებლები და კოეფიციენტები, რომლებიც განსაზღვრავენ ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გაზნვის პირობებს

№	მეტეოროლოგიური მახასიათებლების და კოეფიციენტების დასახელება	მნიშვნელობები
1	2	3
1.	ატმოსფეროს ტემპერატურული სტრატეფიკაციის კოეფიციენტი	200
2.	ადგილის რელიეფის გავლენის ამსახველი კოეფიციენტი	1
3.	წლის ყველაზე ცხელი თვის ჰაერის საშუალო მაქსიმალური ტემპერატურა, °C	26,6
4.	წლის ყველაზე ცივი თვის ჰაერის საშუალო ტემპერატურა, °C	4,8
5.	ქართა საშუალო წლიური თაიგული,	% (შტილი-20)
	_ ჩრდილოეთი	2
	_ ჩრდილო-აღმოსავლეთი	23
	_ აღმოსავლეთი	13
	_ სამხრეთ-აღმოსავლეთი	8
	_ სამხრეთი	7
	_ სამხრეთ-დასავლეთი	30
	_ დასავლეთი	11
6.	ქარის სიჩქარე(მრავალწლიური მონაცემების მიხედვით), რომლის გადამეტების განმეორადობა შეადგენს 5%-ს.	9,15

3. საწარმოს საქმიანობის ტექნოლოგიური პროცესის მოკლე დახასიათება

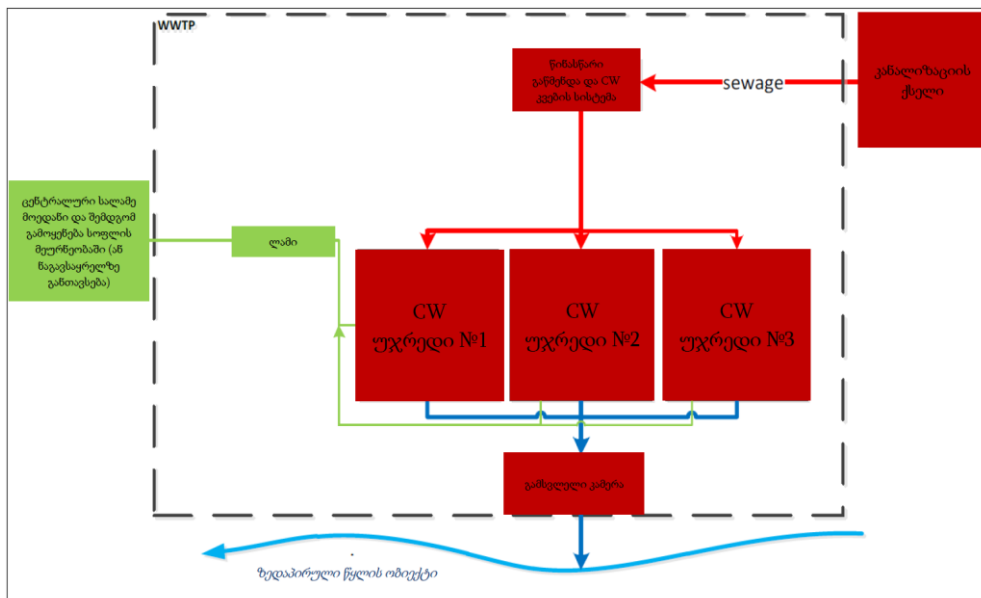
შემოთავაზებული პროექტის მიხედვით გამწმენდ ნაგებობაზე შემოსული ჩამდინარე წყლები გაივლის ოთხ ძირითად ეტაპს:

შემოთავაზებული პროექტის მიხედვით გამწმენდ ნაგებობაზე შემოსული ჩამდინარე წყლები გაივლის ოთხ ძირითად ეტაპს:

- წინასწარი გაწმენდა (მექანიკური ფილტრი - ე.წ. სკრინინგი), სადაც წყალი იწმინდება მექანიკურად;
- CW უჯრედები No. 1-დან 3-მდე, სადაც მიმდინარეობს ჩამდინარე წყლების გაწმენდის ძირითადი პროცესი;
- ჩამდინარე წყლების გამსვლელი კამერა.

ჩამდინარე წყლების გაწმენდის ზოგადი ტექნოლოგიური სქემა მოცემულია ნახაზზე 3.1

ნახაზი 3.1. ჩამდინარე წყლების გაწმენდის ტექნოლოგიური სქემა



4. ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვეულ მავნე ნივთიერებათა და დაბინძურების წყაროთა დახასიათება.

ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურება მოსალოდნელია ჩამდინარე წყლების გამწმენდის ტექნოლოგიური პროცესიდან გამომდინარე, რომლის დროსაც წყლის ზედაპირიდან და მისი აორთქლებისას ხდება დამაბინძურებელი ნივთიერებების გაფრქვევა ჰაერში.

მავნე ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვები კონცენტრაციები [3]-ის შესაბამისად წარმოდგენილია ცხრილში 4.1.

ცხრილი 4.1.

მავნე ნივთიერებათა		ზღვრულად დასაშვები კონცენტრაცია, მგ/მ ³		მავნეობის საშიშროების კლასი
დასახელება	კოდი	მაქსიმალური ერთჯერადი	საშუალო სადღეღამისო	
1	2	3	4	5
აზოტის დიოქსიდი	0301	0,2	0,04	3
გოგირდწყალბადი	0333	0,008	-	2
ამიაკი	0303	0,2	0,04	4
ნახშირბადის ოქსიდი	0337	5	3	4
მეთანი	0410	-	-	50,0-სუზდ
მეთილმერკაპტანი	1715	0,0001	-	3
ეთილმერკაპტანი	1728	0,00005	-	3

გაფრქვევის წყაროა გამწმენდი ნაგებობის ღია ზედაპირი, ხოლო გამოყოფის წყაროებია შემდეგი ელემენტები: მიმღები კამერა (25 მ²), სალექარები (3 x 233 მ²).

5. ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვეულ მავნე ნივთიერებათა რაოდენობის ანგარიში

კანონმდებლობის თანახმად, ემისიის რაოდენობრივი და ხარისხობრივი მაჩვენებლების გაანგარიშება შესაძლებელია განხორციელდეს ორი გზით:

1. უშუალოდ ინსტრუმენტული გაზომვებით;
2. საანგარიშო მეთოდის გამოყენებით.

წინამდებარე დოკუმენტში გაანგარიშება შესრულებულია საანგარიშო მეთოდის გამოყენებით.

5.1 ემისიის გაანგარიშება

წინამდებარე დოკუმენტში გაანგარიშება შესრულებულია საანგარიშო მეთოდის [6] გამოყენებით.

ჯამური რაოდენობა i-ური დამაბინძურებელი ნივთიერებისა, რომელიც გამოიყოფა დროის ერთეულში ატმოსფერულ ჰაერში ცალკეული მოწყობილობიდან, აერაციული გამწმენდი წყლით, გაიანგარიშება ფორმულით

$$M_{ic} = M_{iB} + M_{is}, \text{ გრ/წმ}$$

სადაც,

M_{iB} - არის რაოდენობა i-ური დამაბინძურებელი ნივთიერებისა, რომელიც გამოიყოფა დროის ერთეულში აორთქლების შედეგად მოწყობილობის ზედაპირული წლიდან. გრ/წმ.

M_{is} - რაოდენობა i-ური დამაბინძურებელი ნივთიერების, რომელიც გამოიყოფა დროის ერთეულში ცალკეული აერაციული მოწყობილობიდან გრ/წმ.

$$M_{IB} = 5,47 \cdot 10^{-8} \cdot (1,3 + U) \cdot F \cdot C_i \cdot K_2 \cdot (t_{\text{ж}} + 273) / m^{0,5} \text{ გრ/წმ}$$

სადაც

U - არის ქარის სიჩქარე მ/წმ.

F - ცალკეული მოწყობილობის ზედაპირის ფართობი მ²,

F₀ - ღია ზედაპირის ფართობი ცალკეული მოწყობილობისა მ²,

K₂ - არის კოეფიციენტი მოწყობილობის გადახურული ზედაპირისა, რომელიც მიიღება ცხრილის მიხედვით. თანაფარდობიდან გამომდინარე F₀/F ,

C_i - არის კონცენტრაცია i-ური დამაბინძურებელი ნივთიერებებისა ნაჯერ ორთქლში მგ/მ³

(C_i - კონცენტრაციის მონაცემების არ არსებობისას შესაძლებელია მისი გამოთვლა)

$$C_i = 120 \cdot (m_i \cdot n_i / 273 + t_{\text{ж}}) \cdot 10^{A-B/(c+t)}$$

სადაც

n_i - არის დამაბინძურებელი ნივთიერების მოცულობითი წილი გასაწმენდ წყალში .

A,B,C –ანტუნანის კონსტანტა

m_i - ფარდობითი მოლეკულური მასა i-ური დამაბინძურებელი ნივთიერებისა, მოცემულია დანართში

t_ж - ტემპერატურა ჩამდინარე წყლის, °C, საშუალოსტატისტიკური ტემპერატურა ნაკადის შეადგენს 18 °C,

$$M_{is} = 0.001 \cdot Q_j \cdot C_i, \text{ გრ/წმ.}$$

სადაც

Q_j - გამწმენდი წყლის აერაციის ჰაერის ხარჯი, ცალკეული j-ური მოწყობილობის მ³/წმ. ჩვენს შემთხვევაში მიიღება არა აერაციული კამერა.

მთლიანი რაოდენობა i-ური დამაბინძურებელი ნივთიერების, რომელიც გამოიყოფა წლიურად, ცალკეული მოწყობილობებიდან, გამოითვლება ფორმულით

$$M_{ic}^{რაი} = 0,0036 \cdot M \cdot t, \text{ ტ/წელ.}$$

სადაც

t - წლიური ხანგრძლივობა მოწყობილობის მუშაობის, სთ.

