

დამტკიცებულია

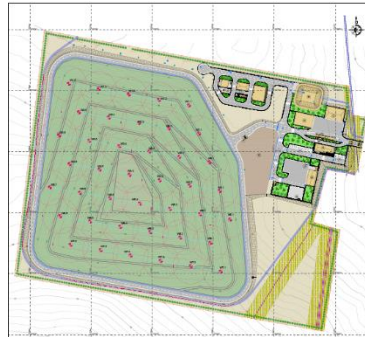
შპს "საქართველოს მყარი ნარჩენების მართვის კომპანია"-ს დირექტორი

" ____ " _____ 2022წ.

შეთანხმებულია

სსიპ გარემოს ეროვნული სააგენტოს გარემოსდაცვითი შეფასების დეპარტამენტი

" ____ " _____ 2022წ.



ქვემო ქართლის რეგიონული, არასახიფათო ნარჩენების განთავსების ობიექტის (ნაგავსაყრელის) ექსპლუატაცია

ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვები გაფრქვევის

ნორმების პროექტი

თბილისი 2022 წ

ანოტაცია

პროექტი შედგენილია გარემოსდაცვითი კანონმდებლობით დადგენილ მოთხოვნათა სრული შესაბამისობით.

პროექტში ასახულია შპს “საქართველოს მყარი ნარჩენების მართვის კომპანია” “-ს კუთვნილი არასახიფათო ნარჩენების განთავსების ობიექტის (ნაგავსაყრელის) ექსპლუატაციის შედეგად ატმოსფერული ჰაერის სტაციონარული დაბინძურების წყაროების მიერ გაფრქვეულ მავნე ნივთიერებათა რაოდენობრივი და თვისობრივი მახასიათებლები. გამოკვლევის შედეგად გამოვლენილია ატმოსფეროში დაბინძურებისა და გაფრქვევის 14 წყარო (მ.შ. ნორმირებას დაქვემდებარებული 11 სტაციონარული). ინვენტარიზაციის მიხედვით ატმოსფერულ ჰაერში შესაძლოა გაიფრქვეს $\approx 3007,511$ ტ/წელ. დამაბინძურებელი ნივთიერებები (მათ შორის ნორმირებას დაქვემდებარებული $\approx 3002,193$ ტ/წელ).

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 წყაროსა და მავნე ნივთიერებისთვის დადგენილია ზღვრულად დასაშვები გაფრქვევის ნორმები.

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

სარჩევი

ძირითად ცნებათა განმარტებები 4

1. ძირითადი მონაცემები საწარმოს საქმიანობის შესახებ..... 5

2. საწარმოს განთავსების რაიონის ბუნებრივ-კლიმატური პირობების მოკლე დახასიათება..... 9

3. ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვეულ მავნე ნივთიერებათა და დაბინძურების წყაროთა დახასიათება 10

4. ძირითადი საანგარიშო ნაწილი 18

 მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის რაოდენობის ანგარიშისათვის გამოყენებული მეთოდები 18

5. (გ-1) ემისია საჩირაღდნე მოწყობილობიდან 18

6. (გ-2) ემისია ობიექტის ზედაპირიდან (არაორგანიზებული)..... 20

7. (გ-3) ემისია კომპაქტორის მუშაობისას..... 20

8. (გ-4) ემისია მექანიკური უბნიდან 23

9. (გ-5) ემისია საგზაო სამშენებლო მანქანის (ბულდოზერი) მუშაობისას..... 26

10. (გ-6) ემისია საგზაო სამშენებლო მანქანის (ექსკავატორი) მუშაობისას 28

11. (გ-7, გ-8, გ-15) ემისია ავტოტრანსპორტის პარკირებისას 31

12. (გ-10) ემისია საბურავების გამრეცხი აბაზანიდან 34

13. (გ-11) ემისია ნაჟური წყლების გამწმენდი სისტემიდან 35

14. (გ-12) ემისია დიზელის რეზერვუარიდან..... 45

15. (გ-13) ემისია საიზოლაციო ფენის საწყობიდან 46

16. (გ-14) ემისია ავტოტრანსპორტის სამრეცხაო ზონიდან 50

17. ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის პარამეტრები..... 53

18. მავნე ნივთიერებათა გამოყოფის წყაროების დახასიათება..... 53

19. მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის წყაროების დახასიათება..... 57

20. აირმტვერდამჭერი მოწყობილობების დახასიათება..... 61

21. ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევა და მათი გაწმენდა 62

22. ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გაბნევის ანგარიშის ჩატარება..... 64

23. ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გაბნევის ანგარიშის ანალიზი..... 65

24. ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვები გაფრქვევის ნორმები..... 99

25. ლიტერატურა 104

26. დანართები..... 105

27. დანართი 1. საწარმოს სიტუაციური რუკა..... 105

28. დანართი 2. საწარმოს გენ-გეგმა დაბინძურების წყაროების დატანით..... 106

29. დანართი 3. ატმოსფერულ ჰაერში გაბნევის ანგარიშის ამონაბეჭდი 107

ძირითად ცნებათა 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

პროექტის მიზანია არასახიფათო ნარჩენების მართვის გაუმჯობესება ქვემო ქართლის რეგიონში. პროექტი მოიცავს ახალი, არასახიფათო ნარჩენების განთავსების ობიექტის მშენებლობას რეგიონის ხუთი მუნიციპალიტეტისთვის - წალკის, დმანისის, თეთრიწყაროს, ბოლნისის და მარნეულის მუნიციპალიტეტებისთვის.

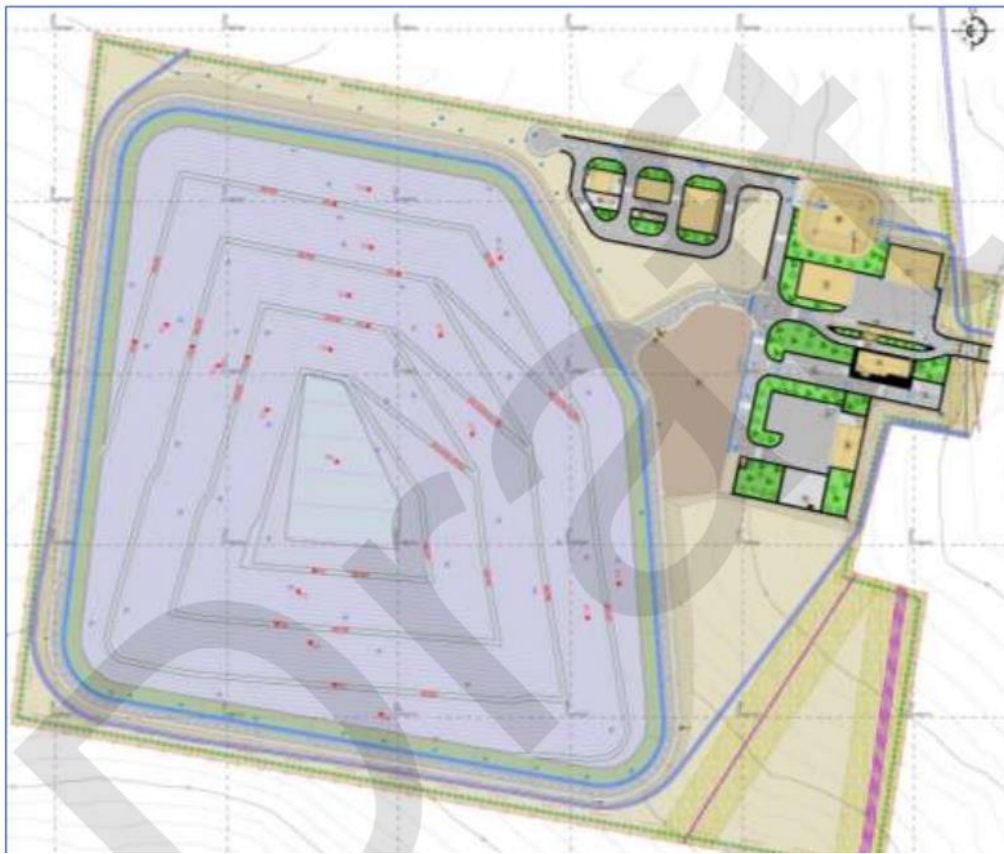
არასახიფათო ნარჩენების განთავსების ობიექტის მშენებლობისთვის და მასთან დაკავშირებული ინფრასტრუქტურული სამუშაოებისთვის (პერიმეტრის შემოღობვის ჩათვლით) განკუთვნილი მთლიანი ფართობი შეადგენს 20.8 ჰექტარს. ობიექტის მშენებლობა განხორციელდება ორ ეტაპად; თითოეული ფაზა დაყოფილია ქვე-ფაზებად (უჯრედებად) და შემოსაზღვრულია მიწის ტერასებით (berms).

ობიექტის ტერიტორიის კუთხეთა წვეროების კოორდინატები მოცემულია ქვემოთ.

ობიექტის ტერიტორიის კუთხეთა წვეროების კოორდინატები #	X	Y
1	2	3
1	471572.31	4599096.96
2	471623.11	4599498.82
3	472153.32	4599356.56
4	472131.93	4599262.15
5	472086.32	4599270.35
6	472063.62	4599184.85
7	472107.41	4599171.31
8	472089.53	4599058.60



ობიექტზე განსათავსებელი ნარჩენების მოცულობა შეფასებული იქნა პროექტის ტექნიკურ-ეკონომიკური გაანგარიშების ეტაპზე, რომლის მიხედვითაც აღნიშნულ ნაგავსაყრელზე ოპერირების სრული პერიოდის განმავლობაში (23-27 წელი) განთავსდება დაახლოებით 1.5 მლნ ტონა საყოფაცხოვრებო ნარჩენი. ობიექტის მშენებლობის დაწყება დაგეგმილია 2023 წლის პირველ კვარტალში, მშენებლობის სავარაუდო ხანგრძლივობა - 14 თვეა



იმის გათვალისწინებით რომ ნარჩენების სიმჭიდროვე იქნება 0.8 ტ/მ³, ხოლო ყოველდღიური

დაფარვისთვის გამოყენებული მიწა იქნება მთლიანი მოცულობის 10%.
ნაგავსაყრელის ეფექტიანად მართვის მიზნით, ნარჩენების განთავსების

ტერიტორია დაიყოფა ოთხ უჯრედად, სადაც ეტაპობრივად მოხდება ნარჩენების განთავსება. ობიექტის მშენებლობა განხორციელდება გარკვეული თანმიმდევრობით.

ძირითადი მონაცემები საწარმოს საქმიანობის შესახებ მოცემულია ცხრილ 1-ში.

ცხრილი 1

ობიექტის დასახელება	ქვემო ქართლის რეგიონული, არასახიფათო ნარჩენების განთავსების ობიექტი
ობიექტის მისამართი:	
ფაქტიური	თეთრიწყაროს მუნიციპალიტეტი ს/კ: 84.10.38.046 და 84.10.38.017
იურიდიული	ქ. თბილისი, ვაკე-საბურთალოს რაიონი, ანნა პოლიტკოვსკაიას ქ., N14
საიდენტიფიკაციო კოდი	404942470
GPS კოორდინატები	X = 472086.32; Y = 4599270.35
ობიექტის ხელმძღვანელი:	
გვარი, სახელი	
ტელეფონი	
ელ-ფოსტა	
მანძილი ობიექტიდან უახლოეს დასახლებულ პუნქტამდე	სოფ შავსაყდარი-მანძილი 1640 მ.
ეკონომიკური საქმიანობის სახე	საყოფაცხოვრებო ნარჩენების განთავსება
გამოშვებული პროდუქციის სახეობა	-
საპროექტო წარმადობა	46000 ტ/წელ
მოხმარებული ნედლეულის რაოდენობა	-
მოხმარებული საწვავის სახეობა და რაოდენობა	-
სამუშაო დღეების რაოდენობა წელიწადში	365
სამუშაო საათების რაოდენობა წელიწადში	8760

2. საწარმოს განთავსების რაიონის ბუნებრივ-კლიმატური პირობების მოკლე დახასიათება

საწარმოს განთავსების რაიონის ბუნებრივ-კლიმატური პირობების მოკლე დახასიათება მიღებულია [6] -ს შესაბამისად და წარმოდგენილია ქვემოთ ცხრილების სახით.

ცხრილი 2.1. პუნქტის კოორდინატები, ბარომეტრული წნევა

№	პუნქტის დასახელება	გეოგრაფიული განედი (გრადუსი და მინუტი)	გეოგრაფიული გრძედი (გრადუსი და მინუტი)	სიმაღლე ზღვის დონიდან (მ)	ბარომეტრული წნევა (კპა)
1	თეთრი წყარო	41°33'	44°28'	1143	875

სამშენებლო კლიმატური დარაიონების მიხედვით თეთრი წყარო განეკუთვნება II ბ ქვერაიონს.

ცხრილი 2.2. ჰაერის ტემპერატურა (თვის და წლის საშუალო)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	წლ
-1,9	-1,1	2,3	7,4	12,6	16,2	19,5	18,9	14,9	9,9	4,2	0,2	8,6

ცხრილი 2.3. ჰაერის ფარდობითი ტენიანობა (%)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	წლ

ცხრილი 2.4. ნალექების რ-ბა წელიწადში (მმ) ნალექები დღე-ღამური მაქსიმუმი (მმ)

პუნქტის დასახელება	ნალექების წელიწადში (მმ)	რ-ბა ნალექები დღე-ღამური მაქსიმუმი (მმ)
თეთრი წყარო	742	68

თოვლიან დღეთა რიცხვი წელიწადში : 62

ცხრილი 2.5. ქარის მიმართულების განმეორადობა (%) იანვარი, ივლისი

ჩრდ.	ჩრდ.აღმ.	აღმ.	სამხ.აღმ.	სამხ.	სამხ.დას.	დას.	ჩრდ.დას.
25/26	7/17	12/25	7/16	6/3	3/1	14/3	26/9

ცხრილი 2.6. ქარის საშუალო უდიდესი და უმცირესი სიჩქარე (მ/წმ)

იანვარი	ივლისი
3,1/1,0	2,6/1,4

მეტეოროლოგიური მახასიათებლები და კოეფიციენტები, რომლებიც განსაზღვრავენ ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გაბნევის 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	23,9
4.	წლის ყველაზე ცივი თვის ჰაერის საშუალო ტემპერატურა, °C	-1,9
5.	ქართა საშუალო წლიური თაიგული, %	შტილი-41
	_ ჩრდილოეთი	20
	_ ჩრდილო-აღმოსავლეთი	13
	_ აღმოსავლეთი	24
	_ სამხრეთ-აღმოსავლეთი	12
	_ სამხრეთი	5
	_ სამხრეთ-დასავლეთი	2
	_ დასავლეთი	9
6.	ქარის სიჩქარე(მრავალწლიური მონაცემების მიხედვით), რომლის გადამეტების განმეორადობა შეადგენს 5%-ს.	3,1

3. ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვეულ მავნე ნივთიერებათა და დაბინძურების წყაროთა დახასიათება

ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურების ძირითად წყაროს წარმოადგენს ნარჩენების განთავსების შედეგად წარმოქმნილი დამაბინძურებლების ემისია, შესაბამისად აღნიშნული წყარო წარმოდგენილი იქნება არაორგანიზებული გაფრქვევების სახით. პროექტის მიხედვით გათვალისწინებულია ნარჩენების ობიექტის უჯრედებში განთავსება, ყოველი 2-3 მეტრის ფენების მიწით დაფარვა და საპროექტო სიმაღლის მიღწევის შედეგომ უჯრედის გადახურვა ჰიდროსაიზოლაციო ფენით და რეკულტივაცია.

საწყის პერიოდში (1-2 წელი) ნარჩენების დაშლის პროცესი ატარებს მათი დაჟანგვის ხასიათს, რომელიც ხორციელდება ნარჩენების ზედა ფენებში არსებულ სიღრუეებში და სიცარიელებში ატმოსფერული ჰაერის ჟანგბადის ხარჯზე, შემდგომ ბუნებრივი და მექანიკური დატკეპნის შემდეგ და ფენების იზოლაციის შედეგად, ძლიერდება ანაერობული პროცესები მეთანის გამოყოფით, რომელიც წარმოადგენს ნარჩენების ორგანული შემადგენლების ბიოთერმული ანაერობული დაშლის საბოლოო პროდუქტს მიკროფლორის გავლენით.

ნაგავსაყრელის გაზი ნარჩენების სიღრმიდან და იზოლირებულ ფენებს შორის სივრციდან გამოიყოფა ატმოსფეროში და იწვევს მის დაბინძურებას.

თუ დასაწყობების პირობები არ იცვლება, ანაერობული დაშლის პროცესი სტაბილურდება გაზის მუდმივი კუთრი გამოყოფით პრაქტიკულად ერთგვაროვანი აირადი შემადგენლობით (ნარჩენების სტაბილური მორფოლოგიური შემადგენლობის შემთხვევაში).

განასხვავებენ ობიექტზე ორგანული ნარჩენების დაშლის პროცესის 5 ფაზას:

- 1 ფაზა- აერობული დაშლა;
- 2 ფაზა- ანაერობული დაშლა მეთანის გამოყოფის გარეშე (ე.წ. "მჟავე დუდილი");
- 3 ფაზა- ანაერობული დაშლა მეთანის არა მუდმივი გამოყოფით (ე.წ. "შერეული დუდილი");
- 4 ფაზა- ანაერობული დაშლა მეთანის მუდმივი გამოყოფით;
- 5 ფაზა- ანაერობული პროცესების ჩაქრობა

1 და 2 ფაზა გრძელდება 20 - 40 დღე, მე-3 ფაზა - 700 დღემდე (მიახლოებით 2 წელი), მე-4 ფაზა კი 10 დან 50 წლამდე. ნარჩენების სიმკვრივე შეადგენს 0,2-0,3 ტ/მ³, ტენიანობა 40 - 55%, ორგანული შემადგენლობა < 70%.

ანაერობული დაშლის პერიოდში (აირის მუდმივი გამოყოფით - მე-4 ფაზა) წარმოიქმნება აირის $\approx 80\%$. დანარჩენი 20% მოდის პირველ 3 და უკანასკნელ ფაზებზე, რომელთა პერიოდშიც აირის წარმოქმნაში მონაწილეობს მხოლოდ ობიექტზე არსებული ნარჩენების ნაწილი (ნარჩენების ზედა ფენებში და ორგანული შემადგენლების მიკროორგანიზმებით ნელი დაშლის პირობებში), ამიტომ აირის ემისიის გაანგარიშება მიზანშეწონილია ჩატარდეს ნარჩენების სტაბილური დაშლის პირობებისათვის აირის მაქსიმალური გამოყოფისას (მე-4 ფაზა), იმ პირობით, რომ აირგამოყოფის სტაბილიზაცია იწყება საშუალოდ ნარჩენების განთავსებიდან 2 წლის შემდეგ.

გაზის წარმოქმნა პოლოგონის ზედაპირიდან ატმოსფერულ ჰაერში მიმდინარეობს თანაბარზომიერად, მისი რაოდენობრივი და თვისობრივი მახასიათებლების შესამჩნევი ცვლილებების გარეშე.

ობიექტზე სიღრმეში დამარხული საყოფაცხოვრებო და სამრეწველო ნარჩენებში მიკროფლორის ზემოქმედების შედეგად მიმდინარეობს ნარჩენების ორგანული შემადგენლის ანაერობული დაშლა. ამ დაშლის საბოლოო პროდუქტია ბიოგაზი, რომლის ძირითად მოცულობით მასას წარმოადგენს მეთანი და ნახშირბადის დიოქსიდი.

გარდა ამ ძირითადი დაბინძურების წყაროსი ობიექტზე იქნება ემისიის სხვა წყაროებიც. ასე მაგალითად: საწვავის რეზერვუარი ერთი სარიგებელი სვეტწერტით, მანქანების სამრეცხაო, საბურავების სადენზიფექციო დანადგარი, გამონაჟონის გამწმენდი სისტემა, ნარჩენების მიწისზედა საფარის გათავსების მოედანი. ობიექტზე ასევე განთავსდება საპარკინგე ადგილები (3 ერთეული-გენგემის შესაბამისად). სამომავლოდ ობიექტზე დამონტაჟდება აირების შემკრები და ჩირაღდნის სისტემები. ობიექტის ფუნქციონირებისათვის საჭირო ინფრასტრუქტურის ნაწილი იქნება აგრეთვე კომპაქტორის, ექსკავატორის, ბულდოზერის და სხვა დამხმარე სატრანსპორტო საშუალებების ექსპლუატაცია, რაც წარმოადგენს ემისიის წყაროებს.

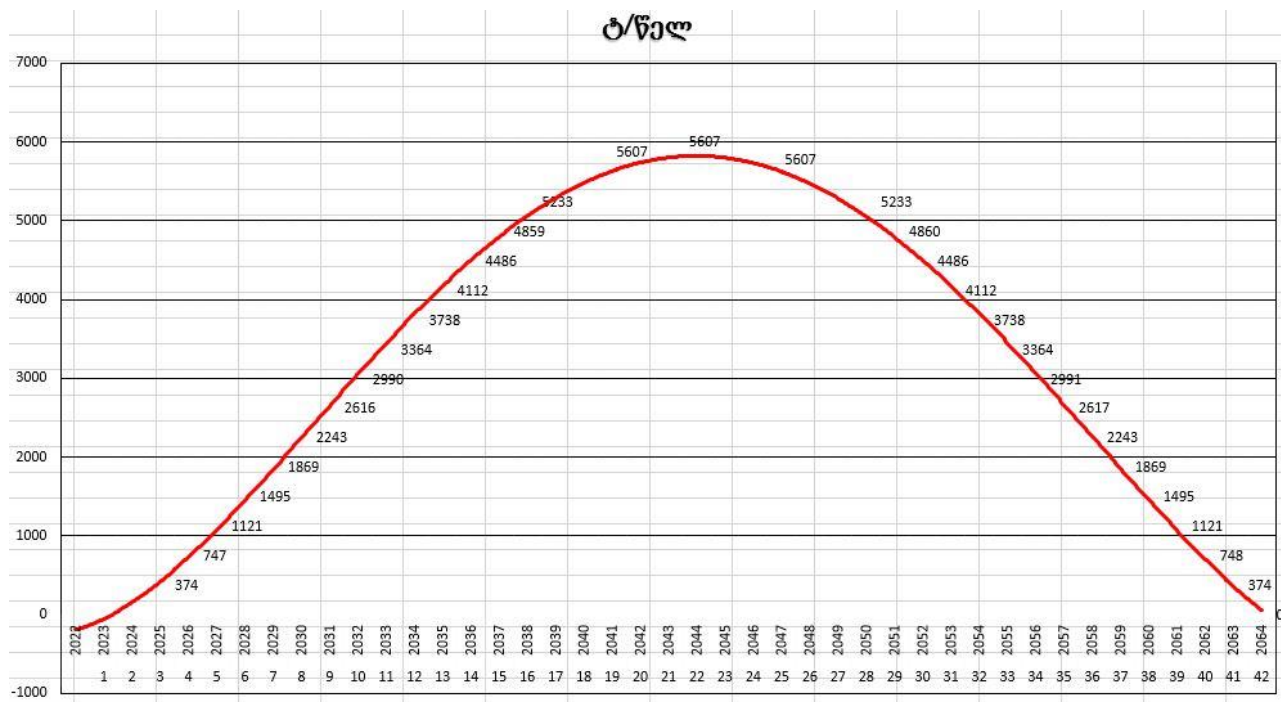
არასახიფათო ნარჩენების განთავსების ობიექტის ოპერირების დაწყებიდან პირველი 2-3 წლის განმავლობაში, არასახიფათო ნარჩენების განთავსების ობიექტზე წარმოქმნილი აირები არასაკმარისი მოცულობის იქნება იმისათვის, რომ მოხდეს მისი შეგროვება და შესაბამისად რეკომენდირებულია, რომ ჩირაღდნის სისტემის შექმნა მოხდეს მას შემდეგ, სანამ არასახიფათო ნარჩენების განთავსების ობიექტის პირველი უჯრედი არ შეივსება მინიმუმ 10 მ-მდე.

ბიოგაზის რაოდენობრივი და თვისობრივი შემადგენლობა დამოკიდებულია მრავალ ფაქტორზე, მათ შორის ობიექტის განთავსების ადგილის კლიმატურ და გეოლოგიურ პირობებზე, შემავალი ნარჩენების შემადგენლობაზე, დასაწყობების პირობებზე და ა.შ.

საწყის მონაცემებად აირადი ფაზის ემისიის გასაანგარიშებლად მიიღება:

კლიმატური პირობები, შეტანილი ნარჩენების რ-ბა, ცხიმების, ნახშირწყლების და ცილოვანი შემადგენლების რ-ბა ნარჩენების ორგანულ ნაწილში და ობიექტის ექსპლუატაციის ვადა. ექსპლუატაციის ვადაზეა დამოკიდებული ბიოგაზის წარმოქმნის პროდუქტიულობა და რაოდენობრივი მაჩვენებლები. წინამდებარე გაანგარიშება შესრულებულია ლიცენზირებული პროგრამით «Полигоны ТБО» [14]. ობიექტის საექსპლუატაციო ვადად განსაზღვრულია 27 წელი, ხოლო აირების გენერირების აქტიური პერიოდი კლიმატური პირობების გათვალისწინებით გაანგარიშების შესაბამისად შეადგენს 17 წელიწადს, რაც გულისხმობს, რომ დაწყებული ნარჩენების განთავსების მე-17 წლიდან (2039 წ), შემდგომში ყოველწლიურად 46000 ტ ნარჩენის განთავსების პირობებში მიახლოებით 10 წლის განმავლობაში აირების გენერირება იქნება მუდმივი (ამ დროიდან შეწყდება ნარჩენების განთავსება), რის შემდეგ დაიწყება ემისიის ნელი ტემპით შემცირება და იგი შეწყდება 42 წლის შემდეგ (სავარაუდოდ 2064 წ).

მიღებული მეთოდოლოგიის შესაბამისად მეთანის ემისიის (ტ/წელ) გამოთვლები წლების (2023-2064წწ) მიხედვით წარმოდგენილია გრაფიკზე ქვემოთ.



ქვემოთ წარმოდგენილია პროგრამული განგარიშების საწყისი მონაცემები და შედეგები.

კლიმატური პირობები:

$t_{\text{ср. темп.}} = 10,6^{\circ}\text{C}$ - ატმოსფერული ჰაერის საშუალო თვიური ტემპერატურების საშუალო (მხედველობაში მიიღება ის თვეები, რომელთა საშუალო თვიური ტემპერატურები მეტია 0°C -ზე).

$T'_{\text{темл.}} = 180$ დღეების რაოდენობა, როდესაც საშუალო თვიური ტემპერატურა $> 8^{\circ}\text{C}$ (თბილი პერიოდი).

$T'_{\text{перех.}} = 120$ - დღეების რაოდენობა, როდესაც საშუალო თვიური ტემპერატურა $> 0^{\circ}\text{C}$ და არ აღემატება 8°C (გარდამავალი პერიოდი).

$T_{\text{темл.}} = 300$ - დღეების რაოდენობა, როდესაც საშუალო თვიური ტემპერატურა $> 0^{\circ}\text{C}$ (გარდამავალი და თბილი პერიოდი).

$a = 6$ - თვეების რაოდენობა საშუალო თვიური ტემპერატურით $> 8^{\circ}\text{C}$ (თბილი პერიოდი).

$b = 4$ - თვეების რაოდენობა საშუალო თვიური ტემპერატურით $> 0^{\circ}\text{C}$ და არა უმეტეს 8°C (გარდამავალი პერიოდი).

განგარიშების შედეგები მოცემულია ცხრილ 1-ში.

ცხრილი 1.

ნივთიერების კოდი	ნივთიერების დასახელება	მაქსიმალური გ/წმ	ემისია, ჯამური ემისია, ტ/წელ
0301	აზოტის დიოქსიდი	0,394	9,411
0303	ამიაკი	2,368	56,489
0304	აზოტის ოქსიდი	0,064	1,529
0330	გოგირდის დიოქსიდი	0,311	7,419
0333	გოგირდწყალბადი	0,116	2,756
0337	ნახშირბადის მონოქსიდი	1,120	26,708
0380	ნახშირბადის დიოქსიდი	198,762	4741,300
0410	მეთანი	235,101	5608,143
0616	ქსილოლი	1,924	46,951
0621	ტოლუოლი	3,212	76,626
0627	ეთილბენზოლი	0,422	10,068
1325	ფორმალდეჰიდი	0,426	10,174

აზოტის ოქსიდების ტრანსფორმაციის კოეფიციენტები: $K_{no} = 0,13$; $K_{no2} = 0,8$

საანგარიშო ფორმულები, საწყისი ინფორმაცია

ობიექტი: საპროექტო.

1. ნარჩენების სავარაუდო შედგენილობა:

$R = 55,0 \%$ - ნარჩენებში ორგანული შემადგენლების რ-ბა;

$\mathcal{K} = 2,0 \%$ - ნარჩენების ორგანულ ნაწილში ცხიმშემცველი შემადგენლების რ-ბა;

$Y = 83,0 \%$ - ნარჩენების ორგანულ ნაწილში ნახშირწყლების შემადგენლების რ-ბა;

$B = 15,0 \%$ - ნარჩენების ორგანულ ნაწილში ცილოვანი შემადგენლების რ-ბა;

$W = 47,0 \%$ - ნარჩენების საშუალო ტენიანობა.

2. ობიექტი საპროექტოა; სავარაუდო ფუნქციონირების დრო 27 წელი.

3. $M = 46000$ ტ/წელ - წლიურად შემოტანილი ნარჩენების რ-ბა.

ბიოგაზის კუთრი გამოსავალი აქტიური გამოყოფის პერიოდში განისაზღვრება ფორმულით (2):

$$Q_w = 10^{-6} \times R \times (100 - W) \times (0,92 \times \mathcal{K} + 0,62 \times Y + 0,34 \times B) =$$

$$= 10^{-6} \times 55,0 \times (100 - 47,0) \times (0,92 \times 2,0 + 0,62 \times 83,0 + 0,34 \times 15,0) = 0,170236 \text{ კგ/კგ ნარჩენზე,}$$

ბიოგაზის აქტიური გამოყოფის პერიოდი განისაზღვრება ფორმულით (4) და შეადგენს:

$$t_{\text{ბრ}} = 10248 / (T_{\text{თელ}} \times t_{\text{ბრ. თელ}}^{0,301966}) = 10248 / (300 \times 10,6^{0,301966}) = 17 \text{ წელ.}$$

ე.ი. ნარჩენების განთავსების მე-17 წლისთვის ემისიის მაჩვენებლები იქნება მაქსიმალური.

ბიოგაზში კომპონენტების პროცენტული შემადგენლობა (მას.ი, %) მოცემულია ცხრილ 2-ში.

ცხრილი 2.

ნივთიერების კოდი	ნივთიერების დასახელება	(მას. %)
----	აზოტის ოქსიდები	0,111
0303	ამიაკი	0,533
0330	გოგირდის დიოქსიდი	0,070
0333	გოგირდწყალბადი	0,026
0337	ნახშირბადის მონოქსიდი	0,252
0380	ნახშირბადის დიოქსიდი	44,736
0410	მეთანი	52,915
0616	ქსილოლი	0,443
0621	ტოლუოლი	0,723
0627	ეთილბენზოლი	0,095
1325	ფორმალდეჰიდი	0,096

ბიოგაზის რაოდენობრივი გამოსავალი ერთ ტონა ნარჩენზე გადათვლით განისაზღვრება ფორმულით (3):

$$P_{yd} = 10^3 \times Q_w / t_{cnp} = 10^3 \times 0,170236 / 17 = 10,0139 \text{ კგ/ტ ნარჩენზე წელიწადში.}$$

მათ შორის კომპონენტების მიხედვით მოცემულია ცხრილ 3-ში.

ცხრილი 3.

ნივთიერების კოდი	ნივთიერების დასახელება	(მას. %)	კგ/ტ
----	აზოტის ოქსიდები	0,111	0,011
0303	ამიაკი	0,533	0,053
0330	გოგირდის დიოქსიდი	0,070	0,007
0333	გოგირდწყალბადი	0,026	0,003
0337	ნახშირბადის მონოქსიდი	0,252	0,025
0380	ნახშირბადის დიოქსიდი	44,736	4,480
0410	მეთანი	52,915	5,299
0616	ქსილოლი	0,443	0,044
0621	ტოლუოლი	0,723	0,072
0627	ეთილბენზოლი	0,095	0,010
1325	ფორმალდეჰიდი	0,096	0,010
	Σ	100,0	10,014

$D = (t_{cnp} - 2) \times M = (17 - 2) \times 46000 = 690000 \text{ ტ}$ - ნარჩენებიდან შერეული დუღილის ფაზის პერიოდში აქტიურად და სტაბილურად გამოყოფილი ბიოგაზის რაოდენობა.

ბიოგაზის ცალკეული კომპონენტის მაქსიმალური ერთჯერადი ემისია განისაზღვრება ფორმულით (10):

$$M_i = 10^{-2} \times M_{\text{сум.}} \times C_{\text{вес.}i} \text{ გ/წმ, სადაც}$$

$$M_{\text{сум.}} = P_{\text{уд.}} \times D \times 10^3 / (T'_{\text{тепл}} \times 24 \times 3600) = P_{\text{уд.}} \times D / (86,4 \times T'_{\text{тепл.}}) =$$

$$= 10,014 \times 690000 / (86,4 \times 180) = 444,3 \text{ გ/წმ};$$

ბიოგაზის ყველა კომპონენტის ჯამური მაქსიმალური ერთჯერადი ემისია;

$$M_{301} = 10^{-2} \times M_{\Sigma} \times 0,111 \times 0,8 = 10^{-2} \times 444,3 \times 0,111 \times 0,8 = 0,394 \text{ გ/წმ};$$

$$M_{303} = 10^{-2} \times M_{\Sigma} \times 0,533 = 10^{-2} \times 444,3 \times 0,533 = 2,368 \text{ გ/წმ};$$

$$M_{304} = 10^{-2} \times M_{\Sigma} \times 0,111 \times 0,13 = 10^{-2} \times 444,3 \times 0,111 \times 0,13 = 0,064 \text{ გ/წმ};$$

$$M_{330} = 10^{-2} \times M_{\Sigma} \times 0,07 = 10^{-2} \times 444,3 \times 0,07 = 0,311 \text{ გ/წმ};$$

$$M_{333} = 10^{-2} \times M_{\Sigma} \times 0,026 = 10^{-2} \times 444,3 \times 0,026 = 0,116 \text{ გ/წმ};$$

$$M_{337} = 10^{-2} \times M_{\Sigma} \times 0,252 = 10^{-2} \times 444,3 \times 0,252 = 1,12 \text{ გ/წმ};$$

$$M_{380} = 10^{-2} \times M_{\Sigma} \times 44,736 = 10^{-2} \times 444,3 \times 44,736 = 198,762 \text{ გ/წმ};$$

$$M_{410} = 10^{-2} \times M_{\Sigma} \times 52,915 = 10^{-2} \times 444,3 \times 52,915 = 235,101 \text{ გ/წმ};$$

$$M_{616} = 10^{-2} \times M_{\Sigma} \times 0,443 = 10^{-2} \times 444,3 \times 0,443 = 1,924 \text{ გ/წმ};$$

$$M_{621} = 10^{-2} \times M_{\Sigma} \times 0,723 = 10^{-2} \times 444,3 \times 0,723 = 3,212 \text{ გ/წმ};$$

$$M_{627} = 10^{-2} \times M_{\Sigma} \times 0,095 = 10^{-2} \times 444,3 \times 0,095 = 0,422 \text{ გ/წმ};$$

$$M_{1325} = 10^{-2} \times M_{\Sigma} \times 0,096 = 10^{-2} \times 444,3 \times 0,096 = 0,426 \text{ გ/წმ};$$

ბიოგაზის ცალკეული კომპონენტის წლიური ემისია განისაზღვრება [14]-ის (11) ფორმულით :

$$G_i = 10^{-2} \times G_{\text{сум.}} \times C_{\text{вес.}i} \text{ ტ/წელ; სადაც}$$

$$G_{\text{сум.}} = M_{\text{сум.}} \times 10^{-6} \times (a \times 365 \times 24 \times 3600 / 12 + b \times 365 \times 24 \times 3600 / (12 \times 1,3)) =$$

$$= 444,3 \cdot 10^{-6} \cdot (6 \cdot 365 \cdot 24 \cdot 3600 / 12 + 4 \cdot 365 \cdot 24 \cdot 3600 / (12 \cdot 1,3)) = 10598,4 \text{ ტ/წელ (11a)}$$

ბიოგაზის ყველა კომპონენტის წლიური ემისია.

$$G_{301} = 10^{-2} \times 10598,4 \times 0,111 \times 0,8 = 9,411 \text{ ტ/წელ};$$

$$G_{303} = 10^{-2} \times 10598,4 \times 0,533 = 56,489 \text{ ტ/წელ};$$

$$G_{304} = 10^{-2} \times 10598,4 \times 0,111 \times 0,13 = 1,529 \text{ ტ/წელ};$$

$$G_{330} = 10^{-2} \times 10598,4 \times 0,07 = 7,419 \text{ ტ/წელ};$$

$$G_{333} = 10^{-2} \times 10598,4 \times 0,026 = 2,756 \text{ ტ/წელ};$$

$$G_{337} = 10^{-2} \times 10598,4 \times 0,252 = 26,708 \text{ ტ/წელ};$$

$$G_{380} = 10^{-2} \times 10598,4 \times 44,736 = 4741,3 \text{ ტ/წელ};$$

$$G_{410} = 10^{-2} \times 10598,4 \times 52,915 = 5608,143 \text{ ტ/წელ};$$

$$G_{616} = 10^{-2} \times 10598,4 \times 0,443 = 46,951 \text{ ტ/წელ};$$

$$G_{621} = 10^{-2} \times 10598,4 \times 0,723 = 76,626 \text{ ტ/წელ};$$

$$G_{627} = 10^{-2} \times 10598,4 \times 0,095 = 10,068 \text{ ტ/წელ};$$

$$G_{1325} = 10^{-2} \times 10598,4 \times 0,096 = 10,174 \text{ ტ/წელ};$$

*შენიშვნა: ნახშირბადის დიოქსიდი არ მიეკუთვნება მავნე ნივთიერებას (არ გააჩნია ზღვ) და არ ექვემდებარება ნორმირებას.

მავე ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვები კონცენტრაციები [7]-ის შესაბამისად წარმოდგენილია ცხრილში 3.1

ცხრილი 3.1

№	მავე ნივთიერების დასახელება	კოდი	საშიშროების კლასი	ზღვრულად დასაშვები კონცენტრაცია (ზ.დ.კ.) მგ/მ ³	
				მაქსიმალური ერთჯერადი	საშუალო დღეღამური
1	2	3	4	5	6
1	რკინის ტრიოქსიდი	0123	3	-	0,04
2	მანგანუმი და მისი ნაერთები	0143	2	0,01	0,001
3	აზოტის დიოქსიდი, (NO ₂)	0301	2	0,2	0,040
4	ამიაკი	0303	4	0,2	0,04
5	აზოტის ოქსიდი, (NO)	0304	3	0,400	0,060
6	მარილმჟავა	0316	2	0,2	0,1
7	ჭვარტლი	0328	3	0,15	0,05
8	გოგირდის დიოქსიდი	0330	3	0,35	0,125
9	გოგირდწყალბადი	0333	2	0,008	-
10	ნახშირბადის ოქსიდი	0337	4	5	3
11	აირადი ფტორიდები	0342	2	0,02	0,005
12	ძნელად ხსნადი ფტორიდები	0344	2	0,2	0,03
13	ქლორი	0349	2	0,1	0,03
14	მეთანი	0410	-	50,0	-
15	ქსილოლი	0616	3	0,2	-
16	ტოლუოლი	0621	3	0,6	-
17	ეთილბენზოლი	0627	3	0,02	-
18	ფენოლი	1071	2	0,01	0,006
19	ფორმალდეჰიდი	1325	2	0,035	0,003
20	ეთილმერკაპტანი	1728	3	0,00005	-
21	ნაჯერი ნახშირწყალბადები (ნავთის ფრაქცია)	2732	4	1,2	-
22	ნაჯერი ნახშირწყალბადები (C ₁₂ -C ₁₉)	2754	4	1,0	-
23	შეწონილი ნაწილაკები	2902	3	0,5	0,1

4. ძირითადი საანგარიშო ნაწილი

მაგნე ნივთიერებათა გაფრქვევის რაოდენობის ანგარიშისათვის გამოყენებული მეთოდები

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. (გ-1) ემისია საჩირადნე მოწყობილობიდან

გამომდინარე ზემოთაღნიშნულიდან საჩირადნე მოწყობილობას მიეწოდება ცხრილი 1-ის მონაცემები გამრავლებული 0,5-ზე და მოცემულია ცხრილ 4-ში.

ცხრილი 4.

დამაბინძურებელი ნივთიერება		მაქსიმალური	
კოდი	დასახელება	ერთჯერადი ემისია, გ/წმ	წლიური ემისია, ტ/წელ.
301	აზოტის დიოქსიდი	0,197	4,706
303	ამიაკი	1,184	28,245
304	აზოტის ოქსიდი	0,032	0,765
330	გოგირდის დიოქსიდი	0,156	3,710
333	გოგირდწყალბადი	0,058	1,378
337	ნახშირბადის ოქსიდი	0,560	13,354
380	ნახშირბადის დიოქსიდი	99,381	2370,650
410	მეთანი	117,551	2804,072
616	ქსილოლი	0,962	23,476
621	ტოლუოლი	1,606	38,313
627	ეთილბენზოლი	0,211	5,034
1325	ფორმალდეჰიდი	0,213	5,087

ჩირადნაზე მიწოდებული მეთანის ოდენობაა: 2804,072ტ/წელ /0,000714ტ/მ³ = 3927272 მ³/წელ.

ორგანული შენაერთების ოდენობაა: (ქსილოლი-23,476ტ/წელ, ტოლუოლი-38,313ტ/წელ, ეთილბენზოლი-5,034ტ/წელ, ფორმალდეჰიდი-5,087ტ/წელ),- სულ 71,91 ტ/წელ;

ორგანული შენაერთების თერმოდესტრუქცია მიმდინარეობს ნახშირორჟანგისა და წყლის ორთქლის გამოყოფით.

- CH₄+2O₂= CO₂ + 2H₂O (მეთანის დაჟანგვის რეაქცია); K = 1 * 44/16 = 2,75
- 2C₆H₄(CH₃)₂ + 21O₂ = 16CO₂ +10 H₂O (ქსილოლის დაჟანგვის რეაქცია); K = 8 * 44/106 = 3,32

- $C_6H_5CH_3 + 9O_2 = 7CO_2 + 4H_2O$; (ტოლუოლის დაჟანგვის რეაქცია); $K = 7 * 44/92 = 3,347$
- $2C_8H_{10} + 21O_2 = 16CO_2 + 10H_2O$ (ეთილბენზოლის დაჟანგვის რეაქცია); $K = 8 * 44/106 = 3,32$
- $CH_2O + O_2 = CO_2 + H_2O$; (ფორმალდეჰიდის დაჟანგვის რეაქცია); $K = 1 * 44/30 = 1,47$

1 ტონა მეთანის დაჟანგვის რეაქციით მიიღება 2,75 ტონა ნახშირორჟანგი
 $2804,072 \text{ ტ/წელ} * 2,75 \text{ ტ/ტ} = 7711,198 \text{ ტ/წელ}$;

1 ტონა ქსილოლის დაჟანგვის რეაქციით მიიღება 3,32 ტონა ნახშირორჟანგი
 $23,476 \text{ ტ/წელ} * 3,32 \text{ ტ/ტ} = 77,94 \text{ ტ/წელ}$;

1 ტონა ტოლუოლის დაჟანგვის რეაქციით მიიღება 3,35 ტონა ნახშირორჟანგი
 $38,313 \text{ ტ/წელ} * 3,347 \text{ ტ/ტ} = 128,233 \text{ ტ/წელ}$;

1 ტონა ეთილბენზოლის დაჟანგვის რეაქციით მიიღება 3,32 ტონა ნახშირორჟანგი
 $5,034 \text{ ტ/წელ} * 3,32 \text{ ტ/ტ} = 16,713 \text{ ტ/წელ}$;

1 ტონა ფორმალდეჰიდის დაჟანგვის რეაქციით მიიღება 1,47 ტონა ნახშირორჟანგი
 $5,087 \text{ ტ/წელ} * 1,47 \text{ ტ/ტ} = 7,478 \text{ ტ/წელ}$;

CO_2 სულ $\approx 7941,562 \text{ ტ/წელ}$; CO_2 სულ: $(7941,562 \text{ ტ/წელ} * 10^6 / 365 * 24 * 3600) \approx 252 \text{ გ/წმ}$.

არაროგანული ნივთიერებიდან ამიაკის დაჟანგვის რეაქცია მიმდინარეობს აზოტისა და წყლის ორთქლის გამოყოფით. $4NH_3 + 3O_2 = 2N_2 + 6H_2O$, ამდენად მავნე ნივთიერებები არ გამოიყოფა;

ნახშირბადის, აზოტისა და გოგირდის ოქსიდების ოდენობა უცვლელი დარჩება (შესაბამისად №4 ცხრილისა), ხოლო გოგირდწყალბადი გარდაიქმნება გოგირდის დიოქსიდად ფორმულით:

$2H_2S + 3O_2 = 2SO_2 + 2H_2O$; კონვერსიის კოეფიციენტი - 1,88;

$M_{SO_2} = M_{H_2S} (0,058) * 1,88 = 0,109 \text{ გ/წმ}$; $G_{SO_2} = G_{H_2S} (1,378) * 1,88 = 2,59 \text{ ტ/წელ}$.

ჩირაღდანზე მიწოდებული მეთანის წვისას გამოიყოფა გაანგარიშებულია [6]-ეს დანართ 107-ით

აზოტის დიოქსიდი ემისია: $3927,272 \text{ ათ. მ}^3/\text{წელ} * 0,0036 = 14,138 \text{ ტ/წელ}$;
 $14,138 * 10^6 / 8760 * 3600 = 0,448 \text{ გ/წმ}$.

ნახშირბადის ოქსიდის ემისია: $3927,272 \text{ ათ. მ}^3/\text{წელ} * 0,0089 = 34,953 \text{ ტ/წელ}$;
 $34,953 * 10^6 / 8760 * 3600 = 1,108 \text{ გ/წმ}$.

ამრიგად საჩირაღდნე მოწყობილობიდან ჯამური ემისია წარმოდგენილია ცხრილ 5-ში.

ცხრილი 5.

კოდი	ნივთიერების დასახელება	ემისია გ/წმ	ემისია ტ/წელ
301	აზოტის დიოქსიდი	$(0,198+0,448) = 0,646$	$(4,706 +14,138) = 18,844$
330	გოგირდის დიოქსიდი	$(0,156+0,109) = 0,265$	$(3,71+2,59) = 6,3$
0337	ნახშირბადის ოქსიდი	$(0,56+1,108) = 1,668$	$(13,354+34,953) = 48,307$
0000	ნახშირორჟანგი	$(99,381+252) = 349,381$	$(2370,650+7941,562) = 10312,212$

6. (გ-2) ემისია ობიექტის ზედაპირიდან (არაორგანიზებული)

ზემოთაღნიშნული დაშვების (ბიოგაზის შეგროვების კოეფიციენტი 0,5) შესაბამისად უკონტოლო არაორგანიზებული ემისია ობიექტის ზედაპირიდან მიღებულია ცხრილ 4-ის მიხედვით წარმოდგენილია ცხრილ 6-ში.

ცხრილი 6.

დამაბინძურებელი ნივთიერება		მაქსიმალური ერთჯერადი ემისია, გ/წმ	წლიური ემისია, ტ/წელ.
კოდი	დასახელება		
301	აზოტის დიოქსიდი	0,197	4,706
303	ამიაკი	1,184	28,245
304	აზოტის ოქსიდი	0,032	0,765
330	გოგირდის დიოქსიდი	0,156	3,710
333	გოგირდწყალბადი	0,058	1,378
337	ნახშირბადის ოქსიდი	0,560	13,354
380	ნახშირბადის დიოქსიდი	99,381	2370,650
410	მეთანი	117,551	2804,072
616	ქსილოლი	0,962	23,476
621	ტოლოლი	1,606	38,313
627	ეთილბენზოლი	0,211	5,034
1325	ფორმალდეჰიდი	0,213	5,087

დანარჩენი წყაროებისათვის გაფრქვევები შეფასებულია როგორც სტაციონარული, ასევე მობილური წყაროებისათვის.

7. (გ-3) ემისია კომპაქტორის მუშაობისას

დამაბინძურებელ ნივთიერებათა გამოყოფის წყაროს წარმოდგენს საგზაო-სამშენებლო მანქანების ძრავები მუშაობისას დატვირთვისა და უქმი სვლის რეჟიმში.

განგარიშება შესრულებულია შემდეგი ლიტერატურის თანახმად [7,8,9,10] დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ემისიის რაოდენობრივი და თვისობრივი მახასიათებლები საგზაო-სამშენებლო მანქანებიდან მოცემულია ცხრილში 7.

ცხრილი 7. დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ემისიის რაოდენობრივი და თვისობრივი მახასიათებლები საგზაო-სამშენებლო მანქანებიდან

დამაბინძურებელი ნივთიერება		მაქსიმალური ემისია, გ/წმ	წლიური ემისია, ტ/წელ
კოდი	დასახელება		
301	აზოტის დიოქსიდი (აზოტის (IV) ოქსიდი)	0,0859258	0,8972200
304	აზოტის (II) ოქსიდი	0,0139611	0,1457787
328	ჰვარტლი	0,0120322	0,1256228

დამაბინძურებელი ნივთიერება		მაქსიმალური ემისია, გ/წმ	წლიური ემისია, ტ/წელ
კოდი	დასახელება		
330	გოგირდის დიოქსიდი	0,0088828	0,0926720
337	ნახშირბადის ოქსიდი	0,0716350	0,7449770
2732	ნახშირწყალბადების ნავთის ფრაქცია	0,0204978	0,2137310

გაანგარიშება შესრულებულია საგზაო-სამშენებლო მანქანების (სსმ) სამუშაო მოედნის გარემო ტემპერატურის პირობებში. სამუშაო დღეების რ-ბა-365.

საწყისი მონაცემები დამაბინძურებელ ნივთიერებათა გამოყოფის გაანგარიშებისათვის მოცემულია ცხრილში 8.

ცხრილი 8. გაანგარიშების საწყისი მონაცემები

საგზაო-სამშენებლო მანქანების (სსმ) დასახელება	უქმი სვლის რეჟიმზე, წთ;	რ-ბა	ერთი მანქანის მუშაობის დრო							
			დღეში, სთ				30 წთ-ში, წთ			
			სულ	დატვირთვის გარეშე	დატვირთვით	უქმი სვლა	დატვირთვის გარეშე	დატვირთვით	უქმი სვლა	მუშაობის რ-ბა
კომპაქტორი	მუხლუხა სსმ, 161-260 სიმძლავრით კვტ(219-354 ცხ.ძ)	1 (1)	8	3,5	3,2	1,3	12	13	5	365

მიღებული პირობითი აღნიშვნები, საანგარიშო ფორმულები, აგრეთვე საანგარიშო პარამეტრები და მათი დასაბუთება მოცემულია ქვემოთ:

i-ური ნივთიერების მაქსიმალური -ერთჯერადი ემისია ხორციელდება ფორმულით:

$$G_i = \sum_{k=1}^k (m_{DB\ ik} \cdot t_{DB} + 1,3 \cdot m_{DB\ ik} \cdot t_{HAIP} + m_{XX\ ik} \cdot t_{XX}) \cdot N_k / 1800, \text{ გ/წმ};$$

სადაც $m_{DB\ ik}$ – *k*-ური ჯგუფისათვის *i*-ური ნივთიერების კუთრი ემისია მანქანის მოძრაობისას დატვირთვის გარეშე, გ/წთ;

$1,3 \cdot m_{DB\ ik}$ – *k*-ური ჯგუფისათვის *i*-ური ნივთიერების კუთრი ემისია მანქანის მოძრაობისას დატვირთვით, გ/წთ;

$m_{DB\ ik}$ – *k*-ური ჯგუფისათვის *i*-ური ნივთიერების კუთრი ემისია მანქანის მოძრაობისას უქმი სვლის რეჟიმზე, გ/წთ;

t_{DB} – მანქანის მოძრაობის დრო 30 წთ-იან ინტერვალში დატვირთვის გარეშე, წთ;

t_{HAIP} – მანქანის მოძრაობის დრო 30 წთ-იან ინტერვალში დატვირთვით, წთ;

t_{XX} – მანქანის მოძრაობის დრო 30 წთ-იან ინტერვალში უქმი სვლის რეჟიმზე, წთ;

N_k – *k*-ური ჯგუფის მანქანების რ-ბა, რომლებიც მუშაობენ ერთდროულად 30 წთ-იან ინტერვალში.

i-ური ნივთიერების ჯამური ემისია საგზაო მანქანებიდან გაიანგარიშება ფორმულით:

$$M_i = \sum_{k=1}^k (m_{DB ik} \cdot t'_{DB} + 1,3 \cdot m_{DB ik} \cdot t'_{HAIP} + m_{XX ik} \cdot t'_{XX}) \cdot 10^{-6}, \text{ ტ/წელ};$$

სადაც t'_{DB} – k -ური ჯგუფის მანქანების მოძრაობის ჯამური დრო დატვირთვის გარეშე, წთ;

t'_{HAIP} – k -ური ჯგუფის მანქანების მოძრაობის ჯამური დრო დატვირთვით, წთ;

t'_{XX} – k -ური ჯგუფის მანქანების მოძრაობის ჯამური დრო უქმი სვლის რეჟიმზე, წთ;

დამაბინძურებელ ნივთიერებათა კუთრი ემისია საგზაო-სამშენებლო მანქანების მუშაობისას, მოცემულია ცხრილში 9.

ცხრილი 9. დამაბინძურებელ ნივთიერებათა კუთრი ემისია საგზაო-სამშენებლო მანქანების მუშაობისას, გ/წთ

საგზაო-სამშენებლო მანქანების (სსმ) ტიპი	დამაბინძურებელი ნივთიერება	მოძრაობა	უქმი სვლა
მუხლუხა სსმ, სიმძლავრით 161-260 კვტ(219-354 ცხ.ძ)	აზოტის დიოქსიდი (აზოტის (IV) ოქსიდი)	5,176	1,016
	აზოტის (II) ოქსიდი	0,841	0,165
	ჰვარტლი	0,72	0,17
	გოგირდის დიოქსიდი	0,51	0,25
	ნახშირბადის ოქსიდი	3,37	6,31
	ნახშირწყალბადების ნავთის ფრაქცია	1,14	0,79

დამაბინძურებელ ნივთიერებათა წლიური და მაქსიმალური ერთჯერადი ემისიის გაანგარიშება მოცემულია ქვემოთ

$$G_{301} = (5,176 \cdot 12 + 1,3 \cdot 5,176 \cdot 13 + 1,016 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,0859258 \text{ გ/წმ};$$

$$M_{301} = (5,176 \cdot 1 \cdot 365 \cdot 3,5 \cdot 60 + 1,3 \cdot 5,176 \cdot 1 \cdot 365 \cdot 3,2 \cdot 60 + 1,016 \cdot 1 \cdot 365 \cdot 1,3 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,89722 \text{ ტ/წელ};$$

$$G_{304} = (0,841 \cdot 12 + 1,3 \cdot 0,841 \cdot 13 + 0,165 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,0139611 \text{ გ/წმ};$$

$$M_{304} = (0,841 \cdot 1 \cdot 365 \cdot 3,5 \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,841 \cdot 1 \cdot 365 \cdot 3,2 \cdot 60 + 0,165 \cdot 1 \cdot 365 \cdot 1,3 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,1457787 \text{ ტ/წელ};$$

$$G_{328} = (0,72 \cdot 12 + 1,3 \cdot 0,72 \cdot 13 + 0,17 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,0120322 \text{ გ/წმ};$$

$$M_{328} = (0,72 \cdot 1 \cdot 365 \cdot 3,5 \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,72 \cdot 1 \cdot 365 \cdot 3,2 \cdot 60 + 0,17 \cdot 1 \cdot 365 \cdot 1,3 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,1256228 \text{ ტ/წელ};$$

$$G_{330} = (0,51 \cdot 12 + 1,3 \cdot 0,51 \cdot 13 + 0,25 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,0088828 \text{ გ/წმ};$$

$$M_{330} = (0,51 \cdot 1 \cdot 365 \cdot 3,5 \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,51 \cdot 1 \cdot 365 \cdot 3,2 \cdot 60 + 0,25 \cdot 1 \cdot 365 \cdot 1,3 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,092672 \text{ ტ/წელ};$$

$$G_{337} = (3,37 \cdot 12 + 1,3 \cdot 3,37 \cdot 13 + 6,31 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,071635 \text{ გ/წმ};$$

$$M_{337} = (3,37 \cdot 1 \cdot 365 \cdot 3,5 \cdot 60 + 1,3 \cdot 3,37 \cdot 1 \cdot 365 \cdot 3,2 \cdot 60 + 6,31 \cdot 1 \cdot 365 \cdot 1,3 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,744977 \text{ ტ/წელ};$$

$$G_{2732} = (1,14 \cdot 12 + 1,3 \cdot 1,14 \cdot 13 + 0,79 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,0204978 \text{ გ/წმ};$$

$$M_{2732} = (1,14 \cdot 1 \cdot 365 \cdot 3,5 \cdot 60 + 1,3 \cdot 1,14 \cdot 1 \cdot 365 \cdot 3,2 \cdot 60 + 0,79 \cdot 1 \cdot 365 \cdot 1,3 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,213731 \text{ ტ/წელ};$$

შეწონილი ნაწილაკების(მტვრის) მაქსიმალური ემისია გაიანგარიშება [10] ფორმულით:

$$G = (Q_{ბულ} \times Q_{სიმ} \times V \times K_1 \times K_2 \times N) / (T_{ბგ} \times K_{გვ}), \text{ გ/წმ};$$

სადაც:

$Q_{ბულ}$ – მტვრის კუთრი გამოყოფა 1ტ. გადასატანი მასალისაგან, გ/ტ -0,74

$Q_{სიმ}$ – ქანის სიმკვრივე (ტ/მ³-1,6).

K_1 - ქარის სიჩქარის კოეფ. ($K_1=1,2$);

K_2 - ტენიანობის კოეფ. ($K_2=0,2$);

N -ერთდროულად მომუშავე ტექნიკის რ-ბა (ერთეული);

V - პრიზმის გადაადგილების მოცულობა (m^3) 3,5

$T_{ბგ}$ - კომპაქტორის ციკლის დრო, წმ, 80.

$K_{ბგ}$ - ქანის გაფხვიერების კოეფ. ($K_{ბგ} -1,15$)

$$M = (Q_{ბულ} \times Q_{სიმ} \times V \times K_1 \times K_2 \times N) / (T_{ბგ} \times K_{ბგ}) = 0,74 \times 1,6 \times 3,5 \times 1,2 \times 0,2 \times 1 / (80 \times 1,15) = 0,011 \text{ გ/წმ}$$

კომპაქტორის მუშაობისას მტვრის ჯამური გაფრქვევა განისაზღვრება ფორმულით:

$$G = M \times 3600 \times T \times 10^{-6} = 0,011 \times 3600 \text{წმ} \times 8 \text{სთ} \times 365 \text{დღ} \times 10^{-6} = 0,115 \text{ტ/წელ.}$$

8. (გ-4) ემისია მექანიკური უბნიდან

შედულების პროცესში დამაბინძურებელ ნივთიერებათა გამოყოფის (ემისიის) განსაზღვრისათვის გამოიყენება საანგარიშო მეთოდები დამაბინძურებელ ნივთიერებათა კუთრი გამოყოფის (გამოყენებული ელექტროდის ერთეულ მასაზე გადაანგარიშებით) დახმარებით. შედულების პროცესში ატმოსფერულ ჰაერში გაიფრქვევა შედულების აეროზოლი, მეტალის ოქსიდები და აგრეთვე აირადი შენაერთები, რომელთა რაოდენობრივი მახასიათებლები დამოკიდებულია ელექტროდების შემადგენლობაში არსებულ ელემენტებზე.

დამაბინძურებელ ნივთიერებათა გამოყოფის გაანგარიშება შესრულებულია [13]-ს შესაბამისად. დამაბინძურებელ ნივთიერებათა გამოყოფის რაოდენობრივი და თვისობრივი მახასიათებლები მოცემულია ცხრილში 10.

ცხრილი 10. დამაბინძურებელ ნივთიერებათა გამოყოფის რაოდენობრივი და თვისობრივი მახასიათებლები

კოდი	დასახელება	მაქსიმალური ერთჯერადი ემისია, გ/წმ	წლიური ემისია, ტ/წელ
123	რკინის ოქსიდი	0,0010096	0,0005452
143	მანგანუმი და მისი ნაერთები	0,0000869	0,0000469
301	აზოტის დიოქსიდი	0,0002833	0,000153
304	აზოტის ოქსიდი	0,000046	0,0000249
337	ნახშირბადის ოქსიდი	0,0031403	0,0016958
342	აირადი ფტორიდები	0,0001771	0,0000956
344	ძნელად ხსნადი ფტორიდები	0,0003117	0,0001683
2908	არაორგანული მტვერი(70-20% SiO ₂)	0,0001322	0,0000714

საწყისი მონაცემები გამოყოფის გაანგარიშებისათვის მოცემულია ცხრილში 11.

ცხრილი 11.

დასახე ლება	საანგარიშო პარამეტრი მახასიათებლები, აღნიშვნა	ერთეუ ლი	მნიშვნელო ბა
ელექტრო რკალური შედუღება ერთეულოვანი ელექტროდებით УОНИ-13/45			
	დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ("x") გამოყოფის კუთრი მაჩვენებლები სახარჯი მასალის ერთეულ მასაზე K^x_m :		
123	რკინის ოქსიდი	გ/კგ	10,69
143	მანგანუმი და მისი ნაერთები	გ/კგ	0,92
301	აზოტის დიოქსიდი	გ/კგ	1,2
304	აზოტის ოქსიდი	გ/კგ	0,195
337	ნახშირბადის ოქსიდი	გ/კგ	13,3
342	აირადი ფტორიდები	გ/კგ	0,75
344	ძნელად ხსნადი ფტორიდები	გ/კგ	3,3
2908	არაორგანული მტვერი(70-20% SiO ₂)	გ/კგ	1,4
	ერთი გამოყენებული ელექტროდის ნარჩენის ნორმატივი , n_o	%	15
	გამოყენებული ელექტროდის წლიური ხარჯი, B''	კგ	150
	გამოყენებული ელექტროდის ხარჯი ინტენსიური მუშაობისას, B'	კგ	1
	ინტენსიური მუშაობის დრო, τ	სთ	1
	მუშაობის ერთდროულობა	-	კი

მიღებული პირობითი აღნიშვნები, საანგარიშო ფორმულები, აგრეთვე საანგარიშო პარამეტრები და მათი დასაბუთება მოცემულია ქვემოთ.

დამაბინძურებელ ნივთიერებათა რ-ბა, რომლებიც გამოიყოფა ატმოსფერულ ჰაერში ელექტროდებით შედუღების პროცესში, განისაზღვრება ფორმულით:

$$M_{bi} = B \cdot K^x_m \cdot (1 - n_o / 100) \cdot 10^{-3}, \text{ კგ/სთ}$$

სადაც B - ელექტროდების ხარჯი, (კგ/სთ);

"x" დამაბინძურებელ ნივთიერებათა კუთრი გამოყოფა ელექტროდის ერთეული მასის K^x_m - ის ხარჯზე, გ/კგ;

n_o - გამოყენებული ელექტროდის ნარჩენის ნორმატივი %.

როდესაც ტექნოლოგიური დანადგარი აღჭურვილია ადგილობრივი ამწოვით, დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ემისია ამ მოწყობილობიდან ტოლია გამოყოფილ დამაბინძურებელ ნივთიერებათა მასა გამრავლებული ადგილობრივი ამწოვის ეფექტურობაზე (ერთეულის წილებში). დამაბინძურებელ ნივთიერებათა წლიური ემისია ელექტროდების გამოყენებისას გაიანგარიშება ფორმულით:

$$M = B'' \cdot K^x_m \cdot (1 - n_o / 100) \cdot \eta \cdot 10^{-6}, \text{ ტ/წელ}$$

სადაც B'' - ელექტროდების წლიური ხარჯი, კგ/წელ;

η - ადგილობრივი ამწოვის ეფექტურობა (ერთეულის წილებში)

მაქსიმალური ემისია გაიანგარიშება ფორმულით:

$$G = 10^3 \cdot M_{bi} \cdot \eta / 3600, \text{ გ/წმ}$$

ატმოსფერულ ჰაერში დამაბინძურებელ ნივთიერებათა მაქსიმალური ერთჯერადი და წლიური გამოყოფის გაანგარიშება მოცემულია ქვემოთ.

ელექტრო რკალური შედუღება ერთეულოვანი ელექტროდებით УОНИ-13/45

$$B = 1 / 1 = 1 \text{ კგ/სთ};$$

123. რკინის ოქსიდი

$$M_{bi} = 1 \cdot 10,69 \cdot (1 - 15 / 100) \cdot 10^{-3} = 0,0090865 \text{ კგ/სთ};$$

$$M = 150 \cdot 10,69 \cdot (1 - 15 / 100) \cdot 0,4 \cdot 10^{-6} = 0,0005452 \text{ ტ/წელ};$$

$$G = 10^3 \cdot 0,0090865 \cdot 0,4 / 3600 = 0,0010096 \text{ გ/წმ}.$$

143. მანგანუმი და მისი ნაერთები

$$M_{bi} = 1 \cdot 0,92 \cdot (1 - 15 / 100) \cdot 10^{-3} = 0,000782 \text{ კგ/სთ};$$

$$M = 150 \cdot 0,92 \cdot (1 - 15 / 100) \cdot 0,4 \cdot 10^{-6} = 0,0000469 \text{ ტ/წელ};$$

$$G = 10^3 \cdot 0,000782 \cdot 0,4 / 3600 = 0,0000869 \text{ გ/წმ}.$$

301. აზოტის დიოქსიდი

$$M_{bi} = 1 \cdot 1,2 \cdot (1 - 15 / 100) \cdot 10^{-3} = 0,00102 \text{ კგ/სთ};$$

$$M = 150 \cdot 1,2 \cdot (1 - 15 / 100) \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,000153 \text{ ტ/წელ};$$

$$G = 10^3 \cdot 0,00102 \cdot 1 / 3600 = 0,0002833 \text{ გ/წმ}.$$

304. აზოტის ოქსიდი

$$M_{bi} = 1 \cdot 0,195 \cdot (1 - 15 / 100) \cdot 10^{-3} = 0,0001658 \text{ კგ/სთ};$$

$$M = 150 \cdot 0,195 \cdot (1 - 15 / 100) \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0000249 \text{ ტ/წელ};$$

$$G = 10^3 \cdot 0,0001658 \cdot 1 / 3600 = 0,000046 \text{ გ/წმ}.$$

337. ნახშირბადის ოქსიდი

$$M_{bi} = 1 \cdot 13,3 \cdot (1 - 15 / 100) \cdot 10^{-3} = 0,011305 \text{ კგ/სთ};$$

$$M = 150 \cdot 13,3 \cdot (1 - 15 / 100) \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0016958 \text{ ტ/წელ};$$

$$G = 10^3 \cdot 0,011305 \cdot 1 / 3600 = 0,0031403 \text{ გ/წმ}.$$

342. აირადი ფტორიდები

$$M_{bi} = 1 \cdot 0,75 \cdot (1 - 15 / 100) \cdot 10^{-3} = 0,0006375 \text{ კგ/სთ};$$

$$M = 150 \cdot 0,75 \cdot (1 - 15 / 100) \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0000956 \text{ ტ/წელ};$$

$$G = 10^3 \cdot 0,0006375 \cdot 1 / 3600 = 0,0001771 \text{ გ/წმ}.$$

344. ძნელად ხსნადი ფტორიდები

$$M_{bi} = 1 \cdot 3,3 \cdot (1 - 15 / 100) \cdot 10^{-3} = 0,002805 \text{ კგ/სთ};$$

$$M = 150 \cdot 3,3 \cdot (1 - 15 / 100) \cdot 0,4 \cdot 10^{-6} = 0,0001683 \text{ ტ/წელ};$$

$$G = 10^3 \cdot 0,002805 \cdot 0,4 / 3600 = 0,0003117 \text{ გ/წმ}.$$

2908. არაორგანული მტვერი (70-20% SiO₂)

$$M_{bi} = 1 \cdot 1,4 \cdot (1 - 15 / 100) \cdot 10^{-3} = 0,00119 \text{ კგ/სთ};$$

$$M = 150 \cdot 1,4 \cdot (1 - 15 / 100) \cdot 0,4 \cdot 10^{-6} = 0,0000714 \text{ ტ/წელ};$$

$$G = 10^3 \cdot 0,00119 \cdot 0,4 / 3600 = 0,0001322 \text{ გ/წმ};$$

9. (გ-5) ემისია საგზაო სამშენებლო მანქანის (ბულდოზერი) მუშაობისას

დამაბინძურებელ ნივთიერებათა გამოყოფის წყაროს წარმოადგენს საგზაო-სამშენებლო მანქანების ძრავები მუშაობისას დატვირთვისა და უქმი სვლის რეჟიმში.

გაანგარიშება შესრულებულია შემდეგი ლიტერატურის თანახმად [7, 8, 9, 10] დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ემისიის რაოდენობრივი და თვისობრივი მახასიათებლები საგზაო-სამშენებლო მანქანებიდან მოცემულია ცხრილში 12.

ცხრილი 12. დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ემისიის რაოდენობრივი და თვისობრივი მახასიათებლები საგზაო-სამშენებლო მანქანებიდან

დამაბინძურებელი ნივთიერება		მაქსიმალური ემისია, გ/წმ	წლიური ემისია, ტ/წელ
კოდი	დასახელება		
301	აზოტის დიოქსიდი (აზოტის (IV) ოქსიდი)	0,0532396	0,555920
304	აზოტის (II) ოქსიდი	0,0086466	0,0902867
328	ჰვარტლი	0,0075028	0,0783363
330	გოგირდის დიოქსიდი	0,0054217	0,0565589
337	ნახშირბადის ოქსიდი	0,0444172	0,4619240
2732	ნახშირწყალბადების ნავთის ფრაქცია	0,0127606	0,1330556

გაანგარიშება შესრულებულია საგზაო-სამშენებლო მანქანების (სსმ) სამუშაო მოედნის გარემო ტემპერატურის პირობებში. სამუშაო დღეების რ-ბა-365.

საწყისი მონაცემები დამაბინძურებელ ნივთიერებათა გამოყოფის გაანგარიშებისათვის მოცემულია ცხრილში 13.

ცხრილი 13. გაანგარიშების საწყისი მონაცემები

საგზაო-სამშენებლო მანქანების (სსმ) დასახელება	უქმი სვლის რეჟიმზე, წთ;	რ-ბა	ერთი მანქანის მუშაობის დრო							მუშა დღეების რ-ბა
			დღეში, სთ				30 წთ-ში, წთ			
			სულ	დატვირთვის გარეშე	დატვირთვით	უქმი სვლა	დატვირთვით	დატვირთვით	უქმი სვლა	
ბულდოზერი	მუხლუხა სსმ, 1 (1) სიმძლავრით 101-160კვტ(137-218 ცხ.ძ)		8	3,5	3,2	1,3	12	13	5	365

მიღებული პირობითი აღნიშვნები, საანგარიშო ფორმულები, აგრეთვე საანგარიშო პარამეტრები და მათი დასაბუთება მოცემულია ქვემოთ:

i-ური ნივთიერების მაქსიმალური -ერთჯერადი ემისია ხორციელდება ფორმულით:

$$G_i = \sum_{k=1}^k (m_{DB\ ik} \cdot t_{DB} + 1,3 \cdot m_{DB\ ik} \cdot t_{HAIP} + m_{XX\ ik} \cdot t_{XX}) \cdot N_k / 1800, \text{ გ/წმ};$$

სადაც $m_{DB ik} - k$ -ური ჯგუფისათვის i -ური ნივთიერების კუთრი ემისია მანქანის მოძრაობისას დატვირთვის გარეშე, გ/წთ;

$1,3 \cdot m_{DB ik} - k$ -ური ჯგუფისათვის i -ური ნივთიერების კუთრი ემისია მანქანის მოძრაობისას დატვირთვით, გ/წთ;

$m_{DB ik} - k$ -ური ჯგუფისათვის i -ური ნივთიერების კუთრი ემისია მანქანის მოძრაობისას უქმი სვლის რეჟიმზე, გ/წთ;

t_{DB} - მანქანის მოძრაობის დრო 30 წთ-იან ინტერვალში დატვირთვის გარეშე, წთ;

t_{HAITP} - მანქანის მოძრაობის დრო 30 წთ-იან ინტერვალში დატვირთვით, წთ;

t_{XX} - მანქანის მოძრაობის დრო 30 წთ-იან ინტერვალში უქმი სვლის რეჟიმზე, წთ;

$N_k - k$ -ური ჯგუფის მანქანების რ-ბა, რომლებიც მუშაობენ ერთდროულად 30 წთ-იან ინტერვალში.

i -ური ნივთიერების ჯამური ემისია საგზაო მანქანებიდან გაიანგარიშება ფორმულით:

$$M_i = \sum_{k=1}^k (m_{DB ik} \cdot t'_{DB} + 1,3 \cdot m_{DB ik} \cdot t'_{HAITP} + m_{XX ik} \cdot t'_{XX}) \cdot 10^{-6}, \text{ ტ/წელ};$$

სადაც $t'_{DB} - k$ -ური ჯგუფის მანქანების მოძრაობის ჯამური დრო დატვირთვის გარეშე, წთ;

$t'_{HAITP} - k$ -ური ჯგუფის მანქანების მოძრაობის ჯამური დრო დატვირთვით, წთ;

$t'_{XX} - k$ -ური ჯგუფის მანქანების მოძრაობის ჯამური დრო უქმი სვლის რეჟიმზე, წთ;

დამაბინძურებელ ნივთიერებათა კუთრი ემისია საგზაო-სამშენებლო მანქანების მუშაობისას, მოცემულია ცხრილში 14.

ცხრილი 14. დამაბინძურებელ ნივთიერებათა კუთრი ემისია საგზაო-სამშენებლო მანქანების მუშაობისას, გ/წთ

საგზაო-სამშენებლო მანქანების (სსმ) ტიპი	დამაბინძურებელი ნივთიერება	მოძრაობა	უქმი სვლა
მუხლუხა სსმ, სიმძლავრით 101-160კვტ(137-218 ცხ.ძ)	აზოტის დიოქსიდი (აზოტის (IV) ოქსიდი)	3,208	0,624
	აზოტის (II) ოქსიდი	0,521	0,1014
	ჰვარტლი	0,45	0,1
	გოგირდის დიოქსიდი	0,31	0,16
	ნახშირბადის ოქსიდი	2,09	3,91
	ნახშირწყალბადების ნავთის ფრაქცია	0,71	0,49

დამაბინძურებელ ნივთიერებათა წლიური და მაქსიმალური ერთჯერადი ემისიის გაანგარიშება მოცემულია ქვემოთ.

$$G_{301} = (3,208 \cdot 12 + 1,3 \cdot 3,208 \cdot 13 + 0,624 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,0532396 \text{ გ/წმ};$$

$$M_{301} = (3,208 \cdot 1 \cdot 365 \cdot 3,5 \cdot 60 + 1,3 \cdot 3,208 \cdot 1 \cdot 365 \cdot 3 \cdot 2 \cdot 60 + 0,624 \cdot 1 \cdot 365 \cdot 1,3 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,55592 \text{ ტ/წელ}$$

$$G_{304} = (0,521 \cdot 12 + 1,3 \cdot 0,521 \cdot 13 + 0,1014 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,0086466 \text{ გ/წმ};$$

$$M_{304} = (0,521 \cdot 1 \cdot 365 \cdot 3,5 \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,521 \cdot 1 \cdot 365 \cdot 3 \cdot 2 \cdot 60 + 0,1014 \cdot 1 \cdot 365 \cdot 1,3 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,0902867 \text{ ტ/წელ}$$

$$G_{328} = (0,45 \cdot 12 + 1,3 \cdot 0,45 \cdot 13 + 0,1 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,0075028 \text{ გ/წმ};$$

$$M_{328} = (0,45 \cdot 1 \cdot 365 \cdot 3,5 \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,45 \cdot 1 \cdot 365 \cdot 3,2 \cdot 60 + 0,1 \cdot 1 \cdot 365 \cdot 1,3 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,0783363 \text{ ტ/წელ}$$

$$G_{330} = (0,31 \cdot 12 + 1,3 \cdot 0,31 \cdot 13 + 0,16 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,0054217 \text{ გ/წმ};$$

$$M_{330} = (0,31 \cdot 1 \cdot 365 \cdot 3,5 \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,31 \cdot 1 \cdot 365 \cdot 3,2 \cdot 60 + 0,16 \cdot 1 \cdot 365 \cdot 1,3 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,0565589 \text{ ტ/წელ}$$

$$G_{337} = (2,09 \cdot 12 + 1,3 \cdot 2,09 \cdot 13 + 3,91 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,0444172 \text{ გ/წმ};$$

$$M_{337} = (2,09 \cdot 1 \cdot 365 \cdot 3,5 \cdot 60 + 1,3 \cdot 2,09 \cdot 1 \cdot 365 \cdot 3,2 \cdot 60 + 3,91 \cdot 1 \cdot 365 \cdot 1,3 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,461924 \text{ ტ/წელ}$$

$$G_{2732} = (0,71 \cdot 12 + 1,3 \cdot 0,71 \cdot 13 + 0,49 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,0127606 \text{ გ/წმ};$$

$$M_{2732} = (0,71 \cdot 1 \cdot 365 \cdot 3,5 \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,71 \cdot 1 \cdot 365 \cdot 3,2 \cdot 60 + 0,49 \cdot 1 \cdot 365 \cdot 1,3 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,1330556 \text{ ტ/წელ}.$$

შეწონილი ნაწილაკების(მტვრის) მაქსიმალური ემისია გაიანგარიშება [10] ფორმულით:

$$G = (Q_{\text{ბულ}} \times Q_{\text{სიმ}} \times V \times K_1 \times K_2 \times N) / (T_{\text{ბგ}} \times K_{\text{გვ}}), \text{ გ/წმ};$$

სადაც:

$Q_{\text{ბულ}}$ - მტვრის კუთრი გამოყოფა 1ტ. გადასატანი მასალისაგან, გ/ტ -0,74

$Q_{\text{სიმ}}$ - ქანის სიმკვრივე (ტ/მ³-1,6).

K_1 - ქარის სიჩქარის კოეფ. ($K_1=1,2$);

K_2 - ტენიანობის კოეფ. ($K_2=0,2$);

N -ერთდროულად მომუშავე ტექნიკის რ-ბა (ერთეული);

V - პრიზმის გადაადგილების მოცულობა (მ³) 3,5

$T_{\text{ბგ}}$ - ბულდოზერის ციკლის დრო, წმ, 80.

$K_{\text{გვ}}$ - ქანის გაფხვიერების კოეფ. ($K_{\text{გვ}} -1,15$)

$$M = (Q_{\text{ბულ}} \times Q_{\text{სიმ}} \times V \times K_1 \times K_2 \times N) / (T_{\text{ბგ}} \times K_{\text{გვ}}) = 0,74 \cdot 1,6 \cdot 3,5 \cdot 1,2 \cdot 0,2 \cdot 1 / (80 \cdot 1,15) = 0,011 \text{ გ/წმ}$$

ბულდოზერის მუშაობისას მტვრის ჯამური გაფრქვევა განისაზღვრება ფორმულით:

$$G = M \times 3600 \times T \times 10^{-6} = 0,011 \times 3600 \text{წმ} \times 8 \text{სთ} \times 365 \text{დღ} \times 10^{-6} = 0,115 \text{ტ/წელ}.$$

10. (გ-6) ემისია საგზაო სამშენებლო მანქანის (ექსკავატორი) მუშაობისას

დამაბინძურებელ ნივთიერებათა გამოყოფის წყაროს წარმოადგენს საგზაო-სამშენებლო მანქანების ძრავები მუშაობისას დატვირთვისა და უქმი სვლის რეჟიმში.

გაანგარიშება შესრულებულია შემდეგი ლიტერატურის თანახმად [7, 8, 9, 10]

დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ემისიის რაოდენობრივი და თვისობრივი მახასიათებლები საგზაო-სამშენებლო მანქანებიდან მოცემულია ცხრილში 15.

ცხრილი 15. დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ემისიის რაოდენობრივი და თვისობრივი მახასიათებლები საგზაო-სამშენებლო მანქანებიდან

დამაბინძურებელი ნივთიერება		მაქსიმალური ემისია, გ/წმ	წლიური ემისია, ტ/წელ
კოდი	დასახელება		
301	აზოტის დიოქსიდი (აზოტის (IV) ოქსიდი)	0,0532396	0,5559200
304	აზოტის (II) ოქსიდი	0,0086466	0,0902867

დამაბინძურებელი ნივთიერება		მაქსიმალური ემისია, გ/წმ	წლიური ემისია, ტ/წელ
კოდი	დასახელება		
328	ქვარტლი	0,0075028	0,0783363
330	გოგირდის დიოქსიდი	0,0054217	0,0565589
337	ნახშირბადის ოქსიდი	0,0444172	0,4619240
2732	ნახშირწყალბადების ნავთის ფრაქცია	0,0127606	0,1330556

გაანგარიშება შესრულებულია საგზაო-სამშენებლო მანქანების (სსმ) სამუშაო მოედნის გარემო ტემპერატურის პირობებში. სამუშაო დღეების რ-ბა-365.
საწყისი მონაცემები დამაბინძურებელ ნივთიერებათა გამოყოფის გაანგარიშებისათვის მოცემულია ცხრილში 16.

ცხრილი 16. გაანგარიშების საწყისი მონაცემები

საგზაო-სამშენებლო მანქანების (სსმ) დასახელება	უქმი სვლის რეჟიმზე, წთ;	რ-ბა	ერთი მანქანის მუშაობის დრო								
			დღეში, სთ				30 წთ-ში, წთ				მუშა დღეების რ-ბა
			სულ	დატვირთვის გარეშე	დატვირთვით	უქმი სვლა	დატვირთვით	დატვირთვით	უქმი სვლა		
ექსკავატორი	მუხლუხა სსმ, 1 (1) სიმძლავრით 101-160კვტ(137-218 ცხ.მ)		8	3,5	3,2	1,3	12	13	5	365	

მიღებული პირობითი აღნიშვნები, საანგარიშო ფორმულები, აგრეთვე საანგარიშო პარამეტრები და მათი დასაბუთება მოცემულია ქვემოთ:

i-ური ნივთიერების მაქსიმალური -ერთჯერადი ემისია ხორციელდება ფორმულით:

$$G_i = \sum_{k=1}^k (m_{DB\ ik} \cdot t_{DB} + 1,3 \cdot m_{DB\ ik} \cdot t_{HAIP} + m_{XX\ ik} \cdot t_{XX}) \cdot N_k / 1800, \text{ გ/წმ};$$

სადაც $m_{DB\ ik}$ – *k*-ური ჯგუფისათვის *i*-ური ნივთიერების კუთრი ემისია მანქანის მოძრაობისას დატვირთვის გარეშე, გ/წთ;

$1,3 \cdot m_{DB\ ik}$ – *k*-ური ჯგუფისათვის *i*-ური ნივთიერების კუთრი ემისია მანქანის მოძრაობისას დატვირთვით, გ/წთ;

$m_{DB\ ik}$ – *k*-ური ჯგუფისათვის *i*-ური ნივთიერების კუთრი ემისია მანქანის მოძრაობისას უქმი სვლის რეჟიმზე, გ/წთ;

t_{DB} – მანქანის მოძრაობის დრო 30 წთ-იან ინტერვალში დატვირთვის გარეშე, წთ;

t_{HAIP} – მანქანის მოძრაობის დრო 30 წთ-იან ინტერვალში დატვირთვით, წთ;

t_{XX} – მანქანის მოძრაობის დრო 30 წთ-იან ინტერვალში უქმი სვლის რეჟიმზე, წთ;

N_k – *k*-ური ჯგუფის მანქანების რ-ბა, რომლებიც მუშაობენ ერთდროულად 30 წთ-იან ინტერვალში.

i-ური ნივთიერების ჯამური ემისია საგზაო მანქანებიდან გაიანგარიშება ფორმულით:

$$M_i = \sum_{k=1}^k (m_{DB ik} \cdot t'_{DB} + 1,3 \cdot m_{DB ik} \cdot t'_{HAIP} + m_{XX ik} \cdot t'_{XX}) \cdot 10^{-6}, \text{ ტ/წელ};$$

სადაც t'_{DB} – k -ური ჯგუფის მანქანების მოძრაობის ჯამური დრო დატვირთვის გარეშე, წთ;

t'_{HAIP} – k -ური ჯგუფის მანქანების მოძრაობის ჯამური დრო დატვირთვით, წთ;

t'_{XX} – k -ური ჯგუფის მანქანების მოძრაობის ჯამური დრო უქმი სვლის რეჟიმზე, წთ;

დამაბინძურებელ ნივთიერებათა კუთრი ემისია საგზაო-სამშენებლო მანქანების მუშაობისას, მოცემულია ცხრილში 17.

ცხრილი 17. დამაბინძურებელ ნივთიერებათა კუთრი ემისია საგზაო-სამშენებლო მანქანების მუშაობისას, გ/წთ

საგზაო-სამშენებლო მანქანების (სსმ) ტიპი	დამაბინძურებელი ნივთიერება	მოძრაობა	უქმი სვლა
მუხლუხა სსმ, სიმძლავრით 101-160კვტ(137-218 ცხ.ძ)	აზოტის დიოქსიდი (აზოტის (IV) ოქსიდი)	3,208	0,624
	აზოტის (II) ოქსიდი	0,521	0,1014
	ჰვარტლი	0,45	0,1
	გოგირდის დიოქსიდი	0,31	0,16
	ნახშირბადის ოქსიდი	2,09	3,91
	ნახშირწყალბადების ნავთის ფრაქცია	0,71	0,49

დამაბინძურებელ ნივთიერებათა წლიური და მაქსიმალური ერთჯერადი ემისიის გაანგარიშება მოცემულია ქვემოთ.

$$G_{301} = (3,208 \cdot 12 + 1,3 \cdot 3,208 \cdot 13 + 0,624 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,0532396 \text{ გ/წმ};$$

$$M_{301} = (3,208 \cdot 1 \cdot 365 \cdot 3,5 \cdot 60 + 1,3 \cdot 3,208 \cdot 1 \cdot 365 \cdot 3,2 \cdot 60 + 0,624 \cdot 1 \cdot 365 \cdot 1,3 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,55592 \text{ ტ/წელ}$$

$$G_{304} = (0,521 \cdot 12 + 1,3 \cdot 0,521 \cdot 13 + 0,1014 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,0086466 \text{ გ/წმ};$$

$$M_{304} = (0,521 \cdot 1 \cdot 365 \cdot 3,5 \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,521 \cdot 1 \cdot 365 \cdot 3,2 \cdot 60 + 0,1014 \cdot 1 \cdot 365 \cdot 1,3 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,0902867 \text{ ტ/წელ}$$

$$G_{328} = (0,45 \cdot 12 + 1,3 \cdot 0,45 \cdot 13 + 0,1 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,0075028 \text{ გ/წმ};$$

$$M_{328} = (0,45 \cdot 1 \cdot 365 \cdot 3,5 \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,45 \cdot 1 \cdot 365 \cdot 3,2 \cdot 60 + 0,1 \cdot 1 \cdot 365 \cdot 1,3 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,0783363 \text{ ტ/წელ}$$

$$G_{330} = (0,31 \cdot 12 + 1,3 \cdot 0,31 \cdot 13 + 0,16 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,0054217 \text{ გ/წმ};$$

$$M_{330} = (0,31 \cdot 1 \cdot 365 \cdot 3,5 \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,31 \cdot 1 \cdot 365 \cdot 3,2 \cdot 60 + 0,16 \cdot 1 \cdot 365 \cdot 1,3 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,0565589 \text{ ტ/წელ}$$

$$G_{337} = (2,09 \cdot 12 + 1,3 \cdot 2,09 \cdot 13 + 3,91 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,0444172 \text{ გ/წმ};$$

$$M_{337} = (2,09 \cdot 1 \cdot 365 \cdot 3,5 \cdot 60 + 1,3 \cdot 2,09 \cdot 1 \cdot 365 \cdot 3,2 \cdot 60 + 3,91 \cdot 1 \cdot 365 \cdot 1,3 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,461924 \text{ ტ/წელ}$$

$$G_{2732} = (0,71 \cdot 12 + 1,3 \cdot 0,71 \cdot 13 + 0,49 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,0127606 \text{ გ/წმ};$$

$$M_{2732} = (0,71 \cdot 1 \cdot 365 \cdot 3,5 \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,71 \cdot 1 \cdot 365 \cdot 3,2 \cdot 60 + 0,49 \cdot 1 \cdot 365 \cdot 1,3 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,1330556 \text{ ტ/წელ}.$$

ერთციცხვიანი ექსკავატორის მუშაობისას მტვრის მაქსიმალური ერთჯერადი გაფრქვევა განისაზღვრება [10] ფორმულით:

$$M = Q_{ექს} \times E \times K_{ექს} \times K_1 \times K_2 \times N/T_{გ}, \text{ გ/წმ, სადაც:}$$

$$Q_{ექს} = \text{მტვრის კუთრი გამოყოფა } 1\text{მ}^3 \text{ გადატვირთული მასალისგან, გ/მ}^3 (4,8);$$

$$E - \text{ციცხვის ტევადობა, მ}^3 (0,7-1);$$

$$K_{ექს} - \text{ექსკავაციის კოეფიციენტი. (0,91);}$$

$$K_1 - \text{ქარის სიჩქარის კოეფ. (K1=1,2);}$$

K_2 - ტენიანობის კოეფ. ($K_2=0,2$);

N -ერთდროულად მომუშავე ტექნიკის რ-ბა,ერთეული (1);

$T_{ცვ}$ -ექსკავატორის ციკლის დრო, წმ. (30);

$$M = Q_{ეს} \times E \times K_1 \times K_2 \times N / T_{ცვ} = 4,8 \times 1 \times 0,91 \times 1,2 \times 0,2 \times 1 / 30 = 0,035 \text{ გ/წმ.}$$

ერთციცხვიანი ექსკავატორის მუშაობისას მტვრის ჯამური გაფრქვევა განისაზღვრება ფორმულით:

$$G = M \times 3600 \times T \times 10^{-6} = 0,035 \times 3600 \text{ წმ} \times 8 \text{ სთ} \times 365 \text{ დღ} \times 10^{-6} = 0,368 \text{ ტ/წელ.}$$

11. (გ-7, გ-8, გ-15) ემისია ავტოტრანსპორტის პარკირებისას

გათბობისას და მოძრაობისას ტერიტორიაზე, აგრეთვე უქმი სვლის რეჟიმში მუშაობისას.

გაანგარიშება შესრულებულია შემდეგი მეთოდური მითითებების თანახმად [7, 8, 9] დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ემისიის რაოდენობრივი და თვისობრივი მახასიათებლები ავტოტრანსპორტიდან მოცემულია ცხრილში 18.

ცხრილი 18. დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ემისიის რაოდენობრივი და თვისობრივი მახასიათებლები ავტოტრანსპორტიდან

დამაბინძურებელი ნივთიერება		მაქსიმალური ემისია, გ/წმ	წლიური ემისია, ტ/წელ
კოდი	დასახელება		
301	აზოტის დიოქსიდი (აზოტის (IV) ოქსიდი)	0,0101667	0,0127987
304	აზოტის (II) ოქსიდი	0,0016521	0,0020798
328	ჰვარტლი	0,000535	0,0007049
330	გოგირდის დიოქსიდი	0,0024125	0,0030254
337	ნახშირბადის ოქსიდი	0,0276111	0,0341880
2732	ნახშირწყალბადების ნავთის ფრაქცია	0,0136444	0,0163944

გაანგარიშება შესრულებულია საგზაო-სამშენებლო მანქანების სადგომიდან გარემო ტემპერატურის პირობებში. საგზაო-სამშენებლო მანქანების გარბენი სადგომიდან გამოსვლისას შეადგენს 0,1 კმ-ს, სადგომში შესვლისას -0,1 კმ. უქმი სვლის რეჟიმში ძრავის მუშაობის ხანგრძლივობა სადგომიდან გამოსვლისას-5 წთ, დაბრუნებისას-0 წთ. სამუშაო დღეთა რ-ბა-330

საწყისი მონაცემები დამაბინძურებელ ნივთიერებათა გამოყოფის გაანგარიშებისათვის მოცემულია ცხრილში 19.

ცხრილი 19. გაანგარიშების საწყისი მონაცემები

მანქანის ტიპი	ავტომანქანების მაქსიმალური რაოდენობა				ეკოკონტროლი	ერთდროულად
	სულ	დღის განმავლობაში გამოსვლა შესვლა	გამოსვლა 1 სთ-ში	შესვლა 1 სთ-ში		
სატვირთო, ტვირთამწეობა-16ტ. დიზელი	8	8	8	1	-	+

მიღებული პირობითი აღნიშვნები, საანგარიშო ფორმულები, აგრეთვე საანგარიშო პარამეტრები და მათი დასაბუთება მოცემულია ქვემოთ:

i-ური ნივთიერების ემისია ერთი *k*-ური ტიპის მანქანიდან ტერიტორიიდან გამოსვლისას M_{1ik} და დაბრუნებისას M_{2ik} ხორციელდება ფორმულებით:

$$M_{1ik} = m_{PP ik} \cdot t_{PP} + m_{L ik} \cdot L_1 + m_{XX ik} \cdot t_{XX 1}, \text{ გ}$$

$$M_{2ik} = m_{L ik} \cdot L_2 + m_{XX ik} \cdot t_{XX 2}, \text{ გ}$$

სადაც $m_{PP ik}$ – *i*-ური ნივთიერების კუთრი ემისია *k*-ური ჯგუფის ავტოს ძრავის შეთბობისას, გ/წთ.

$m_{L ik}$ – *i*-ური ნივთიერების კუთრი ემისია *k*-ური ჯგუფის ავტოს მოძრაობისას 10-20კმსიჩქარით, გ/კმ.

$m_{XX ik}$ – *i*-ური ნივთიერების კუთრი ემისია *k*-ური ჯგუფის ავტომანქანის მუშაობისას უქმი სვლის რეჟიმზე, გ/წთ.

t_{PP} - ძრავის გათბობის დრო, წთ.

L_1, L_2 - ავტომანქანის გარბენი სადგომის ტერიტორიაზე, კმ;

$t_{XX 1}, t_{XX 2}$ - ძრავის მუშაობა უქმი სვლის რეჟიმზე სადგომის ტერიტორიიდან გასვლისას და შემოსვლისას, წთ;

ეკოლოგიური კონტროლის განხორციელებისას ავტომანქანის კუთრი ემისია მცირდება, ამიტომ ემისიის მაჩვენებლები უნდა გადაანგარიშდეს ფორმულით:

$$m'_{PP ik} = m_{PP ik} \cdot K_i, \text{ გ/წთ};$$

$$m''_{XX ik} = m_{XX ik} \cdot K_i, \text{ გ/წთ};$$

სადაც: K_i – კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს *i*-ური დამაბინძურებელი ნივთიერების შემცირებას ეკოლოგიური კონტროლის ჩატარებისას.

i-ური დამაბინძურებელი ნივთიერების ჯამური ემისია იანგარიშება ცალ ცალკე წლის ყოველი პერიოდისათვის ფორმულით:

$$M_j = \sum_{k=1}^k \alpha_{\theta} (M_{1ik} + M_{2ik}) N_k \cdot D_P \cdot 10^{-6}, \text{ ტ/წელ};$$

სადაც α_{θ} - სადგომიდან გამოსვლის კოეფიციენტი;

N_k - ერთდროულად მომუშავე k -ური ჯგუფის ავტომანქანების რ-ბა საანგარიშო პერიოდში.

D_p - სამუშაო დღეთა რ-ბა საანგარიშო პერიოდში –(თბილი, გარდამავალი, ცივი);

j - წლის პერიოდი (T - თბილი, II - გარდამავალი, X - ცივი); წლის ცივ და გარდამავალ პერიოდებში ემისიის მახასიათებლების გავლენა გაითვალისწინება მხოლოდ სადგომიდან გამომავალი ავტომანქანებისათვის, რომლებიც დგანან ღია სადგომებზე.