ცხრილი: 5.1.1

კოეფიციენტი დაფარული ზედაპირის K₂ განისაზღვრება F₀/F თანაფარდობით სადაც F- არის ცალკეული მოწყობილობის ზედაპირის ფართობი, F₀ - არის ღია ზედაპირის ფართობი ცალკეული მოწყობილობისა

F ₀ /F	0,0001	0,001	0,01	0,1	0,5	0,8	>0,8
K ₂	0	0,01	0,1	0,2	0,3	0,6	1,0

შუალედური მნიშვნელობა F₀/F სიდიდისათვის, კოეფიციენტი K₂ განისაზღვრება ფორმულის ინტერპოლარიზაციით

ინტერვალი	ინტერპოლარიზებული ფორმულა K ₂
F ₀ /F ≤ 0,0001	0
0,0001 < F ₀ /F ≤ 0,01	10 × F ₀ /F
0,01 < F ₀ /F ≤ 0,1	(F ₀ /F + 0,08) / 0,9
0,1 < F ₀ /F ≤ 0,5	0,25 × F ₀ /F + 0,175
0,5 < F ₀ /F ≤ 0,8	F ₀ /F - 0,2
F ₀ /F > 0,8	1

ცხრილი: 5.1.2

პარამეტრები დამაბინძურებელი ნივთიერებების გაფრქვევის გაანგარიშებისათვის

დასახელება	მოლეკულური მასა	ანტუნის კონსტანტა		
		A	B	C
აზოტის დიოქსიდი	46,01	20,5324	4141,29	3,65
ამიაკი	17,03	16,9481	2132,50	-32,98
გოგირდწყალბადი	34,08	16,1040	1768,69	-26,06
ნახშირბადის ოქსიდი	28,01	14,3686	530,22	-34,44
მეთანი	16,03	15,2243	897,84	-7,16
მეთილერკაპტანი	48,11	16,1909	2338,38	-34,44
ეთილმერკაპტანი	62,13	16,0077	2497,23	-41,77

დამაბინძურებელი ნივთიერებების კონცენტრაცია ნაჯერ ორთქლში მგ/მ³ აერაციული გამწმენდი მოწყობილობების მოცემულია ცხრილში: 5.1.3

№	მოწყობილობის დასახელება	გოგირდწყალბადი	ამიაკი	ეთილმერკაპტანი	მეთილერკაპტანი	ნახშირბადის ოქსიდი	აზოტის დიოქსიდი	მეთანი
1	მიმღებ-გამანაწილებელი კამერა	0,0032	0,022	0,0000021	0,0000037	0,069	0,0036	1,25
2	აერაციული ქვიშადამჭერი	0,0014	0,014	0,0000013	0,0000027	0,065	0,0038	0,19
3	პირველადი სალექარი	0,0012	0,01	0,0000015	0,0000027	0,068	0,0037	0,14
4	აეროტენკი	0,0012	0,011	0,0000011	0,0000027	0,06	0,0038	0,17
5	საბოლოო სადამენტაციო ტენკი-წყლიანი შლამის რეზერვუარი	0,0022	0,018	0,0000014	0,0000028	0,068	0,0039	2,04
6	წინასწარი შემასქელებელი-მეორადი დამლექი	0,0011	0,01	0,0000011	0,0000027	0,061	0,0035	0,15
7	წინასწარი მექანიკური შემასქელებელი-შლამ დამკუმშავი	0,0014	0,015	0,0000015	0,0000031	0,068	0,0035	0,33
8	ლამის საცავი	0,0010	0,01	0,0000013	0,0000027	0,060	0,0038	0,15
9	ნალექის დამტკეპნი-ლამის გაუწყლოება	0,0025	0,017	0,0000016	0,0000034	0,068	0,0032	2,13

5.2 ემისიის გაანგარიშება გამწმენდი ნაგებობის ფუნქციონირებიდან (გ-1)

გაანგარიშება შესრულებულია მეთოდური მითითების [6] თანახმად

ემისიის გაანგარიშება მიმღები კამერიიდან: 1

$$M_{301} = 5,47 * 10^{-8} * (1,3+9,15) * 25 * 0,0036 * 1 * (18+273) / 46,01^{0,5} = 2,20729E-06 \text{ გრ/წმ}$$

$$M_{301} = 2,20729E-06 \text{ გ/წ} * 3600 \text{ წმ} * 24 \text{ სთ} * 365 \text{ დღ} * 10^{-6} = 6,96092E-05 \text{ ტ/წელ}$$

$$M_{303} = 5,47 * 10^{-8} * (1,3+9,15) * 25 * 0,022 * 1 * (18+273) / 17,03^{0,5} = 2,21889E-05 \text{ გრ/წმ}$$

$$M_{303} = 0,0000816 \text{ გ/წ} * 3600 \text{ წმ} * 24 \text{ სთ} * 365 \text{ დღ} * 10^{-6} = 0,000699748 \text{ ტ/წელ}$$

$$M_{333} = 5,47 * 10^{-8} * (1,3+9,15) * 25 * 0,0032 * 1 * (18+273) / 34,08^{0,5} = 2,28217E-06 \text{ გრ/წმ}$$

$$M_{333} = 2,28217E-06 \text{ გ/წ} * 3600 \text{ წმ} * 24 \text{ სთ} * 365 \text{ დღ} * 10^{-6} = 7,19704E-05 \text{ ტ/წელ}$$

$$M_{337} = 5,47 * 10^{-8} * (1,3+9,15) * 25 * 0,069 * 1 * (18+273) / 28,01^{0,5} = 5,42259E-05 \text{ გრ/წმ}$$

$$M_{337} = 5,42259E-05 \text{ გ/წ} * 3600 \text{ წმ} * 24 \text{ სთ} * 365 \text{ დღ} * 10^{-6} = 0,001710068 \text{ ტ/წელ}$$

$$M_{410} = 5,47 * 10^{-8} * (1,3+9,15) * 25 * 1,25 * 1 * (18+273) / 16,03^{0,5} = 0,001299531 \text{ გრ/წმ}$$

$$M_{410} = 0,001299531 \text{ გ/წ} * 3600 \text{ წმ} * 24 \text{ სთ} * 365 \text{ დღ} * 10^{-6} = 0,040982009 \text{ ტ/წელ}$$

$$M_{1715} = 5,47 * 10^{-8} * (1,3+9,15) * 25 * 0,0000037 * 1 * (18+273) / 48,19,15^{0,5} = 2,2183E-09 \text{ გ/წმ}$$

$$M_{1715} = 2,2183E-09 \text{ გ/წ} * 3600 \text{ წმ} * 24 \text{ სთ} * 365 \text{ დღ} * 10^{-6} = 6,99564E-08 \text{ ტ/წელ}$$

$$M_{1728} = 5,47 * 10^{-8} * (1,3+9,15) * 25 * 0,0000021 * 1 * (18+273) / 62,13^{0,5} = 1,10791E-09 \text{ გ/წმ}$$

$$M_{1728} = 1,10791E-09 \text{ გ/წ} * 3600 \text{ წმ} * 24 \text{ სთ} * 365 \text{ დღ} * 10^{-6} = 3,49391E-08 \text{ ტ/წელ}$$

ემისიის გაანგარიშება დამლექებიდან: (1 ერთეულიდან)

$$M_{301} = 5,47 * 10^{-8} * (1,3+9,15) * 233 * 0,0035 * 1 * (18+273) / 46,01^{0,5} = 2,0572E-05 \text{ გ/წმ}$$

$$M_{301} = 2,0572E-05 \text{ გ/წ} * 3600 * 24 \text{ სთ} * 365 \text{ დღ} * 10^{-6} = 0,000648758 \text{ ტ/წელ}$$

$$M_{303} = 5,47 * 10^{-8} * (1,3+9,15) * 233 * 0,01 * 1 * (18+273) / 17,03^{0,5} = 0,0001128 \text{ გრ/წმ}$$

$$M_{303} = 0,0001128 \text{ გ/წ} * 3600 * 24 \text{ სთ} * 365 \text{ დღ} * 10^{-6} = 0,003557263 \text{ ტ/წელ}$$

$$M_{333} = 5,47 * 10^{-8} * (1,3+9,15) * 233 * 0,0011 * 1 * (18+273) / 34,08^{0,5} = 9,97021E-06 \text{ გ/წმ}$$

$$M_{333} = 9,97021E-06 \text{ გ/წ} * 3600 * 24 \text{ სთ} * 365 \text{ დღ} * 10^{-6} = 0,000314421 \text{ ტ/წელ}$$

$$M_{337} = 5,47 * 10^{-8} * (1,3+9,15) * 233 * 0,061 * 1 * (18+273) / 28,01^{0,5} = 0,000439465 \text{ გრ/წმ}$$

$$M_{337} = 0,000439465 \text{ გ/წ} * 3600 * 24 \text{ სთ} * 365 \text{ დღ} * 10^{-6} = 0,013858983 \text{ ტ/წელ}$$

$$M_{410} = 5,47 * 10^{-8} * (1,3+9,15) * 233 * 0,15 * 1 * (18+273) / 16,03^{0,5} = 0,001744075 \text{ გრ/წმ}$$

$$M_{410} = 0,001744075 \text{ გ/წ} * 3600 * 24 \text{ სთ} * 365 \text{ დღ} * 10^{-6} = 0,055001134 \text{ ტ/წელ}$$

$$M_{1715} = 5,47 * 10^{-8} * (1,3+9,15) * 233 * 0,0000027 * 1 * (18+273) / 48,11^{0,5} = 1,9557E-08 \text{ გ/წმ}$$

$$M_{1715} = 1,9557E-08 \text{ გ/წ} * 3600 * 24 \text{ სთ} * 365 \text{ დღ} * 10^{-6} = 6,1675E-07 \text{ ტ/წელ}$$

$$M_{1728} = 5,47 * 10^{-8} * (1,3+9,15) * 233 * 0,0000011 * 1 * (18+273/62,13^{0,5}) = 1,10104E-09 \text{ გ/წმ}$$

$$M_{1728} = 1,10104E-09 \text{ გ/წ} * 3600 * 24 \text{ სთ} * 365 \text{ დღ} * 10^{-6} = 3,47223E-08 \text{ ტ/წელ}$$

6. ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის პარამეტრები

ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის პარამეტრები წარმოდგენილია ცხრილებში 6.1.-6.4.

ცხრილი 6.1. მავნე ნივთიერებათა გამოყოფის წყაროების დახასიათება

წარმოების, საამქროს, უბნის დასახელება	მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის წყაროს			მავნე ნივთიერებათა გამოყოფის წყაროს					მავნე ნივთიერებათა		გამოწოვის წყაროდან გაფრქვეულ მავნე ნივთიერებათა რაოდენობა, ტ/წელი
	ნომერი*	დასახელება	რაოდენობა	ნომერი*	დასახელება	რაოდენობა	მუშაობის დრო დღ/ღმ	მუშაობის დრო წელიწადში	დასახელება	კოდი	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
ჩამდინარე წყლის გამწმენდი სისტემა	ბ-1	არაორგანიზებული	1	501	მიმღები კამერა 25მ ²	1	24	8760	აზოტის დიოქსიდი	301	6,96092E-05
									ამიაკი	303	0,000699748
									გოგირდწყალბადი	333	7,19704E-05
									ნახშირბადის ოქსიდი	337	0,001710068
									მეთანი	410	0,040982009
									მეთილმერკაპტანი	1715	6,99564E-08
									ეთილმერკაპტანი	1728	3,49391E-08
				502	სალექარი 1-67 მ ²	1	24	8760	აზოტის დიოქსიდი	301	0,000649
									ამიაკი	303	0,003557
									გოგირდწყალბადი	333	0,000314
									ნახშირბადის ოქსიდი	337	0,013859
									მეთანი	410	0,055001
									მეთილმერკაპტანი	1715	6,167500E-07
									ეთილმერკაპტანი	1728	3,472230E-08
				503	სალექარი 2-67 მ ²	1	24	8760	აზოტის დიოქსიდი	301	0,000649
									ამიაკი	303	0,003557
									გოგირდწყალბადი	333	0,000314
									ნახშირბადის ოქსიდი	337	0,013859
									მეთანი	410	0,055001
									მეთილმერკაპტანი	1715	6,167500E-07
									ეთილმერკაპტანი	1728	3,472230E-08
				504	სალექარი 3-67 მ ²	1	24	8760	აზოტის დიოქსიდი	301	0,000649
									ამიაკი	303	0,003557
									გოგირდწყალბადი	333	0,000314
									ნახშირბადის ოქსიდი	337	0,013859
									მეთანი	410	0,055001
									მეთილმერკაპტანი	1715	6,167500E-07
									ეთილმერკაპტანი	1728	3,472230E-08

ცხრილი 6.2. მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის წყაროების დახასიათება

მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის წყაროს ნომერი	მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის წყაროს პარამეტრები		აირჰერმტვერნარევის პარამეტრები მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის წყაროს გამოსვლის ადგილას			მავნე ნივთიერების კოდი	გაფრქვეულ მავნე ნივთიერებათა რაოდენობა			მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის წყაროს კოორდინატები ობიექტის კოორდინატთა სისტემაში, მ					
	სიმაღლე	დიამეტრი ან კვეთის ზომა	სიჩქარე, მ/წმ.	მოცულობა, მ ³ /წმ.	ტემპერატურა, t°C		გ/მ ³	გ/წმ	ტ/წელ	წერტილოვანი წყაროსთვის		ხაზოვანი წყაროსთვის			
										X	Y	ერთი ბოლოსთვის		მეორე ბოლოსთვის,	
												X ₁	Y ₁	X ₂	Y ₂
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
გ-1 (გამოყოფის წყარო-მიმღები კამერა)	2	-	-	-	18	301	-	2,20729E-06	6,96092E-05	სიგანე 4 მ		-11,5	-18	-8,5	-13
						303	-	2,21889E-05	0,000699748						
						333	-	2,28217E-06	7,19704E-05						
						337	-	5,42259E-05	0,001710068						
						410	-	0,001299531	0,040982009						
						1715	-	2,2183E-09	6,99564E-08						
						1728	-	1,10791E-09	3,49391E-08						
გ-1 (გამოყოფის წყარო-სალექარი 1)	2	-	-	-	18	301	-	0,0000206	0,000649	სიგანე 14 მ		-12	12	1	17
						303	-	0,0001128	0,003557						
						333	-	0,0000100	0,000314						
						337	-	0,0004395	0,013859						
						410	-	0,0017441	0,055001						
						1715	-	1,9557000E-08	6,167500E-07						
						1728	-	1,1010400E-09	3,472230E-08						
გ-1 (გამოყოფის წყარო-სალექარი 2)	2	-	-	-	18	301	-	0,0000206	0,000649	სიგანე 14 მ		-6,5	-2,5	6,5	2,5
						303	-	0,0001128	0,003557						
						333	-	0,0000100	0,000314						
						337	-	0,0004395	0,013859						
						410	-	0,0017441	0,055001						
						1715	-	1,9557000E-08	6,167500E-07						
						1728	-	1,1010400E-09	3,472230E-08						
გ-1 (გამოყოფის წყარო-სალექარი 3)	2	-	-	-	18	301	-	0,0000206	0,000649	სიგანე 14 მ		-1	-17	12	-12
						303	-	0,0001128	0,003557						
						333	-	0,0000100	0,000314						
						337	-	0,0004395	0,013859						
						410	-	0,0017441	0,055001						
						1715	-	1,9557000E-08	6,167500E-07						
						1728	-	1,1010400E-09	3,472230E-08						

ცხრილი 6.3. აირმტვერდამჭერი მოწყობილობების დახასიათება

მავე ნივთიერება			აირმტვერდამჭერი მოწყობილობების		მავე ნივთიერებათა კონცენტრაცია, გ/მ ³		აირმტვერდამჭერი მოწყობილობების გაწმენდის ხარისხი, %	
გამოყოფის წყაროს ნომერი	გაფრქვევის წყაროს ნომერი	კოდი	დასახელება	რაოდენობა, ცალი	გაწმენდამდე	გაწმენდის შემდეგ	საპროექტო	ფაქტიური
1	2	3	4	5	6	7	8	9

აირმტვერდამჭერი მოწყობილობები ტექნოლოგიური ციკლით არ არის გათვალისწინებული

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

მავე ნივთიერება		გამოყოფის წყაროებიდან წარმოქმნილი მავნე ნივთიერებათა რაოდენობა (სვ.4+სვ.6)	მათ შორის			გასაწმენდად შემოსულიდან დაჭერილია		სულ გაფრქვეულ მავნე ნივთიერებათა რაოდენობა (სვ.3-სვ.7)	მავე ნივთიერებათა დაჭერის % გამოყოფილთან შედარებით (სვ.7/სვ.3)X 100
კოდი	დასახელება		გაფრქვეულია გაწმენდის გარეშე		სულ მოხვდა გამწმენდ მოწყობილობაში	სულ	მათ შორის უტილიზებულია		
			სულ	ორგანიზებული გამოყოფის წყაროდან					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
301	აზოტის დიოქსიდი	0,002017	0,002017	-	-	-	-	0,002017	-
303	ამიაკი	0,011371	0,011371	-	-	-	-	0,011371	-
333	გოგირდწყალბადი	0,001014	0,001014	-	-	-	-	0,001014	-
337	ნახშირბადის ოქსიდი	0,043287	0,043287	-	-	-	-	0,043287	-
410	მეთანი	0,205985	0,205985	-	-	-	-	0,205985	-
1715	მეთილმერკაპტანი	0,00000192	0,00000192	-	-	-	-	0,00000192	-
1728	ეთილმერკაპტანი	0,000000139	0,000000139	-	-	-	-	0,000000139	-
	Σ	0,263676059	0,263676059	-	-	-	-	0,263676059	-

7. ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გაზნვის ანგარიში

ტერიტორიაზე ან მის უშუალო სიახლოვეს ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურების სტაციონარული წყაროები განთავსებული არ არის. შესაბამისად ატმოსფერული ჰაერის ფონური დაბინძურების შეფასებისათვის, საჭიროა გამოყენებულ იქნას საქართველოს მთავრობის 2013 წლის 31 დეკემბრის №408 დადგენილების (ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვები გაფრქვევის ნორმების გაანგარიშების ტექნიკური რეგლამენტის დამტკიცების თაობაზე) მე-5 მუხლის მე-8 პუნქტით გათვალისწინებული რეკომენდაციები [3].

მოსახლეობის რაოდენობიდან გამომდინარე დამაბინძურებლების სარეკომენდაციო ფონური მნიშვნელობების ფონური დონე (მგ/მ³) წარმოდგენილია ცხრილში

მოსახლეობა, (1,000 კაცი)	დაბინძურების ფონური დონე, მგ/მ ³			
	NO ₂	SO ₂	CO	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

მოსახლეობის რიცხოვნობის გათვალისწინებით [5355 კაცი (2014 წლის აღწერის მიხედვით)] ატმოსფერულ ჰაერზე ზემოქმედების შეფასებისას, ფონური დაბინძურების მაჩვენებლების გათვალისწინება არ არის მიზანშეწონილი (<10).

საანგარიშო საკონტროლო წერტილები შერჩეულია უახლოეს დასახლებულ პუნქტებთან, რომლებიც ობიექტიდან დაცილებულია 500 მ-ზე ნაკლები მანძილით (წერტ. № 1-70მ). მანძილები განსაზღვრულია გამოყოფის წყაროებიდან და დატანილია სურათზე .

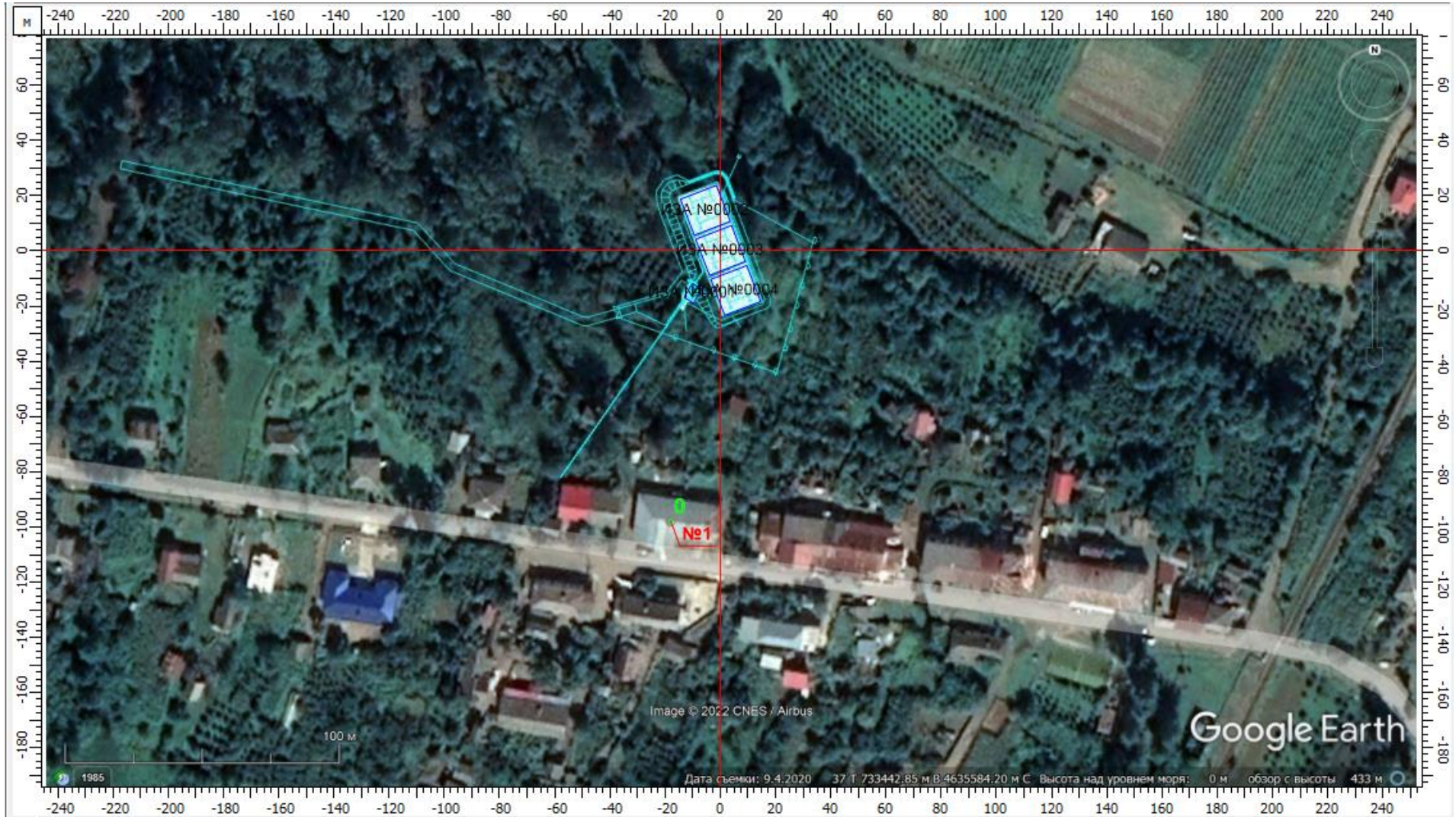


დამატებით შესრულდა ჰაერის ხარისხის მოდელირება [7] ემისიების წყაროებიდან 500 მეტრიანი ნორმირებული ზონის საკონტროლო წერტილების (წერტ. № 2 ÷ 5) მიმართაც.