საერთო ჯამური წლიური ემისიის M_i საანგარიშოდ ერთი დასახელების ნივთიერებების ემისია ჯამდება წლის პერიოდების მიხედვით

$$M_i = M^T_i + M^I_i + M^X_i, \text{ ტ/წელ;}$$

i -ური დამაბინძურებელი ნივთიერების მაქსიმალური ერთჯერადი ემისია G_i იანგარიშება ფორმულით:

$$G_i = \sum_{k=1}^k (M_{1ik} \cdot N'_k + M_{2ik} \cdot N''_k) / 3600, \text{ გ/წმ;}$$

სადაც N'_k, N''_k - k -ური ჯგუფის ავტომობილების რ-ბა, რომლებიც გამოდიან სადგომიდან და შედიან სადგომში ერთ საათში.

მიღებული G_i -ის შედეგებიდან შეირჩევა მაქსიმალური სხვადასხვა ჯგუფის მანქანების მოძრაობის ერთდროულობის გათვალისწინებით.

.დამაბინძურებელ ნივთიერებათა კუთრი ემისია ძრავის გათბობისას, გარბენისას, უქმი სვლის რეჟიმზე, ეკოკონტროლის დროს ემისიის შემცირებისას K_i , აგრეთვე ემისიის შემცირებისას პანდუსზე მოძრაობისას მოყვანილია ცხრილში 19.

.დამაბინძურებელ ნივთიერებათა კუთრი ემისია სატვირთო მანქანებისაგან, რომელთა ბაზაც ანალოგიურია ავტოტრანსპორტისა, მოცემულია ცხრილში 20.

ცხრილი 20. დამაბინძურებელ ნივთიერებათა კუთრი ემისია

ტიპი	დამაბინძურებელი ნივთიერება	გათბობა, გ/წთ			გარბენი, გ/კმ			უქმი სვლაგ/წთ	ეკოკონტროლი Ki
		T	II	X	T	II	X		
სატვირთო, ტვირთამწეობა-8-16ტონა, დიზელის ძრავზე									
	აზოტის დიოქსიდი (აზოტის (IV) ოქსიდი)	0,496	0,744	0,744	3,12	3,12	3,12	0,448	1
	აზოტის (II) ოქსიდი	0,0806	0,121	0,121	0,507	0,507	0,507	0,0728	1
	ჰვარტლი	0,023	0,0414	0,046	0,3	0,405	0,45	0,023	0,8
	გოგირდის დიოქსიდი	0,112	0,1206	0,134	0,69	0,774	0,86	0,112	0,95
	ნახშირბადის ოქსიდი	1,65	2,25	2,5	6	6,48	7,2	1,03	0,9

ტიპი	დამაბინძურებელი ნივთიერება	გათბობა, გ/წთ			გარბენი, გ/კმ			უქმი სვლაგ /წთ	ეკოკონტროლი Ki
		T	II	X	T	II	X		
	ნახშირწყალბადების ნავთის ფრაქცია	0,8	0,864	0,96	0,8	0,9	1	0,57	0,9

მაქსიმალური ერთჯერადი და წლიური ემისიის განგარიშება მოცემულია ქვემოთ:

$$M_1 = 0,496 \cdot 4 + 3,12 \cdot 0,1 + 0,448 \cdot 5 = 4,536 \text{ გ;}$$

$$M_2 = 3,12 \cdot 0,1 = 0,312 \text{ გ;}$$

$$M_{301} = (4,536 + 0,312) \cdot 330 \cdot 8 \cdot 10^{-6} = 0,0127987 \text{ ტ/წელ;}$$

$$G_{301} = (4,536 \cdot 8 + 0,312 \cdot 1) / 3600 = 0,0101667 \text{ გ/წმ.}$$

$$M_1 = 0,0806 \cdot 4 + 0,507 \cdot 0,1 + 0,0728 \cdot 5 = 0,7371 \text{ გ;}$$

$$M_2 = 0,507 \cdot 0,1 = 0,0507 \text{ გ;}$$

$$M_{304} = (0,7371 + 0,0507) \cdot 330 \cdot 8 \cdot 10^{-6} = 0,0020798 \text{ ტ/წელ;}$$

$$G_{304} = (0,7371 \cdot 8 + 0,0507 \cdot 1) / 3600 = 0,0016521 \text{ გ/წმ.}$$

$$M_1 = 0,023 \cdot 4 + 0,3 \cdot 0,1 + 0,023 \cdot 5 = 0,237 \text{ გ;}$$

$$M_2 = 0,3 \cdot 0,1 = 0,03 \text{ გ;}$$

$$M_{328} = (0,237 + 0,03) \cdot 330 \cdot 8 \cdot 10^{-6} = 0,0007049 \text{ ტ/წელ;}$$

$$G_{328} = (0,237 \cdot 8 + 0,03 \cdot 1) / 3600 = 0,000535 \text{ გ/წმ.}$$

$$M_1 = 0,112 \cdot 4 + 0,69 \cdot 0,1 + 0,112 \cdot 5 = 1,077 \text{ გ;}$$

$$M_2 = 0,69 \cdot 0,1 = 0,069 \text{ გ;}$$

$$M_{330} = (1,077 + 0,069) \cdot 330 \cdot 8 \cdot 10^{-6} = 0,0030254 \text{ ტ/წელ;}$$

$$G_{330} = (1,077 \cdot 8 + 0,069 \cdot 1) / 3600 = 0,0024125 \text{ გ/წმ.}$$

$$M_1 = 1,65 \cdot 4 + 6 \cdot 0,1 + 1,03 \cdot 5 = 12,35 \text{ გ;}$$

$$M_2 = 6 \cdot 0,1 = 0,6 \text{ გ;}$$

$$M_{337} = (12,35 + 0,6) \cdot 330 \cdot 8 \cdot 10^{-6} = 0,034188 \text{ ტ/წელ;}$$

$$G_{337} = (12,35 \cdot 8 + 0,6 \cdot 1) / 3600 = 0,0276111 \text{ გ/წმ.}$$

$$M_1 = 0,8 \cdot 4 + 0,8 \cdot 0,1 + 0,57 \cdot 5 = 6,13 \text{ გ;}$$

$$M_2 = 0,8 \cdot 0,1 = 0,08 \text{ გ;}$$

$$M_{2732} = (6,13 + 0,08) \cdot 330 \cdot 8 \cdot 10^{-6} = 0,0163944 \text{ ტ/წელ;}$$

$$G_{2732} = (6,13 \cdot 8 + 0,08 \cdot 1) / 3600 = 0,0136444 \text{ გ/წმ.}$$

12. (გ-10) ემისია საბურავების გამრეცხი აბაზანიდან

ავტოტრანსპორტის ბორბლების დეზინფექცია (აქტიური ქლორი)
 გაანგარიშების შედეგები წარმოდგენილია ცხრილ-21-ში.

ცხრილი 21.

კოდი	ნივთიერების დასახელება	მაქს. ემისია გ/წმ	წლიური ემისია ტ/წელ
349	ქლორი	0,00122	0,0383
316	ქლორწყალბადი	0,00122	0,0383

დამაბინძურებელ ნივთიერებათა წლიური და მაქსიმალური ერთჯერადი ემისიის გაანგარიშება მოცემულია ქვემოთ.

$V = L * H * D = 8 * 3 * 0.3 = 7 \text{ მ}^3 = 7000 \text{ ლ};$ სადაც: V= აბაზანის მოცულობა, მ³

L - აბაზანის სიგრძე, მ; H- აბაზანის სიგანე, მ; D- აბაზანის სიმაღლე, მ.

B - აბების ხარჯი სადენზიფექციო ხსნარის 1 ლიტრზე (4 აბი 10 ლიტრზე)

$N = V * B = 7000 * 4/10 = 2800 \text{ აბი/20დღ};$

N- აბების ხარჯი დეზინფექციაზე; (შენიშვნა: სადენზიფექციო ხსნარის შეცვლა ხორციელდება 20 დღეში ერთჯერ).

C_{CL} -1 აბში აქტიური ქლორის შემცველობა (1,5 გრამი 1 აბში)

$M_{CL} = N * C_{CL} = 2800 * 1,5 = 4200,0 \text{ გ.}$

$G = M_{CL}/T * 3600 = 4200,0 \text{ გ/} (20 * 24 * 3600) = 0,00243 \text{ გ/წმ};$ (ორ კომპონენტური ნარევისათვის)

$G_{CL} = 0,00243/2 = 0,00122 \text{ გ/წმ (კოდი 349)}; G_{HCL} = 0,00243/2 = 0,00122 \text{ გ/წმ (კოდი 316)};$

წლიური ემისია იანგარიშება ფორმულით: $M = G * 3600 * 8760/10^6 = 0,0766 \text{ ტ/წელ};$
 მათ შორის:

$M_{CL} = 0,0766/2 = 0,0383 \text{ ტ/წელ (კოდი 349)}; M_{HCL} = 0,0766/2 = 0,0383 \text{ ტ/წელ (კოდი 316)};$

13. (გ-11) ემისია ნაჟური წყლების გამწმენდი სისტემიდან

გამოყოფის წყაროები იდენტიფიცირებულია, როგორც მიმღები რეზერვუარი ანგარიშის შედეგები წყაროების მიხედვით წარმოდგენილია ცხრილ-22-ში.

ცხრილი 22.

კოდი	ნივთიერების დასახელება	მაქს. გაფრქვევა, გ/წმ	წლიური გაფრქვევა, ტ/წელ
0301	აზოტის დიოქსიდი	0,0001383939	0,002438
0303	ამიაკი	0,0008492352	0,014958
0304	აზოტის ოქსიდი	0,0006605162	0,011634
0333	გოგირდწყალბადი	0,0002390440	0,004210

0410	მეთანი	0,0113231357	0,199438
1071	ფენოლი	0,0002327533	0,004100
1325	ფორმალდეჰიდი	0,0003145315	0,005540
1716	ეთილმერკაპტანი	0,0000094359	0,000166

საანგარიშო ფორმულები [15]-ის მიხედვით

გაანგარიშება ხორციელდება ნივთიერების კონცენტრაციის გასაშუალოებით

მაქსიმალური გაფრქვევა (M^{max}), გ/წმ

როდესაც $u \leq 3$

$$M^{max} = 2.7 \cdot 10^{-5} \cdot a_1^{\phi} \cdot C_{max} \cdot S^{0.93} \quad (1 [1])$$

როდესაც $u > 3$

$$M^{max} = 0.9 \cdot 10^{-5} \cdot u \cdot a_1^{\phi} \cdot C_{max} \cdot S^{0.93} \quad (2 [1])$$

u - ქარის სიჩქარე, დაფიქსირებული წლის პერიოდში, როდესაც იყო გაზომილი კონცენტრაცია C_{max} , მ/წმ

a_1^{ϕ} - უგანზომილებო კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს ტემპერატურის გადაჭარბებას წყლის ზედაპირიდან ჰაერის ტემპერატურაზე, 2 მეტრის სიმაღლეზე მოწყობილობის სიახლოვეს

C_{max} - გასაშუალოებული კონცენტრაცია დამაბინძურებელი ნივთიერებისა ორთქლების ზედაპირზე მგ/მ³

S - წყლიანი ზედაპირის მთლიანი ფართობი (ითვალისწინებს დაფარულ ნაწილსაც) ჯამური გაფრქვევა (G), ტ/წელ.

$$G = 31.5 \cdot \sum P_i \cdot M_i \quad (13 [1])$$

P_i - ქარის სიჩქარის გრადაციის განმეორებადობა (უგანზომილებო)

M_i - წყლიანი ზედაპირის სიახლოვეს i -ური ნივთიერების გაფრქვევის სიმძლავრე საშუალო კონცენტრაციისას ქარის შუა გრადაციის პირობებში.

სისტემის მექანიკური დაცულობის პირობები.

$$M^{max} = M^{max} \cdot a_3, \quad (\text{II. 5.6 [1]})$$

$$G = G \cdot a_3, \quad (\text{II. 5.6 [1]})$$

a_3 - უგანზომილებო კოეფიციენტი, ითვალისწინებს მექანიკური დაცულობის პირობებს.

სტატისტიკური მეტეომონაცემები

ქალაქი-თეთრი წყარო

ჰაერის საშუალო წლიური ტემპერატურა ($T_{\text{ვოს}^{\text{CP}}}$): 10.6 °C;

ქარის საშუალო წლიური სიჩქარე-2,1 მ/წმ;

ყველაზე ცხელი თვის საშუალო ტემპერატურა 23,9°C;

ქარის სიჩქარე, რომლის გადაჭარბების განმეორადობა შეადგენს 5%-ს -6,6 მ/წმ;-

წყლის საშუალო წლიური ტემპერატურა ($T_{\text{ვოდ}^{\text{CP}}}$): 18 °C

წყლის ფაქტიური ტემპერატურა ($T_{\text{ვოდ}^{\phi}}$): 20 °C

ჰაერის ტემპერატურა 2 მეტრ სიმაღლეზე წყლის ზედაპირიდან ($T_{\text{ვოს}^{\phi}}$): 25 °C

წყლის ზედაპირის ტემპერატურის გადამეტება ჰაერის ტემპერატურაზე

ფაქტიური (ΔT^{ϕ}): $\Delta T^{\phi} = T_{\text{ვოდ}^{\phi}} - T_{\text{ვოს}^{\phi}} = 5^{\circ}\text{C}$

საშუალო (ΔT^{CP}): $\Delta T^{\text{CP}} = T_{\text{ვოდ}^{\text{CP}}} - T_{\text{ვოს}^{\text{CP}}} = 7,4^{\circ}\text{C}$

წყლიანი ზედაპირის მთლიანი მოედანი (S): 150 მ²

აზოტის დიოქსიდი

გაანგარიშების შედეგი

ცხრილი 23.

	გაფრქვევა ნივთიერების	ნივთ. გაფრქვევა, ფაქტორების გათვალისწინების გარეშე	უგანზომილებო კოეფიციენტი, ითვალისწინებას დაფარულ მოედანს (a ₃)
მაქს.გაფრქვევა	0.0001383939	0.0001383939, გ/წმ	1.000000
ჯამური გაფრქვევა	0.002438	0.0024375711, ტ/წელ	1.000000

ნივთიერების მაქსიმალური კონცენტრაცია, გაზომილი წყლის ზედაპირის სიახლოვეს (C_{max}): 0.022 მგ/მ³ ქარის პირობებში 6,6მ/წმ

ნივთიერების საშუალო კონცენტრაცია ჰაერში (C_ფ): 0.022 მგ/მ³

ცხრილი 24.

ქარის სიჩქარე, გადამეტების განმეორებადობა შეადგენს 5%, მ/წმ	ნივთ. კონცენტრაცია, მგ/მ ³
6,6	0.022

$$a_{1\phi} = 1 + 0.0009 \cdot u^{-1.12} \cdot S^{0.315} \cdot T_{\phi} = 1.0026 \quad (3 [1])$$

ჯამური გაფრქვევის საანგარიშოდ განვსაზღვრავთ უგანზომილებო კოეფიციენტს (a), რომელიც გაიანგარიშება ქარის სიჩქარის ყველა გრადაციისთვის. ყველა გრადაციისთვის გამოვყოფთ მის წილს (M)

როდესაც $u \leq 3$

$$M = 2.7 \cdot 10^{-5} \cdot a_{1\phi} \cdot C_{\phi} \cdot S^{0.93}, \quad (1 [1])$$

როდესაც $u > 3$

$$M = 0.9 \cdot 10^{-5} \cdot u \cdot a_{1\phi} \cdot C_{\phi} \cdot S^{0.93}, \quad (2 [1])$$

$$a_{1\phi} = 1 + 0.0009 \cdot u^{-1.12} \cdot S^{0.315} \cdot T_{\phi} \quad (3 [1])$$

ცხრილი 25.

ქარის სიჩქარის გრადაცია (u), მ/წმ	გრადაციის განმეორებადობა (P), ერთეულის წილი	უგანზომილებო კოეფიციენტი (a _{1φ})	გრადაციის წილი (M), მ/წმ
5.5	0.1	1.004783401	0.000115575
3.5	0.202	1.007935728	0.000073779
1	0.636	1.032280702	0.000064766
7.5	0.029	1.003379670	0.000157383
9.5	0.014	1.002593538	0.000199195
11.5	0.004	1.002093926	0.000241011
13.5	0.005	1.001749722	0.000282828

მაქსიმალური გაფრქვევა, დაფარვის და ჰაერის აერაციის გათვალისწინების გარეშე (M^{max}): 0.0001384 გ/წმ

ჯამური გაფრქვევა დაფარვის და ჰაერის აერაციის გათვალისწინების გარეშე (G):
0.002438 ტ/წელ

მაქსიმალური დაფარვის გათვალისწინება

$$a_3=(1-0.705 \cdot n^2-0.2 \cdot n)=1,0000000 \text{ (9 [1])}$$

მოწყობილობის დაფარვის ხარისხი $n=S_0/S=0.0000 \text{ (7 [1])}$

[303]ამიაკი

გაანგარიშების შედეგი

ცხრილი 26.

	გაფრქვევა ნივთიერების	ნივთ. გაფრქვევა, ფაქტორების გათვალისწინების გარეშე	უგანზომილებო კოეფიციენტი, ითვალისწინებას დაფარულ მოედანს (a_3)
მაქს.გაფრქვევა	0.0008492352	0.0008492352, გ/წმ	1.000000
ჯამური გაფრქვევა	0.014958	00.0149578229, ტ/წელ	1.000000

ნივთიერების მაქსიმალური კონცენტრაცია, გაზომილი წყლის ზედაპირის სიახლოვეს (C_{max}): 0.135 მგ/მ³ ქარის პირობებში 6,6 მ/წმ

ნივთიერების საშუალო კონცენტრაცია ჰაერში (C_{ϕ}): 0.24 მგ/მ³

ცხრილი 27.

ქარის სიჩქარე, გადამეტების განმეორებადობა შეადგენს 5%, მ/წმ	ნივთ. კონცენტრაცია, მგ/მ ³
6,6	0.135

$$a_{1\phi}=1+0.0009 \cdot u^{-1.12} \cdot S^{0.315} \cdot T_{\phi}=1.0026 \text{ (3 [1])}$$

ჯამური გაფრქვევის საანგარიშოდ განვსაზღვრავთ უგანზომილებო კოეფიციენტს (a_1), რომელიც გაიანგარიშება ყოველი ქარის სიჩქარის გრადაციისთვის. ყოველი გრადაციისთვის გამოვყოფთ მის წილს (M)

როდესაც $u \leq 3$

$$M=2.7 \cdot 10^{-5} \cdot a_{1\phi} \cdot C_{\phi} \cdot S^{0.93}, \text{ (1 [1])}$$

როდესაც $u > 3$

$$M=0.9 \cdot 10^{-5} \cdot u \cdot a_{1\phi} \cdot C_{\phi} \cdot S^{0.93}, \text{ (2 [1])}$$

$$a_{1\phi}^p=1+0.0009 \cdot u^{-1.12} \cdot S^{0.315} \cdot T_{\phi}^p \text{ (3 [1])}$$

ცხრილი 28.

ქარის სიჩქარის გრადაცია (u), მ/წმ	გრადაციის განმეორებადობა (P), ერთეულის წილი	უგანზომილებო კოეფიციენტი ($a_{1\phi}^p$)	გრადაციის წილი (M), მ/წმ
5.5	0.1	1.004783401	0.000709212
3.5	0.202	1.007935728	0.000452733
1	0.636	1.032280702	0.000397430
7.5	0.029	1.003379670	0.000965757
9.5	0.014	1.002593538	0.001222333
11.5	0.004	1.002093926	0.001478929
13.5	0.005	1.001749722	0.001735538

მაქსიმალური გაფრქვევა, დაფარვის და ჰაერის აერაციის გათვალისწინების გარეშე (M_{max}): 0.0008492 გ/წმ

ჯამური გაფრქვევა დაფარვის და ჰაერის აერაციის გათვალისწინების გარეშე (G):
0.014958 ტ/წელ

მაქსიმალური დაფარვის გათვალისწინება

$$a_3=(1-0.705 \cdot n^2-0.2 \cdot n)=1,00000 \text{ (9 [1])}$$

მოწყობილობის დაფარვის ხარისხი $n=S_o/S=0.0000 \text{ (7 [1])}$

[304] აზოტის ოქსიდი

გაანგარიშების შედეგი

ცხრილი 29.

	გაფრქვევა ნივთიერების	ნივთ. გაფრქვევა, ფაქტორების გათვალისწინების გარეშე	უგანზომილებო კოეფიციენტი, ითვალისწინებას დაფარულ მოედანს (a_3)
მაქს.გაფრქვევა	0.0006605162	0.0006605162, გ/წმ	1.000000
ჯამური გაფრქვევა	0.011634	0.0116338623, ტ/წელ	1.000000

ნივთიერების მაქსიმალური კონცენტრაცია, გაზომილი წყლის ზედაპირის
სიახლოვეს (C_{max}): 0.105 მგ/მ³ ქარის პირობებში 6,6 მ/წმ

ნივთიერების საშუალო კონცენტრაცია ჰაერში (C_f): 0.059 მგ/მ³

ცხრილი 30.

ქარის სიჩქარე, გადამეტების განმეორებადობა შეადგენს 5%, მ/წმ	ნივთ. კონცენტრაცია, მგ/მ ³
6,6	0,105

$$a_{1\phi}=1+0.0009 \cdot u^{-1.12} \cdot S^{0.315} \cdot \Delta T_{\phi}=1.0026 \text{ (3 [1])}$$

ჯამური გაფრქვევის საანგარიშოდ განვსაზღვრავთ უგანზომილებო კოეფიციენტს
(a), რომელიც გაიანგარიშება ყოველი ქარის სიჩქარის გრადაციისთვის. ყოველი
გრადაციისთვის გამოვყოფთ მის წილს (M)

როდესაც $u \leq 3$

$$M=2.7 \cdot 10^{-5} \cdot a_{1\phi} \cdot C_f \cdot S^{0.93}, \text{ (1 [1])}$$

როდესაც $u > 3$

$$M=0.9 \cdot 10^{-5} \cdot u \cdot a_{1\phi} \cdot C_f \cdot S^{0.93}, \text{ (2 [1])}$$

$$a_{1\phi} = 1 + 0.0009 \cdot u^{-1.12} \cdot S^{0.315} \cdot \Delta T_{\phi} \text{ (3 [1])}$$

ცხრილი 31.

ქარის სიჩქარის გრადაცია (u), მ/წმ	გრადაციის განმეორებადობა (P), ერთეულის წილი	უგანზომილებო კოეფიციენტი ($a_{1\phi}$)	გრადაციის წილი (M), მ/წმ
5.5	0.1	1.004783401	0.000551610
3.5	0.202	1.007935728	0.000352126
1	0.636	1.032280702	0.000309112
7.5	0.029	1.003379670	0.000751144
9.5	0.014	1.002593538	0.000950704
11.5	0.004	1.002093926	0.001150278
13.5	0.005	1.001749722	0.001349863

მაქსიმალური გაფრქვევა, დაფარვის და ჰაერის აერაციის გათვალისწინების გარეშე
(M_{max}): 0.0006605 გ/წმ

ჯამური გაფრქვევა დაფარვის და ჰაერის აერაციის გათვალისწინების გარეშე (G):

0.011634 ტ/წელ

მაქსიმალური დაფარვის გათვალისწინება

$$a_3 = (1 - 0.705 \cdot n^2 - 0.2 \cdot n) = 1,000 \quad (9 \ [1])$$

მოწყობილობის დაფარვის ხარისხი $n = S_o/S = 0.0000 \quad (7 \ [1])$

[333] გოგირდწყალბადი

გაანგარიშების შედეგი

ცხრილი 32.

	გაფრქვევა ნივთიერების	ნივთ. გაფრქვევა, ფაქტორების გათვალისწინების გარეშე	უგანზომილებო კოეფიციენტი, ითვალისწინებას დაფარულ მოედანს (a_3)
მაქს.გაფრქვევა	0.0002390440	0.0002390440, გ/წმ	1.000000
ჯამური გაფრქვევა	0.004210	0.0042103501, ტ/წელ	1.000000

ნივთიერების მაქსიმალური კონცენტრაცია, გაზომილი წყლის ზედაპირის სიახლოვეს (C_{max}): 0.038 მგ/მ³ ქარის პირობებში 6,6 მ/წმ

ნივთიერების საშუალო კონცენტრაცია ჰაერში (C_f): 0.038 მგ/მ³

ცხრილი 33.

ქარის სიჩქარე, გადამეტების განმეორებადობა შეადგენს 5%, მ/წმ	ნივთ. კონცენტრაცია, მგ/მ ³
6,6	0,038

ტემპერატურის სხვაობა წყლის ზედაპირზე და მოწყობილობაზე 5 გრადუსზე ნაკლები. $a_1^{\Phi} = 1$

ჯამური გაფრქვევის საანგარიშოდ განვსაზღვრავთ უგანზომილებო კოეფიციენტს (a), რომელიც გაიანგარიშება ყოველი ქარის სიჩქარის გრადაციისთვის. ყოველი გრადაციისთვის გამოვყოფთ მის წილს (M)

როდესაც $u \leq 3$

$$M = 2.7 \cdot 10^{-5} \cdot a_1^{\Phi} \cdot C_f \cdot S^{0.93}, \quad (1 \ [1])$$

როდესაც $u > 3$

$$M = 0.9 \cdot 10^{-5} \cdot u \cdot a_1^{\Phi} \cdot C_f \cdot S^{0.93}, \quad (2 \ [1])$$

$$a_1^{\Phi} = 1 + 0.0009 \cdot u^{-1.12} \cdot S^{0.315} \cdot \Delta T^{\Phi} \quad (3 \ [1])$$

ცხრილი 34.

ქარის სიჩქარის გრადაცია (u), მ/წმ	გრადაციის განმეორებადობა (P), ერთეულის წილი	უგანზომილებო კოეფიციენტი (a_1^{Φ})	გრადაციის წილი (M), მ/წმ
5.5	0.1	1.004783401	0.000199630
3.5	0.202	1.007935728	0.000127436
1	0.636	1.032280702	0.000111869
7.5	0.029	1.003379670	0.000271843
9.5	0.014	1.002593538	0.000344064
11.5	0.004	1.002093926	0.000416291
13.5	0.005	1.001749722	0.000488522

მაქსიმალური გაფრქვევა, დაფარვის და ჰაერის აერაციის გათვალისწინების გარეშე (M_{max}) 0.0002390 გ/წმ

ჯამური გაფრქვევა დაფარვის და ჰაერის აერაციის გათვალისწინების გარეშე (G): 0.004210 ტ/წელ

მაქსიმალური დაფარვის გათვალისწინება

$$a_3 = (1 - 0.705 \cdot n^2 - 0.2 \cdot n) = 1,0000(9 [1])$$

მოწყობილობის დაფარვის ხარისხი $n = S_o/S = 0.0000 (7 [1])$

[410] მეთანი

განგარიშების შედეგი

ცხრილი 35.

	გაფრქვევა ნივთიერების	ნივთ. გაფრქვევა, ფაქტორების გათვალისწინების გარეშე	უგანზომილებო კოეფიციენტი, ითვალისწინებას დაფარულ მოედანს (a_3)
მაქს.გაფრქვევა	0.0113231357	0.0113231357, გ/წმ	1.000000
ჯამური გაფრქვევა	0.199438	0.1994376386, ტ/წელ	1.000000

ნივთიერების მაქსიმალური კონცენტრაცია, გაზომილი წყლის ზედაპირის სიახლოვეს (C_{max}): 7.54 მგ/მ³ ქარის პირობებში 6,6 მ/წმ

ნივთიერების საშუალო კონცენტრაცია ჰაერში (C_{ϕ}): 1,8 მგ/მ³

ცხრილი 36.

ქარის სიჩქარე, გადამეტების განმეორებადობა შეადგენს 5%, მ/წმ	ნივთ. კონცენტრაცია, მგ/მ ³
6,6	1,8

$$a_{1\phi} = 1 + 0.0009 \cdot u^{-1.12} \cdot S^{0.315} \cdot T_{\phi} = 1.0026 (3 [1])$$

ჯამური გაფრქვევის საანგარიშოდ განსვანდვრავთ უგანზომილებო კოეფიციენტს (a), რომელიც გაანგარიშება ყოველი ქარის სიჩქარის გრადაციისთვის. ყოველი გრადაციისთვის გამოვყოფთ მის წილს (M)

როდესაც $u \leq 3$

$$M = 2.7 \cdot 10^{-5} \cdot a_{1\phi} \cdot C_{\phi} \cdot S^{0.93}, (1 [1])$$

როდესაც $u > 3$

$$M = 0.9 \cdot 10^{-5} \cdot u \cdot a_{1\phi} \cdot C_{\phi} \cdot S^{0.93}, (2 [1])$$

$$a_{1\phi} = 1 + 0.0009 \cdot u^{-1.12} \cdot S^{0.315} \cdot T_{\phi} (3 [1])$$

ცხრილი 37.

ქარის სიჩქარის გრადაცია (u), მ/წმ	გრადაციის განმეორებადობა (P), ერთეულის წილი	უგანზომილებო კოეფიციენტი ($a_{1\phi}$)	გრადაციის წილი (M), მ/წმ
5.5	0.1	1.004783401	0.009456165
3.5	0.202	1.007935728	0.006036438
1	0.636	1.032280702	0.005299061
7.5	0.029	1.003379670	0.012876755
9.5	0.014	1.002593538	0.016297778
11.5	0.004	1.002093926	0.019719058

13.5	0.005	1.001749722	0.023140508
------	-------	-------------	-------------

მაქსიმალური გაფრქვევა, დაფარვის და ჰაერის აერაციის გათვალისწინების გარეშე (M^{max}): 0.0113231 გ/წმ

ჯამური გაფრქვევა დაფარვის და ჰაერის აერაციის გათვალისწინების გარეშე (G): 0.199438 ტ/წელ

მაქსიმალური დაფარვის გათვალისწინება

$$a_3 = (1 - 0.705 \cdot n^2 - 0.2 \cdot n) = 1.000 \quad (9 [1])$$

მოწყობილობის დაფარვის ხარისხი $n = S_o/S = 0.0000 \quad (7 [1])$

[1071] ფენოლი

გაანგარიშების შედეგი

ცხრილი 38.

	გაფრქვევა ნივთიერების	ნივთ. გაფრქვევა, ფაქტორების გათვალისწინების გარეშე	უგანზომილებო კოეფიციენტი, ითვალისწინებას დაფარულ მოედანს (a_3)
მაქს.გაფრქვევა	0.0002327533	0.0002327533, გ/წმ	1.000000
ჯამური გაფრქვევა	0.004100	0.0040995515, ტ/წელ	1.000000

ნივთიერების მაქსიმალური კონცენტრაცია, გაზომილი წყლის ზედაპირის სიახლოვეს (C_{max}): 0.037მგ/მ³ ქარის პირობებში 6,6 მ/წმ

ნივთიერების საშუალო კონცენტრაცია ჰაერში (C_{ϕ}): 0.037 მგ/მ³

ცხრილი 39.

ქარის სიჩქარე, გადამეტების განმეორებადობა შეადგენს 5%, მ/წმ	ნივთ. კონცენტრაცია, მგ/მ ³
7.2	0.026

$$a_1^{\phi} = 1 + 0.0009 \cdot u^{-1.12} \cdot S^{0.315} \cdot T^{\phi} = 1.0026 \quad (3 [1])$$

ჯამური გაფრქვევის საანგარიშოდ განვსაზღვრავთ უგანზომილებო კოეფიციენტს (a), რომელიც გაიანგარიშება ყოველი ქარის სიჩქარის გრადაციისთვის. ყოველი გრადაციისთვის გამოვყოფთ მის წილს (M)

როდესაც $u \leq 3$

$$M = 2.7 \cdot 10^{-5} \cdot a_1^{CP} \cdot C_{\phi} \cdot S^{0.93}, \quad (1 [1])$$

როდესაც $u > 3$

$$M = 0.9 \cdot 10^{-5} \cdot u \cdot a_1^{CP} \cdot C_{\phi} \cdot S^{0.93}, \quad (2 [1])$$

$$a_1^{CP} = 1 + 0.0009 \cdot u^{-1.12} \cdot S^{0.315} \cdot T^{CP} \quad (3 [1])$$

ცხრილი 40.

ქარის სიჩქარის გრადაცია (u), მ/წმ	გრადაციის განმეორებადობა (P), ერთეულის წილი	უგანზომილებო კოეფიციენტი (a_1^{CP})	გრადაციის წილი (M), მ/წმ
5.5	0.1	1.004783401	0.000194377
3.5	0.202	1.007935728	0.000124082
1	0.636	1.032280702	0.000108925
7.5	0.029	1.003379670	0.000264689
9.5	0.014	1.002593538	0.000335010

11.5	0.004	1.002093926	0.000405336
13.5	0.005	1.001749722	0.000475666

მაქსიმალური გაფრქვევა, დაფარვის და ჰაერის აერაციის გათვალისწინების გარეშე ($M_{max}=0.0002328$ გ/წმ)

ჯამური გაფრქვევა დაფარვის და ჰაერის აერაციის გათვალისწინების გარეშე (G): 0.004100 ტ/წელ

მაქსიმალური დაფარვის გათვალისწინება

$$a_3=(1-0.705 \cdot n^2-0.2 \cdot n)=1,0000 \text{ (9 [1])}$$

მოწყობილობის დაფარვის ხარისხი $n=S_0/S=0.0000$ (7 [1])

[1325] ფორმალდეჰიდი
გაანგარიშების შედეგი

ცხრილი 41.

	გაფრქვევა ნივთიერების	ნივთ. გაფრქვევა, ფაქტორების გათვალისწინების გარეშე	უგანზომილებო კოეფიციენტი, ითვალისწინებას დაფარულ მოედანს (a_3)
მაქს.გაფრქვევა	0.0003145315	0.0003145315, გ/წმ	1.000000
ჯამური გაფრქვევა	0.005540	0.0055399344, ტ/წელ	1.000000

ნივთიერების მაქსიმალური კონცენტრაცია, გაზომილი წყლის ზედაპირის სიახლოვეს (C_{max}): 0.05 მგ/მ³ ქარის პირობებში 6,6 მ/წმ

ნივთიერების საშუალო კონცენტრაცია ჰაერში (C_{ϕ}): 0.05 მგ/მ³

ცხრილი 42.

ქარის სიჩქარე, გადამეტების განმეორებადობა შეადგენს 5%, მ/წმ	ნივთ. კონცენტრაცია, მგ/მ ³
6,6	0,05

$$a_{1\phi}=1+0.0009 \cdot u^{-1.12} \cdot S^{0.315} \cdot T^{\phi}=1.0026 \text{ (3 [1])}$$

ჯამური გაფრქვევის საანგარიშოდ განვსაზღვრავთ უგანზომილებო კოეფიციენტს (a), რომელიც გაიანგარიშება ყოველი ქარის სიჩქარის გრადაციისთვის. ყოველი გრადაციისთვის გამოვყოფთ მის წილს (M)

როდესაც $u \leq 3$

$$M=2.7 \cdot 10^{-5} \cdot a_{1\phi} \cdot C_{\phi} \cdot S^{0.93}, \text{ (1 [1])}$$

როდესაც $u > 3$

$$M=0.9 \cdot 10^{-5} \cdot u \cdot a_{1\phi} \cdot C_{\phi} \cdot S^{0.93}, \text{ (2 [1])}$$

$$a_{1\phi}^p=1+0.0009 \cdot u^{-1.12} \cdot S^{0.315} \cdot T^{\phi p} \text{ (3 [1])}$$

ცხრილი 43.

ქარის სიჩქარის გრადაცია (u), მ/წმ	გრადაციის განმეორებადობა (P), ერთეულის წილი	უგანზომილებო კოეფიციენტი ($a_{1\phi}^p$)	გრადაციის წილი (M), მ/წმ
5.5	0.1	1.004783401	0.000262671
3.5	0.202	1.007935728	0.000167679
1	0.636	1.032280702	0.000147196
7.5	0.029	1.003379670	0.000357688

9.5	0.014	1.002593538	0.000452716
11.5	0.004	1.002093926	0.000547752
13.5	0.005	1.001749722	0.000642792

მაქსიმალური გაფრქვევა, დაფარვის და ჰაერის აერაციის გათვალისწინების გარეშე (M^{max}): 0.0003145 გ/წმ

ჯამური გაფრქვევა დაფარვის და ჰაერის აერაციის გათვალისწინების გარეშე (G): 0.005540 ტ/წელ

მაქსიმალური დაფარვის გათვალისწინება

$$a_3 = (1 - 0.705 \cdot n^2 - 0.2 \cdot n) = 100000 \quad (9 \text{ [1]})$$

მოწყობილობის დაფარვის ხარისხი $n = S_o/S = 0.0000 \quad (7 \text{ [1]})$

[1716] ეთილმერკაპტანი

გაანგარიშების შედეგი

ცხრილი 44.

	გაფრქვევა ნივთიერების	ნივთ. გაფრქვევა, ფაქტორების გათვალისწინების გარეშე	უგანზომილებო კოეფიციენტი, ითვალისწინებას დაფარულ მოედანს (a_3)
მაქს.გაფრქვევა	0.0000094359	0.0000094359, გ/წმ	1.000000
ჯამური გაფრქვევა	0.000166	0.0001661980, ტ/წელ	1.000000

ნივთიერების მაქსიმალური კონცენტრაცია, გაზომილი წყლის ზედაპირის სიახლოვეს (C_{max}): 0.0015 მგ/მ³ ქარის პირობებში 6,6მ/წმ

ნივთიერების საშუალო კონცენტრაცია ჰაერში (C_{ϕ}): 0.0015 მგ/მ³

ცხრილი 45.

ქარის სიჩქარე, გადამეტების განმეორებადობა შეადგენს 5%, მ/წმ	ნივთ. კონცენტრაცია, მგ/მ ³
6,6	0,0015

$$a_{1\phi} = 1 + 0.0009 \cdot u^{-1.12} \cdot S^{0.315} \cdot T_{\phi} = 1.0026 \quad (3 \text{ [1]})$$

ჯამური გაფრქვევის საანგარიშოდ განვსაზღვრავთ უგანზომილებო კოეფიციენტს (a), რომელიც გაანგარიშება ყოველი ქარის სიჩქარის გრადაციისთვის. ყოველი გრადაციისთვის გამოვყოფთ მის წილს (M)

როდესაც $u \leq 3$

$$M = 2.7 \cdot 10^{-5} \cdot a_{1\phi} \cdot C_{\phi} \cdot S^{0.93}, \quad (1 \text{ [1]})$$

როდესაც $u > 3$

$$M = 0.9 \cdot 10^{-5} \cdot u \cdot a_{1\phi} \cdot C_{\phi} \cdot S^{0.93}, \quad (2 \text{ [1]})$$

$$a_{1\phi} = 1 + 0.0009 \cdot u^{-1.12} \cdot S^{0.315} \cdot T_{\phi} \quad (3 \text{ [1]})$$

ცხრილი 46.

ქარის სიჩქარის გრადაცია (u), მ/წმ	გრადაციის განმეორებადობა ერთეულის წილი (P),	უგანზომილებო კოეფიციენტი ($a_{1\phi}$)	გრადაციის წილი (M), მ/წმ
5.5	0.1	1.004783401	0.000007880
3.5	0.202	1.007935728	0.000005030

1	0.636	1.032280702	0.000004416
7.5	0.029	1.003379670	0.000010731
9.5	0.014	1.002593538	0.000013581
11.5	0.004	1.002093926	0.000016433
13.5	0.005	1.001749722	0.000019284

მაქსიმალური გაფრქვევა, დაფარვის და ჰაერის აერაციის გათვალისწინების გარეშე (M^{max}): 0.0000094 გ/წმ

ჯამური გაფრქვევა დაფარვის და ჰაერის აერაციის გათვალისწინების გარეშე (G): 0.000166 ტ/წელ

მაქსიმალური დაფარვის გათვალისწინება

$$a_3 = (1 - 0.705 \cdot n^2 - 0.2 \cdot n) = 10000 \quad (9 [1])$$

მოწყობილობის დაფარვის ხარისხი $n = S_o/S = 0.0000 \quad (7 [1])$

14. (გ-12) ემისია დიზელის რეზერვუარიდან

ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურების წყაროს წარმოადგენენ რეზერვუარის სასუნთქი სარქველი ნავთობპროდუქტის შენახვისას (მცირე სუნთქვა) და ჩატვირთვისას (დიდი სუნთქვა). კლიმატური ზონა-3.

საწვავის მიახლოებითი წლიური ხარჯი ტექნიკის შესაბამისი სიმძლავრის გათვალისწინებით:

$$(101-160\text{კვტ}) = 14,3\text{კგ/სთ}; (161-260\text{კვტ}) = 15,6\text{კგ/სთ}; (36-60\text{კვტ}) = 11,5\text{კგ/სთ};$$

$$\text{სულ: } (14,3 \cdot 2) + 15,6 + 11,5 = 55,7\text{კგ/სთ}; \text{წლიურად: } 55,7\text{კგ/სთ} \cdot 8\text{სთ/დღ} \cdot 365 \cdot 10^{-3} = 162,644\text{, გათვალისწინებელი ხარჯით } (20-25)\% \approx 200,0\text{ტ/წელ}$$

დამაბინძურებელ ნივთიერებათა გამოყოფის გაანგარიშება შესრულებულია [12]-ს შესაბამისად. დამაბინძურებელ ნივთიერებათა გამოყოფის რაოდენობრივი და თვისობრივი მახასიათებლები მოცემულია ცხრილში 47.

ცხრილი 47.

დამაბინძურებელი ნივთიერება		მაქსიმალური ერთჯერადი ემისია, გ/წმ	წლიური ემისია, ტ/წელ
კოდი	დასახელება		
333	დიჰიდროსულფიდი (გოგირდწყალბადი)	0,0000823	0,0000036
2754	ალკანები C ₁₂ -C ₁₉ (ნაჯერი ნახშირწყალბადები C ₁₂ -C ₁₉)	0,0293177	0,0012753

საწყისი მონაცემები გამოყოფის გაანგარიშებისათვის მოცემულია ცხრილში 48.

ცხრილი 48.

პროდუქტი	რ-ბა წელიწადში, ტ/წელ		რეზერვუარის კონსტრუქცია	ტუმბოს წარმადობა, მ ³ /სთ	რეზერვუარის მოცულობა, მ ³	რეზერვუარების რ-ბა	ერთ დროულ ბა
	B _წ	B _გ					

პროდუქტი	რ-ბა წელიწადში, ტ/წელ		რეზერვუარის კონსტრუქცია	ტუმბოს წარმადობა, მ ³ /სთ	რეზერვუარის მოცულობა, მ ³	რეზერვუარების რ-ბა	ერთ დროულ ბა
	B _შ	B _გ					
დიზელის საწვავი. ჯგ. A. სითხის ტემპერატურა ახლოსაა ჰაერის ტემპერატურასთან	100	100	მიწისზედა ვერტიკალური. ექსპლოატაციის რეჟიმი - "საწყავი". ემისიის შემზღუდავი სისტემა-არ არის.	30	10	1	+

მიღებული პირობითი აღნიშვნები, საანგარიშო ფორმულები, აგრეთვე საანგარიშო პარამეტრები და მათი დასაბუთება მოცემულია ქვემოთ.

ნავთობპროდუქტების ორთქლის მაქსიმალური ემისია გაიანგარიშება ფორმულით:

$$M = (C_1 \cdot K^{max_p} \cdot V^{max_y}) / 3600, \text{ გ/წმ};$$

ნავთობპროდუქტების ორთქლის წლიური ემისია გაიანგარიშება ფორმულით:

$$G = (Y_2 \cdot B_{os} + Y_3 \cdot B_{bl}) \cdot K^{max_p} \cdot 10^{-6} + G_{xp} \cdot K_{III} \cdot N, \text{ ტ/წელ}.$$

სადაც: Y_2, Y_3 –საშუალო კუთრი ემისია რეზერვუარიდან შესაბამისად წლის განმავლობაში შემოდგომა-ზამთრის და გაზაფხულ-ზაფხულის პერიოდებისათვის, გ/ტ. მიიღება [13]-ს დანართი 12-ის მიხედვით.

B_{os}, B_{bl} – სითხის რ-ბა, რომელიც ჩაიტვირთება რეზერვუარში შემოდგომა-ზამთრის და გაზაფხულ-ზაფხულის პერიოდებისათვის, ტ.

K^{max_p} – ცდით მიღებული კოეფიციენტი, მიიღება [13]-ს დანართ 8-ს მიხედვით.

G_{xp} – ნავთობპროდუქტების ორთქლის ემისია ერთ რეზერვუარში შენახვისას, ტ/წელ; მიიღება [13]-ს დანართ 13-ის მიხედვით.

K_{III} – ცდით მიღებული კოეფიციენტი, მიიღება [13]-ს დანართ 12-ს მიხედვით.

N – რეზერვუარების რ-ბა.

ატმოსფერულ ჰაერში დამაბინძურებელ ნივთიერებათა მაქსიმალური ერთჯერადი და წლიური გამოყოფის გაანგარიშება მოცემულია ქვემოთ.

დიზელის საწვავი

$$M = 3,92 \cdot 0,9 \cdot 30 / 3600 = 0,0294 \text{ გ/წმ};$$

$$G = (2,36 \cdot 100 + 3,15 \cdot 100) \cdot 0,9 \cdot 10^{-6} + 0,27 \cdot 0,0029 \cdot 1 = 0,0012789 \text{ ტ/წელ};$$

333 დიჰიდროსულფიდი (გოგირდწყალბადი)

$$M = 0,0294 \cdot 0,0028 = 0,0000823 \text{ გ/წმ};$$

$$G = 0,0012789 \cdot 0,0028 = 0,0000036 \text{ ტ/წელ};$$

2754 ალკანები C₁₂-C₁₉ (ნაჯერი ნახშირწყალბადები C₁₂-C₁₉)

$$M = 0,0294 \cdot 0,9972 = 0,0293177 \text{ გ/წმ};$$

$$G = 0,0012789 \cdot 0,9972 = 0,0012753 \text{ ტ/წელ};$$

15. (გ-13) ემისია საიზოლაციო ფენის საწყობიდან

გაანგარიშება შესრულებულია შემდეგი მეთოდური მითითებების თანახმად [11]. ფხვიერი მასალების გადატვირთვა ხორციელდება ჩამტვირთავი სახელოს გარეშე. ადგილობრივი პირობები-საწყობი ღია 4 მხრიდან. ($K_4 = 1$). მასალის გადმოყრის სიმაღლე-1,0მ. ($B = 0,5$) ზალპური ჩამოცლა ავტოთვიტმცლელიდან ხორციელდება 10 ტ-ზე ნაკლები ოდენობით. ($K_9 = 0,2$). ქარის საანგარიშო სიჩქარეები, მ/წმ: 6,6 ($K_3 = 1,4$); ქარის საშუალო წლიური სიჩქარე, მ/წმ: 2,1 ($K_3 = 1,2$).

დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ემისიის რაოდენობრივი და თვისობრივი მახასიათებლები მოცემულია ცხრილში 49.

ცხრილი 49.

დამაბინძურებელი ნივთიერება		მაქსიმალური ემისია, გ/წმ	წლიური ემისია, ტ/წელ
კოდი	დასახელება		
2902	შეწონილი ნაწილაკები (მტვერი)	0,0194444	0,0276

საწყისი მონაცემები დამაბინძურებელ ნივთიერებათა გამოყოფის გაანგარიშებისათვის მოცემულია ცხრილში 50

ცხრილი 50.