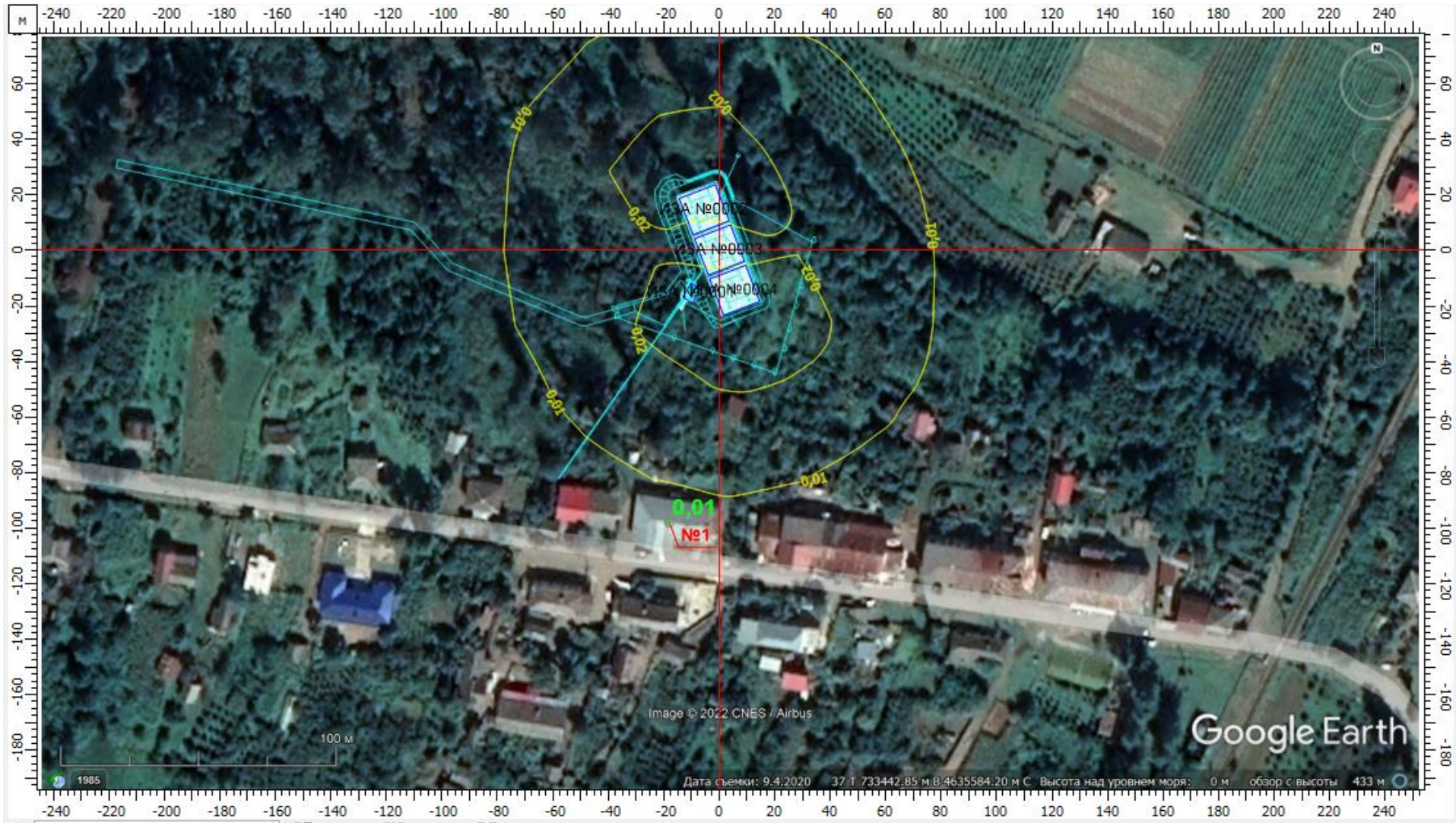
კოორდინატთა სათავედ მიღებულია გამწმენდი ნაგებობის პირველი უჯრედის განთავსების გეომეტრიული ცენტრი.

გაბნევის ანგარიშში მონაწილეობა მიიღო 3 -მა ინდივიდუალურმა ნივთიერებამ და ერთმა ჯამური ზემოქმედების ჯგუფმა, ზდკ-ს კრიტერიუმები მიღებულია [3]-ს მიხედვით. 4 ინდივიდუალური ნივთიერების გაბნევის შემდეგ ფორმირებული მაქსიმალური კონცენტრაციები ნაკლებია ზდკ-ს 1%-ზე და შესაბამისად არ მონაწილეობს გაანგარიშებებში.

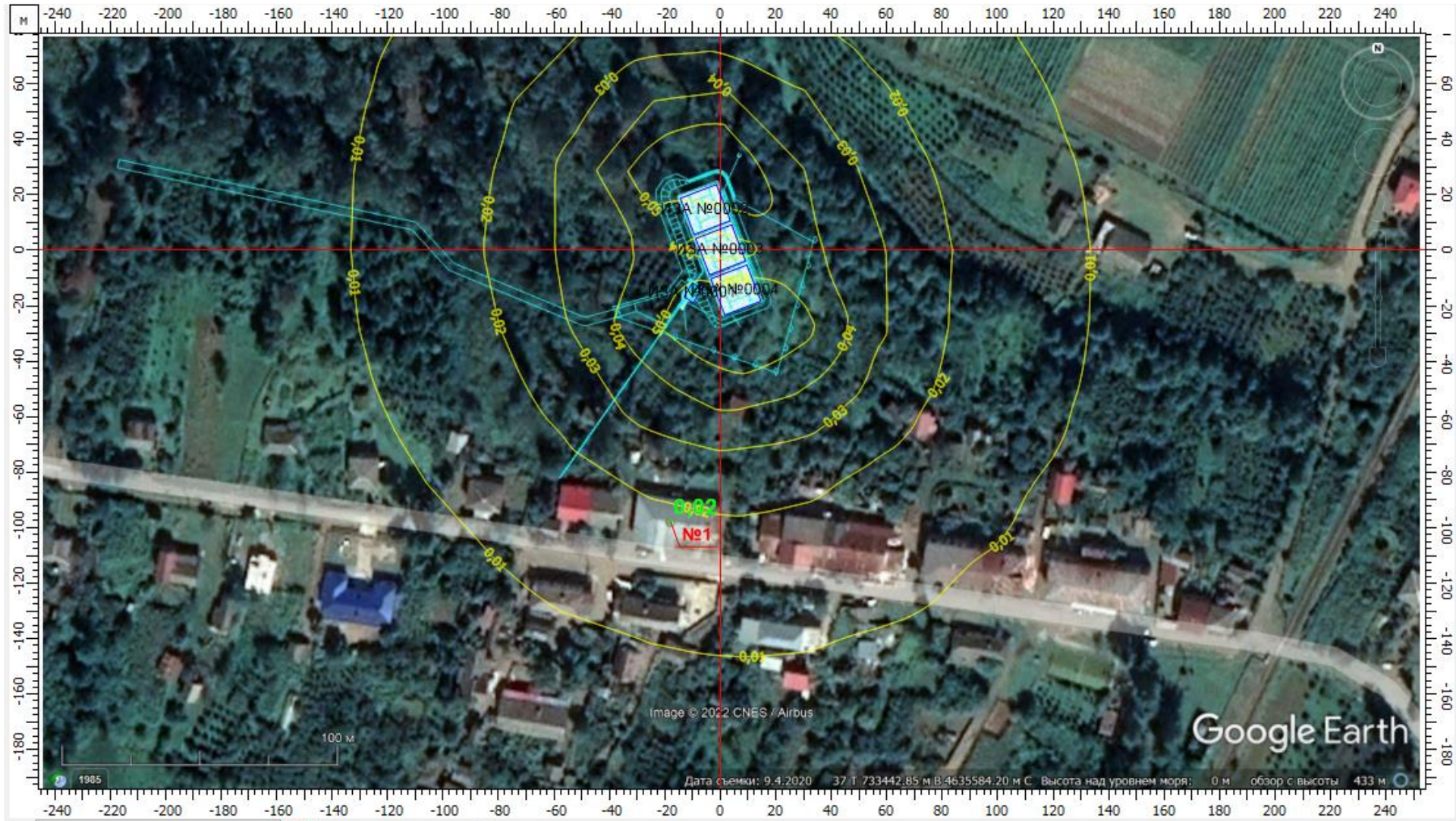
ქვემოთ წარმოდგენილია გაბნევის გაანგარიშების გრაფიკული ნაწილი.



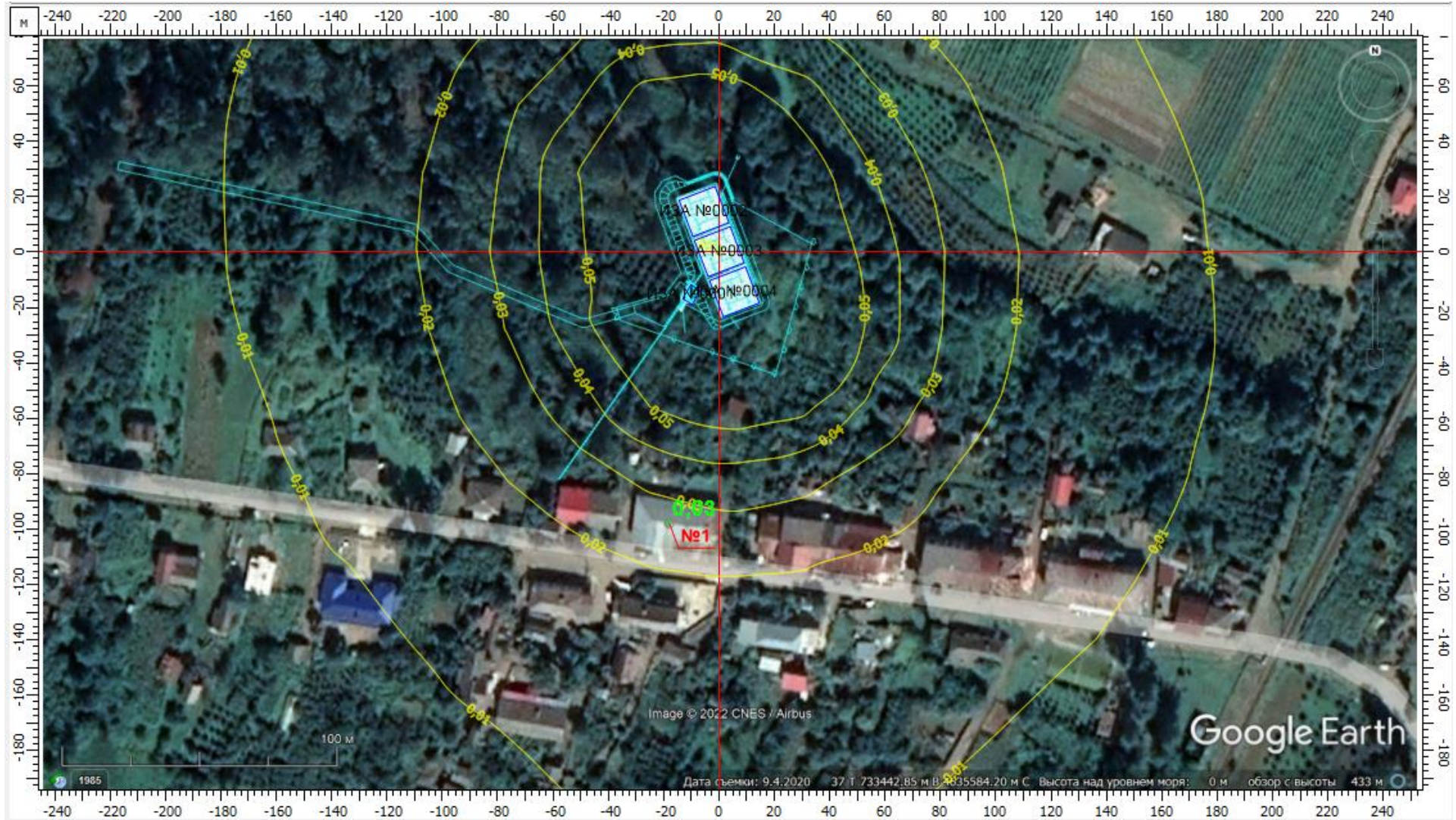
აზოტის დიოქსიდის (კოდი 301) მაქსიმალური კონცენტრაციები საკონტროლო წერტილში (№ 1 უახლოეს დასახლებასთან)



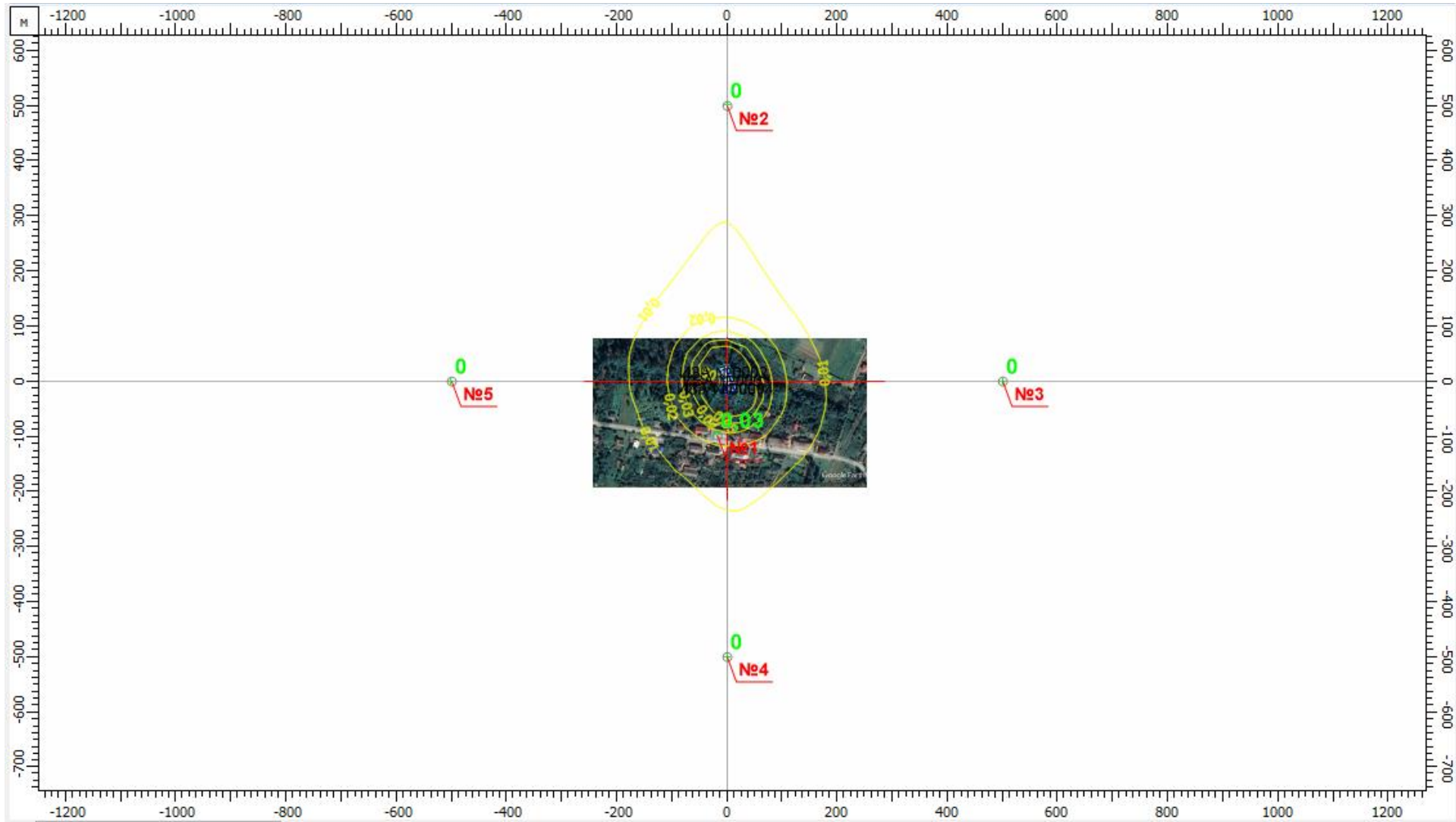
ამიაკის (კოდი 303) მაქსიმალური კონცენტრაციები საკონტროლო წერტილში (№ 1 უახლოეს დასახლებასთან)



გოგირდწყალბადის (კოდი 333) მაქსიმალური კონცენტრაციები საკონტროლო საკონტროლო წერტილში (№ 1 უახლოეს დასახლებასთან)



ჯამური ზემოქმედების 6003 ჯგუფის (კოდები 303+333) მაქსიმალური კონცენტრაციები საკონტროლო წერტილში (№ 1 უახლოეს დასახლებასთან)



ყველა ნივთიერების მაქსიმალური კონცენტრაციები საკონტროლო წერტილებში (№ 1 უახლოეს დასახლებასთან) და № 2-5 ნორმირებულ 500 მ-ნ ზონის საზღვარზე)

8. მავნე ნივთიერებათა გაბნევის ანგარიშის მიღებული შედეგები და ანალიზი

შემაჯამებელ ცხრილში მოცემულია საკონტროლო წერტილებში დამაბინძურებელ ნივთიერებათა მაქსიმალური კონცენტრაციები ზღვ-წილებში.

ცხრილი 8.1.

მავნე ნივთიერების დასახელება	მავნე ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვები კონცენტრაციის წილი ობიექტიდან	
	უახლოესი დასახლებული პუნქტის საზღვარზე	500 მ რადიუსის საზღვარზე
1	2	3
აზოტის დიოქსიდი	0,0014	0,00
ამიაკი	0,008	0,00
გოგირდწყალბადი	0,02	0,002
ჯამური ზემოქმედების ჯგუფი 6003 303+333	0,03	0,003

გაანგარიშების შედეგების ანალიზით ირკვევა, რომ გამწმენდი ნაგებობის ექსპლუატაციის პროცესში მიმდებარე ტერიტორიების ატმოსფერული ჰაერის ხარისხი როგორც 500 მ-ნი ნორმირებული ზონის მიმართ, აგრეთვე უახლოესი დასახლებული ზონის მიმართ არ გადააჭარბებს კანონმდებლობით გათვალისწინებულ ნორმებს, ამდენად ობიექტის ფუნქციონირება სამტატო რეჟიმში არ გამოიწვევს ჰაერის ხარისხის გაუარესებას და მიღებული გაფრქვევები შესაძლებელია დაკვალიფიცირდეს როგორც ზღვრულად დასაშვები გაფრქვევები.

9. ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვები გაფრქვევის ნორმები

ზღვ-ის ნორმები ხუთწლიან პერიოდში თითოეული გაფრქვევის წყაროსთვის და თითოეული მავნე ნივთიერებისთვის წარმოდგენილია ცხრილ 9.1-ში

ცხრილი 9.1.