მასალა	პარამეტრი	რთდრო ულობა
თიხა	გადატვირთული მასალის რ-ბა: $G_{\text{გ}} = 10$ ტ/სთ; $G_{\text{წლ}} = 4600$ ტ/წელ. მტვრის ფრაქციის მასური წილი მასალაში: $K_1 = 0,05$. მტვრის წილი, რომელიც გადადის აეროზოლში: $K_2 = 0,02$. ტენიანობა 10% ($K_5 = 0,1$). მასალის ზომები 50-10 მმ ($K_7 = 0,5$).	+

მიღებული პირობითი აღნიშვნები, საანგარიშო ფორმულები, აგრეთვე საანგარიშო პარამეტრები და მათი დასაბუთება მოცემულია ქვემოთ:

მტვრის მაქსიმალური ერთჯერადი ემისიის გაანგარიშება ხორციელდება ფორმულით:

$$M_{TP} = K_1 \cdot K_2 \cdot K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot K_8 \cdot K_9 \cdot B \cdot G_{\text{გ}} \cdot 10^6 / 3600, \text{ გ/წმ}$$

სადაც,

- K_1 - მტვრის ფრაქციის (0-200მკმ) წონითი წილი მასალაში;
- K_2 - მტვრის წილი (მტვრის მთლიანი წონითი წილიდან), რომელიც გადადის აეროზოლში (0-10მკმ);
- K_3 - კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს ადგილობრივ მეტეო პირობებს;
- K_4 - კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს ადგილობრივ პირობებს, კვანძის დაცულობის ხარისხს გარეშე ზემოქმედებისაგან, ამტვერების პირობებს;
- K_5 - კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს მასალის ტენიანობას;
- K_7 - კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს მასალის ზომებს;
- K_8 - შემასწორებელი კოეფიციენტი სხვადასხვა მასალისათვის გრეიფერის ტიპის გათვალისწინებით, სხვა ტიპის გადამტვირთავი მოწყობილობების გამოყენებისას $K_8 = 1$;
- K_9 - შემასწორებელი კოეფიციენტი ზალპური ჩამოცლისას ავტოთვიტმცლელიდან.
- B - კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს გადმოყრის სიმაღლეს;

G_4 – გადასატვირთი მასალის რ-ბა სთ-ში, (ტ/სთ).

მტვრის ჯამური წლიური ემისიის გაანგარიშება ხორციელდება ფორმულით:

$$M_{TP} = K_1 \cdot K_2 \cdot K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot K_8 \cdot K_9 \cdot B \cdot G_{TOD}, \text{ ტ/წელ}$$

სადაც,

G_{TOD} - გადასატვირთი მასალის წლიური რ-ბა, ტ/წელ;

ატმოსფერულ ჰაერში დამაბინძურებელ ნივთიერებათა მაქსიმალური ერთჯერადი და წლიური გამოყოფის გაანგარიშება მოცემულია ქვემოთ.

შეწონილი ნაწილაკები (მტვერი):

$$M_{2902}^{ზ,6} \text{ მ/წმ} = 0,05 \cdot 0,02 \cdot 1,4 \cdot 1 \cdot 0,1 \cdot 0,5 \cdot 1 \cdot 0,2 \cdot 0,5 \cdot 10 \cdot 10^6 / 3600 = 0,0194444 \text{ გ/წმ};$$

$$M_{2902} = 0,05 \cdot 0,02 \cdot 1,2 \cdot 1 \cdot 0,1 \cdot 0,5 \cdot 1 \cdot 0,2 \cdot 0,5 \cdot 4600 = 0,0276 \text{ ტ/წელ}.$$

შენახვა:

გაანგარიშება შესრულებულია შემდეგი მეთოდური მითითებების თანახმად [11]. დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ემისიის რაოდენობრივი და თვისობრივი მახასიათებლები მოცემულია ცხრილში 51.

ცხრილი 51.

დამაბინძურებელი ნივთიერება		მაქსიმალური ემისია, გ/წმ	წლიური ემისია, ტ/წელ
კოდი	დასახელება		
2902	შეწონილი ნაწილაკები (მტვერი)	0,0681054	0,0370698

მტვრის მაქსიმალური ერთჯერადი ემისიის გაანგარიშება ფხვიერი მასალის შენახვისას ხორციელდება ფორმულით:

$$M_{XP} = K_4 \cdot K_5 \cdot K_6 \cdot K_7 \cdot q \cdot F_{pao} + K_4 \cdot K_5 \cdot K_6 \cdot K_7 \cdot 0,11 \cdot q \cdot (F_{nl} - F_{pao}) \cdot (1 - \eta), \text{ გ/წმ}$$

სადაც,

K_4 - კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს ადგილობრივ პირობებს, კვანძის დაცულობის ხარისხს გარეშე ზემოქმედებისაგან, ამტვერების პირობებს;

K_5 - კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს მასალის ტენიანობას;

K_6 - კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს დასასაწყობებელი მასალის ზედაპირის პროფილს;

K_7 - კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს მასალის ზომებს;

F_{pao} - ფართი გეგმაზე, რომელზედაც სისტემატიურად მიმდინარეობს დასაწყობების სამუშაოები, მ²

F_{nl} - ამტვერების ზედაპირის ფართი გეგმაზე, მ²;

q - მტვრის კუთრი ამტვერების მაქსიმალური სიდიდე, გ/(მ²*წმ);

η - გაფრქვევის შემცირების ხარისხი მტვერდამხშობი სისტემის გამოყენებისას.

კოეფიციენტ K_6 -ის მნიშვნელობა განისაზღვრება ფორმულით:

$$K_6 = F_{\max} / F_{nl}$$

სადაც,

F_{max} - საწყობის მაქსიმალურად შევსებისას დასასაწყობებელი მასალის ზედაპირის ფაქტიური ფართი საწყობის მაქსიმალურად შევსებისას, მ²;

მტვრის კუთრი ამტვერების მაქსიმალური სიდიდე განისაზღვრება ფორმულით: გ/(მ²*წმ);

$$q = 10^{-3} \cdot a \cdot U^b, \text{ გ/(მ}^2\text{*წმ);}$$

სადაც,

a და b - ემპირიული კოეფიციენტებია, რომლებიც დამოკიდებულია გადასატვირთი მასალის ტიპზე; U^b - ქარის სიჩქარე, მ/წმ.

მტვრის ჯამური წლიური ემისიის გაანგარიშება ფხვიერი მასალის შენახვისას ხორციელდება ფორმულით:

$$M_{XP} = 0,11 \cdot 8,64 \cdot 10^{-2} \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_6 \cdot K_7 \cdot q \cdot F_{пл} \cdot (1 - \eta) \cdot (T - T_A - T_c) \text{ ტ/წელ;}$$

სადაც,

T - მასალის შენახვის საერთო დრო განსახილველ პერიოდში (დღე);

T_A - წვიმიან დღეთა რიცხვი;

T_c - მდგრადი თოვლის საფარიან დღეთა რიცხვი;

საანგარიშო პარამეტრები და მათი მნიშვნელობები მოცემულია ცხრილ 52-ში

ცხრილი 52. საანგარიშო პარამეტრები და მათი მნიშვნელობები

საანგარიშო პარამეტრები	მნიშვნელობები
გადასატვირთი მასალა: თიხა	$a = 0,0135$
ემპირიული კოეფიციენტები, რომლებიც დამოკიდებულია გადასატვირთი მასალის ტიპზე;	$b = 2,987$
ადგილობრივი პირობები-საწყობი ღია 4 მხრიდან	$K_4 = 1$
მასალის ტენიანობა 3%-მდე	$K_5 = 0,1$
დასასაწყობებელი მასალის ზედაპირის პროფილი	$K_6 = 3000 / 2250 = 1,333333$
მასალის ზომები - 50-10 მმ	$K_7 = 0,5$
ქარის საანგარიშო სიჩქარეები,მ/წმ	$U' = 6,6$
ქარის საშუალო წლიური სიჩქარე,მ/წმ	$U = 2,1$
გადატვირთვის სამუშაოების ზედაპირის მუშა ფართი, მ ²	$F_{раб} = 25$
ამტვერების ზედაპირის ფართი გეგმაზე, მ ²	$F_{пл} = 2250$
ამტვერების ზედაპირის ფაქტიური ფართი გეგმაზე, მ ²	$F_{max} = 3000$
მასალის შენახვის საერთო დრო განსახილველ პერიოდში, დღ.	$T = 366$
წვიმიან დღეთა რიცხვი	$T_A = 94$
მდგრადი თოვლის საფარიან დღეთა რიცხვი	$T_c = 62$

ატმოსფერულ ჰაერში დამაბინძურებელ ნივთიერებათა მაქსიმალური ერთჯერადი და წლიური გამოყოფის გაანგარიშება მოცემულია ქვემოთ.

შეწონილი ნაწილაკები (მტვერი)

$$q_{2902}^{6,6 \text{ მ/წმ}} = 10^{-3} \cdot 0,0135 \cdot 6,6^{2,987} = 0,0037871 \text{ გ/(მ}^2\text{*წმ);}$$

$$M_{2902}^{6,6 \text{ მ/წმ}} = 1 \cdot 0,1 \cdot 1,333333 \cdot 0,5 \cdot 0,0037871 \cdot 25 +$$

$$+ 1 \cdot 0,1 \cdot 1,333333 \cdot 0,5 \cdot 0,11 \cdot 0,0037871 \cdot (2250 - 25) = 0,0681054 \text{ გ/წმ;}$$

$$q_{2902} = 10^{-3} \cdot 0,0135 \cdot 2,1^{2,987} = 0,0001238 \text{ გ/(მ}^2\text{*წმ);}$$

$\Pi_{2902} = 0,11 \cdot 8,64 \cdot 10^{-2} \cdot 1 \cdot 0,1 \cdot 1,333333 \cdot 0,5 \cdot 0,0001238 \cdot 2250 \cdot (366 - 94 - 62) = 0,0370698$
 ტ/წელ. სულ, დასაწყობება+შენახვა (2902) წარმოდგენილია ცხრილ 53-ში.

ცხრილი 53.

გ/წმ: დასაწყობება+შენახვა	0,0194444	0,0681054	Σ 0,087
ტ/წელ: დასაწყობება+შენახვა	0,0276	0,0370698	Σ 0,065

16. (გ-14) ემისია ავტოტრანსპორტის სამრეცხაო ზონიდან

ცხრილ 54-ში მოცემულია დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ემისიის რაოდენობრივი და თვისობრივი მახასიათებლები საგზაო-სამშენებლო მანქანებიდან

ცხრილი 54.

დამაბინძურებელი ნივთიერება		მაქსიმალური ემისია, გ/წმ	წლიური ემისია, ტ/წელ
კოდი	დასახელება		
301	აზოტის დიოქსიდი (აზოტის (IV) ოქსიდი)	0,0004489	0,0012120
304	აზოტის (II) ოქსიდი	0,0000729	0,0001970
328	ჭვარტლი	0,0000294	0,0000795
330	გოგირდის დიოქსიდი	0,0001006	0,0002715
337	ნახშირბადის ოქსიდი	0,0012500	0,0033750
2732	ნახშირწყალბადების ნავთის ფრაქცია	0,0004889	0,0013200

განგარიშება შესრულებულია ავტომობილების გადაადგილებით ჩიხში. მანძილი კარიდან კონვეირამდე და უკან 50მ. მომსახურება-1 ავტომობილი 1 საათში. განგარიშების საწყისი მონაცემები მოცემულია ცხრილ 55-ში.

ცხრილი 55.

დასახელება	საგზაო-სამშენებლო მანქანების ტიპი	რ-ბა	ეკოკონტრ.	ერთდროულობა
	სატვირთო, დიზელი ტვირთამწეობა>16ტ	1500	-	-

მიღებული პირობითი აღნიშვნები, საანგარიშო ფორმულები, აგრეთვე საანგარიშო პარამეტრები და მათი დასაბუთება მოცემულია ქვემოთ:

i-ური ნივთიერების ემისია ხორციელდება ფორმულით:

$$M_{Ti} = \sum_{k=1}^k (m_{L ik} \cdot (S_1 + S_2) + m_{PP ik} \cdot t_{PP} \cdot b) \cdot n_k \cdot 10^{-6}, \text{ ტ/წელ};$$

სადაც: $m_{L ik}$ – *i*-ური ნივთიერების ემისია ავტომობილის გარბენისას, გ/კმ;

$m_{IP ik}$ – i -ური ნივთიერების ემისია ძრავის გათბობისას გამშვები ძრავიდან k -ური ჯგუფისათვის, გ/წთ;

S_1 - მანძილი კარიდან კონვეირამდე, კმ;

S_2 - მანძილი კონვეირიდან კარამდე, კმ;

b - ერთი მანქანის ძრავის გაშვების საშუალო რიცხვი სამრეცხაოს ზონაში;

m_k - რეცხვის რ-ბა წლის განმავლობაში k -ჯგუფის მანქანებისათვის.

t_{IP} - ძრავის გათბობის დრო, $t_{IP} = 0,5$ წთ.

დამაზინებურებელ ნივთიერებათა მაქსიმალური ემისია იანგარიშება ფორმულით:

$$G_i = \sum_{k=1}^k (2 \cdot m_{L ik} \cdot (S_1 + S_2) + m_{IP ik} \cdot t_{IP} \cdot b) \cdot N'_{ik} / 3600, \text{ გ/წმ}$$

სადაც $N'_{ik} - 1$ სთ-ში მანქანების მომსახურების რ-ბა (1 ერთ).

ავტოტრანსპორტის კუთრი გაფრქვევები მოცემულია ცხრილში 56.

ცხრილი 56.

ავტოტრანსპორტის ტიპი	ნივთიერება	მოძრაობა, გ/კმ	შეთბობა, გ/წთ	ეკოკონტროლი, Ki
სატვირთო, ტვირთამწეობა >16 ტ, დიზელი	აზოტის დიოქსიდი (აზოტის (IV) ოქსიდი)	3,12	0,496	1
	აზოტის (II) ოქსიდი	0,507	0,0806	1
	ჰვარტლი	0,3	0,023	0,8
	გოგირდის დიოქსიდი	0,69	0,112	0,95
	ნახშირბადის ოქსიდი	6	1,65	0,9
	ნახშირწყალბადების ნავთის ფრაქცია	0,8	0,8	0,9

დამაზინებურებელ ნივთიერებათა მაქსიმალური და წლიური ემისია მოცემულია ქვემოთ

$$M_{301} = (3,12 \cdot (0,05 + 0,05) + 0,496 \cdot 0,5 \cdot 2) \cdot 1500 \cdot 10^{-6} = 0,001212 \text{ ტ/წელ};$$

$$G_{301} = (2 \cdot 3,12 \cdot (0,05 + 0,05) + 0,496 \cdot 0,5 \cdot 2) \cdot 1 / 3600 = 0,0004489 \text{ გ/წმ};$$

$$M_{304} = (0,507 \cdot (0,05 + 0,05) + 0,0806 \cdot 0,5 \cdot 2) \cdot 1500 \cdot 10^{-6} = 0,000197 \text{ ტ/წელ};$$

$$G_{304} = (2 \cdot 0,507 \cdot (0,05 + 0,05) + 0,0806 \cdot 0,5 \cdot 2) \cdot 1 / 3600 = 0,0000729 \text{ გ/წმ};$$

$$M_{328} = (0,3 \cdot (0,05 + 0,05) + 0,023 \cdot 0,5 \cdot 2) \cdot 1500 \cdot 10^{-6} = 0,0000795 \text{ ტ/წელ};$$

$$G_{328} = (2 \cdot 0,3 \cdot (0,05 + 0,05) + 0,023 \cdot 0,5 \cdot 2) \cdot 1 / 3600 = 0,0000294 \text{ გ/წმ};$$

$$M_{330} = (0,69 \cdot (0,05 + 0,05) + 0,112 \cdot 0,5 \cdot 2) \cdot 1500 \cdot 10^{-6} = 0,0002715 \text{ ტ/წელ};$$

$$G_{330} = (2 \cdot 0,69 \cdot (0,05 + 0,05) + 0,112 \cdot 0,5 \cdot 2) \cdot 1 / 3600 = 0,0001006 \text{ გ/წმ};$$

$$M_{337} = (6 \cdot (0,05 + 0,05) + 1,65 \cdot 0,5 \cdot 2) \cdot 1500 \cdot 10^{-6} = 0,003375 \text{ ტ/წელ};$$

$$G_{337} = (2 \cdot 6 \cdot (0,05 + 0,05) + 1,65 \cdot 0,5 \cdot 2) \cdot 1 / 3600 = 0,00125 \text{ გ/წმ};$$

$$M_{2732} = (0,8 \cdot (0,05 + 0,05) + 0,8 \cdot 0,5 \cdot 2) \cdot 1500 \cdot 10^{-6} = 0,00132 \text{ ტ/წელ};$$

$$G_{2732} = (2 \cdot 0,8 \cdot (0,05 + 0,05) + 0,8 \cdot 0,5 \cdot 2) \cdot 1 / 3600 = 0,0004889 \text{ გ/წმ};$$

17. ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის პარამეტრები

ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის პარამეტრები წარმოდგენილია ცხრილებში 57-60 (მ.შ. სტაციონარულები მუქი შრიფტით)

18. მავნე ნივთიერებათა გამოყოფის წყაროების დახასიათება

ცხრილი 57

წარმოების, საამქროს, დასახელება	მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის წყაროს			მავნე ნივთიერებათა გამოყოფის წყაროს					მავნე ნივთიერებათა		გამოყოფის წყაროდან გაფრქვეულ მავნე ნივთიერებათა რაოდენობა, ტ/წელი
	უბნის 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
ობიექტის დანადგარი	გ-1	მილი	1	001	წვის დანადგარი	1	24	8760	აზოტის დიოქსიდი	0301	18,844000
									გოგირდის დიოქსიდი	0330	6,300000
									ნახშირბადის ოქსიდი	0337	48,307000
ობიექტის ზედაპირი	გ-2	არაორგანიზებული	1	002	ობიექტის ზედაპირი	1	24	8760	აზოტის დიოქსიდი	0301	4,706000
									ამიაკი	0303	28,245000
									აზოტის ოქსიდი	0304	0,765000
									გოგირდის დიოქსიდი	0330	3,710000
									გოგირდწყალბადი	0333	1,378000
									ნახშირბადის ოქსიდი	0337	13,354000
									მეთანი	0410	2804,072000
									ქსილოლი	0616	23,476000
									ტოლუოლი	0621	38,313000
									ეთილბენზოლი	0627	5,034000
ფორმალდეჰიდი	1325	5,087000									
კომპაქტორი	გ-3	არაორგანიზებული	1	003	კომპაქტორი	1	8	3000	აზოტის დიოქსიდი	0301	0,897000
									აზოტის ოქსიდი	0304	0,146000
									ჰვარტლი	0328	0,126000

									გოგირდის დიოქსიდი	0330	0,093000
									ნახშირბადის ოქსიდი	0337	0,745000
									ნავთის ფრაქცია	2732	0,214000
									შეწონილი ნაწილაკები	2902	0,115000
მექანიკური და სარემონტო	გ-4	არაორგანიზებული	1	004	შედულების პოსტი	1	8	2000	რკინის ტრიოქსიდი	0123	0,000550
									მანგანუმი და მისი ნაერთები	0143	0,000050
									აზოტის დიოქსიდი	0301	0,000150
									აზოტის ოქსიდი	0304	0,000020
									ნახშირბადის ოქსიდი	0337	0,001700
									აირადი ფტორიდები	0342	0,000100
									სუსტად ხსნადი ფტორიდები	0344	0,000170
									არაორგანული მტვერი: 70-20% SiO2	2908	0,000070
ბულდოზერი	გ-5	არაორგანიზებული	1	005	ბულდოზერი	1	8	3000	აზოტის დიოქსიდი	0301	0,556000
									აზოტის ოქსიდი	0304	0,090000
									ჰვარტლი	0328	0,462000
									გოგირდის დიოქსიდი	0330	0,078000
									ნახშირბადის ოქსიდი	0337	0,057000
									ნავთის ფრაქცია	2732	0,133000
									შეწონილი ნაწილაკები	2902	0,115000
									აზოტის დიოქსიდი	0301	0,556000
აზოტის ოქსიდი	0304	0,090000									
	გ-6	არაორგანიზებული	1	006	ექსკავატორი	1	8	3000	ჰვარტლი	0328	0,462000
									გოგირდის დიოქსიდი	0330	0,078000
									ნახშირბადის ოქსიდი	0337	0,057000

									ნავთის ფრაქცია	2732	0,133000
									შეწონილი ნაწილაკები	2902	0,115000
პარკირება (8მანქ)	გ-7	არაორგანიზებული	1	007	პარკირება (8მანქ)	1	8	3000	აზოტის დიოქსიდი	0301	0,013000
									აზოტის ოქსიდი	0304	0,002000
									ჰვარტლი	0328	0,001000
									გოგირდის დიოქსიდი	0330	0,003000
									ნახშირბადის ოქსიდი	0337	0,034000
									ნავთის ფრაქცია	2732	0,016000
პარკირება (8მანქ)	გ-8	არაორგანიზებული	1	008	პარკირება (8მანქ)	1	8	3000	აზოტის დიოქსიდი	0301	0,013000
									აზოტის ოქსიდი	0304	0,002000
									ჰვარტლი	0328	0,001000
									გოგირდის დიოქსიდი	0330	0,003000
									ნახშირბადის ოქსიდი	0337	0,034000
									ნავთის ფრაქცია	2732	0,016000
საბურავების სადენინფექციო	გ-10	არაორგანიზებული	1	009	საბურავების სადენინფექციო	1	8	3000	მარილმჟავა	0316	0,038300
									ქლორი	0349	0,038300
									აზოტის დიოქსიდი	0301	0,002400
ნაჟური წყლების გამწმენდი	გ-11	არაორგანიზებული	1	010	ნაჟური წყლების გამწმენდი	1	24	8760	ამიაკი	0303	0,015000
									აზოტის ოქსიდი	0304	0,011600
									გოგირდწყალბადი	0333	0,004200
									მეთანი	0410	0,199400
									ფენოლი	1071	0,004100
									ფორმალდეჰიდი	1325	0,005500
									ეთილმერკაპტანი	1728	0,000200
საწვავით მომარაგების უბანი	გ-12	მილი	1	011	დიზელის ავზი	1	24	8760	გოგირდწყალბადი	0333	0,000004
									ნაჯერი ნახშირწყალბადები C12-C19	2754	0,001300
მიწის შესანახი ადგილი	გ-13	არაორგანიზებული	1	012	მიწის შესანახი ადგილი	1	24	8760	შეწონილი ნაწილაკები	2902	0,065000
ტრანსპორტის გამრეცხი	გ-14	არაორგანიზებული	1	013	ტრანსპორტის გამრეცხი დანადგარი	1	8	3000	აზოტის დიოქსიდი	0301	0,001200
									აზოტის ოქსიდი	0304	0,000200

									ჭვართლი	0328	0,000100
									გოგირდის დიოქსიდი	0330	0,000300
									ნახშირბადის ოქსიდი	0337	0,003400
									ნავთის ფრაქცია	2732	0,001300
ტექნიკის პარკირების უბანი	გ-15	არაორგანიზებული	1	014	პარკირება (8მანქ)	1	8	3000	აზოტის დიოქსიდი	0301	0,013000
									აზოტის ოქსიდი	0304	0,002000
									ჭვართლი	0328	0,001000
									გოგირდის დიოქსიდი	0330	0,003000
									ნახშირბადის ოქსიდი	0337	0,034000
									ნავთის ფრაქცია	2732	0,016000

19. მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის წყაროების დახასიათება

ცხრილი 58

მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის წყაროს ნომერი	მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის წყაროს პარამეტრები		აირჰაერმტვერნარევის პარამეტრები მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის წყაროს გამოსვლის ადგილას			მავნე ნივთიერების კოდი	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 ⁰ C		გ/მ ³	გ/წმ	ტ/წლ	წერტილოვანი წყაროსთვის		ხაზოვანი წყაროსთვის			
										X	Y	ერთი ბოლოსთვის		მეორე ბოლოსთვის,	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
გ-1	6	1	3,0	2,36	100	0301	0,27	0,6460000	18,844000	436,5	161,0	-	-	-	-
						0330	0,110	0,2650000	6,300000						
						0337	0,706	1,6680000	48,307000						
გ-2	2	-	-	-	-	0301	-	0,1970000	4,706000	სიგანე	250	216	274	171	42
						0303	-	1,1840000	28,245000						
						0304	-	0,0320000	0,765000						
						0330	-	0,1560000	3,710000						
						0333	-	0,0580000	1,378000						
						0337	-	0,5600000	13,354000						
						0410	-	117,5510000	2804,072000						
						0616	-	0,9620000	23,476000						
						0621	-	1,6060000	38,313000						
0627	-	0,2110000	5,034000												

						1325		0,2130 000	5,087000						
გ-3	5	-	-	-	-	0301		0,0859 258	0,897000	სიგანე	230	174	60	212	275
						0304		0,0139 611	0,146000						
						0328		0,0120 322	0,126000						
						0330		0,0088 828	0,093000						
						0337		0,0716 350	0,745000						
						2732		0,0204 978	0,214000						
						2902		0,0110 000	0,115000						
გ-4	5	-	-	-	-	0123		0,0010 096	0,000550	სიგანე	10	498	152	490	121
						0143		0,0000 869	0,000050						
						0301		0,0002 833	0,000150						
						0304		0,0000 460	0,000020						
						0337		0,0031 403	0,001700						
						0342		0,0001 771	0,000100						
						0344		0,0003 117	0,000170						
						2908		0,0001 322	0,000070						
გ-5	5	-	-	-	-	0301		0,0532 396	0,556000	სიგანე	60	143	251	121	140
						0304		0,0086 466	0,090000						
						0328		0,0075 028	0,462000						

						0330		0,0054 217	0,078000						
						0337		0,0444 172	0,057000						
						2732		0,0127 606	0,133000						
						2902		0,0110 000	0,115000						
გ-6	5	-	-	-	-	0301		0,0532 396	0,556000	სიგანე	15	96	102	119	98
						0304		0,0086 466	0,090000						
						0328		0,0075 028	0,462000						
						0330		0,0054 217	0,078000						
						0337		0,0444 172	0,057000						
						2732		0,0127 606	0,133000						
						2902		0,0110 000	0,115000						
გ-7	5	-	-	-	-	0301		0,0101 667	0,013000	სიგანე	6	450	157	468	154
						0304		0,0016 521	0,002000						
						0328		0,0005 350	0,001000						
						0330		0,0024 125	0,003000						
						0337		0,0276 111	0,034000						
						2732		0,0136 444	0,016000						
გ-8						0301		0,0101 667	0,013000	სიგანე	6	452	203	471	200
						0304		0,0016 521	0,002000						

						0328		0,0005 350	0,001000						
						0330		0,0024 125	0,003000						
						0337		0,0276 111	0,034000						
						2732		0,0136 444	0,016000						
გ-10						0316		0,0012 200	0,038300	სიგანე	6	381	231	389	237
						0349		0,0012 200	0,038300						
გ-11						0301		0,0001 384	0,002400	სიგანე	25	342	317	418	302
						0303		0,0008 492	0,015000						
						0304		0,0006 605	0,011600						
						0333		0,0002 390	0,004200						
						0410		0,0113 231	0,199400						
						1071		0,0002 328	0,004100						
						1325		0,0003 145	0,005500						
						1728		0,0000 094	0,000200						
გ-12	2	0,25	1,02	0,05	30	0333		0,0000 823	0,000004	467	134	-	-	-	-
						2754		0,0293 177	0,001300						
გ-13	2	-	-	-	-	2902		0,0870 000	0,065000	სიგანე	30	432	124	409	46
გ-14	2	-	-	-	-	0301		0,0004 489	0,001200	სიგანე	4	394	240	403	246
						0304		0,0000 729	0,000200						

						0328		0,000 294	0,000100						
						0330		0,0001 006	0,000300						
						0337		0,0012 500	0,003400						
						2732		0,0004 889	0,001300						
გ-15	2	-	-	-	-	0301		0,0101 667	0,013000	სიგანე	6	474	215	456	218
						0304		0,0016 521	0,002000						
						0328		0,0005 350	0,001000						
						0330		0,0024 125	0,003000						
						0337		0,0276 111	0,034000						
						2732		0,0136 444	0,016000						

20. აირმტვერდამჭერი მოწყობილობების დახასიათება

ცხრილი 59

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

აირმტვერდამჭერი მოწყობილობები ტექნოლოგიური სქემით არ არის გათვალისწინებული

21. ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევა და მათი გაწმენდა

ცხრილი 60

მავნე 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)	მავნე ნივთიერებათა დაჭერის % გამოყოფილთან შედარებით (სვ.7/სვ.3)X100
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
0123	რკინის ტრიოქსიდი	0,000550	0,000550	-	-	-	-	0,000550	-
0143	მანგანუმი და მისი ნაერთები	0,000050	0,000050	-	-	-	-	0,000050	-
0301	აზოტის დიოქსიდი	25,60175	25,60175	-	-	-	-	25,60175	-
0303	ამიაკი	28,26	28,26	-	-	-	-	28,26	-
0304	აზოტის ოქსიდი	1,10882	1,10882	-	-	-	-	1,10882	-
0316	ქლორწყალბადი	0,038300	0,038300	-	-	-	-	0,038300	-
0328	ჰვარტლი	1,0531	1,0531	-	-	-	-	1,0531	-
0330	გოგირდის დიოქსიდი	10,2683	10,2683	-	-	-	-	10,2683	-
0333	გოგირდწყალბადი	1,382204	1,382204	-	-	-	-	1,382204	-
0337	ნახშირბადის ოქსიდი	62,6271	62,6271	-	-	-	-	62,6271	-
0342	აირადი ფტორიდები	0,000100	0,000100	-	-	-	-	0,000100	-
0344	სუსტად ხსნადი ფტორიდები	0,000170	0,000170	-	-	-	-	0,000170	-
0349	ქლორი	0,038300	0,038300	-	-	-	-	0,038300	-
0410	მეთანი	2804,2714	2804,2714	-	-	-	-	2804,2714	-
0606	ქსილოლი	23,476000	23,476000	-	-	-	-	23,476000	-
0621	ტოლუოლი	38,313000	38,313000	-	-	-	-	38,313000	-
0627	ეთილბენზოლი	5,034000	5,034000	-	-	-	-	5,034000	-
1071	ფენოლი	0,004100	0,004100	-	-	-	-	0,004100	-
1325	ფორმალდეჰიდი	5,0925	5,0925	-	-	-	-	5,0925	-
1728	ეთილმერკაპტანი	0,0002	0,0002	-	-	-	-	0,0002	-
2732	ნაჯერი ნახშირწყალბადების	0,5293	0,5293	-	-	-	-	0,5293	-

	ნავთის ფრაქცია								
2754	ნაჯერი ნახშირწყალბადების C12-C19 ფრაქცია	0,001300	0,001300	-	-	-	-	0,001300	
2902	შეწონილი ნაწილაკები	0,41	0,41	-	-	-	-	0,41	
2908	არაორგანული მტვერი (SiO2-20-70%)	0,000070	0,000070	-	-	-	-	0,000070	
	Σ	3007,511	3007,511	-	-	-	-	3007,511	-
	Σმ.შ. ნორმირებული	3002,193	3002,193					3002,193	

22. ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გაზნევის ანგარიშის ჩატარება

მავნე ნივთიერებათა გაზნევის ანგარიში შესრულებულია კომპიუტერული პროგრამის "ეკოლოგ-4"-ის [10] დახმარებით. ემისია ხორციელდება სამტატო რეჟიმში-ფუნქციონირებს ყველა წყარო ერთდროულად.

გაზნევის ანგარიშის ჩატარებისათვის შერჩეულია საანგარიშო მოედანი შემდეგი გეომეტრიული ზომებით 5800 * 3200 მ. ბიჯი 100მ. გაანგარიშდა და გაანალიზდა 23 ინდივიდუალური ნივთიერებისა და 10 ჯამური ზემოქმედების ჯგუფის გაზნევის მაჩვენებლები.

მოქმედი კანონმდებლობის თანახმად, ზღვ-ს ნორმები დგინდება ობიექტიდან დაშორებულ 500 მეტრთან რადიუსის მანძილზე და უახლოეს დასახლებებთან. უახლოესი საცხოვრებელი სახლები ობიექტიდან დაშორებულია 0,5 კმ-ზე მეტი მანძილით. (წერტ № 1-სოფ. შავსაყდარი-1640 მ; წერტ № 2-სოფ. დიდი დურნუკი-1740 მ; № 3-სოფ. წინწყარო-2260 მ;) გაანგარიშებები ჩატარებულია აგრეთვე აგრეთვე 500 მ-იან ზონის საზღვარზე (წერტ. № 4 ÷ 7).

საკვლევ ტერიტორიაზე ან მის უშუალო სიახლოვეს ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურების სტაციონარული წყაროები განთავსებული არ არის. გამომდინარე აღნიშნულიდან, 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.

მეთოდის გათვალისწინებულია იმ ტერიტორიების ატმოსფერული ჰაერის ფონური მდგომარეობის შეფასებისათვის, რომელთათვისაც არ არსებობს დაკვირვების მონაცემები. მეთოდის მიხედვით ატმოსფერული ჰაერის ხარისხის შეფასება ხდება დასახლებული პუნქტის მოსახლეობის რიცხოვნების მიხედვით (ცხრილი 61)

მოსახლეობის რაოდენობა, ათ. კაცი	ფონური კონცენტრაციის მნიშვნელობა, მგ/მ ³			
	აზოტის დიოქსიდი	გოგირდის დიოქსიდი	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

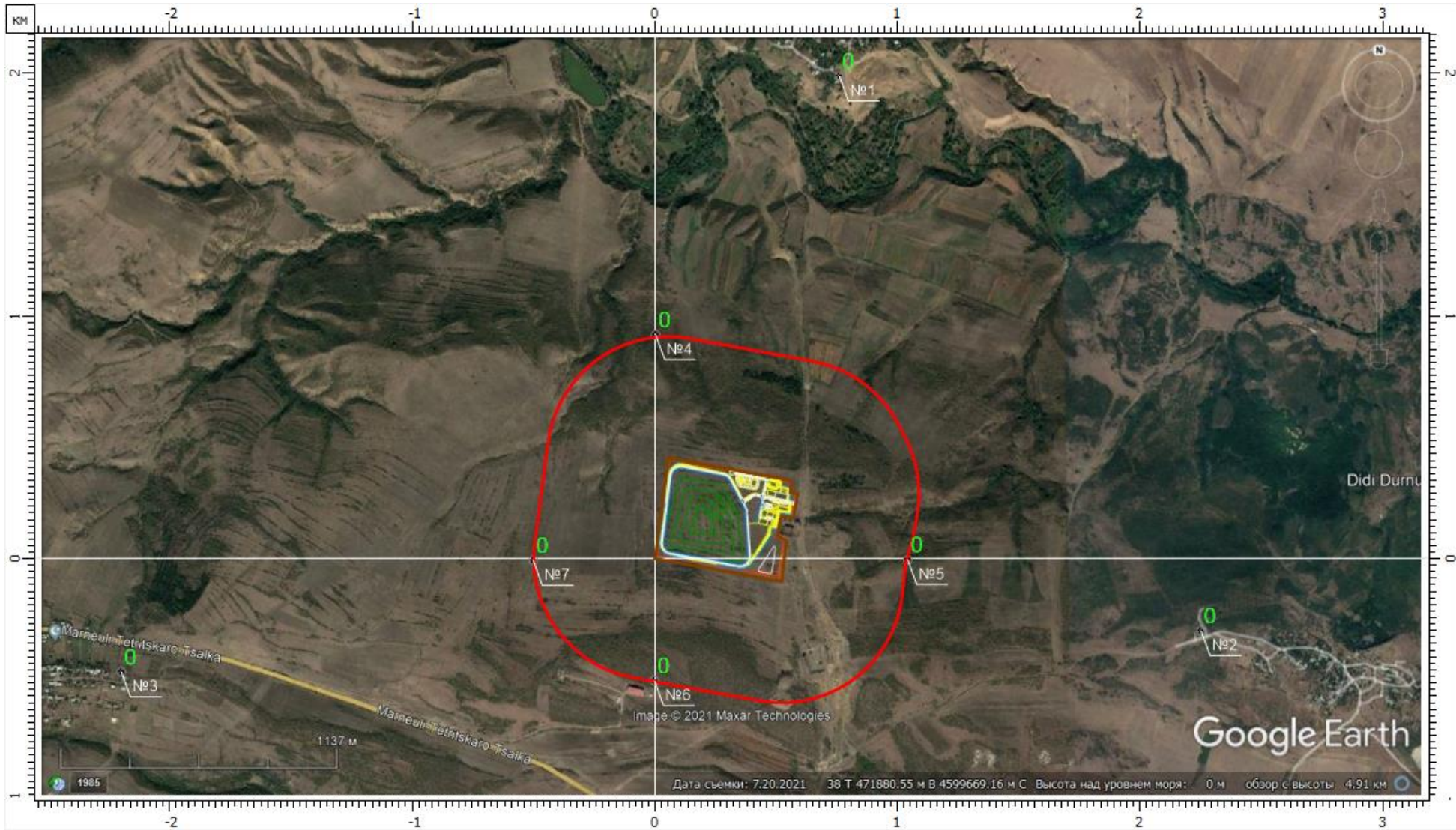
თეთრიწყაროს მოსახლეობა 2014 წლის არჩევნების მიხედვით შეადგენს 3093 კაცს, შესაბამისად ფონი არ გაითვალისწინება.

გაანგარიშებული ემისიების შესაბამისად ჰაერის ხარისხის მოდელირება [13] შესრულდა ყველა საკონტროლო წერტილების მიმართ. პირობით კოორდინატთა სათავედ მიღებულია საწარმოს ზონის სამხრეთ დასავლეთის უკიდურესი წვერო.

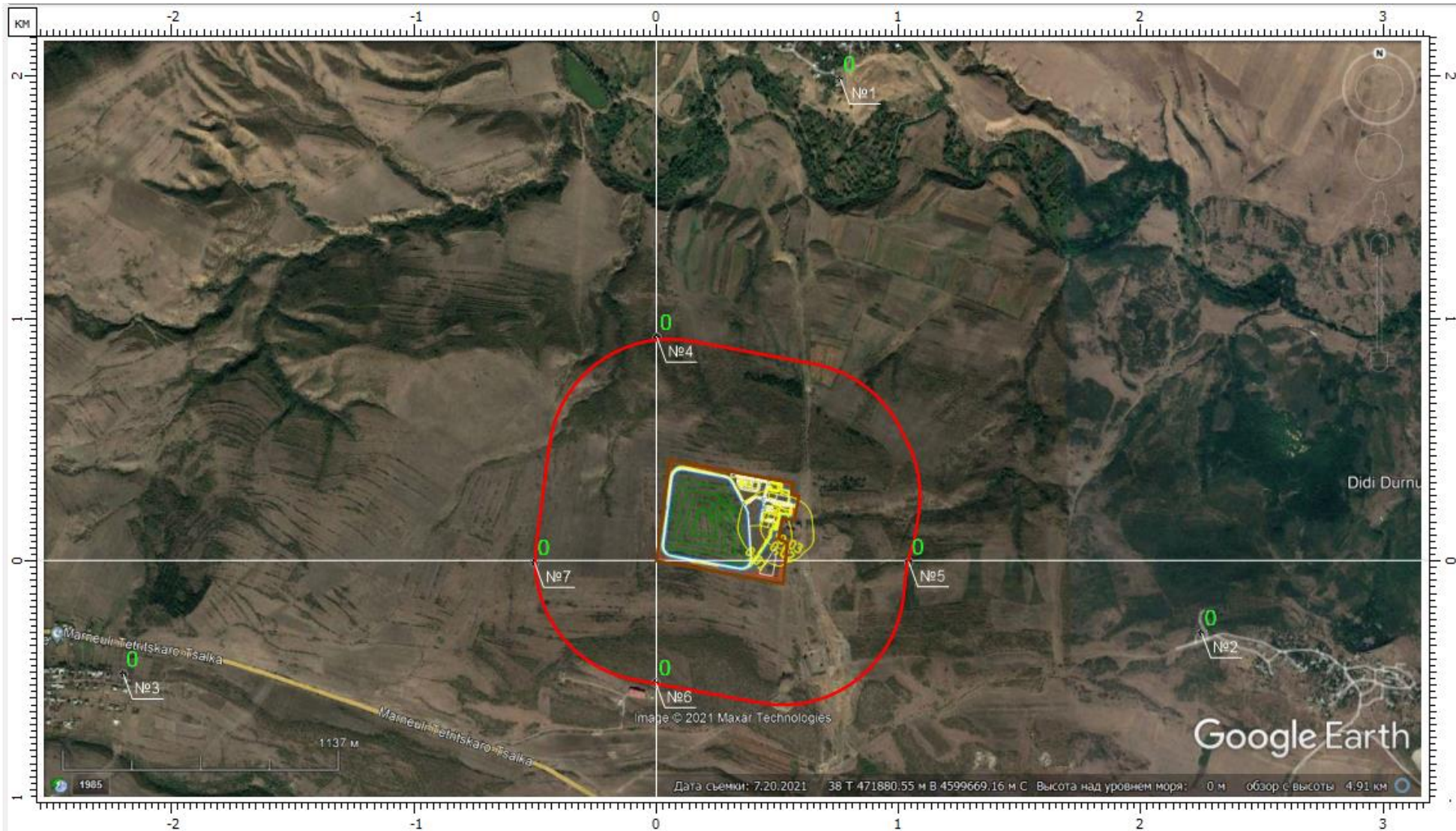
საანგარიშო წერტილები

კოდი	კოორდინატები (მ)		სიმაღლე (მ)	წერტილის ტიპი	კომენტარი
	X	Y			
1	760,00	1987,50	2,00	საცხოვრებელი ზონის საზღვარზე	სოფ შავსაყდარი-მანძილი 1640 მ.
2	2251,00	-299,50	2,00	საცხოვრებელი ზონის საზღვარზე	სოფ. დიდი დურნუკი-მანძილი 1740 მ.
3	-2199,50	-469,00	2,00	საცხოვრებელი ზონის საზღვარზე	სოფ. წინწყარო-მანძილი 2260 მ.
4	3,00	921,50	2,00	ნორმირებული 500 მ-იანი ზონის საზღვარზე	ჩრდ.მიმართულება-მანძილი 500 მ.
5	1042,00	-6,00	2,00	ნორმირებული 500 მ-იანი ზონის საზღვარზე	აღმ.მიმართულება-მანძილი 500 მ.
6	-2,00	-505,00	2,00	ნორმირებული 500 მ-იანი ზონის საზღვარზე	სამხრ.მიმართულება-მანძილი 500 მ.
7	-502,00	-9,00	2,00	ნორმირებული 500 მ-იანი ზონის საზღვარზე	დას.მიმართულება-მანძილი 500 მ.

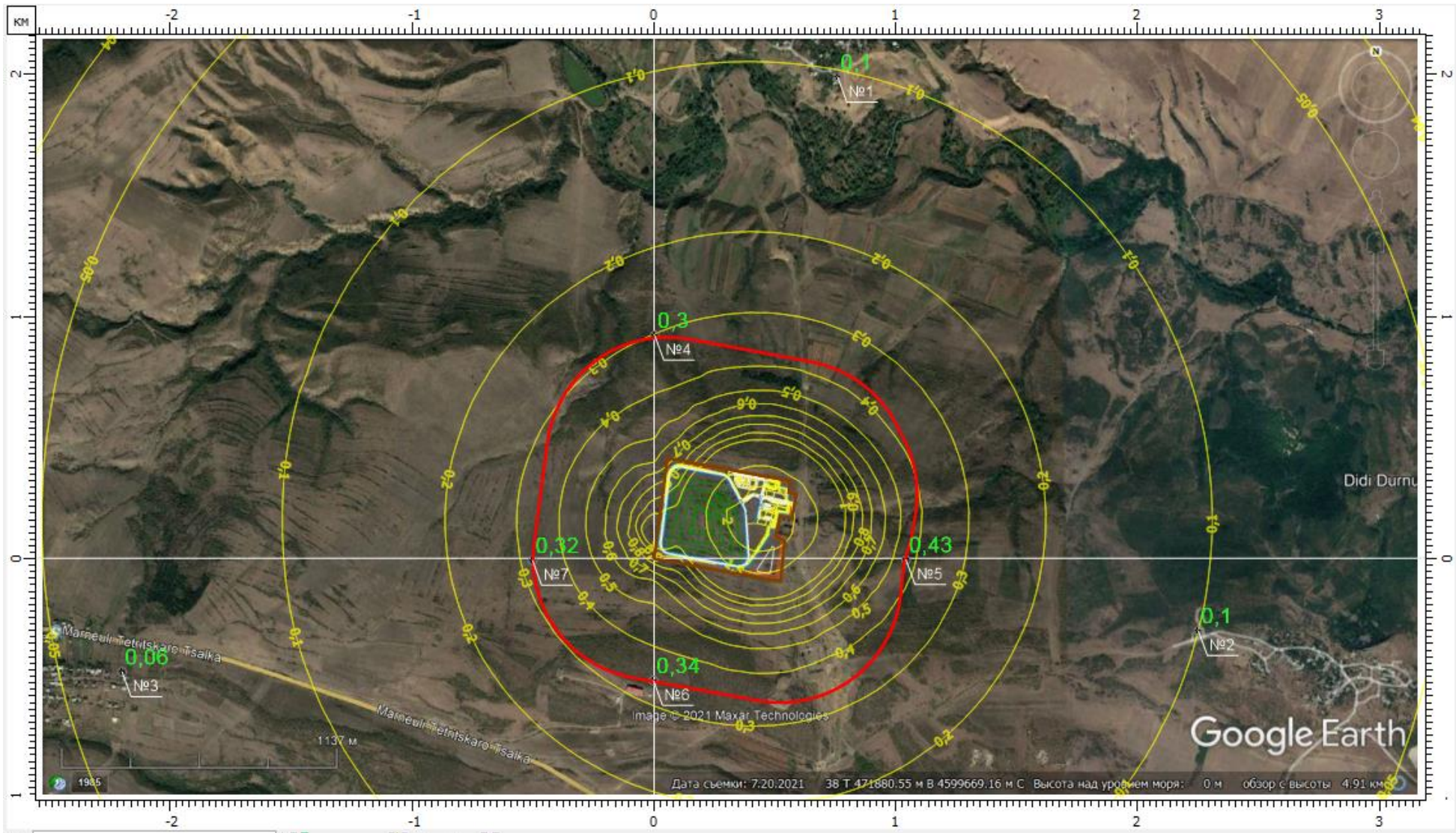
23. ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გაბნევის ანგარიშის ანალიზი



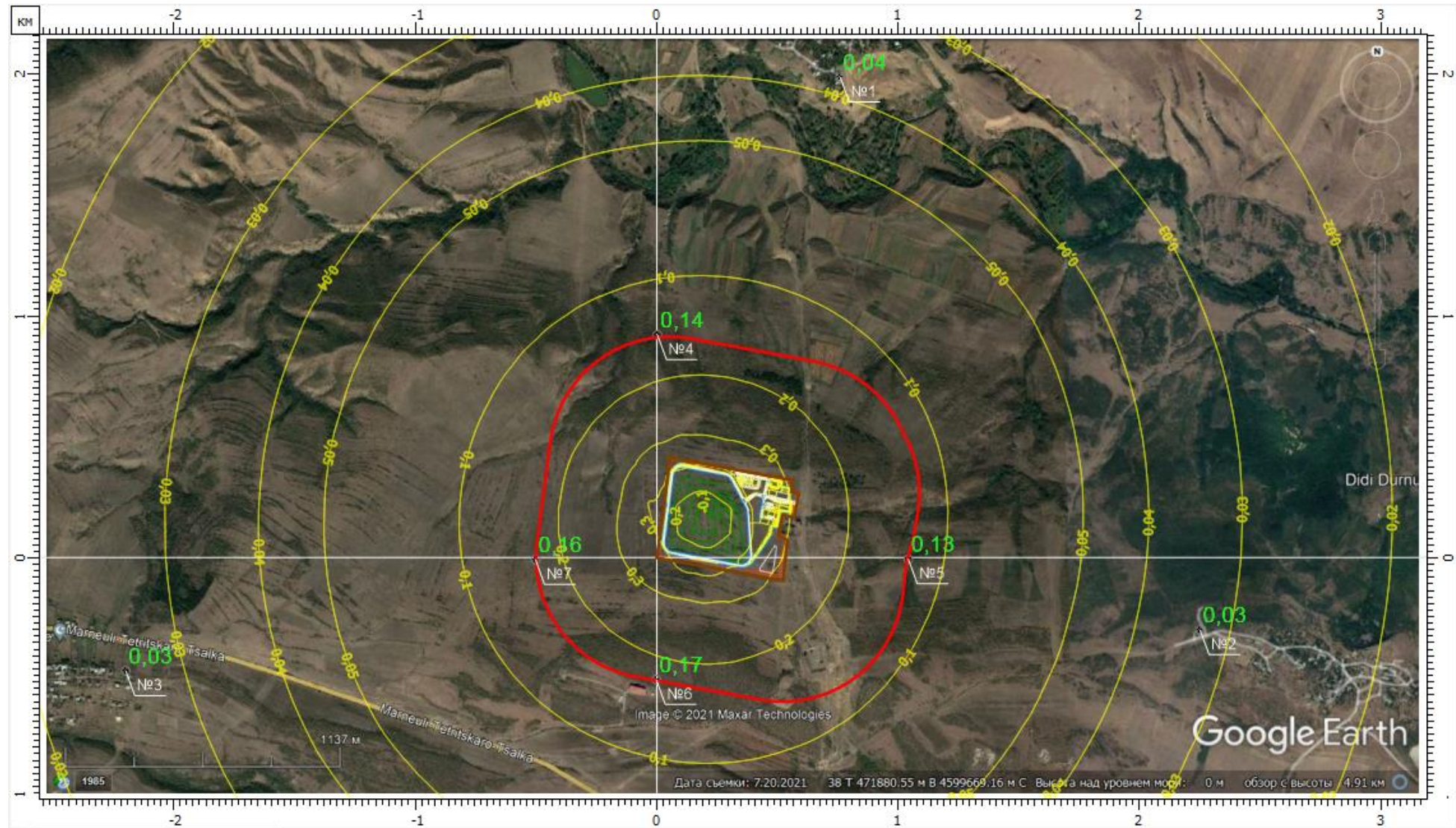
რკინის ოქსიდების (კოდი 123) მაქსიმალური კონცენტრაციები საკონტროლო წერტილებში (№№1÷3) უახლოეს დასახლებებთან და (№№4÷7) ნორმირებულ 500 მეტრიან ზონის საზღვარზე.