გამოყოფის წყაროს დასახელება	გაფრქვევის წყაროს ნომერი	ზღვ-ს ნორმები 2022-2027 წლებისთვის		
		გ/მ ³	გ/წმ	ტ/წელი
1	2	3	4	5
აზოტის დიოქსიდი				
მიმღები კამერა	გ-1	-	0,0000022	0,000070
სალექარი 1		-	0,0000206	0,000649
სალექარი 2		-	0,0000206	0,000649
სალექარი 3		-	0,0000206	0,000649
	Σ		0,000064	0,002017
ამიაკი				
მიმღები კამერა	გ-1	-	0,0000222	0,000700
სალექარი 1		-	0,0001128	0,003557
სალექარი 2		-	0,0001128	0,003557
სალექარი 3		-	0,0001128	0,003557
	Σ		0,0003606	0,011371
გოგირდწყალბადი				
მიმღები კამერა	გ-1	-	0,0000023	0,000072

სალექარი 1		-	0,0000100	0,000314
სალექარი 2		-	0,0000100	0,000314
სალექარი 3		-	0,0000100	0,000314
	Σ		0,000032	0,001014
ნახშირბადის ოქსიდი				
მიმღები კამერა	გ-1	-	0,0000542	0,001710
სალექარი 1		-	0,0004395	0,013859
სალექარი 2		-	0,0004395	0,013859
სალექარი 3		-	0,0004395	0,013859
	Σ		0,0013727	0,043287
მეთანი				
მიმღები კამერა	გ-1	-	0,0012995	0,040982
სალექარი 1		-	0,0017441	0,055001
სალექარი 2		-	0,0017441	0,055001
სალექარი 3		-	0,0017441	0,055001
	Σ		0,0065318	0,205985
მეთილმერკაპტანი				
მიმღები კამერა	გ-1	-	2,2183000E-09	6,995640E-08
სალექარი 1		-	1,9557000E-08	6,167500E-07
სალექარი 2		-	1,9557000E-08	6,167500E-07
სალექარი 3		-	1,9557000E-08	6,167500E-07
	Σ		0,00000006	0,00000192
ეთილმერკაპტანი				
მიმღები კამერა	გ-1	-	1,1079100E-09	3,493910E-08
სალექარი 1		-	1,1010400E-09	3,472230E-08
სალექარი 2		-	1,1010400E-09	3,472230E-08
სალექარი 3		-	1,1010400E-09	3,472230E-08
	Σ		0,000000004	0,000000139

ზღვ-ის ნორმები ხუთწლიან პერიოდში მთლიანად საწარმოსთვის წარმოდგენილია ცხრილ 9.2-ში.

ცხრილი 9.2.

მავნე ნივთიერებათა დასახელება	ზღვ-ს ნორმები 2022 - 2027 წლებისთვის		
	გ/მ ³	გ/წმ	ტ/წელი
1	2	3	4
აზოტის დიოქსიდი	-	0,000064	0,002017
ამიაკი	-	0,0003606	0,011371
გოგირდწყალბადი	-	0,000032	0,001014
ნახშირბადის ოქსიდი	-	0,0013727	0,043287
მეთანი	-	0,0065318	0,205985
მეთილმერკაპტანი	-	0,00000006	0,00000192
ეთილმერკაპტანი	-	0,000000004	0,000000139
Σ		0,008361164	0,263676059

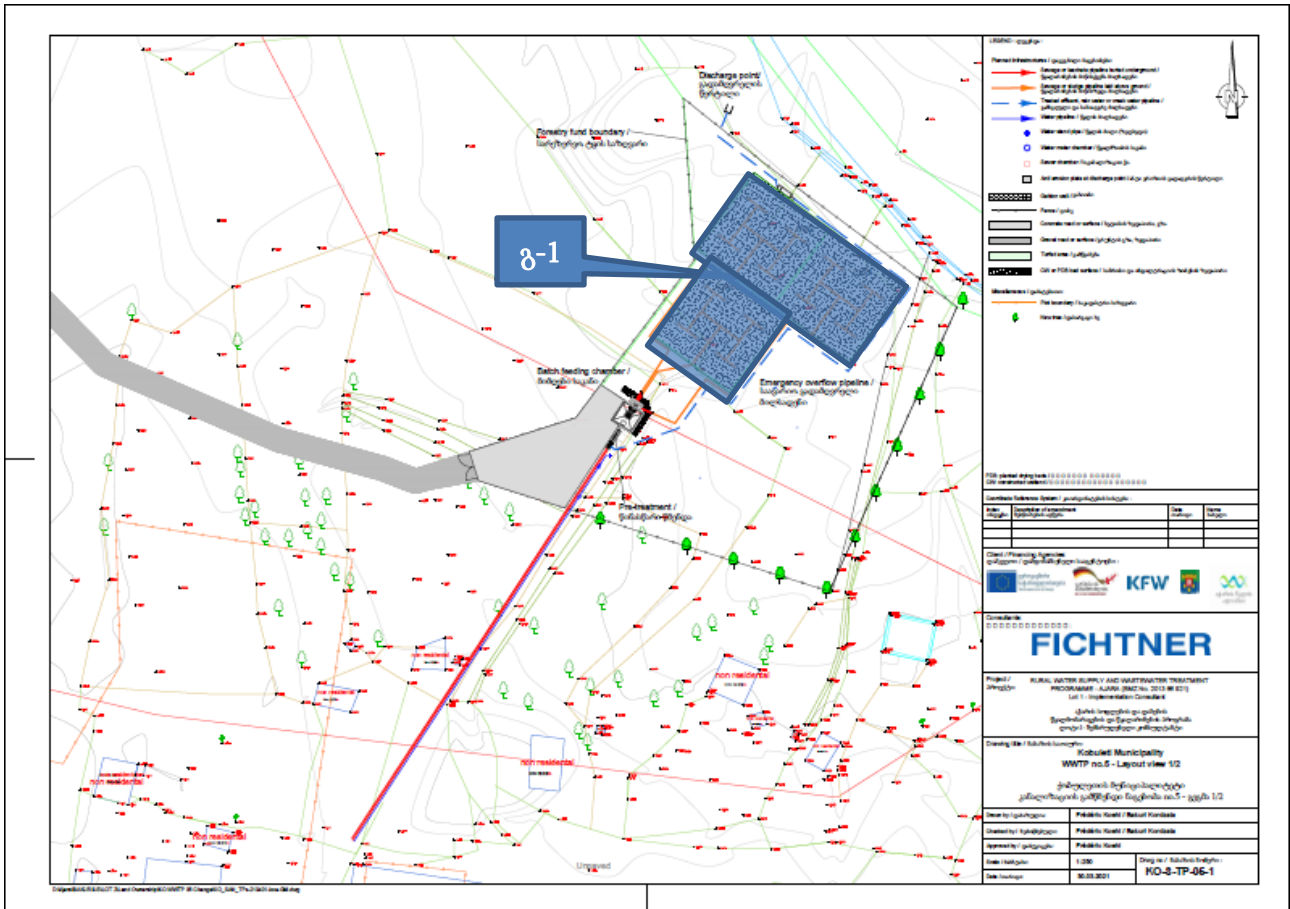
10. ლიტერატურა

1. საქართველოს კანონი „ატმოსფერული ჰაერის დაცვის შესახებ“.
2. საქართველოს მთავრობის 2013 წლის 31 დეკემბრის №408 დადგენილება „ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვები გაფრქვევის ნორმების გაანგარიშების ტექნიკური რეგლამენტის დამტკიცების თაობაზე“.
3. საქართველოს შრომის, ჯანმრთელობისა და სოციალური დაცვის მინისტრის 2003 წლის 24 თებერვლის ბრძანება №38/ნ «გარემოს ხარისხობრივი მდგომარეობის ნორმების დამტკიცების შესახებ».
4. საქართველოს ეკონომიკური განვითარების მინისტრის 2008 წლის 25 აგვისტოს ბრძანება № 1-1/1743 „დაპროექტების ნორმების-„სამშენებლო კლიმატოლოგია“.
5. საქართველოს მთავრობის 2013 წლის 31 დეკემბრის დადგენილება № 435 „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“.
6. “Расчет количества загрязняющих веществ выделяющихся в атмосферный воздух от неорганизованных источников загрязнения станций аэрации сточных вод “ .
7. УПРЗА ЭКОЛОГ, версия 4.00 ФИРМА "ИНТЕГРАЛ" Санкт-Петербург 2016г.

11. დანართი 1. საწარმოს განთავსების სიტუაციური გეგმა



12. დანართი 2. საწარმოს გენ-გეგმა მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის წყაროების დატანით



13. დანართი 3. ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გაზნევის ანგარიშის ამონაბეჭდი

УПРЗА «ЭКОЛОГ», версия 4
 Copyright © 1990-2019 ФИРМА «ИНТЕГРАЛ»

საწარმო: (30) 337 5
 ქალაქი: ქობულ 5
 რაიონი: 0, ახალი რაიონი
 საწარმოს მისამართი:
 შეიქმნა:

დარგი:
 ნორმატიული სანიტარული ზონა: 500 მ
 საწყისი მონაცემების შეყვანა: ახალი ვარიანტი საწყისი მონაცემების
 გაანგარიშების ვარიანტი: მშენებლობის პროცესი
 საანგარიშო კონსტანტები: E1= 0,01, E2=0,01, E3=0,01, S=999999,99 კვ.კმ.
 ანგარიში: Расчет рассеивания по ОНД-86» (лето)
 მეტეოროლოგიური პარამეტრები

გარე ჰაერის საშუალო მინიმალური ტემპერატურა ყველაზე ცივი თვისთვის, °C:	4,8
გარე ჰაერის საშუალო მაქსიმალური ტემპერატურა ყველაზე ცხელი თვისთვის, °C:	26,6
კოეფიციენტი A, დამოკიდებული ატმოსფეროს სტრატეფიკაციის ტემპერატურაზე:	200.
U* – ქარის სიჩქარე მოცემული ადგილმდებარეობისათვის, რომლის გადამეტების განმეორებადობა 5%-ის ფარგლებშია, მ/წმ:	9,4.
ატმოსფერული ჰაერის სიმკვრივე	1,29.
ბგერის სიჩქარე (მ/წმ)	331.

გაფრქვევის წყაროთა პარამეტრები

გათვალისწინებული საკითხები:

"%" - წყარო გათვალისწინებულია ფონის გამორიცხვით; "+" - წყარო გათვალისწინებულია ფონის გამორიცხვის გარეშე; "-" - წყარო არ არის გათვალისწინებული და მისი წვლილი არაა შეტანილი ფონში.

მონიშვნის არ არსებობის გამო წყარო არ გაითვალისწინება

წყაროთა ტიპები:

1 - წერტილოვანი; 2 - წრფივი; 3 - არაორგანიზებული; 4 - წერტილოვანი წყაროების ერთობლიობა, გათვლისთვის გაერთიანებული ერთ სიბრტყულ წყაროდ; 5 - არაორგანიზებული, დროში ცვლადი სიმძლავრის გაფრქვევით; 6 - წერტილოვანი, ქოლგისებური ან ჰორიზონტალურად მიმართული გაფრქვევით; 7 - ქოლგისებური ან ჰორიზონტალურად მიმართული გაფრქვევის მქონე წერტილოვანი წყაროების ერთობლიობა; 8 - ავტომაგისტრალი; 9 - წერტილოვანი ჰორიზონტალური გაფრქვევით; 10 - ჩირაღდანი.

აღრიცხვა	წყაროს #	წყაროს დასახელება	ვარი ანტი	ტიპი	წყაროს სიმაღლე (მ)	დიამეტრი (მ)	აირ-ჰაეროვანი ნარევის მოცულობა (მ ³ /წმ)	აირ-ჰაეროვანი ნარევის სიჩქარე (მ/წმ)	აირ-ჰაეროვანი ნარევის სიმძირი	აირ-ჰაეროვანი ნარევის ნარევის	წყაროს სიგანე (მ)	გაფრქვევის გადახრა (გრადუსი)		კოეფ. რელიევი	კოორდინატები			
												კუთხე	მიმართულება		(მ) X1	(მ) Y1	(მ) X2	(მ) Y2
მოედ. # საამქ. # 0																		
+	1	მიმღები კამერა	1	3	2	0,000	0,000	0,000	1,290	0,000	4,000	-	-	1	-11,50	-18,00	-8,50	-13,00
ნივთ. კოდი	ნივთიერების სახელი						გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხული			ზამთარი					
									Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um				
0301		აზოტის დიოქსიდი (აზოტის (IV) ოქსიდი)				0,000022	0,000070	1	0,00	11,400	0,500	0,00	11,400	0,500				
0303		ამიაკი				0,0000222	0,000700	1	0,00	11,400	0,500	0,00	11,400	0,500				
0333		დიჰიდროსულფიდი (გოგირდწყალბადი)				0,000023	0,000072	1	0,01	11,400	0,500	0,01	11,400	0,500				
0337		ნახშირბადის ოქსიდი				0,0000542	0,001710	1	0,00	11,400	0,500	0,00	11,400	0,500				
0410		მეთანი				0,0012995	0,040982	1	0,00	11,400	0,500	0,00	11,400	0,500				
1715		მეთანთიოლი (მეთილმერკაპტანი)				2,2183000E-09	6,995640E-08	1	0,00	11,400	0,500	0,00	11,400	0,500				
1728		ეთანთიოლი (ეთილმერკაპტანი)				1,1079100E-09	3,493910E-08	1	0,00	11,400	0,500	0,00	11,400	0,500				
+	2	უჯრედი 1	1	3	2	0,000	0,000	0,000	1,290	0,000	14,000	-	-	1	-12,00	12,00	1,00	17,00
ნივთ. კოდი	ნივთიერების სახელი						გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხული			ზამთარი					
									Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um				
0301		აზოტის დიოქსიდი (აზოტის (IV) ოქსიდი)				0,0000206	0,000649	1	0,00	11,400	0,500	0,00	11,400	0,500				
0303		ამიაკი				0,0001128	0,003557	1	0,02	11,400	0,500	0,02	11,400	0,500				
0333		დიჰიდროსულფიდი (გოგირდწყალბადი)				0,0000100	0,000314	1	0,04	11,400	0,500	0,04	11,400	0,500				
0337		ნახშირბადის ოქსიდი				0,0004395	0,013859	1	0,00	11,400	0,500	0,00	11,400	0,500				
0410		მეთანი				0,0017441	0,055001	1	0,00	11,400	0,500	0,00	11,400	0,500				

1715	მეთანთიოლი (მეთილმერკაპტანი)	1,9557000E-08	6,167500E-07	1	0,00	11,400	0,500	0,00	11,400	0,500
1728	ეთანთიოლი (ეთილმერკაპტანი)	1,1010400E-09	3,472230E-08	1	0,00	11,400	0,500	0,00	11,400	0,500

+	3	უჯრედი 2	2	3	2	0,000	0,000	0,000	1,290	0,000	14,000	-	-	1	-6,50	-2,50	6,50	2,50
---	---	----------	---	---	---	-------	-------	-------	-------	-------	--------	---	---	---	-------	-------	------	------

ნივთ. კოდი	ნივთიერების სახელი	გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხული			ზამთარი		
					Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um
0301	აზოტის დიოქსიდი (აზოტის (IV) ოქსიდი)	0,0000206	0,000649	1	0,00	11,400	0,500	0,00	11,400	0,500
0303	ამიაკი	0,0001128	0,003557	1	0,02	11,400	0,500	0,02	11,400	0,500
0333	დიჰიდროსულფიდი (გოგირდწყალბადი)	0,0000100	0,000314	1	0,04	11,400	0,500	0,04	11,400	0,500
0337	ნახშირბადის ოქსიდი	0,0004395	0,013859	1	0,00	11,400	0,500	0,00	11,400	0,500
0410	მეთანი	0,0017441	0,055001	1	0,00	11,400	0,500	0,00	11,400	0,500
1715	მეთანთიოლი (მეთილმერკაპტანი)	1,9557000E-08	6,167500E-07	1	0,00	11,400	0,500	0,00	11,400	0,500
1728	ეთანთიოლი (ეთილმერკაპტანი)	1,1010400E-09	3,472230E-08	1	0,00	11,400	0,500	0,00	11,400	0,500

+	4	უჯრედი 3	3	3	2	0,000	0,000	0,000	1,290	0,000	14,000	-	-	1	-1,00	-17,00	12,00	-12,00
---	---	----------	---	---	---	-------	-------	-------	-------	-------	--------	---	---	---	-------	--------	-------	--------

ნივთ. კოდი	ნივთიერების სახელი	გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხული			ზამთარი		
					Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um
0301	აზოტის დიოქსიდი (აზოტის (IV) ოქსიდი)	0,0000206	0,000649	1	0,00	11,400	0,500	0,00	11,400	0,500
0303	ამიაკი	0,0001128	0,003557	1	0,02	11,400	0,500	0,02	11,400	0,500
0333	დიჰიდროსულფიდი (გოგირდწყალბადი)	0,0000100	0,000314	1	0,04	11,400	0,500	0,04	11,400	0,500
0337	ნახშირბადის ოქსიდი	0,0004395	0,013859	1	0,00	11,400	0,500	0,00	11,400	0,500
0410	მეთანი	0,0017441	0,055001	1	0,00	11,400	0,500	0,00	11,400	0,500
1715	მეთანთიოლი (მეთილმერკაპტანი)	1,9557000E-08	6,167500E-07	1	0,00	11,400	0,500	0,00	11,400	0,500
1728	ეთანთიოლი (ეთილმერკაპტანი)	1,1010400E-09	3,472230E-08	1	0,00	11,400	0,500	0,00	11,400	0,500

ემისიები წყაროებიდან ნივთიერებების მიხედვით

წყაროთა ტიპები:

1 - წერტილოვანი; 2 - წრფივი; 3 - არაორგანიზებული; 4 - წერტილოვანი წყაროების ერთობლიობა, გათვლისთვის გაერთიანებული ერთ სიბრტყულ წყაროდ; 5 - არაორგანიზებული, დროში ცვლადი სიმძლავრის გაფრქვევით; 6 - წერტილოვანი, ქოლგისებური ან ჰორიზონტალურად მიმართული გაფრქვევით; 7 - ქოლგისებური ან ჰორიზონტალურად მიმართული გაფრქვევის მქონე წერტილოვანი წყაროების ერთობლიობა; 8 - ავტომაგისტრალი; 9 - წერტილოვანი ჰორიზონტალური გაფრქვევით; 10 - ჩირაღდან.

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

მოედ. #	საამქ. #	წყაროს #	ტიპი	გაფრქვევა (გ/წმ)	F	ზაფხული			ზამთარი		
						Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um
0	0	1	3	0,000022	1	0,00	11,400	0,500	0,00	11,400	0,500
0	0	2	3	0,0000206	1	0,00	11,400	0,500	0,00	11,400	0,500
0	0	3	3	0,0000206	1	0,00	11,400	0,500	0,00	11,400	0,500
0	0	4	3	0,0000206	1	0,00	11,400	0,500	0,00	11,400	0,500
სულ:				0,0000639		0,01			0,01		

ნივთიერება: 0303 ამიაკი

მოედ. #	საამქ. #	წყაროს #	ტიპი	გაფრქვევა (გ/წმ)	F	ზაფხული			ზამთარი		
						Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um
0	0	1	3	0,0000222	1	0,00	11,400	0,500	0,00	11,400	0,500
0	0	2	3	0,0001128	1	0,02	11,400	0,500	0,02	11,400	0,500
0	0	3	3	0,0001128	1	0,02	11,400	0,500	0,02	11,400	0,500
0	0	4	3	0,0001128	1	0,02	11,400	0,500	0,02	11,400	0,500
სულ:				0,0003606		0,06			0,06		

ნივთიერება: 0333 დიჰიდროსულფიდი (გოგირდწყალბადი)

მოედ. #	საამქ. #	წყაროს #	ტიპი	გაფრქვევა (გ/წმ)	F	ზაფხული			ზამთარი		
						Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um
0	0	1	3	0,0000023	1	0,01	11,400	0,500	0,01	11,400	0,500
0	0	2	3	0,0000100	1	0,04	11,400	0,500	0,04	11,400	0,500
0	0	3	3	0,0000100	1	0,04	11,400	0,500	0,04	11,400	0,500
0	0	4	3	0,0000100	1	0,04	11,400	0,500	0,04	11,400	0,500
სულ:				0,0000322		0,14			0,14		

ნივთიერება: 0337 ნახშირბადის ოქსიდი

მოედ. #	საამქ. #	წყაროს #	ტიპი	გაფრქვევა (გ/წმ)	F	ზაფხული			ზამთარი		
						Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um
0	0	1	3	0,0000542	1	0,00	11,400	0,500	0,00	11,400	0,500
0	0	2	3	0,0004395	1	0,00	11,400	0,500	0,00	11,400	0,500
0	0	3	3	0,0004395	1	0,00	11,400	0,500	0,00	11,400	0,500
0	0	4	3	0,0004395	1	0,00	11,400	0,500	0,00	11,400	0,500
სულ:				0,0013726		0,01			0,01		

ნივთიერება: 0410 მეთანი

მოედ. #	საამქ. #	წყაროს #	ტიპი	გაფრქვევა (გ/წმ)	F	ზაფხული			ზამთარი		
						Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um
0	0	1	3	0,0012995	1	0,00	11,400	0,500	0,00	11,400	0,500
0	0	2	3	0,0017441	1	0,00	11,400	0,500	0,00	11,400	0,500
0	0	3	3	0,0017441	1	0,00	11,400	0,500	0,00	11,400	0,500
0	0	4	3	0,0017441	1	0,00	11,400	0,500	0,00	11,400	0,500
სულ:				0,0065318		0,00			0,00		

ნივთიერება: 1715 მეთანთიოლი (მეთილმერკაპტანი)

მოედ. #	საამქ. #	წყაროს #	ტიპი	გაფრქვევა (გ/წმ)	F	ზაფხული			ზამთარი		
						Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um
0	0	1	3	2,2183000E-09	1	0,00	11,400	0,500	0,00	11,400	0,500
0	0	2	3	1,9557000E-08	1	0,00	11,400	0,500	0,00	11,400	0,500
0	0	3	3	1,9557000E-08	1	0,00	11,400	0,500	0,00	11,400	0,500
0	0	4	3	1,9557000E-08	1	0,00	11,400	0,500	0,00	11,400	0,500
სულ:				0,0000001		0,00			0,00		

ნივთიერება: 1728 ეთანთიოლი (ეთილმერკაპტანი)

მოედ. #	საამქ. #	წყაროს #	ტიპი	გაფრქვევა (გ/წმ)	F	ზაფხული			ზამთარი		
						Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um
0	0	1	3	1,1079100E-09	1	0,00	11,400	0,500	0,00	11,400	0,500
0	0	2	3	1,1010400E-09	1	0,00	11,400	0,500	0,00	11,400	0,500
0	0	3	3	1,1010400E-09	1	0,00	11,400	0,500	0,00	11,400	0,500
0	0	4	3	1,1010400E-09	1	0,00	11,400	0,500	0,00	11,400	0,500
სულ:				0,0000000		0,00			0,00		

წყაროების გაფრქვევა ჯამური ზემოქმედების ჯგუფების მიხედვით

წყაროთა ტიპები:

1 - წერტილოვანი; 2 - წრფივი; 3 - არაორგანიზებული; 4 - წერტილოვანი წყაროების ერთობლიობა, გათვლისთვის გაერთიანებული ერთ სიბრტყულ წყაროდ; 5 - არაორგანიზებული, დროში ცვლადი სიმძლავრის გაფრქვევით; 6 - წერტილოვანი, ქოლგისებური ან ჰორიზონტალურად მიმართული გაფრქვევით; 7 - ქოლგისებური ან ჰორიზონტალურად მიმართული გაფრქვევის მქონე წერტილოვანი წყაროების ერთობლიობა; 8 - ავტომაგისტრალი; 9 - წერტილოვანი ჰორიზონტალური გაფრქვევით; 10 - ჩირაღდანი.