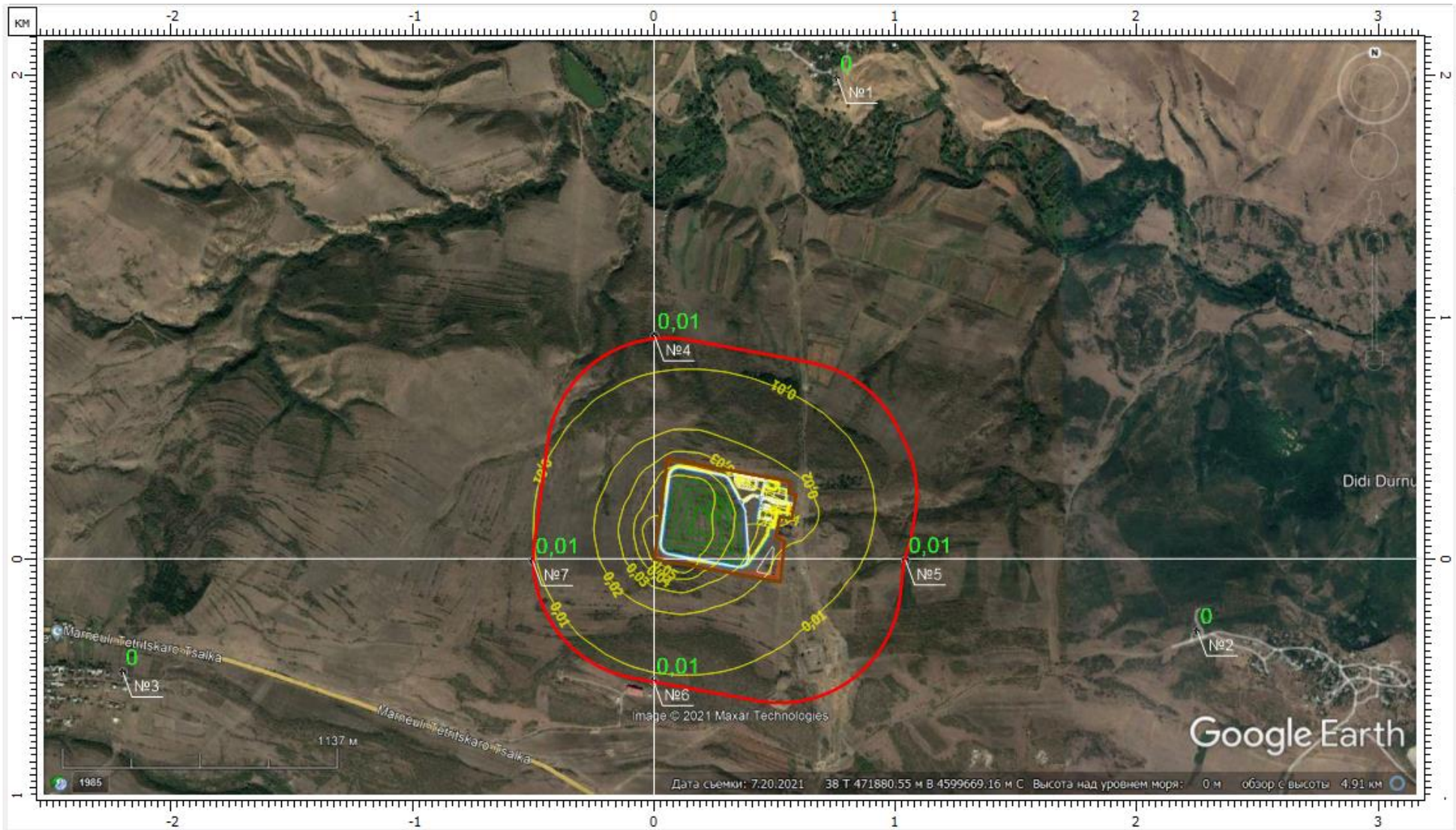
მანგანუმის და მისი ნაერთების (კოდი 143) მაქსიმალური კონცენტრაციები საკონტროლო წერტილებში (№№1÷3) უახლოეს დასახლებებთან და (№№4÷7) ნორმირებულ 500 მეტრიან ზონის საზღვარზე.



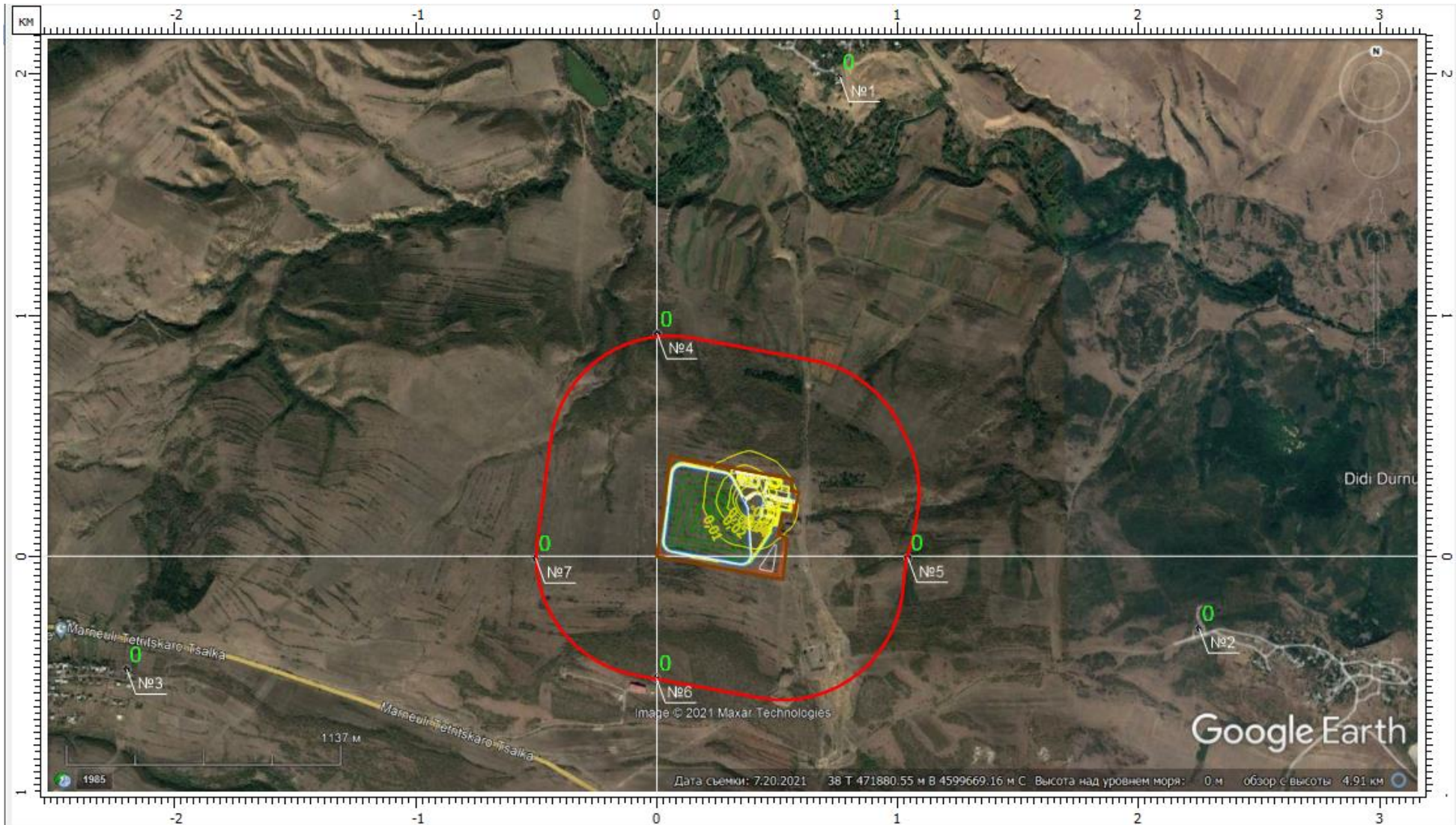
აზოტის დიოქსიდის (კოდი 301) მაქსიმალური კონცენტრაციები საკონტროლო წერტილებში (№№1-3) უახლოეს დასახლებებთან და (№№4-7) ნორმირებულ 500 მეტრიან ზონის საზღვარზე.



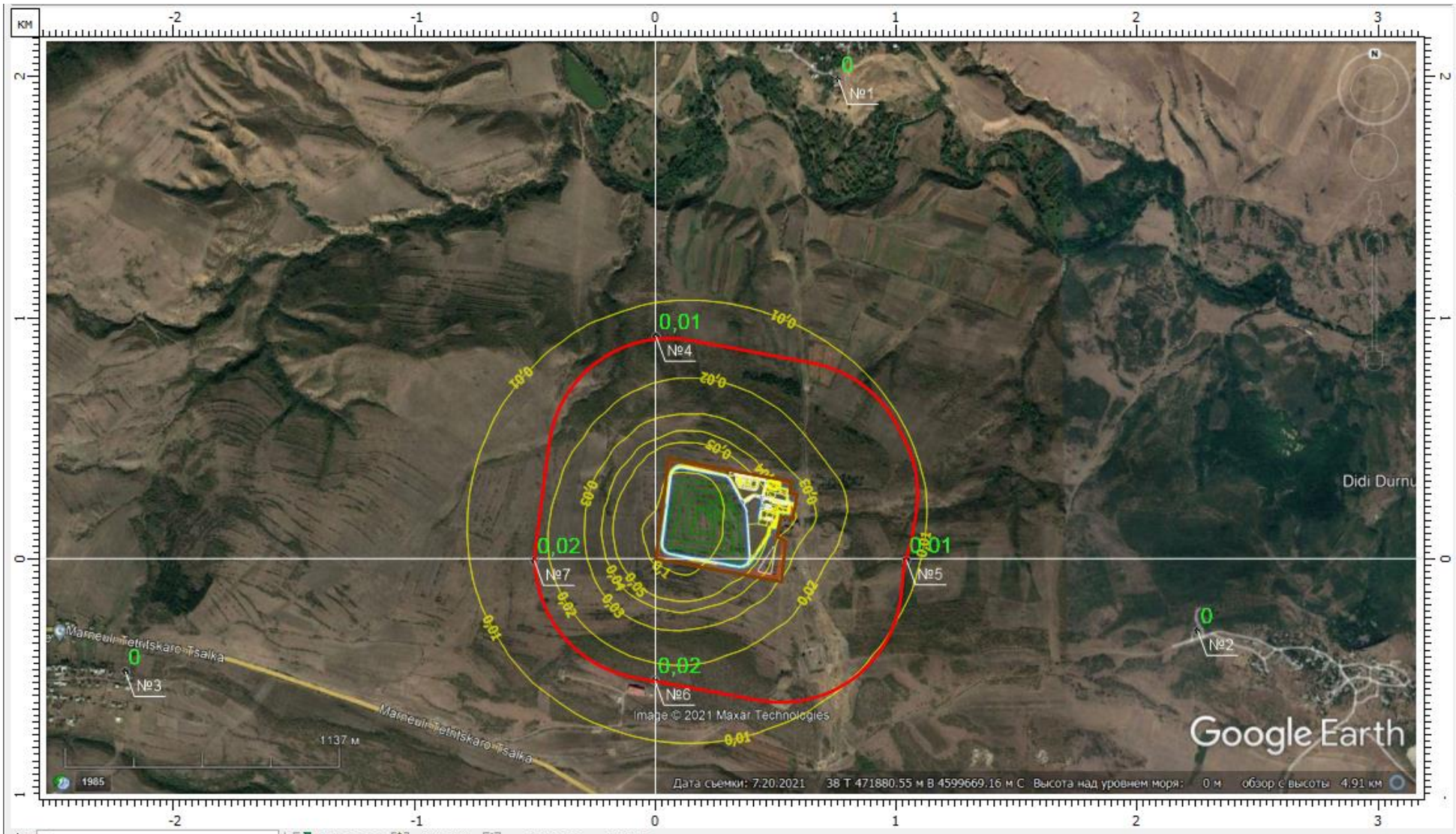
ამიაკის (კოდი 303) მაქსიმალური კონცენტრაციები საკონტროლო წერტილებში (№№1÷3) უახლოეს დასახლებებთან და (№№4÷7) ნორმირებულ 500 მეტრიან ზონის საზღვარზე.



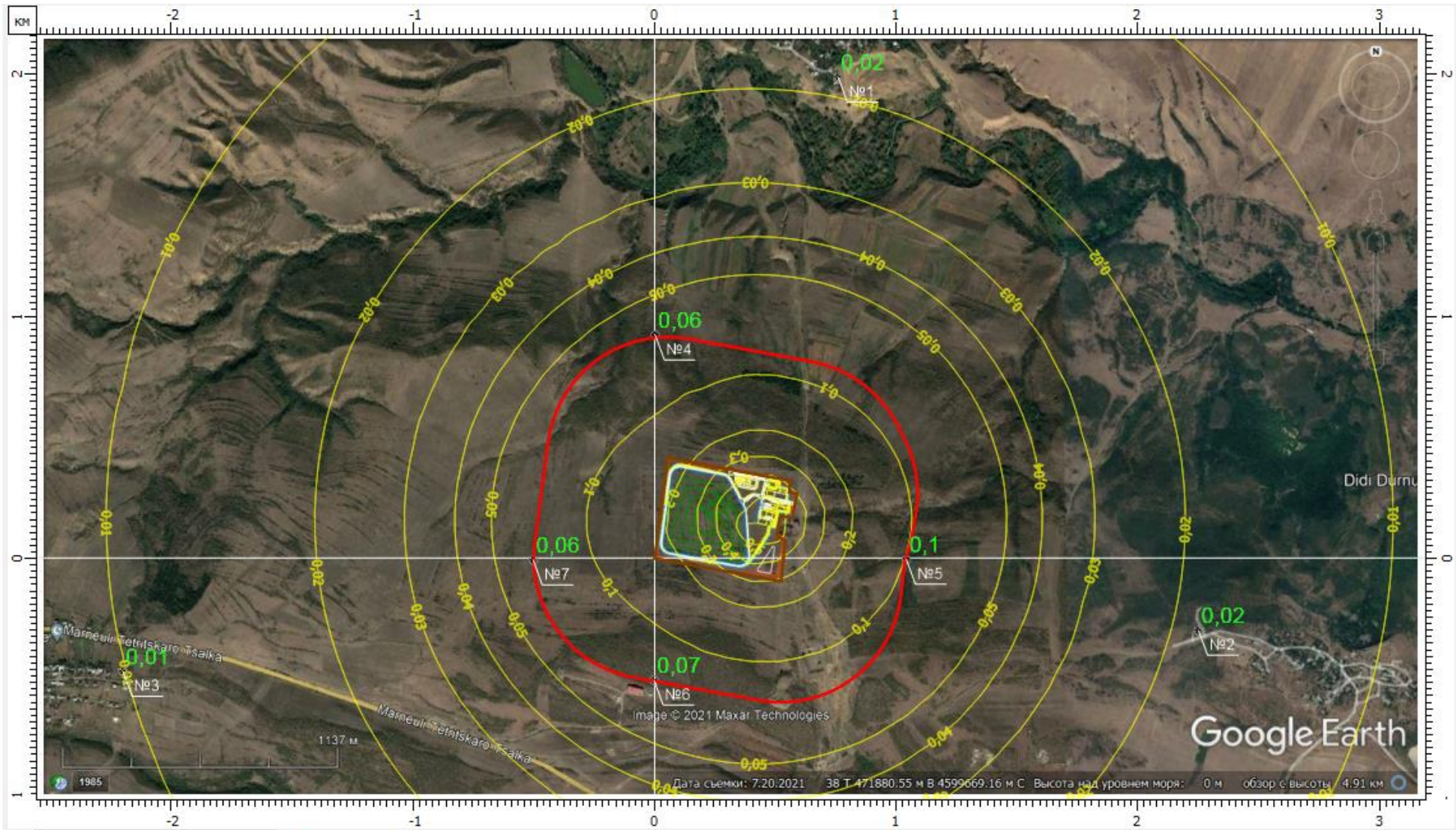
აზოტის ოქსიდის (კოდი 304) მაქსიმალური კონცენტრაციები საკონტროლო წერტილებში (№№1÷3) უახლოეს დასახლებებთან და (№№4÷7) ნორმირებულ 500 მეტრიან ზონის საზღვარზე.



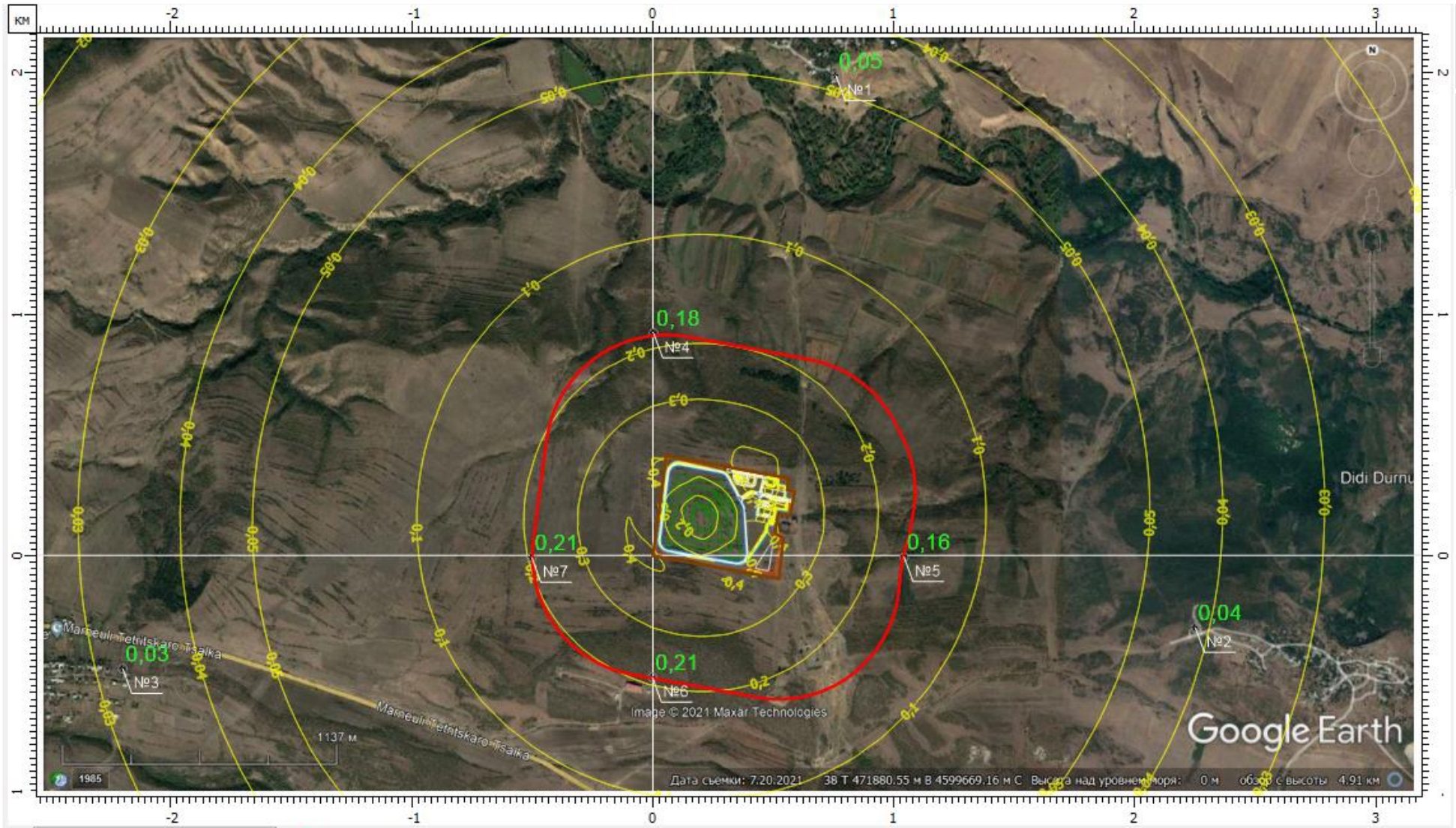
მარილმყავის (კოდი 316) მაქსიმალური კონცენტრაციები საკონტროლო წერტილებში (№№1÷3) უახლოეს დასახლებებთან და (№№4÷7) ნორმირებულ 500 მეტრიან ზონის საზღვარზე.



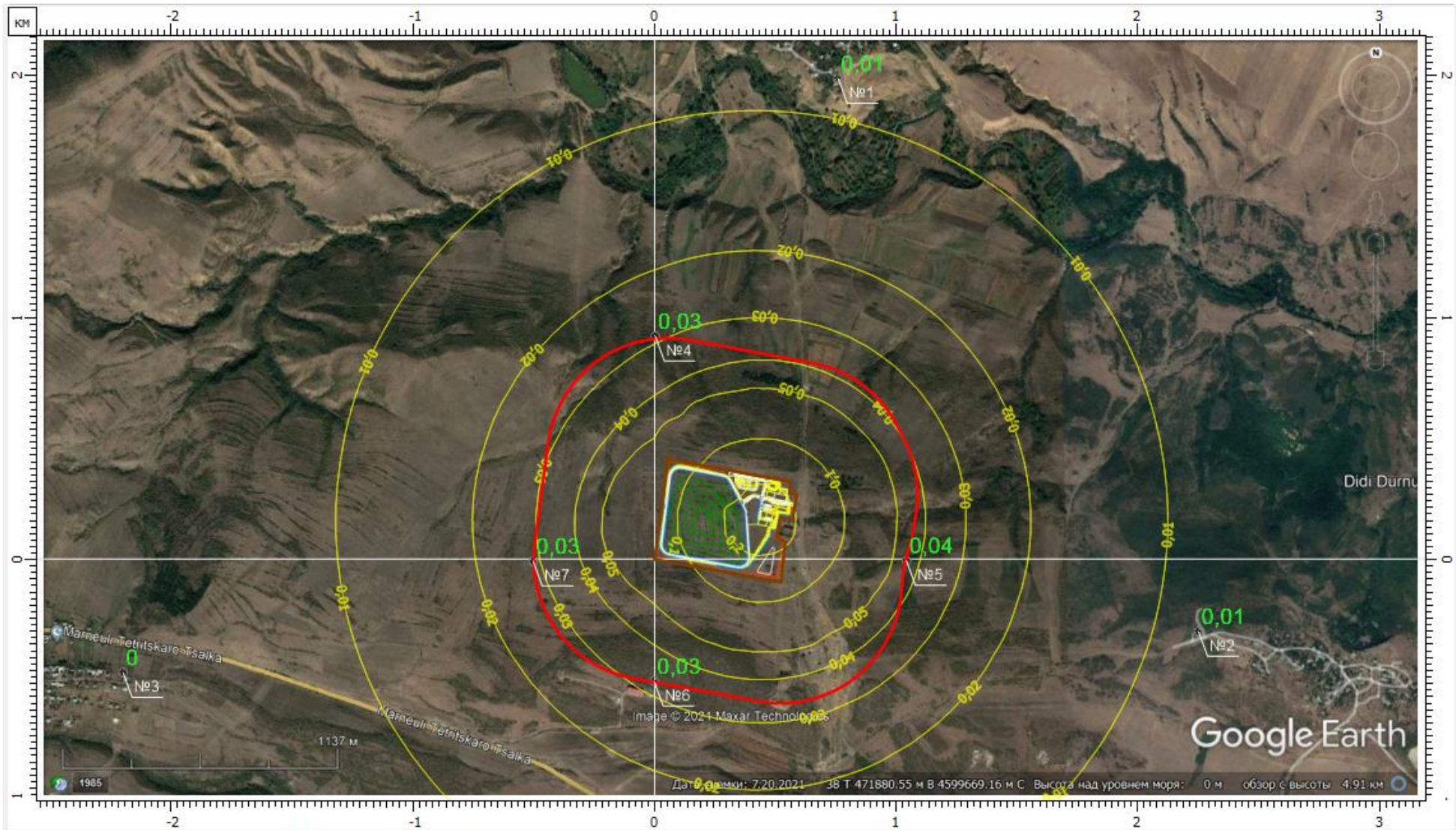
ჭვართლის (კოდი 328) მაქსიმალური კონცენტრაციები საკონტროლო წერტილებში (№№1÷3) უახლოეს დასახლებებთან და (№№4÷7) ნორმირებულ 500 მეტრიან ზონის საზღვარზე.



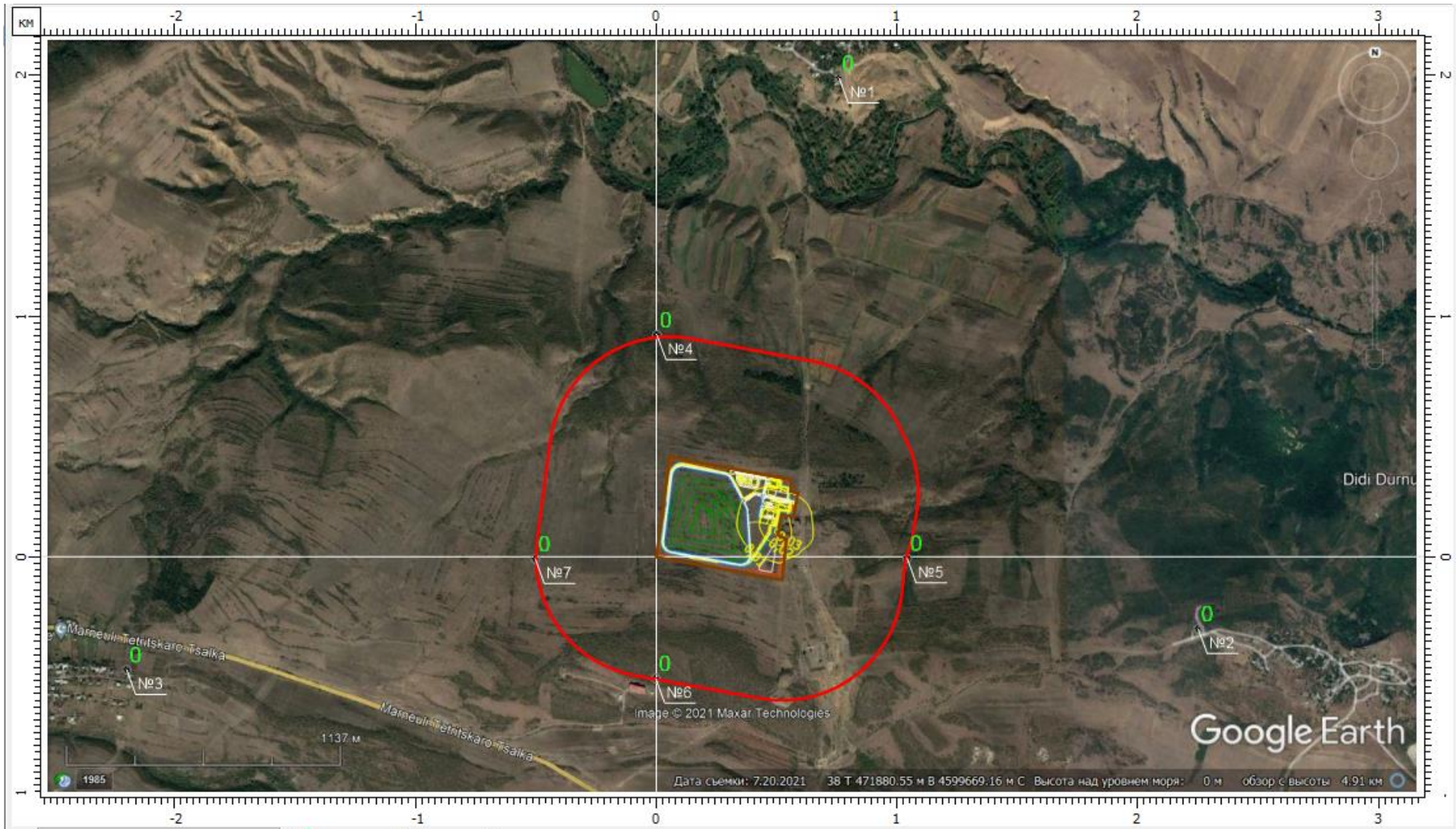
გოგირდის დიოქსიდის (კოდი 330) მაქსიმალური კონცენტრაციები საკონტროლო წერტილებში (№№1÷3) უახლოეს დასახლებებთან და (№№4÷7) ნორმირებულ 500 მეტრიან ზონის საზღვარზე.



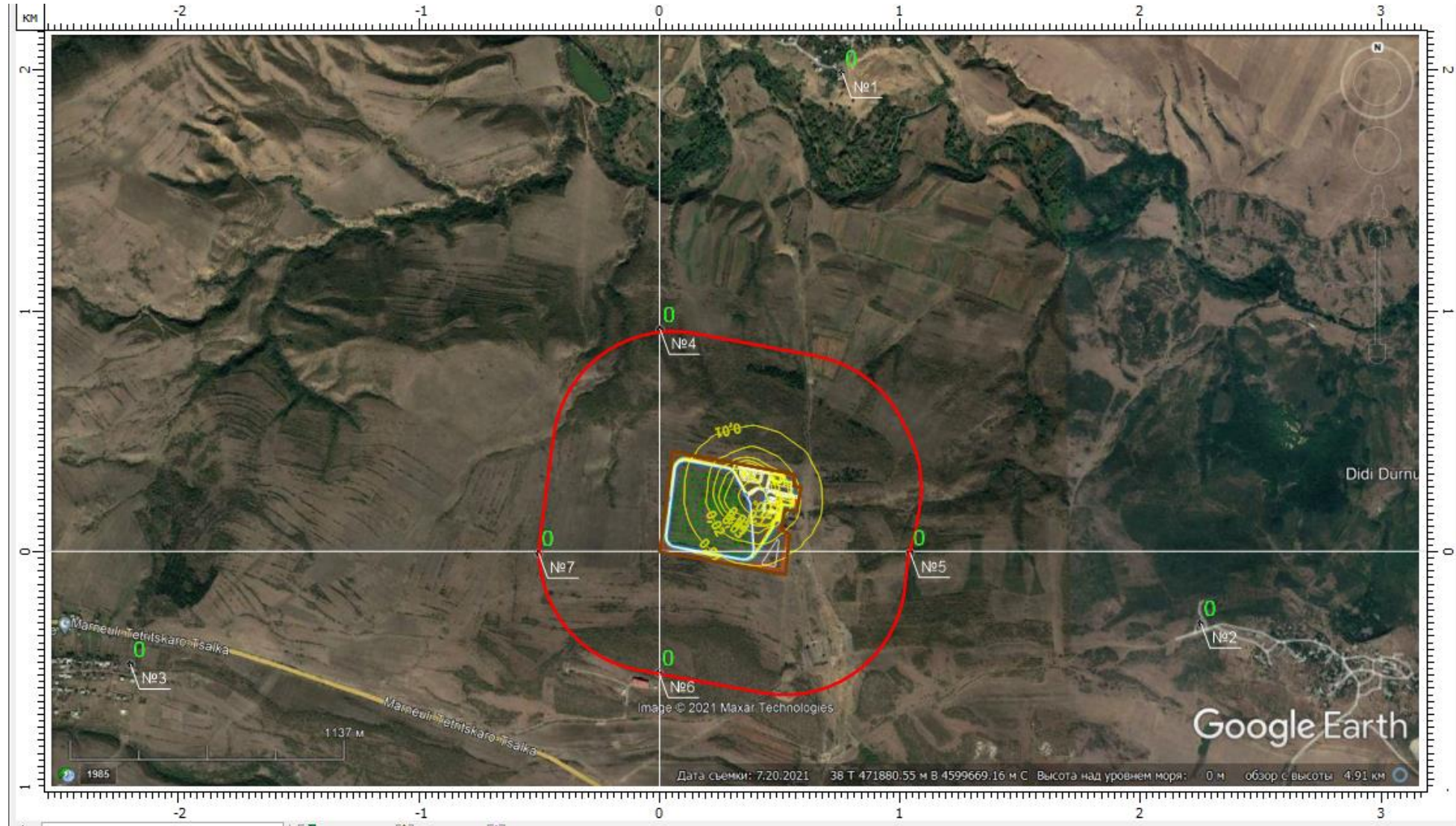
გოგირდწყალბადის (კოდი 333) მაქსიმალური კონცენტრაციები საკონტროლო წერტილებში (№№1÷3) უახლოეს დასახლებებთან და (№№4÷7) ნორმირებულ 500 მეტრიან ზონის საზღვარზე.



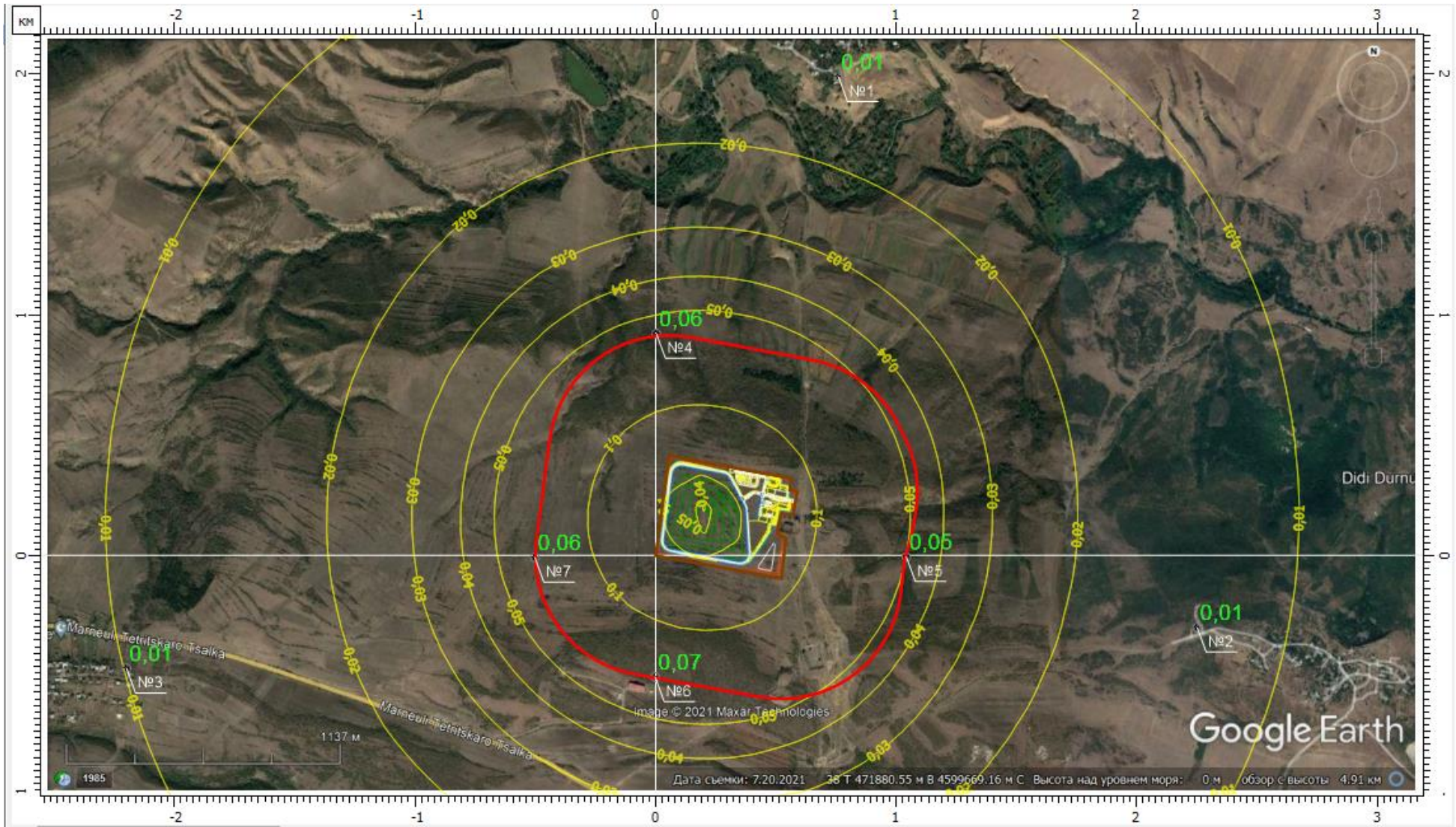
ნახშირბადის ოქსიდის (კოდი 337) მაქსიმალური კონცენტრაციები საკონტროლო წერტილებში (№№1÷3) უახლოეს დასახლებებთან და (№№4÷7) ნორმირებულ 500 მეტრიან ზონის საზღვარზე.



აირადი ფტორიდების (კოდი 342) მაქსიმალური კონცენტრაციები საკონტროლო წერტილებში (№№1÷3) უახლოეს დასახლებებთან და (№№4÷7) ნორმირებულ 500 მეტრიან ზონის საზღვარზე.

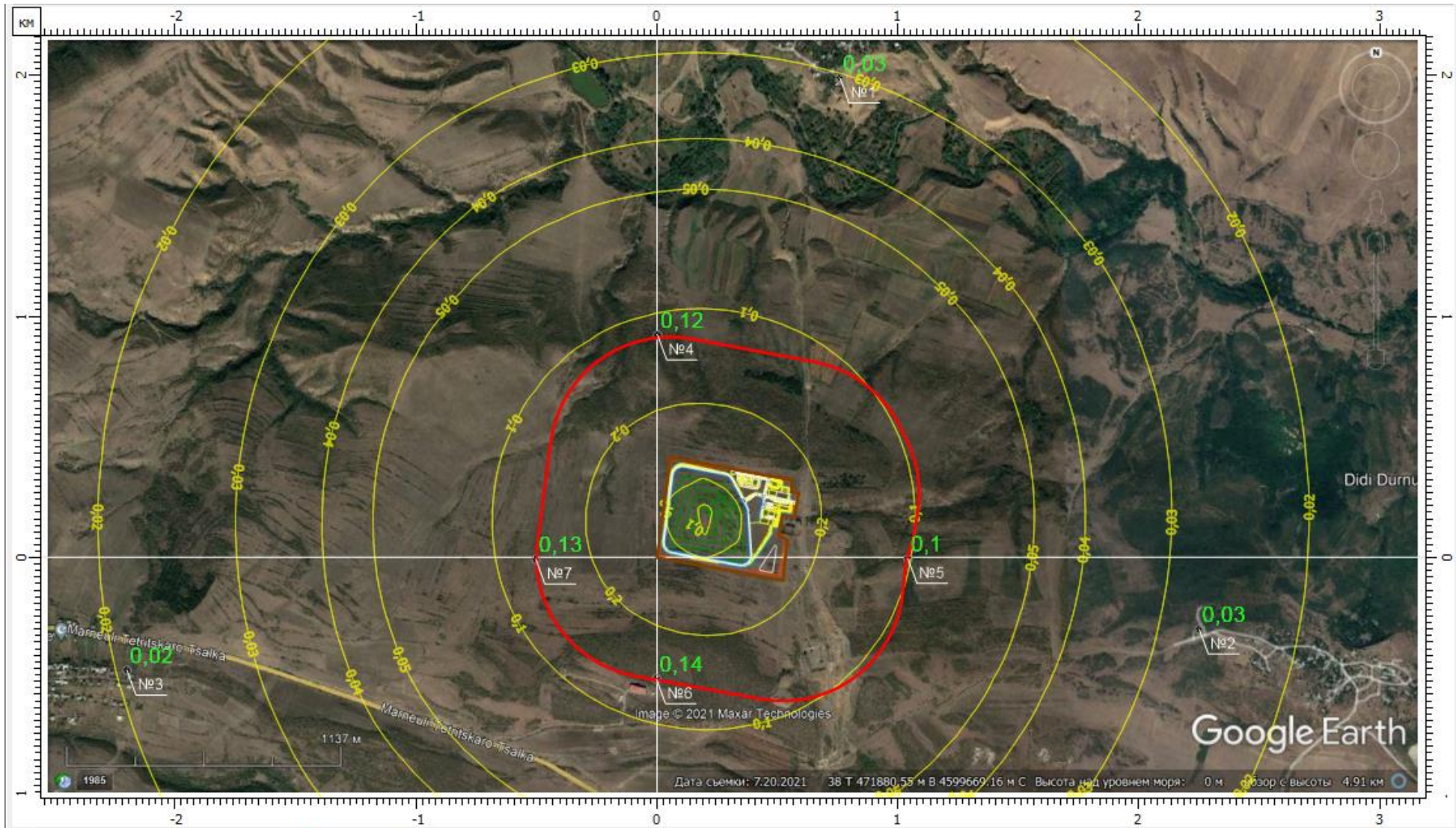


ქლორის (კოდი 349) მაქსიმალური კონცენტრაციები საკონტროლო წერტილებში (№№1÷3) უახლოეს დასახლებებთან და (№№4÷7) ნორმირებულ 500 მეტრიან ზონის საზღვარზე.

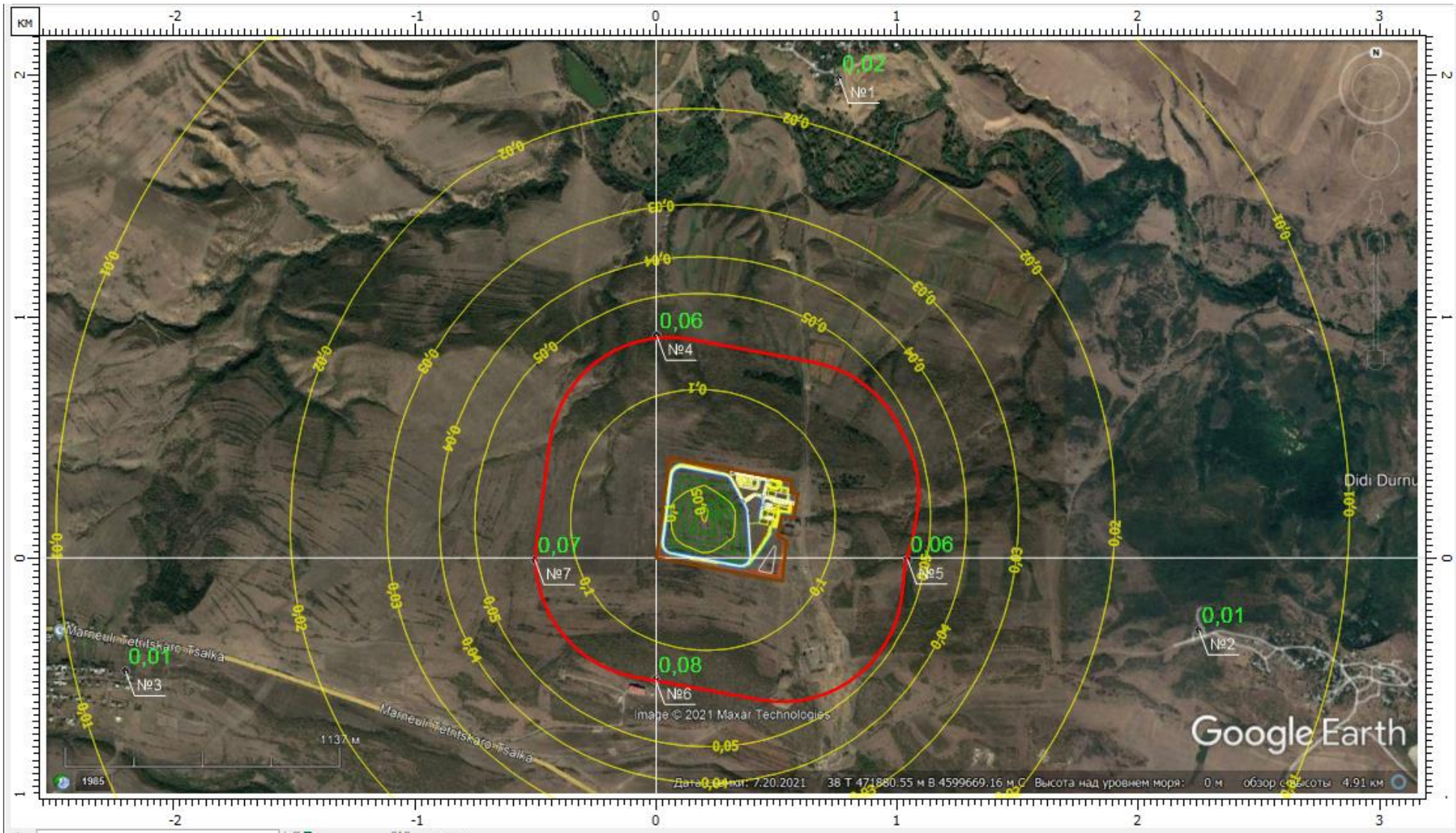


მეთანის

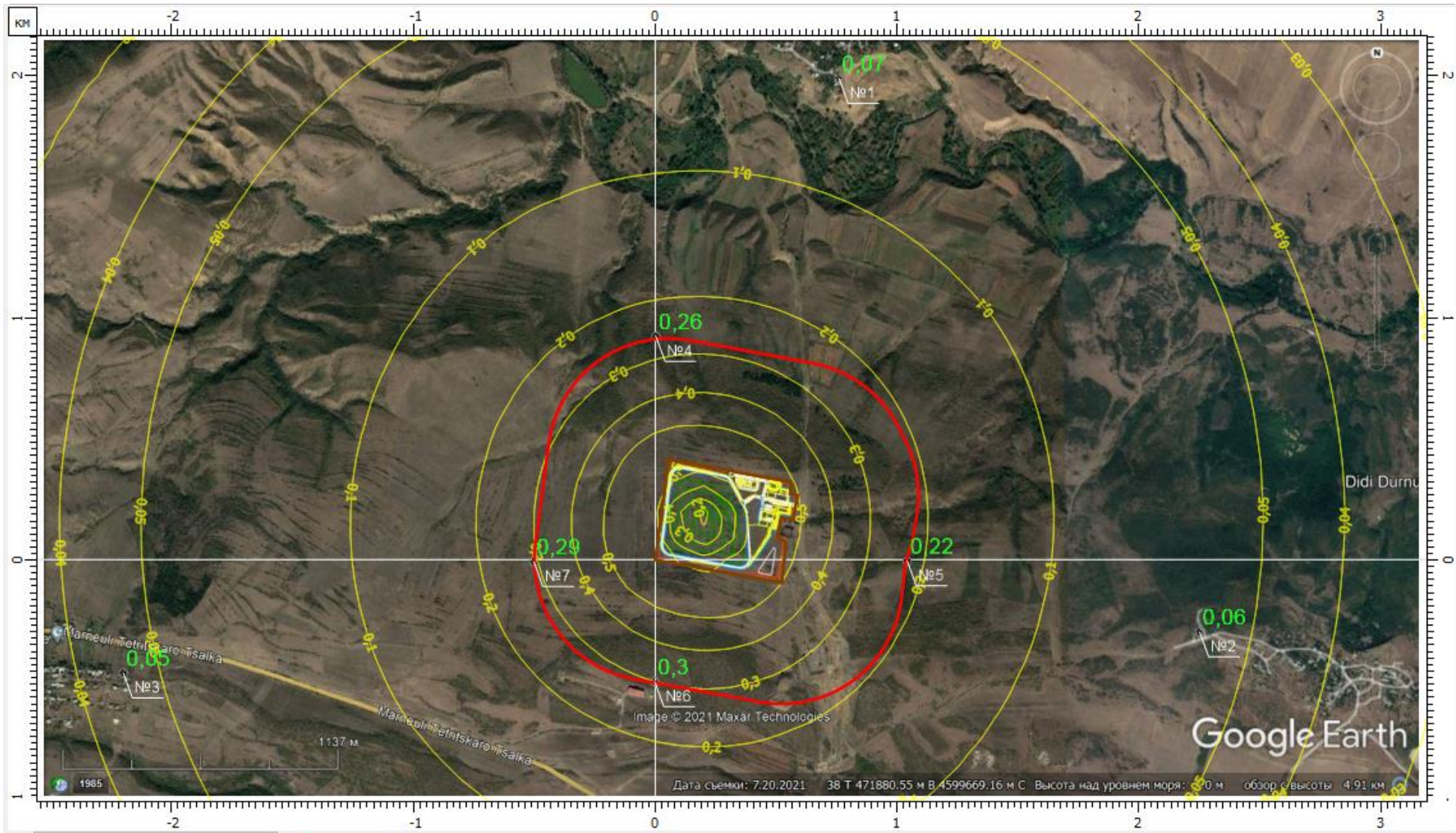
(კოდი 410) მაქსიმალური კონცენტრაციები საკონტროლო წერტილებში (№№1÷3) უახლოეს დასახლებებთან და (№№4÷7) ნორმირებულ 500 მეტრიან ზონის საზღვარზე.