ჯამური ზემოქმედების ჯგუფი: 6003 ამიაკი, გოგირდწყალბადი

მოედ. #	საამქ. #	წყაროს #	ტიპი	ნივთ. კოდი	გაფრქვევა (გ/წმ)	F	ზაფხული			ზამთარი		
							Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um
0	0	1	3	0303	0,0000222	1	0,00	11,400	0,500	0,00	11,400	0,500
0	0	2	3	0303	0,0001128	1	0,02	11,400	0,500	0,02	11,400	0,500
0	0	3	3	0303	0,0001128	1	0,02	11,400	0,500	0,02	11,400	0,500
0	0	4	3	0303	0,0001128	1	0,02	11,400	0,500	0,02	11,400	0,500
0	0	1	3	0333	0,0000023	1	0,01	11,400	0,500	0,01	11,400	0,500
0	0	2	3	0333	0,0000100	1	0,04	11,400	0,500	0,04	11,400	0,500
0	0	3	3	0333	0,0000100	1	0,04	11,400	0,500	0,04	11,400	0,500
0	0	4	3	0333	0,0000100	1	0,04	11,400	0,500	0,04	11,400	0,500
სულ:					0,0003928		0,21			0,21		

ანგარიში შესრულდა ნივთიერებების (ჯამური ზემოქმედების ჯგუფის) მიხედვით

კოდი	ნივთიერების სახელი	ზღვრულად დასაშვები კონცენტრაცია						შესწორება ზღვ/სუზ დ-ს მაკორექ.	ფონური კონცენტრაცია	
		მაქსიმალური კონცენტრაციების ანგარიში			საშუალო კონცენტრაციების ანგარიში				გათვალისწინება	ინტერპოლ
		ტიპი	საცნობარ ლ	ანგარიშის ას	ტიპი	საცნობარო მნიშვნელო	ანგარიშის ას			
0301	აზოტის დიოქსიდი (აზოტის (IV))	ზღვ მაქს.	0,200	0,200	ზღვ	0,040	0,040	1	არა	არა
0303	ამიაკი	ზღვ მაქს.	0,200	0,200	ზღვ	0,040	0,040	1	არა	არა
0333	დიჰიდროსულფიდი	ზღვ მაქს.	0,008	0,008	ზღვ მაქს.	0,008	0,000	1	არა	არა
6003	ჯამური ზემოქმედების ჯგუფი: ამიაკი, გოგირდწყალბადი	ჯამური ზემოქმედ	-	-	ჯამური ზემოქმედ	-	-	1	არა	არა

*გამოიყენება განსაკუთრებული ნორმატიული მოთხოვნების გამოყენების საჭიროების შემთხვევაში. პარამეტრის "ზღვ/სუზ შესწორების კოეფიციენტი" მნიშვნელობის ცვლილების შემთხვევაში, რომლის სტანდარტული მნიშვნელობა 1-ია, მაქსიმალური კონცენტრაციის გაანგარიშებულ სიდიდეები შედარებული უნდა იქნას არა კოეფიციენტის მნიშვნელობას, არამედ 1-ს.

ნივთიერებები, რომელთა ანგარიშიც არამიზანშეწონილია, ან რომლებიც არ მონაწილეობს ანგარიშში

ანგარიშის მიზანშეწონილობის კრიტერიუმები E3=0,01

კოდი	დასახელება	ჯამი Cm/ზღვ
0337	ნახშირბადის ოქსიდი	0,01
0410	მეთანი	0,00
1715	მეთანთიოლი (მეთილმერკაპტანი)	0,00
1728	ეთანთიოლი (ეთილმერკაპტანი)	0,00

საანგარიშო მეტეოპარამეტრების გადარჩევა ანგარიშისას

ავტომატური გადარჩევა

ქარის სიჩქარეთა გადარჩევა სრულდება ავტომატურად

ქარის მიმართულება

სექტორის დასაწყისი	სექტორის დასასრული	ქარის სიჩქარის გადარჩევის ბიჯი
0	360	1

საანგარიშო არეალი

საანგარიშო მოედნები

კოდი	ტიპი	მოედნის სრული აღწერა					ზეგავლენის ზონა (მ)	ბიჯი (მ)		სიმაღლე (მ)
		1-ლი მხარის შუა წერტილის კოორდინატები		2-ლი მხარის შუა წერტილის კოორდინატები		სიგანე (მ)		სიგანეზე	სიგრძეზე	
		X	Y	X	Y					
1	ავტომატური	-133,00	0,00	137,00	0,00	280,000	114,000	27,000	28,000	2,000
2	სრული აღწერა	-250,00	-60,00	260,00	-60,00	280,000	0,000	50,000	50,000	2,000

საანგარიშო წერტილები

კოდი	კოორდინატები (მ)		სიმაღლე (მ)	წერტილის ტიპი	კომენტარი
	X	Y			
1	-18,00	-98,00	2,000	საცხოვრებელი ზონის საზღვარზე	უახლოესი დასახლება 1 დასავლეთი
2	0,00	500,00	2,000	ნორმირებული 500 მ-იანი ზონის საზღვარზე	ჩრდ
3	500,00	0,00	2,000	ნორმირებული 500 მ-იანი ზონის საზღვარზე	აღმ
4	0,00	-500,00	2,000	ნორმირებული 500 მ-იანი ზონის საზღვარზე	სამხრეთი
5	-500,00	0,00	2,000	ნორმირებული 500 მ-იანი ზონის საზღვარზე	დასავლეთი

განგარიშების შედეგები ნივთიერებების მიხედვით(საანგარიშო მოედნები)

წერტილთა ტიპები:

0 - მომხმარებლის საანგარიშო წერტილი1 - წერტილი დაცვის ზონის საზღვარზე2 - წერტილი საწარმო ზონის საზღვარზე3 - წერტილი სანიტარულ-დაცვითი ზონის საზღვარზე4 - საცხოვრებელი ზონის საზღვარზე5 - განაშენიანების საზღვარზე

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

N	კოორდ. x (მ)	კოორდ. Y(მ)	სიმაღლე (მ)	კონცენტრაცია ზღვ-ს წილი	ქარის მიმართ.	ქარის სიჩქ.	ფონი(ზღვ-ს წილი)	ფონი გამორიცხვამდე	წერტილის ტიპი
1	-18,00	-98,00	2,00	1.41E-03	11	1,04	0,00	0,00	4
4	0,00	-500,00	2,00	1.60E-04	0	9,40	0,00	0,00	3
2	0,00	500,00	2,00	1.59E-04	180	9,40	0,00	0,00	3
5	-500,00	0,00	2,00	1.56E-04	90	9,40	0,00	0,00	3
3	500,00	0,00	2,00	1.55E-04	270	9,40	0,00	0,00	3

ნივთიერება: 0303 ამიაკი

N	კოორდ. x (მ)	კოორდ. Y(მ)	სიმაღლე (მ)	კონცენტრაცია ზღვ-ს წილი	ქარის მიმართ.	ქარის სიჩქ.	ფონი(ზღვ-ს წილი)	ფონი გამორიცხვამდე	წერტილის ტიპი
1	-18,00	-98,00	2,00	8.04E-03	11	1,04	0,00	0,00	4
4	0,00	-500,00	2,00	9.01E-04	0	9,40	0,00	0,00	3
2	0,00	500,00	2,00	8.96E-04	180	9,40	0,00	0,00	3
5	-500,00	0,00	2,00	8.78E-04	90	9,40	0,00	0,00	3
3	500,00	0,00	2,00	8.74E-04	270	9,40	0,00	0,00	3

ნივთიერება: 0333 დიჰიდროსულფიდი (გოგირდწყალბადი)

N	კოორდ. x (მ)	კოორდ. Y(მ)	სიმაღლე (მ)	კონცენტრაცია ზღვ-ს წილი	ქარის მიმართ.	ქარის სიჩქ.	ფონი(ზღვ-ს წილი)	ფონი გამორიცხვამდე	წერტილის ტიპი
1	-18,00	-98,00	2,00	0,02	11	1,04	0,00	0,00	4
4	0,00	-500,00	2,00	2,01E-03	0	9,40	0,00	0,00	3
2	0,00	500,00	2,00	2,00E-03	180	9,40	0,00	0,00	3
5	-500,00	0,00	2,00	1.96E-03	90	9,40	0,00	0,00	3
3	500,00	0,00	2,00	1.95E-03	270	9,40	0,00	0,00	3

ნივთიერება: 6003 ამიაკი, გოგირდწყალბადი

N	კოორდ. x (მ)	კოორდ. Y(მ)	სიმაღლე (მ)	კონცენტრაცია ზღვ-ს წილი	ქარის მიმართ.	ქარის სიჩქ.	ფონი(ზღვ-ს წილი)	ფონი გამორიცხვამდე	წერტილის ტიპი
1	-18,00	-98,00	2,00	0,03	11	1,04	0,00	0,00	4
4	0,00	-500,00	2,00	2.91E-03	0	9,40	0,00	0,00	3
2	0,00	500,00	2,00	2.89E-03	180	9,40	0,00	0,00	3
5	-500,00	0,00	2,00	2.84E-03	90	9,40	0,00	0,00	3
3	500,00	0,00	2,00	2.83E-03	270	9,40	0,00	0,00	3