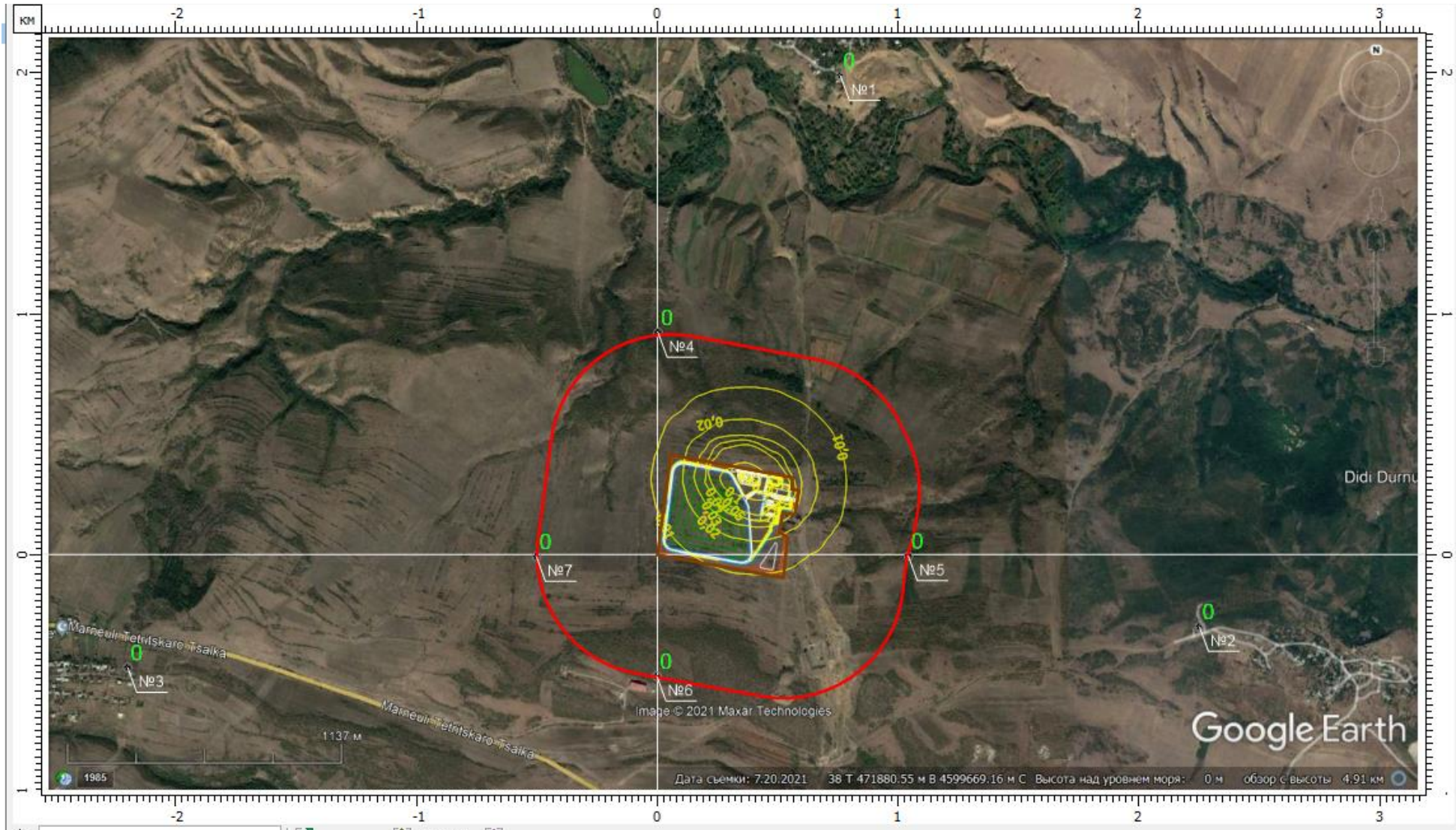
ქსილოლის (კოდი 616) მაქსიმალური კონცენტრაციები საკონტროლო წერტილებში (№№1-3) უახლოეს დასახლებებთან და (№№4-7) ნორმირებულ 500 მეტრიან ზონის საზღვარზე.



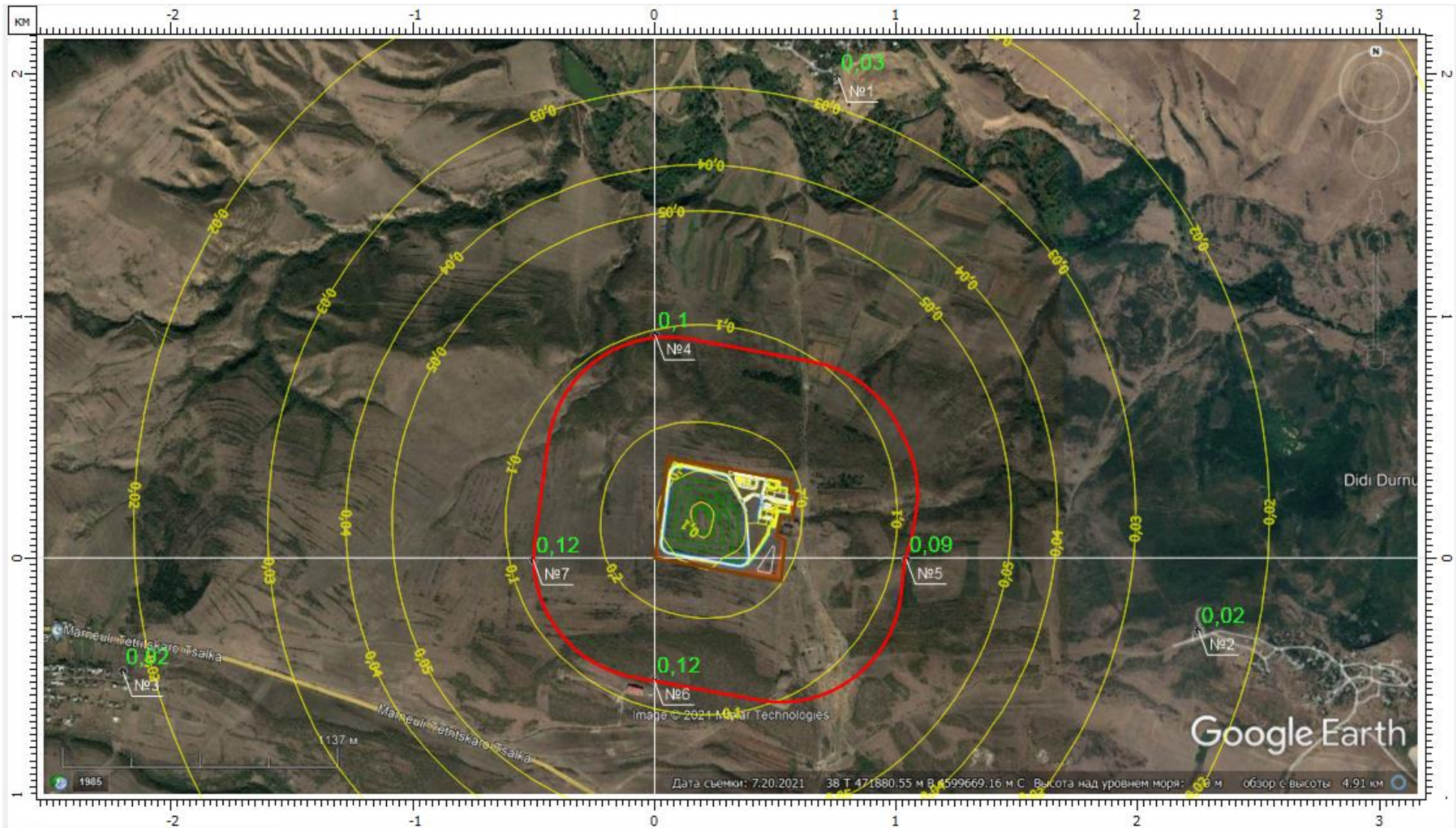
ტოლულის (კოდი 621) მაქსიმალური კონცენტრაციები საკონტროლო წერტილებში (№№1÷3) უახლოეს დასახლებებთან და (№№4÷7) ნორმირებულ 500 მეტრიან ზონის საზღვარზე.



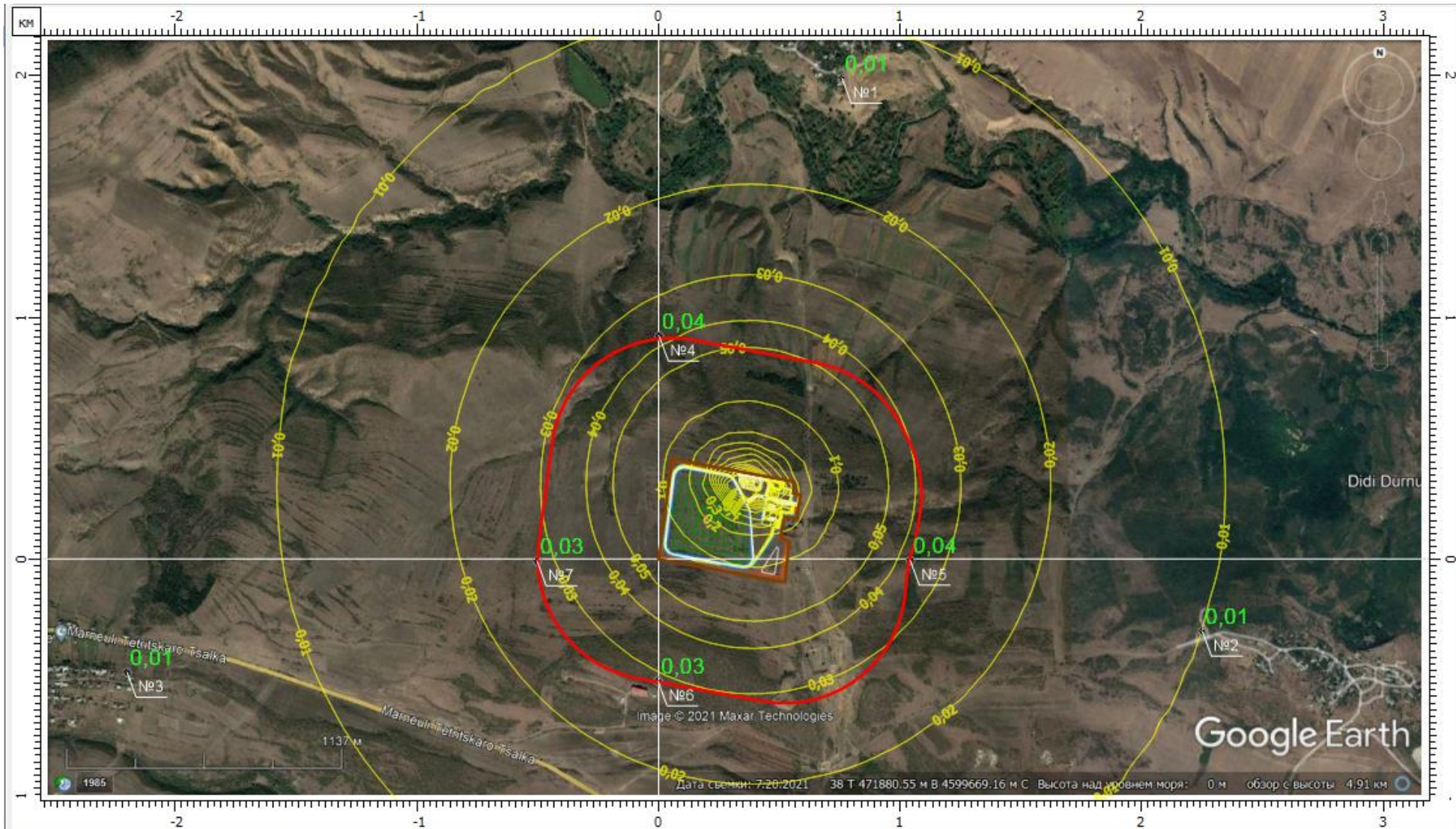
ეთილბენზოლის (კოდი 627) მაქსიმალური კონცენტრაციები საკონტროლო წერტილებში (№№1÷3) უახლოეს დასახლებებთან და (№№4÷7) ნორმირებულ 500 მეტრიან ზონის საზღვარზე.



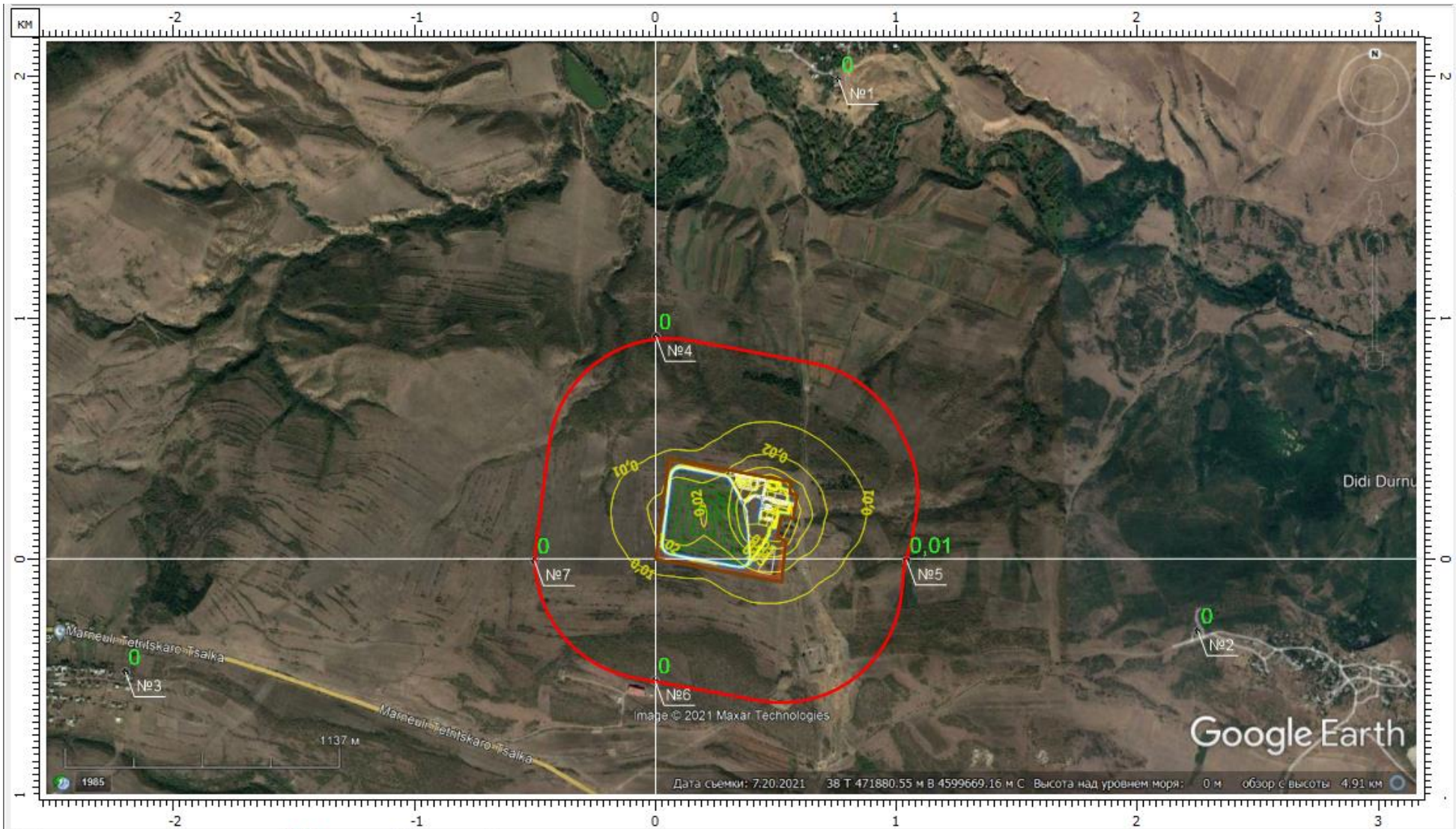
ფენოლის (კოდი 301) მაქსიმალური კონცენტრაციები საკონტროლო წერტილებში (№№1÷3) უახლოეს დასახლებებთან და (№№4÷7) ნორმირებულ 500 მეტრიან ზონის საზღვარზე.



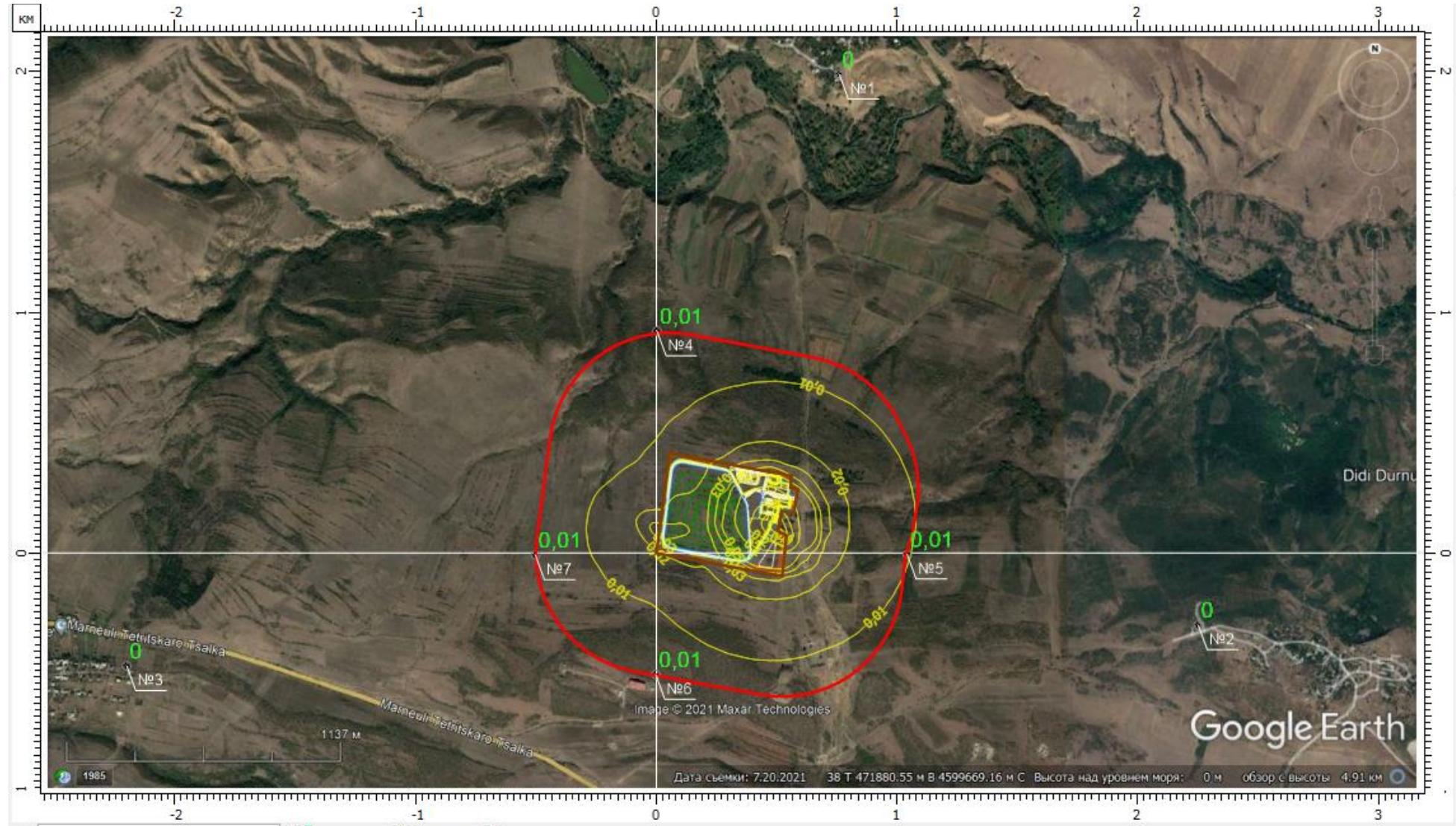
ფორმალდეჰიდის (კოდი 1325) მაქსიმალური კონცენტრაციები საკონტროლო წერტილებში (№№1÷3) უახლოეს დასახლებებთან და (№№4÷7) ნორმირებულ 500 მეტრიან ზონის საზღვარზე.



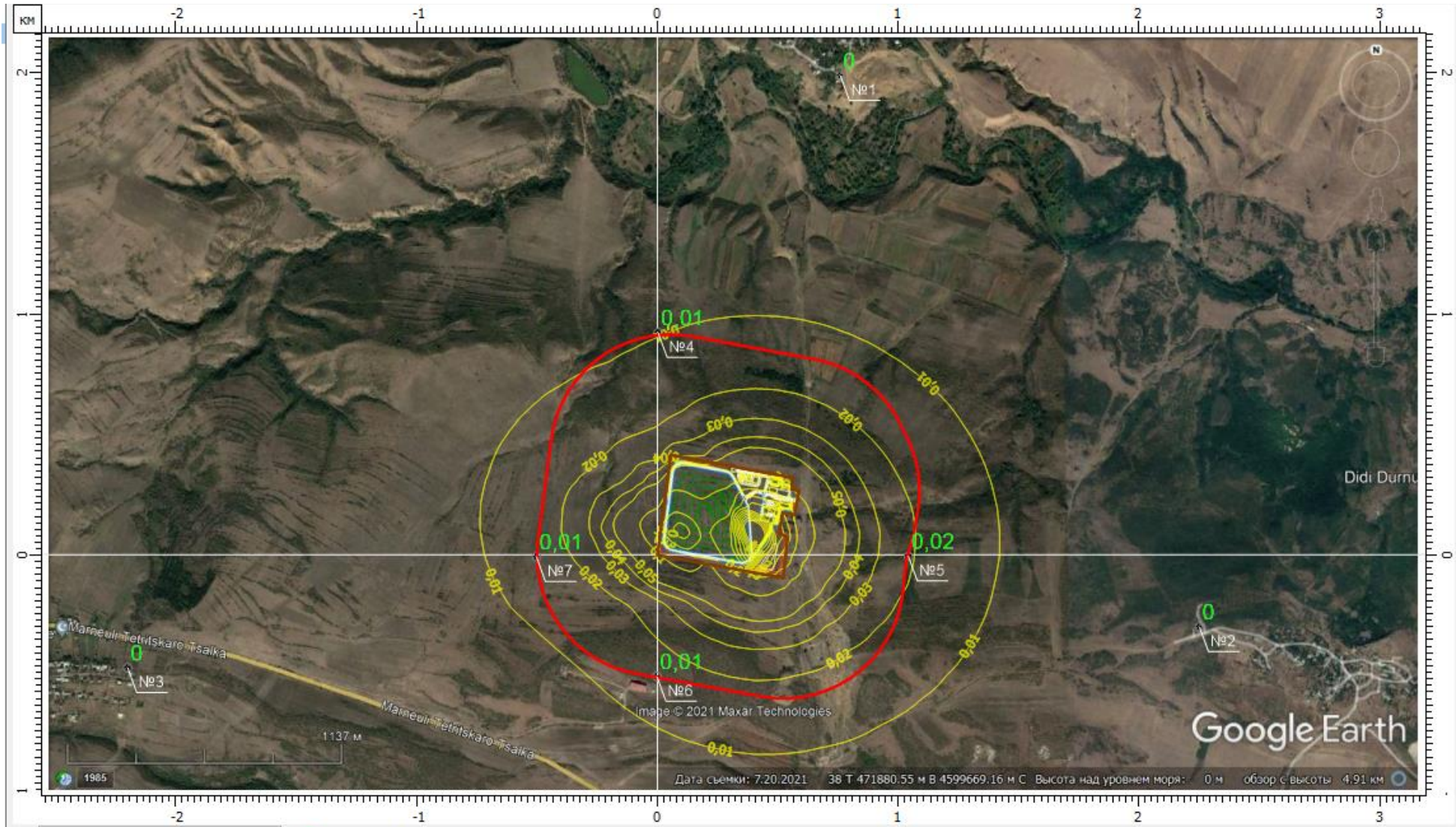
ეთანთილის (კოდი 1728) მაქსიმალური კონცენტრაციები საკონტროლო წერტილებში (№№1÷3) უახლოეს დასახლებებთან და (№№4÷7) ნორმირებულ 500 მეტრიან ზონის საზღვარზე.



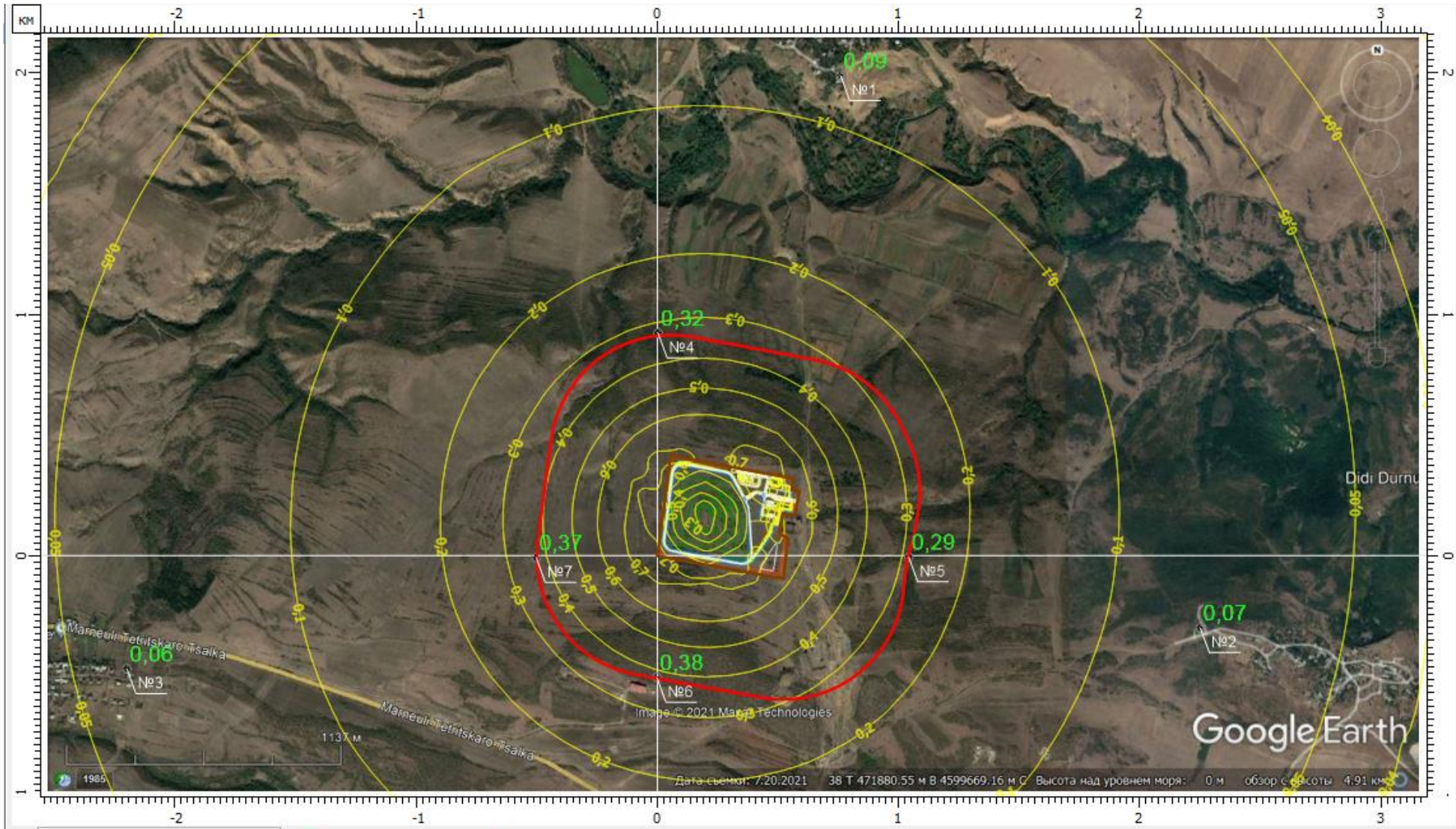
ნაჯერი ნახშირწყალბადების ნავთის ფრაქციის (კოდი 2732) მაქსიმალური კონცენტრაციები საკონტროლო წერტილებში (№№1-3) უახლოეს დასახლებებთან და (№№4-7) ნორმირებულ 500 მეტრიან ზონის საზღვარზე.



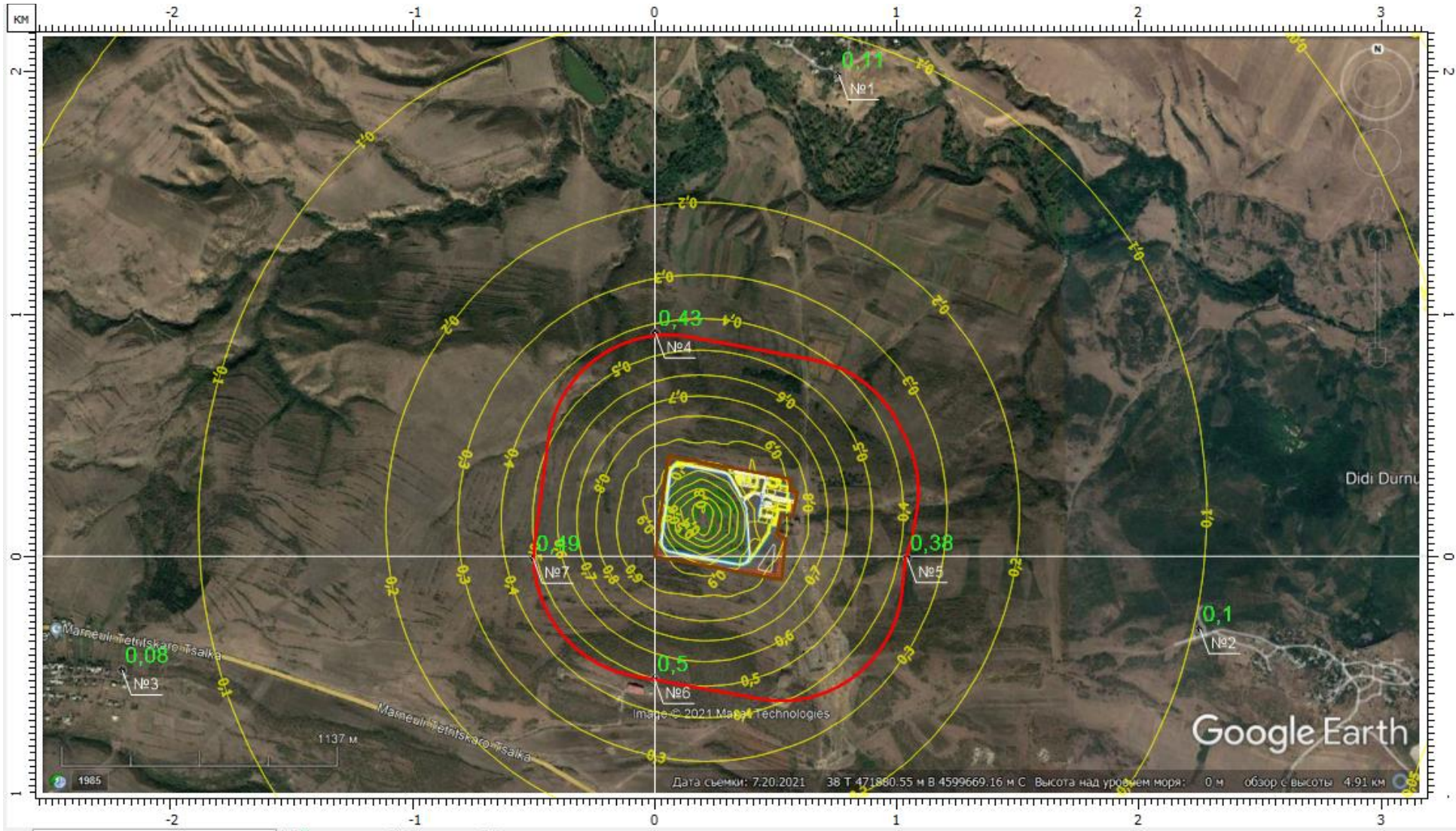
ნაჯერი ნახშირწყალბადების მიმე ფრაქციის (კოდი 2732) მაქსიმალური კონცენტრაციები საკონტროლო წერტილებში (№№1÷3) უახლოეს დასახლებებთან და (№№4÷7) ნორმირებულ 500 მეტრიან ზონის საზღვარზე.



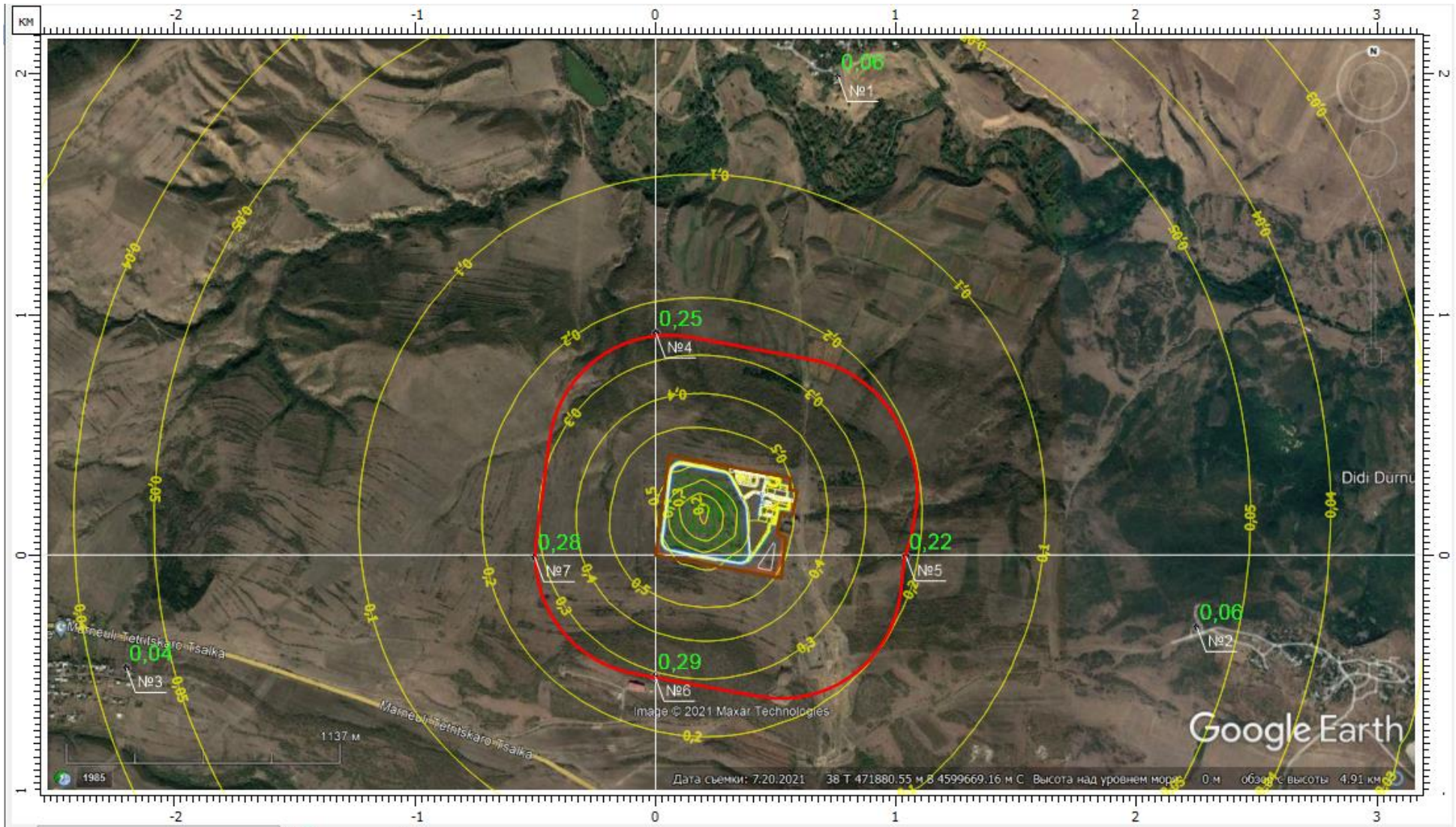
შეწონილი ნაწილაკების -მტვრის (კოდი 2902) მაქსიმალური კონცენტრაციები საკონტროლო წერტილებში (№№1÷3) უახლოეს დასახლებებთან და (№№4÷7) ნორმირებულ 500 მეტრიან ზონის საზღვარზე.



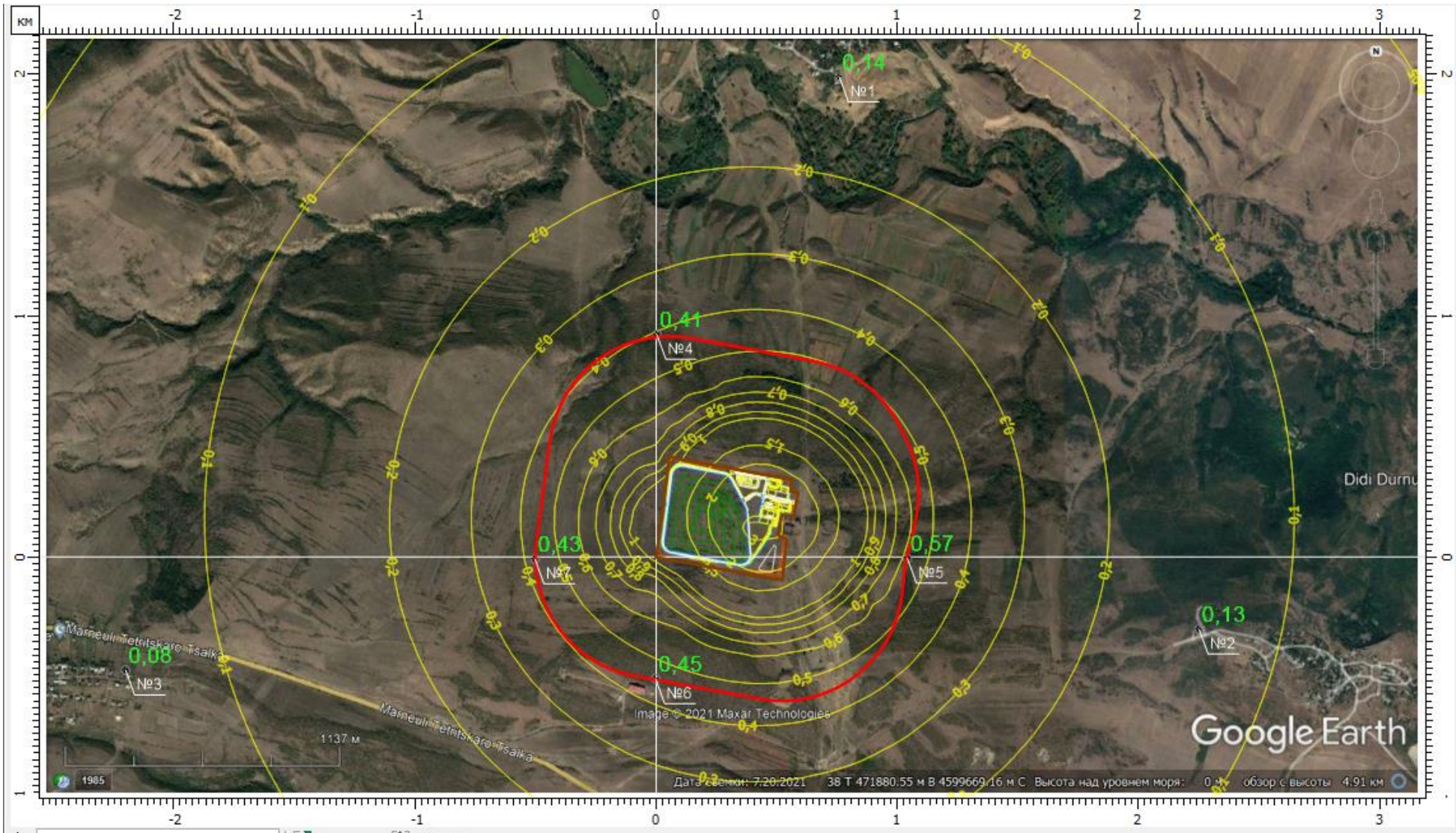
ჯამური ზემოქმედების 6003 ჯგუფის (კოდები 303+333) მაქსიმალური კონცენტრაციები საკონტროლო წერტილებში (№№1÷3) უახლოეს დასახლებებთან და (№№4÷7) ნორმირებულ 500 მეტრიან ზონის საზღვარზე.



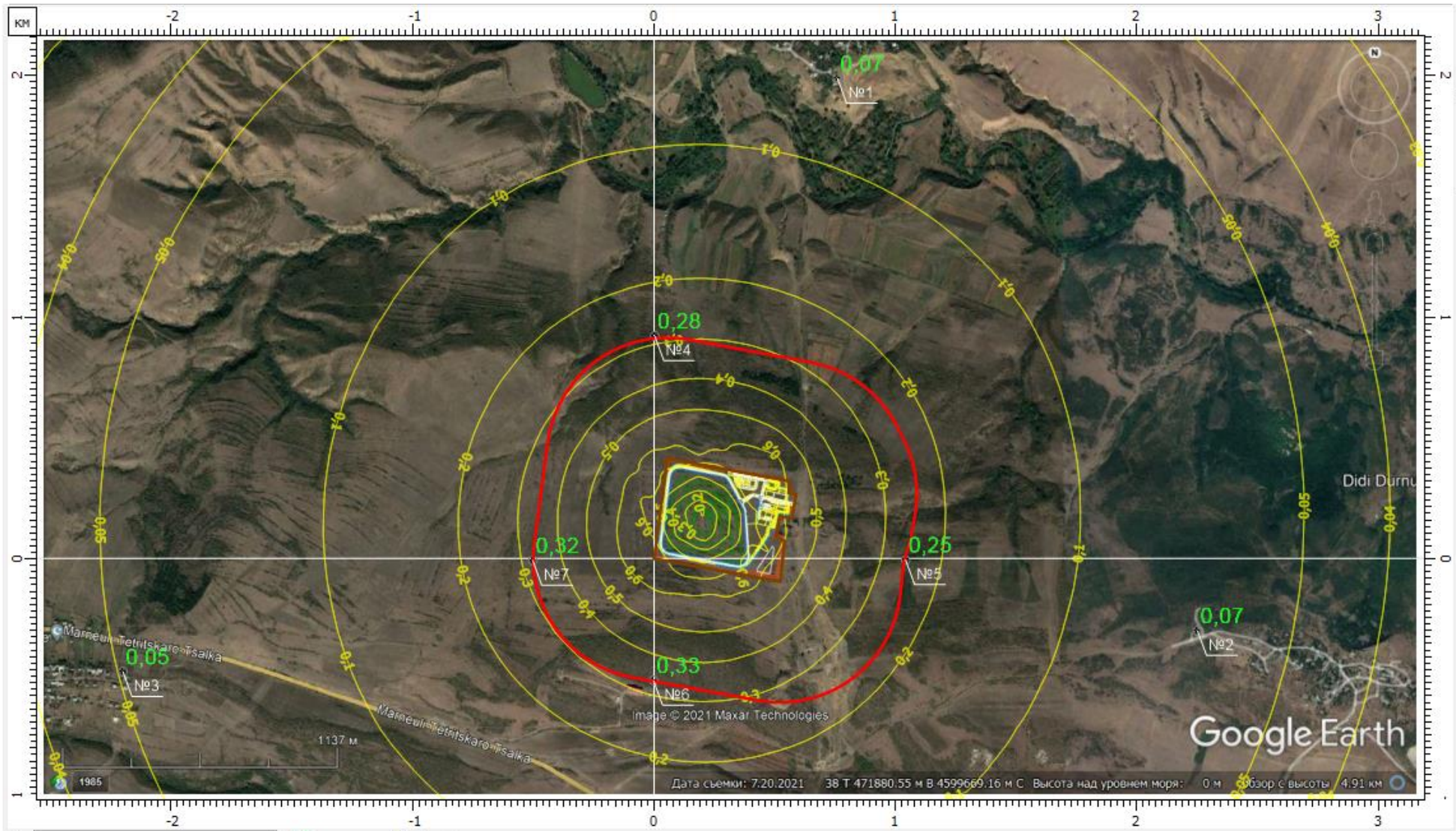
ჯამური ზემოქმედების 6004 ჯგუფის (კოდები 303+333+1325) მაქსიმალური კონცენტრაციები საკონტროლო წერტილებში (№№1÷3) უახლოეს დასახლებებთან და (№№4÷7) ნორმირებულ 500 მეტრიან ზონის საზღვარზე.



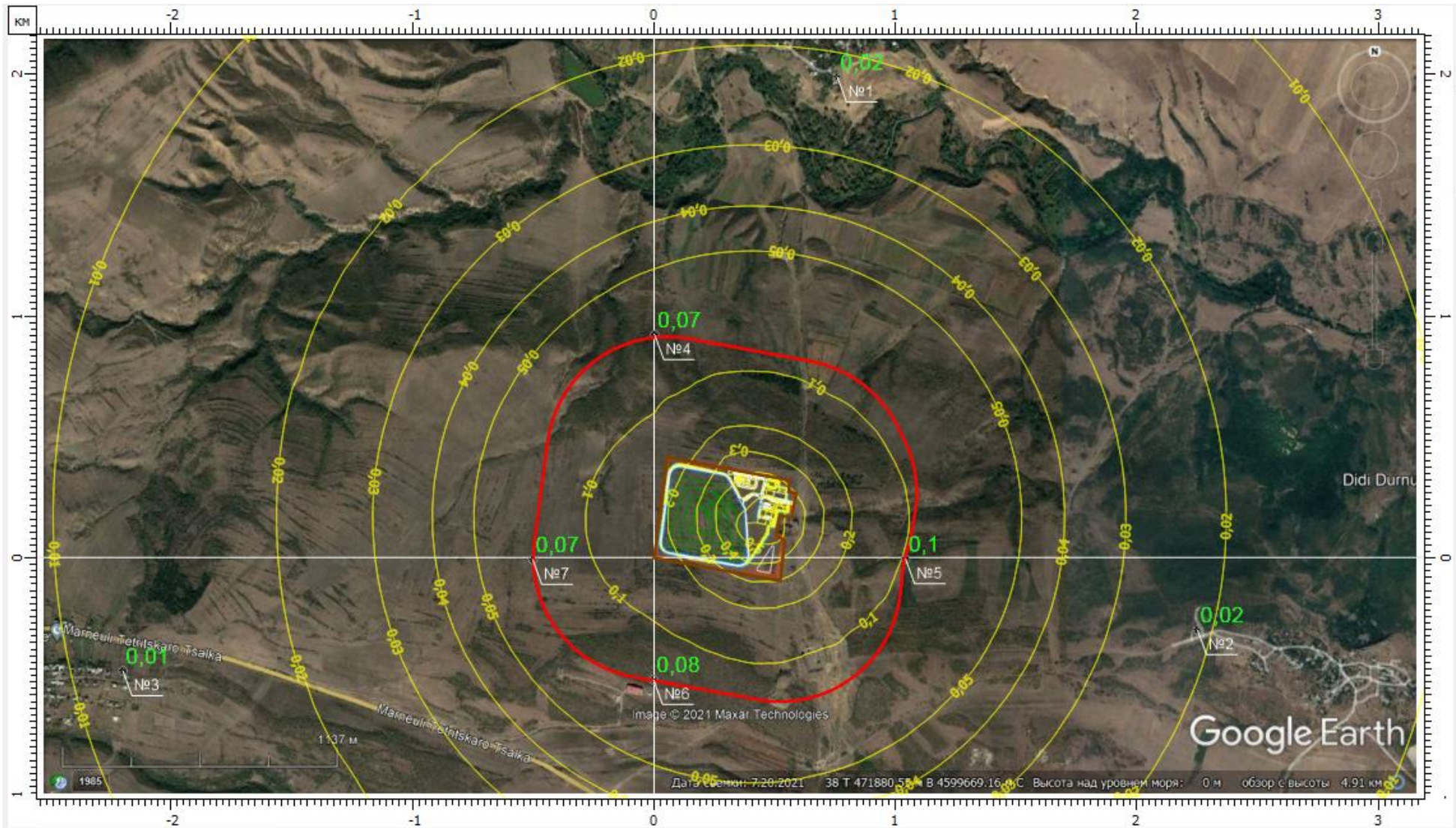
ჯამური ზემოქმედების 6005 ჯგუფის (კოდები 303+1325) მაქსიმალური კონცენტრაციები საკონტროლო წერტილებში (№№1÷3) უახლოეს დასახლებებთან და (№№4÷7) ნორმირებულ 500 მეტრიან ზონის საზღვარზე.



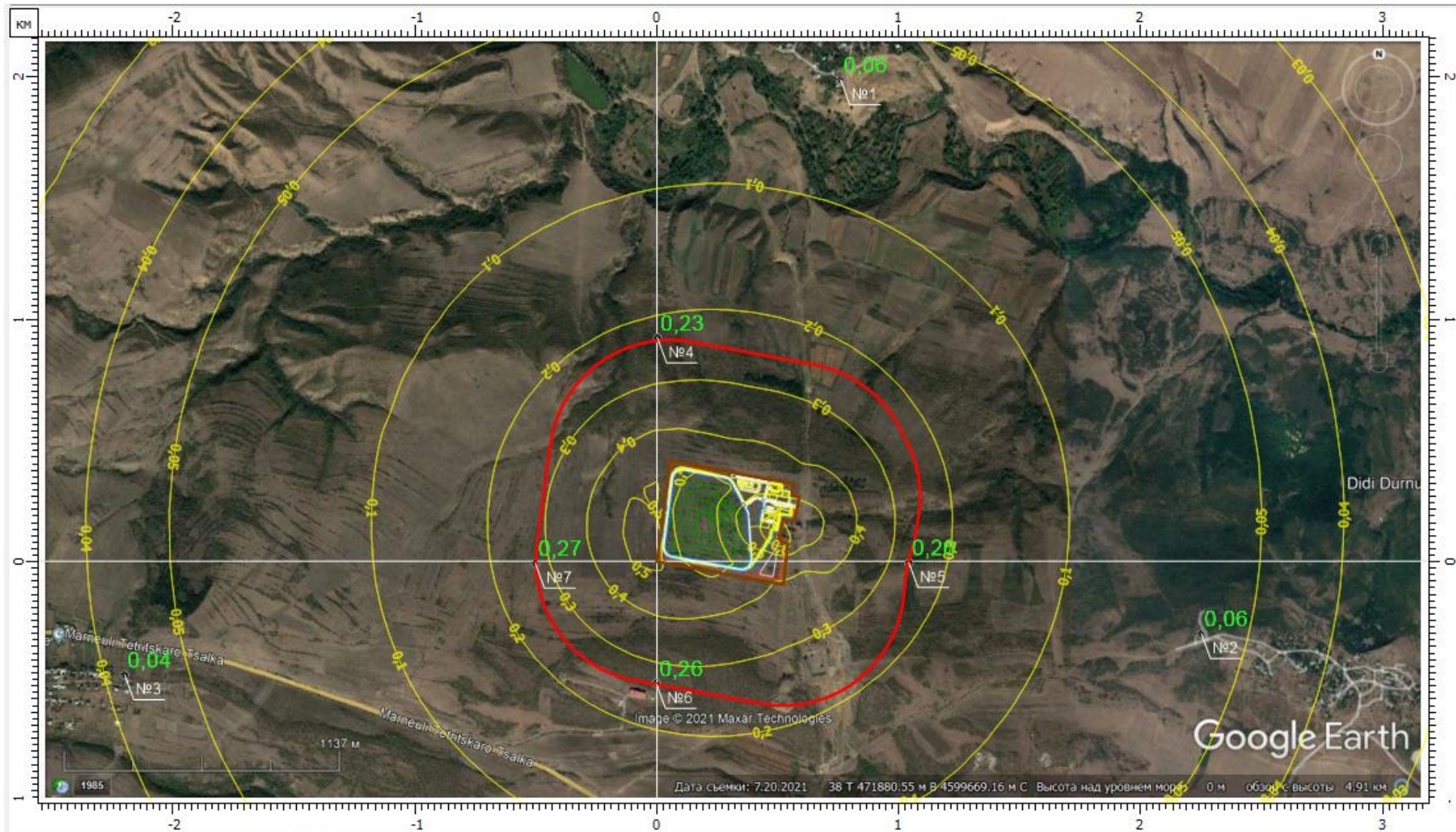
ჯამური ზემოქმედების 6010 ჯგუფის (კოდები 301+330+337) მაქსიმალური კონცენტრაციები საკონტროლო წერტილებში (№№1-3) უახლოეს დასახლებებთან და (№№4-7) ნორმირებულ 500 მეტრიან ზონის საზღვარზე.



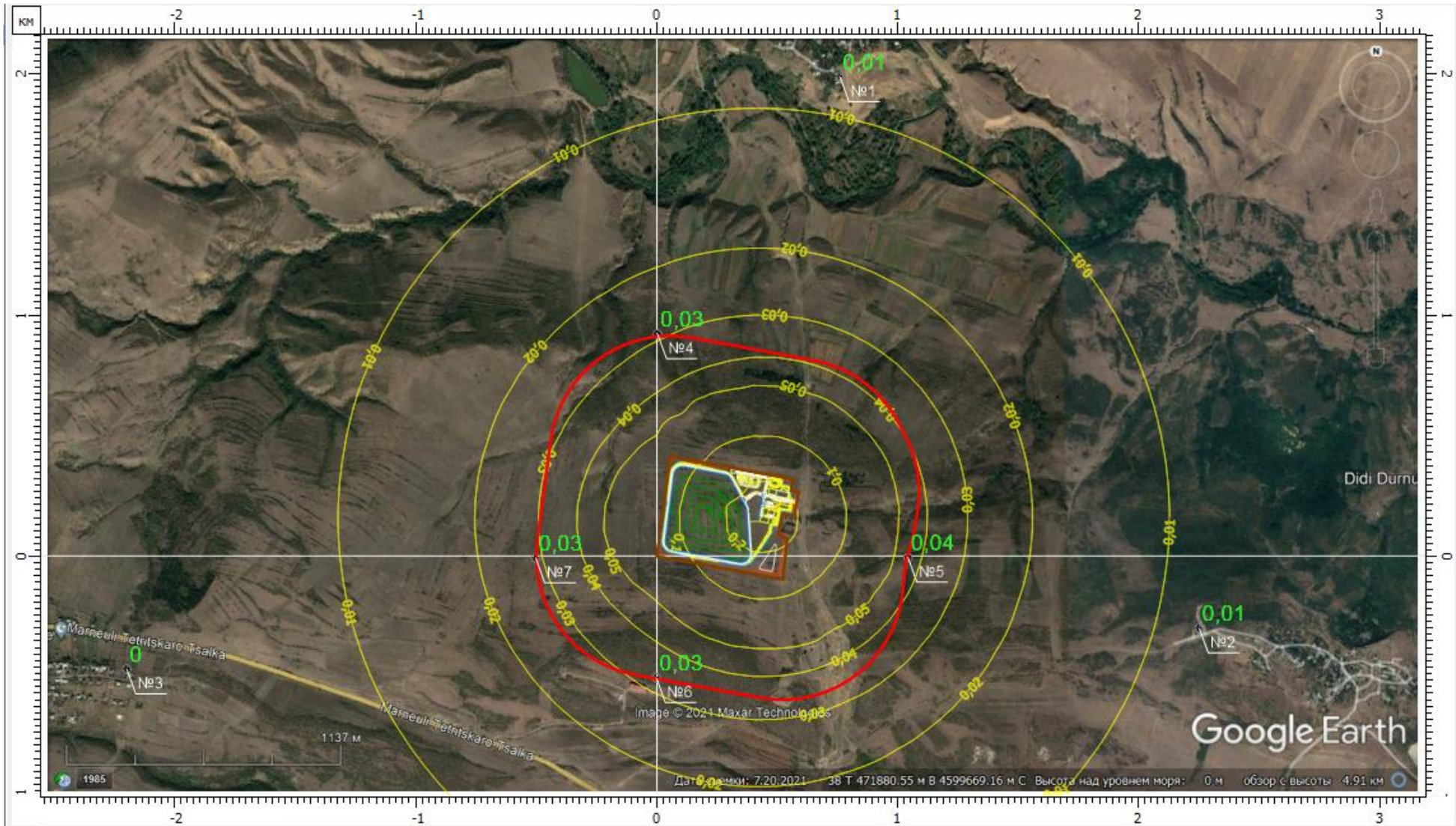
ჯამური ზემოქმედების 6035 ჯგუფის (კოდები 333+1325) მაქსიმალური კონცენტრაციები საკონტროლო წერტილებში (№№1÷3) უახლოეს დასახლებებთან და (№№4÷7) ნორმირებულ 500 მეტრიან ზონის საზღვარზე.



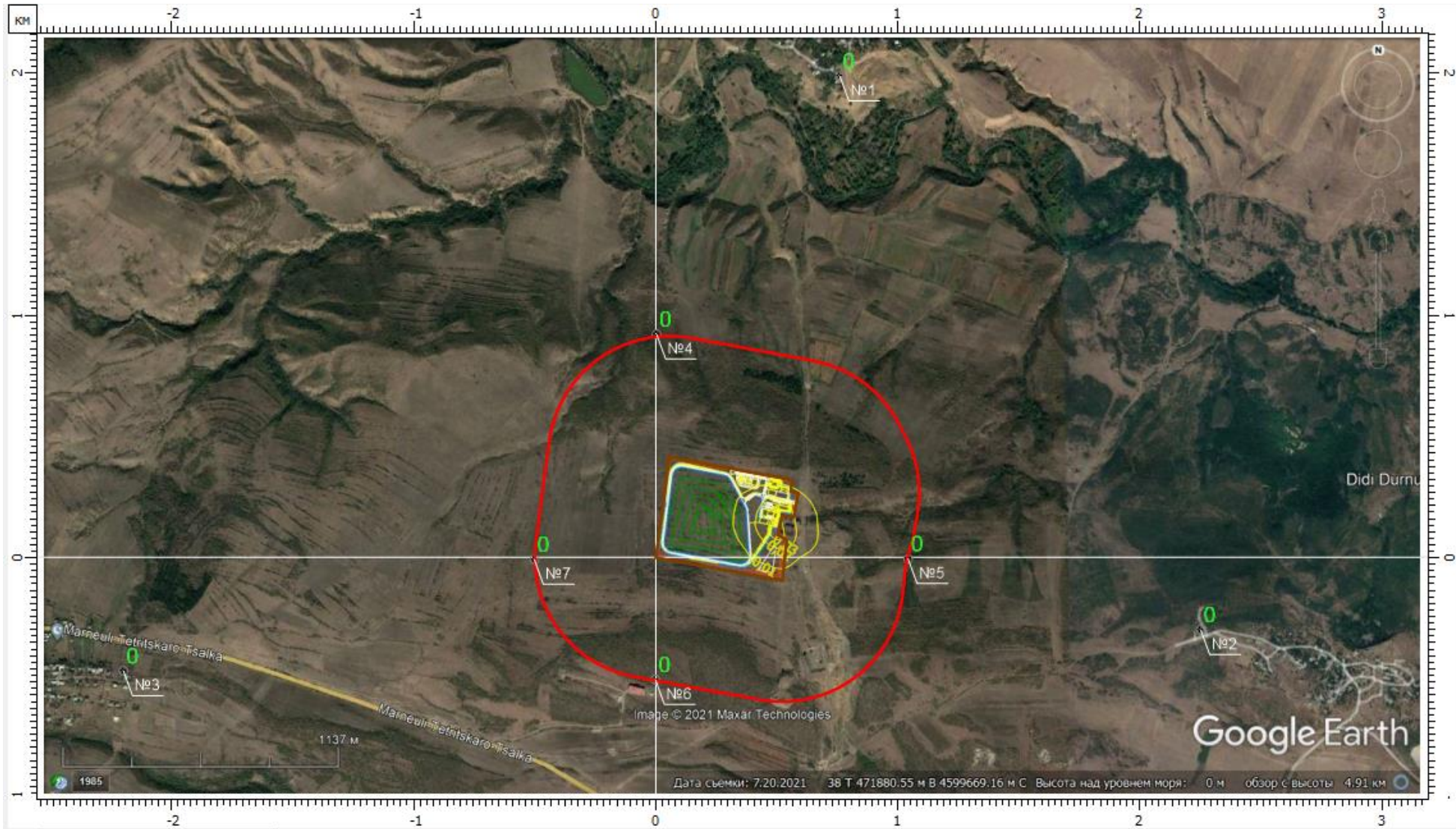
ჯამური ზემოქმედების 6038 ჯგუფის (კოდები 330+1071) მაქსიმალური კონცენტრაციები საკონტროლო წერტილებში (№№1÷3) უახლოეს დასახლებებთან და (№№4÷7) ნორმირებულ 500 მეტრიან ზონის საზღვარზე.



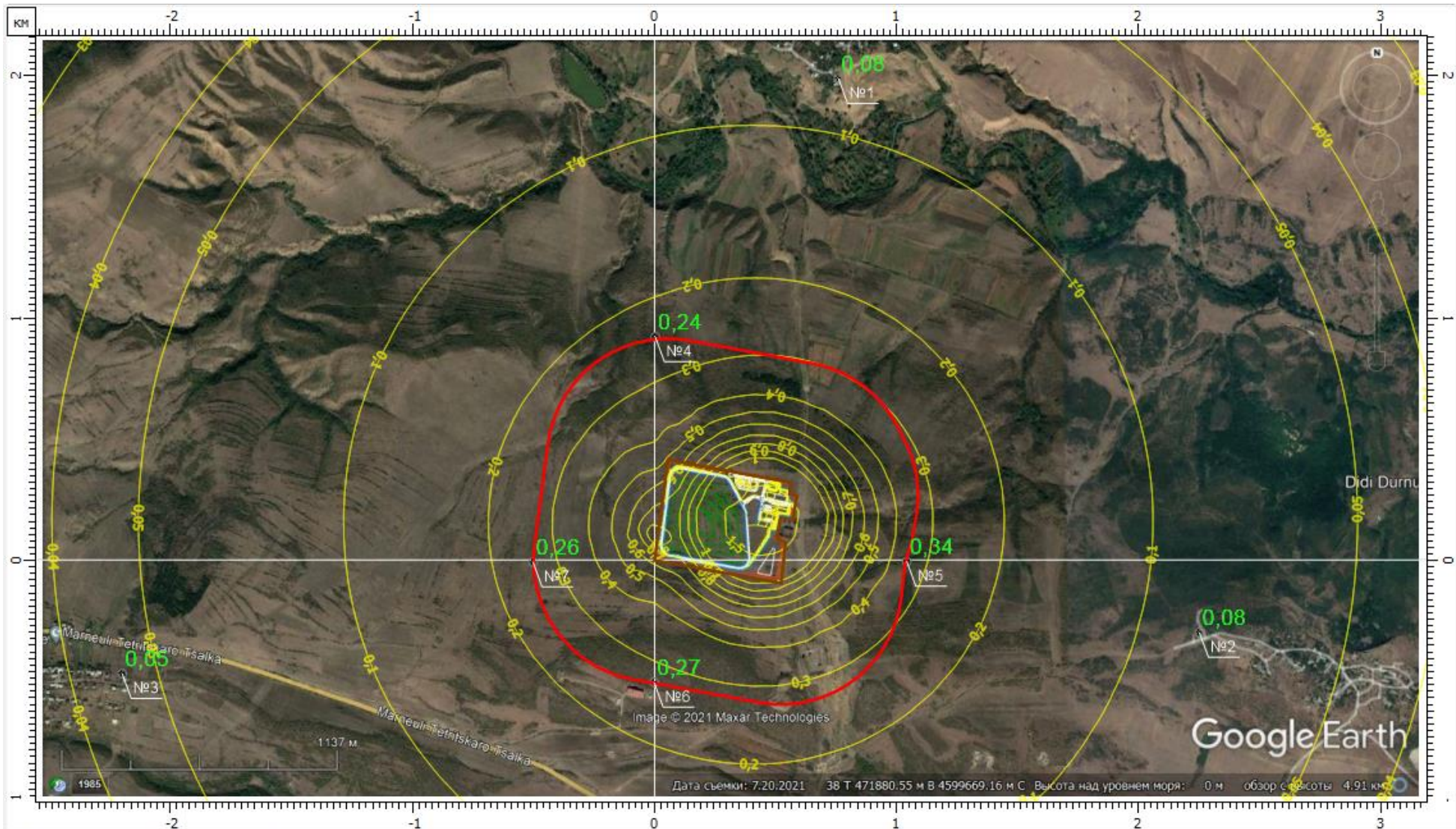
ჯამური ზემოქმედების 6043 ჯგუფის (კოდები 330+333) მაქსიმალური კონცენტრაციები საკონტროლო წერტილებში (№№1÷3) უახლოეს დასახლებებთან და (№№4÷7) ნორმირებულ 500 მეტრიან ზონის საზღვარზე.



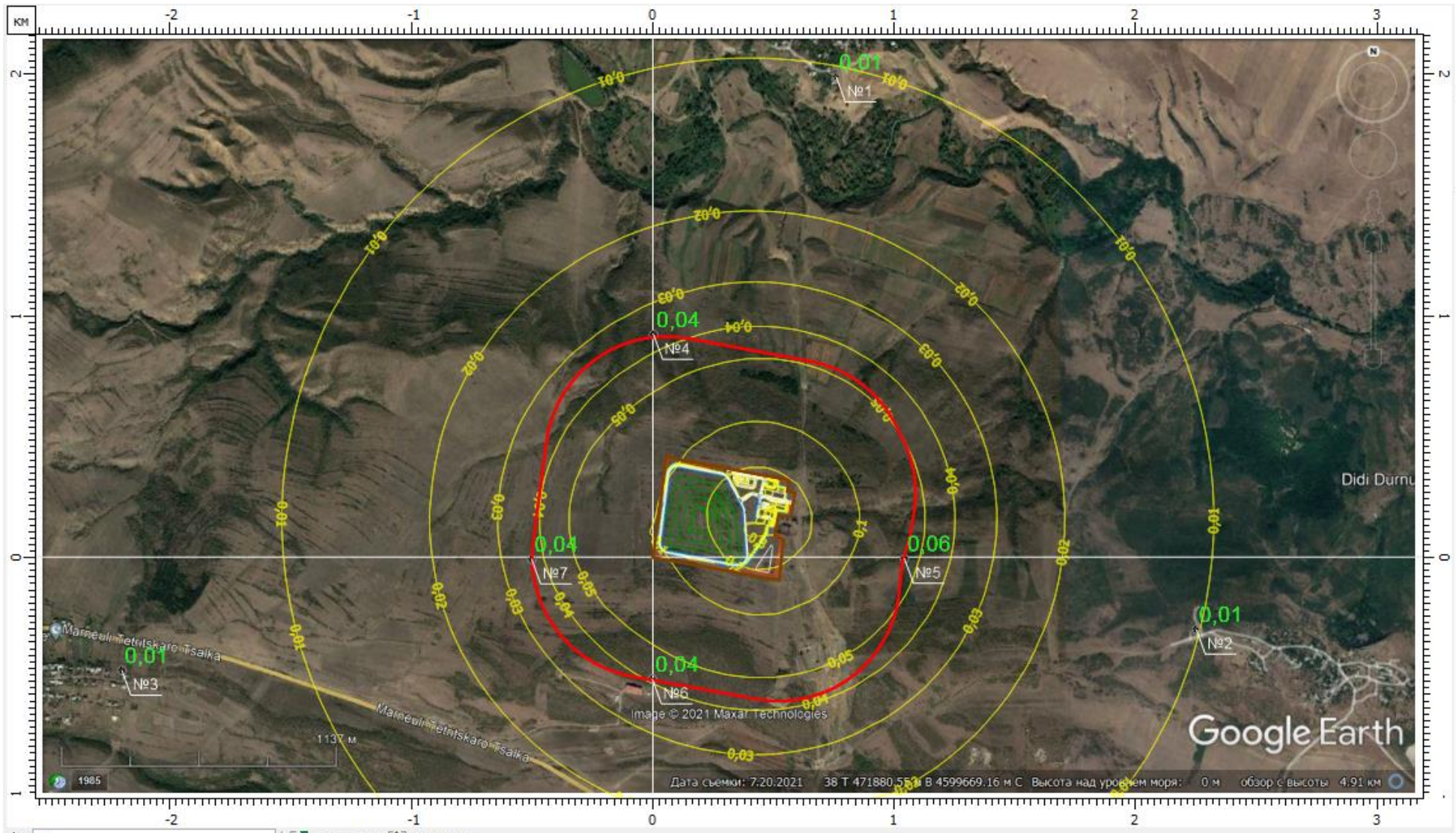
ჯამური ზემოქმედების 6046 ჯგუფის (კოდები 337+2908) მაქსიმალური კონცენტრაციები საკონტროლო წერტილებში (№№1÷3) უახლოეს დასახლებებთან და (№№4÷7) ნორმირებულ 500 მეტრიან ზონის საზღვარზე.



ჯამური ზემოქმედების 6053 ჯგუფის (კოდები 342+344) მაქსიმალური კონცენტრაციები საკონტროლო წერტილებში (№№1÷3) უახლოეს დასახლებებთან და (№№4÷7) ნორმირებულ 500 მეტრიან ზონის საზღვარზე.



არასრული ჯამური ზემოქმედების 6204 ჯგუფის (კოდები 301+330) მაქსიმალური კონცენტრაციები საკონტროლო წერტილებში (№№1÷3) უახლოეს დასახლებებთან და (№№4÷7) ნორმირებულ 500 მეტრიან ზონის საზღვარზე.



ჯამური ზემოქმედების 6205 ჯგუფის (კოდები 330+342) მაქსიმალური კონცენტრაციები საკონტროლო წერტილებში (№№1÷3) უახლოეს დასახლებებთან და (№№4÷7) ნორმირებულ 500 მეტრიან ზონის საზღვარზე.

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

ცხრილი 62

მავნე ნივთიერების კოდი	მავნე ნივთიერების დასახელება	ფორმირებული მაქსიმალური კონცენტრაცია (ზღვ-ს წილი) უახლოეს დასახლებასთან	ფორმირებული მაქსიმალური კონცენტრაცია (ზღვ-ს წილი) 500 მეტრიან ნორმირების საზღვარზე
1	2	3	4
0123	რკინის ტრიოქსიდი	5.86E-05	3,70E-04
0143	მანგანუმი და მისი ნაერთები	2.02E-04	1.27E-03
0301	აზოტის დიოქსიდი	0,1	0,43
0303	ამიაკი	0,04	0,17
0304	აზოტის ოქსიდი	2.43E-03	9.66E-03
0316	ქლორწყალბადი	3,68E-04	1.25E-03
0328	ჰვარტლი	4,06E-03	0,02
0330	გოგირდის დიოქსიდი	0,02	0,10
0333	გოგირდწყალბადი	0,05	0,21
0337	ნახშირბადის ოქსიდი	8,52E-03	0,04
0342	აირადი ფტორიდები	2.06E-04	1.30E-03
0344	სუსტად ხსნადი ფტორიდები	0,0	0,0
0349	ქლორი	7.37E-04	2.51E-03
0410	მეთანი	0,01	0,07
0606	ქსილოლი	0,03	0,14
0621	ტოლუოლი	0,02	0,08
0627	ეთილბენზოლი	0,07	0,3
1071	ფენოლი	1,53E-03	4,61E-03
1325	ფორმალდეჰიდი	0,03	0,12
1728	ეთილმერკაპტანი	0,01	0,04
2732	ნაჯერი ნახშირწყალბადების ნავთის ფრაქცია	1,34E-03	5.32E-03
2754	ნაჯერი ნახშირწყალბადების C12-C19 ფრაქცია	2.14E-03	0,01
2902	შეწონილი ნაწილაკები	3,18E-03	0,02
2908	არაორგანული მტვერი (SiO ₂ -20-70%)	0,0	0,0
6003	ჯამური ზემოქმედების ჯგუფი (2) 303 333	0,09	0,38
6004	ჯამური ზემოქმედების ჯგუფი (3) 303 333 1325	0,11	0,50
6005	ჯამური ზემოქმედების ჯგუფი (2) 303 1325	0,06	0,29
6010	ჯამური ზემოქმედების ჯგუფი (4) 301 330 337 1071	0,14	0,57
6035	ჯამური ზემოქმედების ჯგუფი (2) 333 1325	0,07	0,33
6038	ჯამური ზემოქმედების ჯგუფი (2) 330 1071	0,02	0,10
6043	ჯამური ზემოქმედების ჯგუფი (2) 330 333	0,06	0,27
6046	ჯამური ზემოქმედების ჯგუფი (2) 337 2908	8.55E-03	0,04
6053	ჯამური ზემოქმედების ჯგუფი (2) 342 344	2.42E-04	1,53E-03
6204	ჯამური ზემოქმედების ჯგუფი (2) 301 330	0,08	0,34

როგორც გრაფიკული და ცხრილური მონაცემებით ჩანს ატმოსფერული ჰაერის დაცვის კანონმდებლობით დადგენილ ნორმატივებზე გადაჭარბებას ადგილი არ აქვს მავნე ნივთიერების მიმართ არც ერთ საკონტროლო წერტილში, აგრეთვე 500 მეტრიანი რადიუსის საზღვარზე. ამდენად საწარმოს ფუნქციონირება სამტატო რეჟიმში არ გამოიწვევს ჰაერის ხარისხის გაუარესებას და მიღებული გაფრქვევები შესაძლებელია დაკვალიფიცირდეს როგორც ზღვრულად დასაშვები გაფრქვევები.

24. ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვები გაფრქვევის ნორმები

ზღვ-ის ნორმები ხუთწლიან პერიოდში თითოეული გაფრქვევის სტაციონარული წყაროსთვის (სტაციონარული წყაროები და მათი მაჩვენებლები მოცემულია მუქი შრიფტით) და თითოეული მავნე ნივთიერებისთვის წარმოდგენილია ცხრილ 63-ში

ცხრილი 63

გამოყოფის დასახელება	წყაროს	გაფრქვევის წყაროს №	ზღვ-ს ნორმები 2022- 2027 წლებისთვის		
			გ/მ ³	გ/წმ	ტ/წელი
1	2	3	4	5	
რკინის ტრიოქსიდი					
შედულების პოსტი	გ-4			0,0010096	0,000550
	მათ შორის ნორმირებული			0,0010096	0,000550
მანგანუმი და მისი ნაერთები					
შედულების პოსტი	გ-4			0,0000869	0,000050
	მათ შორის ნორმირებული			0,0000869	0,000050
აზოტის დიოქსიდი					
წვის დანადგარი	გ-1		0,27	0,6460000	18,844000
ობიექტის ღია ზედაპირი	გ-2		-	0,1970000	4,706000
კომპაქტორი	გ-3		-	0,0859258	0,897000
შედულების პოსტი	გ-4			0,0002833	0,000150
ბულდოზერი	გ-5		-	0,0532396	0,556000
ექსკავატორი	გ-6		-	0,0532396	0,556000
პარკირება (8მანქ)	გ-7			0,0101667	0,013000
პარკირება (8მანქ)	გ-8			0,0101667	0,013000
ნაჟური წყლების გამწმენდი	გ-11			0,0001384	0,002400
ტრანსპორტის გამრეცხი	გ-14			0,0004489	0,001200
პარკირება (8მანქ)	გ-15			0,0101667	0,013000
	Σ			1,0667757	25,60175
	მათ შორის ნორმირებული		0,27	0,874	23,593
ამიაკი					
ობიექტის ღია ზედაპირი	გ-2			1,1840000	28,245000
ნაჟური წყლების გამწმენდი	გ-11			0,0008492	0,015000
	Σ			1,1848492	28,26
	მათ შორის ნორმირებული			1,1848492	28,26
აზოტის ოქსიდი					
ობიექტის ღია ზედაპირი	გ-2		-	0,0320000	0,765000
კომპაქტორი	გ-3		-	0,0139611	0,146000
შედულების პოსტი	გ-4			0,0000460	0,000020
ბულდოზერი	გ-5		-	0,0086466	0,090000

ექსკავატორი	გ-6	-	0,0086466	0,090000
პარკირება (8მანქ)	გ-7		0,0016521	0,002000
პარკირება (8მანქ)	გ-8		0,0016521	0,002000
ნაჟური წყლების გამწმენდი	გ-11		0,0006605	0,011600
ტრანსპორტის გამრეცხი	გ-14		0,0000729	0,000200
პარკირება (8მანქ)	გ-15		0,0016521	0,002000
	Σ		0,06899	1,10882
	მათ შორის ნორმირებული		0,038	0,783
ქლორწყალბადი				
საბურავების სადუზინფექციო	გ-10		0,0012200	0,038300
	მათ შორის ნორმირებული		0,0012200	0,038300
ჭვარტლი				
კომპაქტორი	გ-3	-	0,0120322	0,126000
ბულდოზერი	გ-5	-	0,0075028	0,462000
ექსკავატორი	გ-6	-	0,0075028	0,462000
პარკირება (8მანქ)	გ-7		0,0005350	0,001000
პარკირება (8მანქ)	გ-8		0,0005350	0,001000
ტრანსპორტის გამრეცხი	გ-14		0,0000294	0,000100
პარკირება (8მანქ)	გ-15		0,0005350	0,001000
	Σ		0,0286722	1,0531
	მათ შორის ნორმირებული		0,0016	0,0031
გოგირდის დიოქსიდი				
წვის დანადგარი	გ-1	0,112	0,2650000	6,300000
ობიექტის ღია ზედაპირი	გ-2		0,1560000	3,710000
კომპაქტორი	გ-3		0,0088828	0,093000
ბულდოზერი	გ-5		0,0054217	0,078000
ექსკავატორი	გ-6		0,0054217	0,078000
პარკირება (8მანქ)	გ-7		0,0024125	0,003000
პარკირება (8მანქ)	გ-8		0,0024125	0,003000
ტრანსპორტის გამრეცხი	გ-14		0,0001006	0,000300
პარკირება (8მანქ)	გ-15		0,0024125	0,003000
	Σ		0,4480643	10,2683
	მათ შორის ნორმირებული	0,112	0,428	10,019
გოგირდწყალბადი				
ობიექტის ღია ზედაპირი	გ-2	-	0,0580000	1,378000
ნაჟური წყლების გამწმენდი	გ-11		0,0002390	0,004200
დიზელის ავზი	გ-12		0,0000823	0,000004

	Σ		0,0583213	1,382204
	მათ შორის ნორმირებული	-	0,0583213	1,382204
ნახშირბადის ოქსიდი				
წვის დანადგარი	გ-1	0,706	1,6680000	48,307000
ობიექტის ღია ზედაპირი	გ-2		0,5600000	13,354000
კომპაქტორი	გ-3		0,0716350	0,745000
შედულების პოსტი	გ-4		0,0031403	0,001700
ბულდოზერი	გ-5		0,0444172	0,057000
ექსკავატორი	გ-6		0,0444172	0,057000
პარკირება (8მანქ)	გ-7		0,0276111	0,034000
პარკირება (8მანქ)	გ-8		0,0276111	0,034000
ტრანსპორტის გამრეცხი	გ-14		0,0012500	0,003400
პარკირება (8მანქ)	გ-15		0,0276111	0,034000
	Σ		2,475693	62,6271
	მათ შორის ნორმირებული	0,706	2,315	61,768
აირადი ფტორიდები				
შედულების პოსტი	გ-4		0,0001771	0,000100
	მათ შორის ნორმირებული		0,0001771	0,000100
სუსტად ხსნადი ფტორიდები				
შედულების პოსტი	გ-4		0,0003117	0,000170
	მათ შორის ნორმირებული		0,0003117	0,000170
ქლორი				
საბურავების სადეზინფექციო	გ-10		0,0012200	0,038300
	მათ შორის ნორმირებული		0,0012200	0,038300
მეთანი				
ობიექტის ღია ზედაპირი	გ-2	-	117,5510000	2804,072000
ნაჟური წყლების გამწმენდი	გ-11		0,0113231	0,199400
	Σ		117,5623231	2804,2714
	მათ შორის ნორმირებული	-	117,5623231	2804,2714
ქსილოლი				
ობიექტის ღია ზედაპირი	გ-2		0,9620000	23,476000
	მათ შორის ნორმირებული		0,9620000	23,476000
ტოლუოლი				
ობიექტის ღია ზედაპირი	გ-2		1,6060000	38,313000
	მათ შორის ნორმირებული		1,6060000	38,313000
ეთილბენზოლი				

ობიექტის ღია ზედაპირი	გ-2		0,2110000	5,034000
	მათ შორის ნორმირებული		0,2110000	5,034000
ფორმალდეჰიდი				
ობიექტის ღია ზედაპირი	გ-2	-	0,2130000	5,087000
ნაჟური წყლების გამწმენდი	გ-11		0,0003145	0,005500
	Σ		0,2133145	5,0925
	მათ შორის ნორმირებული	-	0,2133145	5,0925
ფენოლი				
ნაჟური წყლების გამწმენდი	გ-11		0,0002328	0,004100
	მათ შორის ნორმირებული		0,0002328	0,004100
ეთილმერკაპტანი				
ნაჟური წყლების გამწმენდი	გ-11		0,0000094	0,000200
	მათ შორის ნორმირებული		0,0000094	0,000200
ნაჯერი ნახშირწყალბადების ნავთის ფრაქცია				
კომპაქტორი	გ-3		0,0204978	0,214000
ბულდოზერი	გ-5		0,0127606	0,133000
ექსკავატორი	გ-6		0,0127606	0,133000
პარკირება (8მანქ)	გ-7		0,0136444	0,016000
პარკირება (8მანქ)	გ-8		0,0136444	0,016000
ტრანსპორტის გამრეცხი	გ-14		0,0004889	0,001300
პარკირება (8მანქ)	გ-15		0,0136444	0,016000
	Σ		0,0874411	0,5293
	მათ შორის ნორმირებული		0,0414	0,0493
ნაჯერი ნახშირწყალბადები C12-C19				
დიზელის ავზი	გ-12	-	0,0293177	0,001300
	მათ შორის ნორმირებული	-	0,0293177	0,001300
შეწონილი ნაწილაკები				
კომპაქტორი	გ-3	-	0,0110000	0,115000
ბულდოზერი	გ-5	-	0,0110000	0,115000
ექსკავატორი	გ-6	-	0,0110000	0,115000
მიწის შესანახი ადგილი	გ-13	-	0,0870000	0,065000
	Σ	-	0,12	0,41
	მათ შორის ნორმირებული	-	0,0870000	0,065000
2908				
შედულების პოსტი	გ-4		0,0001322	0,000070
	მათ შორის ნორმირებული		0,0001322	0,000070

ზდგ-ის ნორმები ხუთწლიან პერიოდში მთლიანად საწარმოსთვის წარმოდგენილია ცხრილ 64-ში

ცხრილი 64

მაგნე ნივთიერებათა დასახელება	ზდგ-ს ნორმები 2022- 2027 წლებისთვის		
	გ/მ ³	გ/წმ	ტ/წელი
1	2	3	4
რკინის ტრიოქსიდი		0,0010096	0,000550
მანგანუმი და მისი ნაერთები		0,0000869	0,000050
აზოტის დიოქსიდი	0,27	1,0667757	25,60175
ამიაკი		1,1848492	28,26
აზოტის ოქსიდი	-	0,06899	1,10882
ქლორწყალბადი		0,0012200	0,038300
ჰვარტლი	-	0,0286722	1,0531
გოგირდის დიოქსიდი	0,11	0,4480643	10,2683
გოგირდწყალბადი	-	0,0583213	1,382204
ნახშირბადის ოქსიდი	0,706	2,475693	62,6271
აირადი ფტორიდები	-	0,0001771	0,000100
სუსტად ხსნადი ფტორიდები		0,0003117	0,000170
ქლორი		0,0012200	0,038300
მეთანი		117,5623231	2804,2714
ქსილოლი		0,9620000	23,476000
ტოლუოლი		1,6060000	38,313000
ეთილბენზოლი		0,2110000	5,034000
ფენოლი		0,0002328	0,004100
ფორმალდეჰიდი	-	0,2133145	5,0925
ეთილმერკაპტანი		0,0000094	0,0002
ნაჯერი ნახშირწყალბადების ნავთის ფრაქცია	-	0,0874411	0,5293
ნაჯერი ნახშირწყალბადების C12-C19 ფრაქცია	-	0,0293177	0,001300
შეწონილი ნაწილაკები	-	0,12	0,41
არაორგანული მტვერი (SiO ₂ -20-70%)		0,0001322	0,000070
სულ	2,579	126,1271618	3007,511
მ.შ. ნორმირებული	2,579	125,6165255	3002,193

25. ლიტერატურა

1. საქართველოს კანონი «ატმოსფერული ჰაერის დაცვის შესახებ», თბილისი, 1999.
2. საქართველოს მთავრობის 2014 წლის 6 იანვრის დადგენილება № 42 „ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურების სტაციონარული წყაროების ინვენტარიზაციის ტექნიკური რეგლამენტის დამტკიცების შესახებ“
3. საქართველოს მთავრობის 2013 წლის 31 დეკემბრის №408 დადგენილება „ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვები გაფრქვევის ნორმების გაანგარიშების ტექნიკური რეგლამენტის დამტკიცების თაობაზე“.
4. საქართველოს შრომის, ჯანმრთელობისა და სოციალური დაცვის მინისტრის 2003 წლის 24 თებერვლის ბრძანება №38/ნ «გარემოს ხარისხობრივი მდგომარეობის ნორმების დამტკიცების შესახებ».
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 მეთოდიკის შესახებ ტექნიკური რეგლამენტის დამტკიცების თაობაზე“.
6. საქართველოს ეკონომიკური განვითარების მინისტრის 2008 წლის 25 აგვისტოს ბრძანება № 1-1/1743 „დაპროექტების ნორმების-„სამშენებლო კლიმატოლოგია“.
7. Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для баз дорожной техники (расчетным методом). М, 1998.
8. Дополнения к методике проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для баз дорожной техники (расчетным методом). М, 1999.
9. «Методическим пособием по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух», СПб., 2012.
10. Методика расчёта вр.выбросов для комплекса оборуд. Открытых горных работ (на основе удельных показателей). Люберцы 1999г.
11. Расчет выбросов пыли от земляных работ произведен по «Методическому пособию по расчету выбросов от неорганизованных источников в промышленности строительных материалов», Новороссийск, 2002
12. Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров». Новополюцк, 1997 (с учетом дополнений НИИ Атмосфера 1999, 2005, 2010 г.г.).
13. УПРЗА-Эколог, версия 4.0 ФИРМА "ИНТЕГРАЛ" Санкт-Петербург 2019г.

26. დანართები

27. დანართი 1. საწარმოს სიტუაციური რუკა



28. დანართი 2. საწარმოს გენ-გეგმა დაბინძურების წყაროების დატანით



29. დანართი 3. ატმოსფერულ ჰაერში გაბნევის ანგარიშის ამონაბეჭდი

УПРЗА

«ЭКОЛОГ»,

версия

4

Copyright © 1990-2019 ФИРМА «ИНТЕГРАЛ»

საწარმო: ობიექტი

ქალაქი: თეთრიწყარო

რაიონი: 0, ახალი რაიონი

საწარმოს მისამართი:

დარგი:

ნორმატიული სანიტარული ზონა: 500 მ

საწყისი მონაცემების შეყვანა: ექსპლუატაცია

განგარიშების ვარიანტი:

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:	-1,9
გარე ჰაერის საშუალო მაქსიმალური ტემპერატურა ყველაზე ცხელი თვისთვის, °C:	23,9
კოეფიციენტი A, დამოკიდებული ატმოსფეროს სტრატეფიკაციის ტემპერატურაზე:	200.
U* – ქარის სიჩქარე მოცემული ადგილმდებარეობისათვის, რომლის გადამეტების განმეორებადობა 5%-ის ფარგლებშია, მ/წმ:	3,1.
ატმოსფერული ჰაერის სიმკვრივე	1,29.
ბგერის სიჩქარე (მ/წმ)	331.

გაფრქვევის წყაროთა პარამეტრები

გათვალისწინებული

საკითხები: წყაროთა

ტიპები:

"%" - წყარო გათვალისწინებულია ფონის გამორიცხვით; "+" - წყარო გათვალისწინებულია 1 - წერტილოვანი; 2 - წრფივი; 3 - არაორგანიზებული; 4 - წერტილოვანი წყაროების ერთობლიობა, ფონის გამორიცხვის გარეშე; "-" - წყარო არ არის გათვალისწინებული და მისი წვლილი არაა გათვალისწინებული 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	ტიპი	წყაროს სიმაღ. (მ)	დიამეტრი (მ)	აირ-ჰაეროვანი ნარევის მოცულ. (მ3)	აირ-ჰაეროვანი ნარევის სიჩქარე (მ/წმ)	აირ-ჰაეროვანი ნარევის სიმკვრივე (კგ/მ3)	აირ-ჰაეროვანი ნარევის ტემპერ. (°C)	წყაროს სიგანე (მ)	გაფრქვევის გადახრა (გრადუსი)		კოეფ. რელიევი	კოორდინატები			
												კუთხე	მიმართულება		(მ) X1	(მ) Y1	(მ) X2	(მ) Y2
მოედ. # საამქ. # 0																		
+	1	წვის დანადგარი	1	1	6,00	1,00	2,36	3,00	1,29	100,00	0,00	-	-	1	436,50	161,00	0,00	0,00
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)						0,6460000	18,844000	1	2,35	84,48	2,46	2,25	86,27	2,64			
0330	გოგირდის დიოქსიდი (გოგირდის ანჰიდრიდი)						0,2650000	6,300000	1	0,55	84,48	2,46	0,53	86,27	2,64			
0337	ნახშირბადის ოქსიდი						1,6680000	48,307000	1	0,24	84,48	2,46	0,23	86,27	2,64			
+	2	ობიექტის ღია ზედაპირი	2	1	25,00	0,00	0,00	0,00	1,29	0,00	250,00	-	-	1	216,00	274,00	171,00	42,00
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)						0,1970000	4,706000	1	0,10	142,50	0,50	0,10	142,50	0,50			
0303	ამიაკი						1,1840000	28,245000	1	0,58	142,50	0,50	0,58	142,50	0,50			
0304	აზოტის (II) ოქსიდი (აზოტის ოქსიდი)						0,0320000	0,765000	1	0,01	142,50	0,50	0,01	142,50	0,50			
0330	გოგირდის დიოქსიდი (გოგირდის ანჰიდრიდი)						0,1560000	3,710000	1	0,04	142,50	0,50	0,04	142,50	0,50			
0333	დიჰიდროსულფიდი (გოგირდწყალბადი)						0,0580000	1,378000	1	0,71	142,50	0,50	0,71	142,50	0,50			
0337	ნახშირბადის ოქსიდი						0,5600000	13,354000	1	0,01	142,50	0,50	0,01	142,50	0,50			
0410	მეთანი						117,5510000	2804,072000	1	0,23	142,50	0,50	0,23	142,50	0,50			

0616	დიმეთილბენზოლი (ქსილოლი) (იზომერების ნარევი ო-, 0,9620000	23,476000	1	0,47	142,50	0,50	0,47	142,50	0,50									
0621	მეთილბენზოლი	1,6060000	38,313000	1	0,26	142,50	0,50	0,26	142,50	0,50								
0627	ეთილბენზოლი	0,2110000	5,034000	1	1,04	142,50	0,50	1,04	142,50	0,50								
1325	ფორმალდეჰიდი	0,2130000	5,087000	1	0,42	142,50	0,50	0,42	142,50	0,50								
+	3	კომპაქტორი	1	1	5,00	0,00	0,00	0,00	1,29	0,00	230,00	-	-	1	174,50	60,00	212,50	257,50
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)	0,0859258	0,897000	1	1,81	28,50	0,50	1,81	28,50	0,50								
0304	აზოტის (II) ოქსიდი (აზოტის ოქსიდი)	0,0139611	0,146000	1	0,15	28,50	0,50	0,15	28,50	0,50								
0328	ნახშირბადი (ჰვარტლი)	0,0120322	0,126000	1	0,34	28,50	0,50	0,34	28,50	0,50								
0330	გოგირდის დიოქსიდი (გოგირდის ანჰიდრიდი)	0,0088828	0,093000	1	0,11	28,50	0,50	0,11	28,50	0,50								
0337	ნახშირბადის ოქსიდი	0,0716350	0,745000	1	0,06	28,50	0,50	0,06	28,50	0,50								
2732	ნავთის ფრაქცია	0,0204978	0,214000	1	0,07	28,50	0,50	0,07	28,50	0,50								
2902	შეწონილი ნაწილაკები	0,0110000	0,115000	3	0,28	14,25	0,50	0,28	14,25	0,50								
+	4	მექანიკური და სარემონტო	1	1	5,00	0,00	0,00	0,00	1,29	30,00	10,00	-	-	1	498,50	152,00	490,00	121,00
ნივთ. კოდი		ნივთიერების სახელი	გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხული			ზამთარი									
						Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um							
0123	რკინის ტრიოქსიდი (რკინის ოქსიდი) (რკინაზე	0,0010096	0,000550	1	0,01	28,50	0,50	0,01	28,50	0,50								
0143	მანგანუმი და მისი ნაერთები (მანგანუმის (IV) ოქსიდზე გადაანგარიშებით)	0,0000869	0,000050	1	0,04	28,50	0,50	0,04	28,50	0,50								
0301	აზოტის დიოქსიდი (აზოტის (IV) ოქსიდი)	0,0002833	0,000150	1	0,01	28,50	0,50	0,01	28,50	0,50								
0304	აზოტის (II) ოქსიდი (აზოტის ოქსიდი)	0,0000460	0,000020	1	0,00	28,50	0,50	0,00	28,50	0,50								
0337	ნახშირბადის ოქსიდი	0,0031403	0,001700	1	0,00	28,50	0,50	0,00	28,50	0,50								
0342	აირადი ფტორიდები	0,0001771	0,000100	1	0,04	28,50	0,50	0,04	28,50	0,50								
0344	სუსტად ხსნადი ფტორიდები	0,0003117	0,000170	1	0,01	28,50	0,50	0,01	28,50	0,50								
2908	არაორგანული მტვერი: 70-20% SiO2	0,0001322	0,000070	1	0,00	28,50	0,50	0,00	28,50	0,50								
+	5	ბულდოზერი	1	1	5,00	0,00	0,00	0,00	1,29	0,00	60,00	-	-	1	143,50	251,00	121,50	140,50
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)	0,0532396	0,556000	1	1,12	28,50	0,50	1,12	28,50	0,50								
0304	აზოტის (II) ოქსიდი (აზოტის ოქსიდი)	0,0086466	0,090000	1	0,09	28,50	0,50	0,09	28,50	0,50								
0328	ნახშირბადი (ჰვარტლი)	0,0075028	0,462000	1	0,21	28,50	0,50	0,21	28,50	0,50								
0330	გოგირდის დიოქსიდი (გოგირდის ანჰიდრიდი)	0,0054217	0,078000	1	0,07	28,50	0,50	0,07	28,50	0,50								

0316	მარილმჟავა					0,0012200	0,038300	1	0,22	11,40	0,50	0,22	11,40	0,50				
0349	ქლორი					0,0012200	0,038300	1	0,44	11,40	0,50	0,44	11,40	0,50				
+	11	ნაჟური წყლების გამწმენდი	1	1	2,00	0,00	0,00	0,00	1,29	0,00	25,00	-	-	1	342,50	317,50	418,50	302,00
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)					0,0001384	0,002400	1	0,02	11,40	0,50	0,02	11,40	0,50				
0303	ამიაკი					0,0008492	0,015000	1	0,15	11,40	0,50	0,15	11,40	0,50				
0304	აზოტის (II) ოქსიდი (აზოტის ოქსიდი)					0,0006605	0,011600	1	0,06	11,40	0,50	0,06	11,40	0,50				
0333	დიჰიდროსულფიდი (გოგირდწყალბადი)					0,0002390	0,004200	1	1,07	11,40	0,50	1,07	11,40	0,50				
0410	მეთანი					0,0113231	0,199400	1	0,01	11,40	0,50	0,01	11,40	0,50				
1071	ჰიდროქსიბენზოლი (ფენოლი)					0,0002328	0,004100	1	0,83	11,40	0,50	0,83	11,40	0,50				
1325	ფორმალდეჰიდი					0,0003145	0,005500	1	0,22	11,40	0,50	0,22	11,40	0,50				
1728	ეთანთიოლი (ეთილმერკაპტანი)					0,0000094	0,000200	1	6,74	11,40	0,50	6,74	11,40	0,50				
+	12	დიზელის ავზი	1	1	2,00	0,25	0,05	1,02	1,29	30,00	0,00	-	-	1	467,00	134,00	0,00	0,00
ნივთ. კოდი	ნივთიერების სახელი					გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F		ზაფხული			ზამთარი					
										Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um			
0333	დიჰიდროსულფიდი (გოგირდწყალბადი)					0,0000823	0,000004	1	0,84	7,09	0,50	0,72	8,08	0,60				
2754	ნაჯერი ნახშირწყალბადები C12-C19					0,0293177	0,001300	1	2,41	7,09	0,50	2,06	8,08	0,60				
+	13	მიწის შესანახი ადგილი	1	1	2,00	0,00	0,00	0,00	1,29	0,00	30,00	-	-	1	432,00	124,00	409,00	46,00
ნივთ. კოდი	ნივთიერების სახელი					გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F		ზაფხული			ზამთარი					
										Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um			
2902	შეწონილი ნაწილაკები					0,0870000	0,065000	3	18,64	5,70	0,50	18,64	5,70	0,50				
+	14	ტრანსპორტის გამრეცხი ზონა	1	1	5,00	0,00	0,00	0,00	1,29	0,00	4,00	-	-	1	394,50	240,00	403,00	246,50
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)					0,0004489	0,001200	1	0,01	28,50	0,50	0,01	28,50	0,50				
0304	აზოტის (II) ოქსიდი (აზოტის ოქსიდი)					0,0000729	0,000200	1	0,00	28,50	0,50	0,00	28,50	0,50				
0328	ნახშირბადი (ჰვარტლი)					0,0000294	0,000100	1	0,00	28,50	0,50	0,00	28,50	0,50				
0330	გოგირდის დიოქსიდი (გოგირდის ანჰიდრიდი)					0,0001006	0,000300	1	0,00	28,50	0,50	0,00	28,50	0,50				
0337	ნახშირბადის ოქსიდი					0,0012500	0,003400	1	0,00	28,50	0,50	0,00	28,50	0,50				
2732	ნავთის ფრაქცია					0,0004889	0,001300	1	0,00	28,50	0,50	0,00	28,50	0,50				
+	15	პარკირება (8მანქ)	3	1	5,00	0,00	0,00	0,00	1,29	0,00	6,00	-	-	1	474,50	214,50	456,00	218,00
ნივთ. კოდი	ნივთიერების სახელი					გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F		ზაფხული			ზამთარი					
										Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um			

ზდგ-შპს "საქართველოს მყარი ნარჩენების მართვის კომპანია"

გვ 112 - 139 დან

0301	აზოტის დიოქსიდი (აზოტის (IV) ოქსიდი)	0,0101667	0,013000	1	0,21	28,50	0,50	0,21	28,50	0,50
0304	აზოტის (II) ოქსიდი (აზოტის ოქსიდი)	0,0016521	0,002000	1	0,02	28,50	0,50	0,02	28,50	0,50

ზდგ-შპს "საქართველოს მყარი ნარჩენების მართვის კომპანია"

გვ 113 - 139 დან

0328	ნახშირბადი (ჭვარტლი)	0,0005350	0,001000	1	0,02	28,50	0,50	0,02	28,50	0,50
0330	გოგირდის დიოქსიდი (გოგირდის ანჰიდრიდი)	0,0024125	0,003000	1	0,03	28,50	0,50	0,03	28,50	0,50
0337	ნახშირბადის ოქსიდი	0,0276111	0,034000	1	0,02	28,50	0,50	0,02	28,50	0,50
2732	ნავთის ფრაქცია	0,0136444	0,016000	1	0,05	28,50	0,50	0,05	28,50	0,50

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 - ჩირაღდანია.

ნივთიერება: 0123 რკინის ტრიოქსიდი (რკინის ოქსიდი) (რკინაზე გადაანგარიშებით)

მოედ. #	საამქ. #	წყაროს #	ტიპი	გაფრქვევა (გ/წმ)	F	ზაფხული			ზამთარი		
						Cm/ზდვ	Xm	Um	Cm/ზდვ	Xm	Um
0	0	4	3	0,0010096	1	0,01	28,50	0,50	0,01	28,50	0,50
სულ:				0,0010096		0,01			0,01		

ნივთიერება: 0143 მანგანუმი და მისი ნაერთები (მანგანუმის (IV) ოქსიდზე გადაანგარიშებით)

მოედ. #	საამქ. #	წყაროს #	ტიპი	გაფრქვევა (გ/წმ)	F	ზაფხული			ზამთარი		
						Cm/ზდვ	Xm	Um	Cm/ზდვ	Xm	Um
0	0	4	3	0,0000869	1	0,04	28,50	0,50	0,04	28,50	0,50
სულ:				0,0000869		0,04			0,04		

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

მოედ. #	საამქ. #	წყაროს #	ტიპი	გაფრქვევა (გ/წმ)	F	ზაფხული			ზამთარი		
						Cm/ზდვ	Xm	Um	Cm/ზდვ	Xm	Um
0	0	1	1	0,6460000	1	2,35	84,48	2,46	2,25	86,27	2,64
0	0	2	3	0,1970000	1	0,10	142,50	0,50	0,10	142,50	0,50
0	0	3	3	0,0859258	1	1,81	28,50	0,50	1,81	28,50	0,50
0	0	4	3	0,0002833	1	0,01	28,50	0,50	0,01	28,50	0,50
0	0	5	3	0,0532396	1	1,12	28,50	0,50	1,12	28,50	0,50
0	0	6	3	0,0532396	1	1,12	28,50	0,50	1,12	28,50	0,50
0	0	7	3	0,0101667	1	0,21	28,50	0,50	0,21	28,50	0,50
0	0	8	3	0,0101667	1	0,21	28,50	0,50	0,21	28,50	0,50
0	0	11	3	0,0001384	1	0,02	11,40	0,50	0,02	11,40	0,50
0	0	14	3	0,0004489	1	0,01	28,50	0,50	0,01	28,50	0,50
0	0	15	3	0,0101667	1	0,21	28,50	0,50	0,21	28,50	0,50
სულ:				1,0667757		7,18			7,08		

ნივთიერება: 0303 ამიაკი

მოედ. #	საამქ. #	წყაროს #	ტიპი	გაფრქვევა (გ/წმ)	F	ზაფხული			ზამთარი		
						Cm/ზდვ	Xm	Um	Cm/ზდვ	Xm	Um
0	0	2	3	1,1840000	1	0,58	142,50	0,50	0,58	142,50	0,50
0	0	11	3	0,0008492	1	0,15	11,40	0,50	0,15	11,40	0,50
სულ:				1,1848492		0,73			0,73		

ნივთიერება: 0304 აზოტის (II) ოქსიდი (აზოტის ოქსიდი)

მოედ. #	საამქ. #	წყაროს #	ტიპი	გაფრქვევა (გ/წმ)	F	ზაფხული			ზამთარი		
						Cm/ზდვ	Xm	Um	Cm/ზდვ	Xm	Um

0	0	2	3	0,0320000	1	0,01	142,50	0,50	0,01	142,50	0,50
0	0	3	3	0,0139611	1	0,15	28,50	0,50	0,15	28,50	0,50
0	0	4	3	0,0000460	1	0,00	28,50	0,50	0,00	28,50	0,50
0	0	5	3	0,0086466	1	0,09	28,50	0,50	0,09	28,50	0,50
0	0	6	3	0,0086466	1	0,09	28,50	0,50	0,09	28,50	0,50
0	0	7	3	0,0016521	1	0,02	28,50	0,50	0,02	28,50	0,50
0	0	8	3	0,0016521	1	0,02	28,50	0,50	0,02	28,50	0,50
0	0	11	3	0,0006605	1	0,06	11,40	0,50	0,06	11,40	0,50
0	0	14	3	0,0000729	1	0,00	28,50	0,50	0,00	28,50	0,50
0	0	15	3	0,0016521	1	0,02	28,50	0,50	0,02	28,50	0,50
სულ:				0,0689900		0,45			0,45		

ნივთიერება: 0316 მარილმჟავა

მოედ. #	საამქ. #	წყარო ს #	ტიპი	გაფრქვევა (გ/წმ)	F	ზაფხული			ზამთარი		
						Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um
0	0	10	3	0,0012200	1	0,22	11,40	0,50	0,22	11,40	0,50
სულ:				0,0012200		0,22			0,22		

ნივთიერება: 0328 ნახშირბადი (ჭვარტლი)

მოედ. #	საამქ. #	წყარო ს #	ტიპი	გაფრქვევა (გ/წმ)	F	ზაფხული			ზამთარი		
						Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um
0	0	3	3	0,0120322	1	0,34	28,50	0,50	0,34	28,50	0,50
0	0	5	3	0,0075028	1	0,21	28,50	0,50	0,21	28,50	0,50
0	0	6	3	0,0075028	1	0,21	28,50	0,50	0,21	28,50	0,50
0	0	7	3	0,0005350	1	0,02	28,50	0,50	0,02	28,50	0,50
0	0	8	3	0,0005350	1	0,02	28,50	0,50	0,02	28,50	0,50
0	0	14	3	0,0000294	1	0,00	28,50	0,50	0,00	28,50	0,50
0	0	15	3	0,0005350	1	0,02	28,50	0,50	0,02	28,50	0,50
სულ:				0,0286722		0,80			0,80		

ნივთიერება: 0330 გოგირდის დიოქსიდი (გოგირდის ანჰიდრიდი)

მოედ. #	საამქ. #	წყარო ს #	ტიპი	გაფრქვევა (გ/წმ)	F	ზაფხული			ზამთარი		
						Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um
0	0	1	1	0,2650000	1	0,55	84,48	2,46	0,53	86,27	2,64
0	0	2	3	0,1560000	1	0,04	142,50	0,50	0,04	142,50	0,50
0	0	3	3	0,0088828	1	0,11	28,50	0,50	0,11	28,50	0,50
0	0	5	3	0,0054217	1	0,07	28,50	0,50	0,07	28,50	0,50
0	0	6	3	0,0054217	1	0,07	28,50	0,50	0,07	28,50	0,50
0	0	7	3	0,0024125	1	0,03	28,50	0,50	0,03	28,50	0,50
0	0	8	3	0,0024125	1	0,03	28,50	0,50	0,03	28,50	0,50
0	0	14	3	0,0001006	1	0,00	28,50	0,50	0,00	28,50	0,50
0	0	15	3	0,0024125	1	0,03	28,50	0,50	0,03	28,50	0,50
სულ:				0,4480643		0,92			0,90		

ნივთიერება: 0333 დიჰიდროსულფიდი (გოგირდწყალბადი)

მოედ. #	საამქ. #	წყარო ს #	ტიპი	გაფრქვევა (გ/წმ)	F	ზაფხული			ზამთარი		
						Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um
0	0	2	3	0,0580000	1	0,71	142,50	0,50	0,71	142,50	0,50

0	0	11	3	0,0002390	1	1,07	11,40	0,50	1,07	11,40	0,50
0	0	12	1	0,0000823	1	0,84	7,09	0,50	0,72	8,08	0,60
სულ:				0,0583213		2,63			2,50		

ნივთიერება: 0337 ნახშირბადის ოქსიდი

მოედ. #	საამქ. #	წყარო ს #	ტიპი	გაფრქვევა (გ/წმ)	F	ზაფხული			ზამთარი		
						Cm/ზდვ	Xm	Um	Cm/ზდვ	Xm	Um
0	0	1	1	1,6680000	1	0,24	84,48	2,46	0,23	86,27	2,64
0	0	2	3	0,5600000	1	0,01	142,50	0,50	0,01	142,50	0,50
0	0	3	3	0,0716350	1	0,06	28,50	0,50	0,06	28,50	0,50
0	0	4	3	0,0031403	1	0,00	28,50	0,50	0,00	28,50	0,50
0	0	5	3	0,0444172	1	0,04	28,50	0,50	0,04	28,50	0,50
0	0	6	3	0,0444172	1	0,04	28,50	0,50	0,04	28,50	0,50
0	0	7	3	0,0276111	1	0,02	28,50	0,50	0,02	28,50	0,50
0	0	8	3	0,0276111	1	0,02	28,50	0,50	0,02	28,50	0,50
0	0	14	3	0,0012500	1	0,00	28,50	0,50	0,00	28,50	0,50
0	0	15	3	0,0276111	1	0,02	28,50	0,50	0,02	28,50	0,50
სულ:				2,4756930		0,46			0,45		

ნივთიერება: 0342 აირადი ფტორიდები

მოედ. #	საამქ. #	წყარო ს #	ტიპი	გაფრქვევა (გ/წმ)	F	ზაფხული			ზამთარი		
						Cm/ზდვ	Xm	Um	Cm/ზდვ	Xm	Um
0	0	4	3	0,0001771	1	0,04	28,50	0,50	0,04	28,50	0,50
სულ:				0,0001771		0,04			0,04		

ნივთიერება: 0344 სუსტად ხსნადი ფტორიდები

მოედ. #	საამქ. #	წყარო ს #	ტიპი	გაფრქვევა (გ/წმ)	F	ზაფხული			ზამთარი		
						Cm/ზდვ	Xm	Um	Cm/ზდვ	Xm	Um
0	0	4	3	0,0003117	1	0,01	28,50	0,50	0,01	28,50	0,50
სულ:				0,0003117		0,01			0,01		

ნივთიერება: 0349 ქლორი

მოედ. #	საამქ. #	წყარო ს #	ტიპი	გაფრქვევა (გ/წმ)	F	ზაფხული			ზამთარი		
						Cm/ზდვ	Xm	Um	Cm/ზდვ	Xm	Um
0	0	10	3	0,0012200	1	0,44	11,40	0,50	0,44	11,40	0,50
სულ:				0,0012200		0,44			0,44		

ნივთიერება: 0410 მეთანი

მოედ. #	საამქ. #	წყარო ს #	ტიპი	გაფრქვევა (გ/წმ)	F	ზაფხული			ზამთარი		
						Cm/ზდვ	Xm	Um	Cm/ზდვ	Xm	Um
0	0	2	3	117,5510000	1	0,23	142,50	0,50	0,23	142,50	0,50
0	0	11	3	0,0113231	1	0,01	11,40	0,50	0,01	11,40	0,50
სულ:				117,5623231		0,24			0,24		

ნივთიერება: 0616 დიმეთილბენზოლი (ქსილოლი) (იზომერების ნარევი ო-, მ-, პ-)

მოედ. #	საამქ. #	წყარო ს #	ტიპი	გაფრქვევა (გ/წმ)	F	ზაფხული			ზამთარი		
						Cm/ზდვ	Xm	Um	Cm/ზდვ	Xm	Um

0	0	2	3	0,9620000	1	0,47	142,50	0,50	0,47	142,50	0,50
სულ:				0,9620000		0,47			0,47		

ნივთიერება: 0621 მეთილბენზოლი(ტოლუოლი)

მოედ. #	საამქ. #	წყარო ს #	ტიპი	გაფრქვევა (გ/წმ)	F	ზაფხული			ზამთარი		
						Cm/ზდვ	Xm	Um	Cm/ზდვ	Xm	Um
0	0	2	3	1,6060000	1	0,26	142,50	0,50	0,26	142,50	0,50
სულ:				1,6060000		0,26			0,26		

ნივთიერება: 0627 ეთილბენზოლი

მოედ. #	საამქ. #	წყარო ს #	ტიპი	გაფრქვევა (გ/წმ)	F	ზაფხული			ზამთარი		
						Cm/ზდვ	Xm	Um	Cm/ზდვ	Xm	Um
0	0	2	3	0,2110000	1	1,04	142,50	0,50	1,04	142,50	0,50
სულ:				0,2110000		1,04			1,04		

ნივთიერება: 1071 ჰიდროქსიბენზოლი (ფენოლი)

მოედ. #	საამქ. #	წყარო ს #	ტიპი	გაფრქვევა (გ/წმ)	F	ზაფხული			ზამთარი		
						Cm/ზდვ	Xm	Um	Cm/ზდვ	Xm	Um
0	0	11	3	0,0002328	1	0,83	11,40	0,50	0,83	11,40	0,50
სულ:				0,0002328		0,83			0,83		

ნივთიერება: 1325 ფორმალდეჰიდი

მოედ. #	საამქ. #	წყარო ს #	ტიპი	გაფრქვევა (გ/წმ)	F	ზაფხული			ზამთარი		
						Cm/ზდვ	Xm	Um	Cm/ზდვ	Xm	Um
0	0	2	3	0,2130000	1	0,42	142,50	0,50	0,42	142,50	0,50
0	0	11	3	0,0003145	1	0,22	11,40	0,50	0,22	11,40	0,50
სულ:				0,2133145		0,64			0,64		

ნივთიერება: 1728 ეთანოლი (ეთილმერკაპტანი)

მოედ. #	საამქ. #	წყარო ს #	ტიპი	გაფრქვევა (გ/წმ)	F	ზაფხული			ზამთარი		
						Cm/ზდვ	Xm	Um	Cm/ზდვ	Xm	Um
0	0	11	3	0,0000094	1	6,74	11,40	0,50	6,74	11,40	0,50
სულ:				0,0000094		6,74			6,74		

ნივთიერება: 2732 ნავთის ფრაქცია

მოედ. #	საამქ. #	წყარო ს #	ტიპი	გაფრქვევა (გ/წმ)	F	ზაფხული			ზამთარი		
						Cm/ზდვ	Xm	Um	Cm/ზდვ	Xm	Um
0	0	3	3	0,0204978	1	0,07	28,50	0,50	0,07	28,50	0,50
0	0	5	3	0,0127606	1	0,04	28,50	0,50	0,04	28,50	0,50
0	0	7	3	0,0136444	1	0,05	28,50	0,50	0,05	28,50	0,50
0	0	8	3	0,0136444	1	0,05	28,50	0,50	0,05	28,50	0,50
0	0	14	3	0,0004889	1	0,00	28,50	0,50	0,00	28,50	0,50
0	0	15	3	0,0136444	1	0,05	28,50	0,50	0,05	28,50	0,50
სულ:				0,0746805		0,26			0,26		

ნივთიერება: 2754 ნაჯერი ნახშირწყალბადები C12-C19

მოედ. #	საამქ. #	წყაროს #	ტიპი	გაფრქვევა (გ/წმ)	F	ზაფხული			ზამთარი		
						Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um
0	0	6	3	0,0127606	1	0,05	28,50	0,50	0,05	28,50	0,50
0	0	12	1	0,0293177	1	2,41	7,09	0,50	2,06	8,08	0,60
სულ:				0,0420783		2,46			2,11		

ნივთიერება: 2902 შეწონილი ნაწილაკები

მოედ. #	საამქ. #	წყაროს #	ტიპი	გაფრქვევა (გ/წმ)	F	ზაფხული			ზამთარი		
						Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um
0	0	3	3	0,0110000	3	0,28	14,25	0,50	0,28	14,25	0,50
0	0	5	3	0,0110000	3	0,28	14,25	0,50	0,28	14,25	0,50
0	0	6	3	0,0350000	3	0,88	14,25	0,50	0,88	14,25	0,50
0	0	13	3	0,0870000	3	18,64	5,70	0,50	18,64	5,70	0,50
სულ:				0,1440000		20,08			20,08		

ნივთიერება: 2908 არაორგანული მტვერი: 70-20% SiO2

მოედ. #	საამქ. #	წყაროს #	ტიპი	გაფრქვევა (გ/წმ)	F	ზაფხული			ზამთარი		
						Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um
0	0	4	3	0,0001322	1	0,00	28,50	0,50	0,00	28,50	0,50
სულ:				0,0001322		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 - ჩირაღდანია.

ჯამური ზემოქმედების ჯგუფი: 6003 ამიაკი, გოგირდწყალბადი

მოდ. #	საამ. ქ. #	წყაროს #	ტიპი	ნივთ. კოდი	გაფრქვევა (გ/წმ)	F	ზაფხული			ზამთარი		
							Cm/ზდვ	Xm	Um	Cm/ზდვ	Xm	Um
0	0	2	3	0303	1,1840000	1	0,58	142,50	0,50	0,58	142,50	0,50
0	0	11	3	0303	0,0008492	1	0,15	11,40	0,50	0,15	11,40	0,50
0	0	2	3	0333	0,0580000	1	0,71	142,50	0,50	0,71	142,50	0,50
0	0	11	3	0333	0,0002390	1	1,07	11,40	0,50	1,07	11,40	0,50
0	0	12	1	0333	0,0000823	1	0,84	7,09	0,50	0,72	8,08	0,60
სულ:					1,2431706		3,36			3,24		

ჯამური ზემოქმედების ჯგუფი: 6004 ამიაკი, გოგირდწყალბადი, ფორმალდეჰიდი

მოდ. #	საამ. ქ. #	წყაროს #	ტიპი	ნივთ. კოდი	გაფრქვევა (გ/წმ)	F	ზაფხული			ზამთარი		
							Cm/ზდვ	Xm	Um	Cm/ზდვ	Xm	Um
0	0	2	3	0303	1,1840000	1	0,58	142,50	0,50	0,58	142,50	0,50
0	0	11	3	0303	0,0008492	1	0,15	11,40	0,50	0,15	11,40	0,50
0	0	2	3	0333	0,0580000	1	0,71	142,50	0,50	0,71	142,50	0,50
0	0	11	3	0333	0,0002390	1	1,07	11,40	0,50	1,07	11,40	0,50
0	0	12	1	0333	0,0000823	1	0,84	7,09	0,50	0,72	8,08	0,60
0	0	2	3	1325	0,2130000	1	0,42	142,50	0,50	0,42	142,50	0,50
0	0	11	3	1325	0,0003145	1	0,22	11,40	0,50	0,22	11,40	0,50
სულ:					1,4564851		4,00			3,88		

ჯამური ზემოქმედების ჯგუფი: 6005 ამიაკი, ფორმალდეჰიდი

მოდ. #	საამ. ქ. #	წყაროს #	ტიპი	ნივთ. კოდი	გაფრქვევა (გ/წმ)	F	ზაფხული			ზამთარი		
							Cm/ზდვ	Xm	Um	Cm/ზდვ	Xm	Um
0	0	2	3	0303	1,1840000	1	0,58	142,50	0,50	0,58	142,50	0,50
0	0	11	3	0303	0,0008492	1	0,15	11,40	0,50	0,15	11,40	0,50
0	0	2	3	1325	0,2130000	1	0,42	142,50	0,50	0,42	142,50	0,50
0	0	11	3	1325	0,0003145	1	0,22	11,40	0,50	0,22	11,40	0,50
სულ:					1,3981638		1,38			1,38		

ჯამური ზემოქმედების ჯგუფი: 6010 აზოტის დიოქსიდი, გოგირდის დიოქსიდი, ნახშირბადის ოქსიდი, ფენოლი

მოე დ. #	საამ ქ. #	წყარ ოს #	ტიპ ი	ნივთ. კოდი	გაფრქვევა (გ/წმ)	F	ზაფხული			ზამთარი		
							Cm/ზდვ	Xm	Um	Cm/ზდვ	Xm	Um
0	0	1	1	0301	0,6460000	1	2,35	84,48	2,46	2,25	86,27	2,64
0	0	2	3	0301	0,1970000	1	0,10	142,50	0,50	0,10	142,50	0,50
0	0	3	3	0301	0,0859258	1	1,81	28,50	0,50	1,81	28,50	0,50
0	0	4	3	0301	0,0002833	1	0,01	28,50	0,50	0,01	28,50	0,50
0	0	5	3	0301	0,0532396	1	1,12	28,50	0,50	1,12	28,50	0,50
0	0	6	3	0301	0,0532396	1	1,12	28,50	0,50	1,12	28,50	0,50
0	0	7	3	0301	0,0101667	1	0,21	28,50	0,50	0,21	28,50	0,50
0	0	8	3	0301	0,0101667	1	0,21	28,50	0,50	0,21	28,50	0,50
0	0	11	3	0301	0,0001384	1	0,02	11,40	0,50	0,02	11,40	0,50
0	0	14	3	0301	0,0004489	1	0,01	28,50	0,50	0,01	28,50	0,50
0	0	15	3	0301	0,0101667	1	0,21	28,50	0,50	0,21	28,50	0,50
0	0	1	1	0330	0,2650000	1	0,55	84,48	2,46	0,53	86,27	2,64
0	0	2	3	0330	0,1560000	1	0,04	142,50	0,50	0,04	142,50	0,50
0	0	3	3	0330	0,0088828	1	0,11	28,50	0,50	0,11	28,50	0,50
0	0	5	3	0330	0,0054217	1	0,07	28,50	0,50	0,07	28,50	0,50
0	0	6	3	0330	0,0054217	1	0,07	28,50	0,50	0,07	28,50	0,50
0	0	7	3	0330	0,0024125	1	0,03	28,50	0,50	0,03	28,50	0,50
0	0	8	3	0330	0,0024125	1	0,03	28,50	0,50	0,03	28,50	0,50
0	0	14	3	0330	0,0001006	1	0,00	28,50	0,50	0,00	28,50	0,50
0	0	15	3	0330	0,0024125	1	0,03	28,50	0,50	0,03	28,50	0,50
0	0	1	1	0337	1,6680000	1	0,24	84,48	2,46	0,23	86,27	2,64
0	0	2	3	0337	0,5600000	1	0,01	142,50	0,50	0,01	142,50	0,50
0	0	3	3	0337	0,0716350	1	0,06	28,50	0,50	0,06	28,50	0,50
0	0	4	3	0337	0,0031403	1	0,00	28,50	0,50	0,00	28,50	0,50
0	0	5	3	0337	0,0444172	1	0,04	28,50	0,50	0,04	28,50	0,50
0	0	6	3	0337	0,0444172	1	0,04	28,50	0,50	0,04	28,50	0,50
0	0	7	3	0337	0,0276111	1	0,02	28,50	0,50	0,02	28,50	0,50
0	0	8	3	0337	0,0276111	1	0,02	28,50	0,50	0,02	28,50	0,50
0	0	14	3	0337	0,0012500	1	0,00	28,50	0,50	0,00	28,50	0,50
0	0	15	3	0337	0,0276111	1	0,02	28,50	0,50	0,02	28,50	0,50
0	0	11	3	1071	0,0002328	1	0,83	11,40	0,50	0,83	11,40	0,50
სულ:					3,9907657		9,39			9,26		

ჯამური ზემოქმედების ჯგუფი: 6035 გოგირდწყალბადი, ფორმალდეჰიდი

მოე დ. #	საამ ქ. #	წყარ ოს #	ტიპ ი	ნივთ. კოდი	გაფრქვევა (გ/წმ)	F	ზაფხული			ზამთარი		
							Cm/ზდვ	Xm	Um	Cm/ზდვ	Xm	Um
0	0	2	3	0333	0,0580000	1	0,71	142,50	0,50	0,71	142,50	0,50
0	0	11	3	0333	0,0002390	1	1,07	11,40	0,50	1,07	11,40	0,50
0	0	12	1	0333	0,0000823	1	0,84	7,09	0,50	0,72	8,08	0,60
0	0	2	3	1325	0,2130000	1	0,42	142,50	0,50	0,42	142,50	0,50
0	0	11	3	1325	0,0003145	1	0,22	11,40	0,50	0,22	11,40	0,50
სულ:					0,2716359		3,27			3,15		

ჯამური ზემოქმედების ჯგუფი: 6038 გოგირდის დიოქსიდი და ფენოლი

მოვ. დ. #	საამ. ქ. #	წყარ. ოს #	ტიპ. ი	ნივთ. კოდი	გაფრქვევა (გ/წმ)	F	ზაფხული			ზამთარი		
							Cm/ზდვ	Xm	Um	Cm/ზდვ	Xm	Um
0	0	1	1	0330	0,2650000	1	0,55	84,48	2,46	0,53	86,27	2,64
0	0	2	3	0330	0,1560000	1	0,04	142,50	0,50	0,04	142,50	0,50
0	0	3	3	0330	0,0088828	1	0,11	28,50	0,50	0,11	28,50	0,50
0	0	5	3	0330	0,0054217	1	0,07	28,50	0,50	0,07	28,50	0,50
0	0	6	3	0330	0,0054217	1	0,07	28,50	0,50	0,07	28,50	0,50
0	0	7	3	0330	0,0024125	1	0,03	28,50	0,50	0,03	28,50	0,50
0	0	8	3	0330	0,0024125	1	0,03	28,50	0,50	0,03	28,50	0,50
0	0	14	3	0330	0,0001006	1	0,00	28,50	0,50	0,00	28,50	0,50
0	0	15	3	0330	0,0024125	1	0,03	28,50	0,50	0,03	28,50	0,50
0	0	11	3	1071	0,0002328	1	0,83	11,40	0,50	0,83	11,40	0,50
სულ:					0,4482971		1,75			1,73		

ჯამური ზემოქმედების ჯგუფი: 6043 გოგირდის დიოქსიდი და გოგირდწყალბადი

მოვ. დ. #	საამ. ქ. #	წყარ. ოს #	ტიპ. ი	ნივთ. კოდი	გაფრქვევა (გ/წმ)	F	ზაფხული			ზამთარი		
							Cm/ზდვ	Xm	Um	Cm/ზდვ	Xm	Um
0	0	1	1	0330	0,2650000	1	0,55	84,48	2,46	0,53	86,27	2,64
0	0	2	3	0330	0,1560000	1	0,04	142,50	0,50	0,04	142,50	0,50
0	0	3	3	0330	0,0088828	1	0,11	28,50	0,50	0,11	28,50	0,50
0	0	5	3	0330	0,0054217	1	0,07	28,50	0,50	0,07	28,50	0,50
0	0	6	3	0330	0,0054217	1	0,07	28,50	0,50	0,07	28,50	0,50
0	0	7	3	0330	0,0024125	1	0,03	28,50	0,50	0,03	28,50	0,50
0	0	8	3	0330	0,0024125	1	0,03	28,50	0,50	0,03	28,50	0,50
0	0	14	3	0330	0,0001006	1	0,00	28,50	0,50	0,00	28,50	0,50
0	0	15	3	0330	0,0024125	1	0,03	28,50	0,50	0,03	28,50	0,50
0	0	2	3	0333	0,0580000	1	0,71	142,50	0,50	0,71	142,50	0,50
0	0	11	3	0333	0,0002390	1	1,07	11,40	0,50	1,07	11,40	0,50
0	0	12	1	0333	0,0000823	1	0,84	7,09	0,50	0,72	8,08	0,60
სულ:					0,5063856		3,54			3,40		

ჯამური ზემოქმედების ჯგუფი: 6046 ნახშირბადის ოქსიდი და ცემენტის წარმოების მტვერი

მოვ. დ. #	საამ. ქ. #	წყარ. ოს #	ტიპ. ი	ნივთ. კოდი	გაფრქვევა (გ/წმ)	F	ზაფხული			ზამთარი		
							Cm/ზდვ	Xm	Um	Cm/ზდვ	Xm	Um
0	0	1	1	0337	1,6680000	1	0,24	84,48	2,46	0,23	86,27	2,64
0	0	2	3	0337	0,5600000	1	0,01	142,50	0,50	0,01	142,50	0,50
0	0	3	3	0337	0,0716350	1	0,06	28,50	0,50	0,06	28,50	0,50
0	0	4	3	0337	0,0031403	1	0,00	28,50	0,50	0,00	28,50	0,50
0	0	5	3	0337	0,0444172	1	0,04	28,50	0,50	0,04	28,50	0,50
0	0	6	3	0337	0,0444172	1	0,04	28,50	0,50	0,04	28,50	0,50
0	0	7	3	0337	0,0276111	1	0,02	28,50	0,50	0,02	28,50	0,50
0	0	8	3	0337	0,0276111	1	0,02	28,50	0,50	0,02	28,50	0,50

0	0	14	3	0337	0,0012500	1	0,00	28,50	0,50	0,00	28,50	0,50
0	0	15	3	0337	0,0276111	1	0,02	28,50	0,50	0,02	28,50	0,50
0	0	4	3	2908	0,0001322	1	0,00	28,50	0,50	0,00	28,50	0,50
სულ:					2,4758252		0,46			0,45		

ჯამური ზემოქმედების ჯგუფი: 6053 წყალბადის ფთორიდი და ფთორის სუსტად ხსნადი მარილები

მოე დ. #	საამ ქ. #	წყარ ოს #	ტიპ ი	ნივთ. კოდი	გაფრქვევა (გ/წმ)	F	ზაფხული			ზამთარი		
							Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um
0	0	4	3	0342	0,0001771	1	0,04	28,50	0,50	0,04	28,50	0,50
0	0	4	3	0344	0,0003117	1	0,01	28,50	0,50	0,01	28,50	0,50
სულ:					0,0004888		0,04			0,04		

ჯამური ზემოქმედების ჯგუფი: 6204 აზოტის დიოქსიდი, გოგირდის დიოქსიდი

მოე დ. #	საამ ქ. #	წყარ ოს #	ტიპ ი	ნივთ. კოდი	გაფრქვევა (გ/წმ)	F	ზაფხული			ზამთარი		
							Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um
0	0	1	1	0301	0,6460000	1	2,35	84,48	2,46	2,25	86,27	2,64
0	0	2	3	0301	0,1970000	1	0,10	142,50	0,50	0,10	142,50	0,50
0	0	3	3	0301	0,0859258	1	1,81	28,50	0,50	1,81	28,50	0,50
0	0	4	3	0301	0,0002833	1	0,01	28,50	0,50	0,01	28,50	0,50
0	0	5	3	0301	0,0532396	1	1,12	28,50	0,50	1,12	28,50	0,50
0	0	6	3	0301	0,0532396	1	1,12	28,50	0,50	1,12	28,50	0,50
0	0	7	3	0301	0,0101667	1	0,21	28,50	0,50	0,21	28,50	0,50
0	0	8	3	0301	0,0101667	1	0,21	28,50	0,50	0,21	28,50	0,50
0	0	11	3	0301	0,0001384	1	0,02	11,40	0,50	0,02	11,40	0,50
0	0	14	3	0301	0,0004489	1	0,01	28,50	0,50	0,01	28,50	0,50
0	0	15	3	0301	0,0101667	1	0,21	28,50	0,50	0,21	28,50	0,50
0	0	1	1	0330	0,2650000	1	0,55	84,48	2,46	0,53	86,27	2,64
0	0	2	3	0330	0,1560000	1	0,04	142,50	0,50	0,04	142,50	0,50
0	0	3	3	0330	0,0088828	1	0,11	28,50	0,50	0,11	28,50	0,50
0	0	5	3	0330	0,0054217	1	0,07	28,50	0,50	0,07	28,50	0,50
0	0	6	3	0330	0,0054217	1	0,07	28,50	0,50	0,07	28,50	0,50
0	0	7	3	0330	0,0024125	1	0,03	28,50	0,50	0,03	28,50	0,50
0	0	8	3	0330	0,0024125	1	0,03	28,50	0,50	0,03	28,50	0,50
0	0	14	3	0330	0,0001006	1	0,00	28,50	0,50	0,00	28,50	0,50
0	0	15	3	0330	0,0024125	1	0,03	28,50	0,50	0,03	28,50	0,50
სულ:					1,5148400		5,06			4,98		

ჯამური მნიშვნელობა ჯგუფისთვის გაიანგარიშა არასრული ჯამური კოეფიციენტის გათვალისწინებით

ჯამური ზემოქმედების ჯგუფი: 6205 გოგირდის დიოქსიდი და წყალბადის ფთორიდი

მოე დ. #	საამ ქ. #	წყარ ოს #	ტიპ ი	ნივთ. კოდი	გაფრქვევა (გ/წმ)	F	ზაფხული			ზამთარი		
							Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um
0	0	1	1	0330	0,2650000	1	0,55	84,48	2,46	0,53	86,27	2,64
0	0	2	3	0330	0,1560000	1	0,04	142,50	0,50	0,04	142,50	0,50

0	0	3	3	0330	0,0088828	1	0,11	28,50	0,50	0,11	28,50	0,50
0	0	5	3	0330	0,0054217	1	0,07	28,50	0,50	0,07	28,50	0,50
0	0	6	3	0330	0,0054217	1	0,07	28,50	0,50	0,07	28,50	0,50
0	0	7	3	0330	0,0024125	1	0,03	28,50	0,50	0,03	28,50	0,50
0	0	8	3	0330	0,0024125	1	0,03	28,50	0,50	0,03	28,50	0,50
0	0	14	3	0330	0,0001006	1	0,00	28,50	0,50	0,00	28,50	0,50
0	0	15	3	0330	0,0024125	1	0,03	28,50	0,50	0,03	28,50	0,50
0	0	4	3	0342	0,0001771	1	0,04	28,50	0,50	0,04	28,50	0,50
სულ:					0,4482414		0,53			0,52		

ჯამური მნიშვნელობა ჯგუფისთვის გაიანგარიება არასრული ჯამური კოეფიციენტის გათვალისწინებით

ანგარიში შესრულდა ნივთიერებების (ჯამური ზემოქმედების ჯგუფის) მიხედვით

კოდი	ნივთიერების სახელი	ზღვრულად დასაშვები კონცენტრაცია						შესწორება ზღვ-სუ მაკორექ კოეფ.*	ფონური კონცენტრაცია	
		მაქსიმალური კონცენტრაციების ანგარიში			საშუალო კონცენტრაციების ანგარიში				გათვალისწინება	ინტერპოლ.
		ტიპი	საცნობარო მნიშვნელობა	ანგარიში სას გამოყენებული	ტიპი	საცნობარო მნიშვნელობა	ანგარიში სას გამოყენებული			
0123	რკინის ტრიოქსიდი (რკინის ოქსიდი) (რკინაზე გადაანგარიშებით)	ზღვ საშ.დღ.	0,040	0,000	ზღვ საშ.დღ.	0,040	0,040	1	არა	არა
0143	მანგანუმი და მისი ნაერთები (მანგანუმის (IV) ოქსიდზე დასაყრდენი)	ზღვ მაქს. ერთჯ.	0,010	0,010	ზღვ საშ.დღ.	0,001	0,001	1	არა	არა
0301	აზოტის დიოქსიდი (აზოტის დიოქსიდი)	ზღვ მაქს. ერთჯ.	0,200	0,200	ზღვ	0,040	0,040	1	არა	არა
0303	ამიაკი	ზღვ მაქს. ერთჯ.	0,200	0,200	ზღვ	0,040	0,040	1	არა	არა
0304	აზოტის (II) ოქსიდი (აზოტის დიოქსიდი)	ზღვ მაქს. ერთჯ.	0,400	0,400	ზღვ	0,060	0,060	1	არა	არა
0316	მარილმჟავა	ზღვ მაქს. ერთჯ.	0,200	0,200	ზღვ	0,100	0,100	1	არა	არა
0328	ნახშირბადი (ქვარტლი)	ზღვ მაქს. ერთჯ.	0,150	0,150	ზღვ	0,050	0,050	1	არა	არა
0330	გოგირდის დიოქსიდი (გოგირდის ანჰიდრიდი)	ზღვ მაქს. ერთჯ.	0,350	0,350	ზღვ საშ.დღ.	0,125	0,125	1	არა	არა
0333	დიჰიდროსულფიდი	ზღვ მაქს. ერთჯ.	0,008	0,008	ზღვ მაქს. ერთჯ.	0,008	0,000	1	არა	არა
0337	ნახშირბადის ოქსიდი	ზღვ მაქს. ერთჯ.	5,000	5,000	ზღვ საშ.დღ.	3,000	3,000	1	არა	არა
0342	აირადი ფტორიდები	ზღვ მაქს. ერთჯ.	0,020	0,020	ზღვ	0,005	0,005	1	არა	არა
0349	ქლორი	ზღვ მაქს. ერთჯ.	0,100	0,100	ზღვ საშ.დღ.	0,030	0,030	1	არა	არა
0410	მეთანი	სუზდ	50,000	50,000	სუზდ	50,000	0,000	1	არა	არა
0616	დიმეთილბენზოლი (ქსილოლი) (იზომერების ნარევი ო-, მ-, პ-)	ზღვ მაქს. ერთჯ.	0,200	0,200	ზღვ მაქს. ერთჯ.	0,200	0,000	1	არა	არა
0621	მეთილბენზოლი	ზღვ მაქს. ერთჯ.	0,600	0,600	ზღვ მაქს. ერთჯ.	0,600	0,000	1	არა	არა
0627	ეთილბენზოლი	ზღვ მაქს. ერთჯ.	0,020	0,020	ზღვ მაქს. ერთჯ.	0,020	0,000	1	არა	არა
1071	ჰიდროქსიბენზოლი (ფენოლი)	ზღვ მაქს. ერთჯ.	0,010	0,010	ზღვ	0,006	0,006	1	არა	არა
1325	ფორმალდეჰიდი	ზღვ მაქს. ერთჯ.	0,050	0,050	ზღვ	0,010	0,010	1	არა	არა
1728	ეთანთიოლი	ზღვ მაქს. ერთჯ.	5.000E-05	5.000E-05	ზღვ მაქს. ერთჯ.	5.000E-05	0,000	1	არა	არა
2732	ნავთის ფრაქცია	სუზდ	1,200	1,200	სუზდ	1,200	0,000	1	არა	არა
2754	ნაჯერი ნახშირწყალბადები C12-C19	ზღვ მაქს. ერთჯ.	1,000	1,000	ზღვ მაქს. ერთჯ.	1,000	0,000	1	არა	არა
2902	შეწონილი ნაწილაკები	ზღვ მაქს. ერთჯ.	0,500	0,500	ზღვ	0,150	0,150	1	არა	არა
6003	ჯამური ზემოქმედების ჯგუფი: ამიაკი, გოგირდწყალბადი	ჯამური ზემოქმედების ჯგუფი	-	-	ჯამური ზემოქმედების ჯგუფი	-	-	1	არა	არა
6004	ჯამური ზემოქმედების ჯგუფი: ამიაკი, გოგირდწყალბადი, ფორმალდეჰიდი	ჯამური ზემოქმედების ჯგუფი	-	-	ჯამური ზემოქმედების ჯგუფი	-	-	1	არა	არა

6005	ჯამური ზემოქმედების ჯგუფი: ამიაკი, ფორმალდეჰიდი	ჯამური ზემოქმედების ჯგუფი	-	-	ჯამური ზემოქმედების ჯგუფი	-	-	1	არა	არა
6010	ჯამური ზემოქმედების ჯგუფი: აზოტის დიოქსიდი, გოგირდის დიოქსიდი, ნახშირბადის ოქსიდი, ფენოლი	ჯამური ზემოქმედების ჯგუფი	-	-	ჯამური ზემოქმედების ჯგუფი	-	-	1	არა	არა
6035	ჯამური ზემოქმედების ჯგუფი: გოგირდწყალბადი, ფორმალდეჰიდი	ჯამური ზემოქმედების ჯგუფი	-	-	ჯამური ზემოქმედების ჯგუფი	-	-	1	არა	არა
6038	ჯამური ზემოქმედების ჯგუფი: გოგირდის დიოქსიდი და ფენოლი	ჯამური ზემოქმედების ჯგუფი	-	-	ჯამური ზემოქმედების ჯგუფი	-	-	1	არა	არა
6043	ჯამური ზემოქმედების ჯგუფი: გოგირდის დიოქსიდი და გოგირდწყალბადი	ჯამური ზემოქმედების ჯგუფი	-	-	ჯამური ზემოქმედების ჯგუფი	-	-	1	არა	არა
6046	ჯამური ზემოქმედების ჯგუფი: ნახშირბადის ოქსიდი და ცემენტის წარმოების მტვერი	ჯამური ზემოქმედების ჯგუფი	-	-	ჯამური ზემოქმედების ჯგუფი	-	-	1	არა	არა
6053	ჯამური ზემოქმედების ჯგუფი: წყალბადის ფთორიდი და ფთორის სუსტად ხსნადი მარილები	ჯამური ზემოქმედების ჯგუფი	-	-	ჯამური ზემოქმედების ჯგუფი	-	-	1	არა	არა
6204	არასრული ზემოქმედების კოეფიციენტით "1,6": ჯამური ჯგუფი აზოტის დიოქსიდი, გოგირდის დიოქსიდი	ჯამური ზემოქმედების ჯგუფი	-	-	ჯამური ზემოქმედების ჯგუფი	-	-	1	არა	არა
6205	არასრული ზემოქმედების კოეფიციენტით "1,8": ჯამური ჯგუფი გოგირდის დიოქსიდი და წყალბადის ფთორიდი	ჯამური ზემოქმედების ჯგუფი	-	-	ჯამური ზემოქმედების ჯგუფი	-	-	1	არა	არა

*გამოიყენება განსაკუთრებული ნორმატიული მოთხოვნების გამოყენების საჭიროების შემთხვევაში. პარამეტრის "ზღვ/სუზდ შესწორების კოეფიციენტი" მნიშვნელობის ცვლილების შემთხვევაში, რომლის სტანდარტული მნიშვნელობა 1-ია, მაქსიმალური კონცენტრაციის გაანგარიშებული 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/ზდკ
0344	სუსტად ხსნადი ფტორიდები	0,01
2908	არაორგანული მტვერი: 70-20% SiO ₂	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 (მ)		2-ლი მხარის შუა წერტილის კოორდინატები (მ)		სიგანე (მ)		სიგანეზე	სიგრძეზე	
		X	Y	X	Y					
1	სრული აღწერა	-2600,00	600,00	3200,00	600,00	3200,00	862,74	100,00	100,00	2,00

საანგარიშო წერტილები

კოდი	კოორდინატები (მ)		სიმაღლე (მ)	წერტილის ტიპი	კომენტარი
	X	Y			
1	760,00	1987,50	2,00	საცხოვრებელი ზონის საზღვარზე	სოფ შავსაყდარი-მანძილი 1640 მ.
2	2251,00	-299,50	2,00	საცხოვრებელი ზონის საზღვარზე	სოფ. დიდი დურნუკი-მანძილი 1740 მ.
3	-2199,50	-469,00	2,00	საცხოვრებელი ზონის საზღვარზე	სოფ. წინწყარო-მანძილი 2260 მ.
4	3,00	921,50	2,00	ნორმირებული 500 მ-იანი ზონის საზღვარზე	ჩრდ.მიმართულება-მანძილი 500 მ.
5	1042,00	-6,00	2,00	ნორმირებული 500 მ-იანი ზონის საზღვარზე	აღმ.მიმართულება-მანძილი 500 მ.
6	-2,00	-505,00	2,00	ნორმირებული 500 მ-იანი ზონის საზღვარზე	სამხრ.მიმართულება-მანძილი 500 მ.
7	-502,00	-9,00	2,00	ნორმირებული 500 მ-იანი ზონის საზღვარზე	დას.მიმართულება-მანძილი 500 მ.

გაანგარიშების 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: 0123 რკინის ტრიოქსიდი (რკინის ოქსიდი) (რკინაზე გადაანგარიშებით)

N	კოორდ. x (მ)	კოორდ. Y(მ)	სიმაღლე (მ)	კონცენტრაცია	ქარის მიმართ.	ქარის სიჩქ.	ფონი(ზღვ-ს წილი)	ფონი გამორიცხვამდე	წერტილის ტიპი
5	1042,00	-6,00	2,00	3,70E-04	285	3,10	0,00	0,00	3
6	-2,00	-505,00	2,00	1,90E-04	38	3,10	0,00	0,00	3
4	3,00	921,50	2,00	1,48E-04	148	3,10	0,00	0,00	3
7	-502,00	-9,00	2,00	1,27E-04	82	3,10	0,00	0,00	3
2	2251,00	-299,50	2,00	5,86E-05	284	0,79	0,00	0,00	4
1	760,00	1987,50	2,00	5,64E-05	188	0,79	0,00	0,00	4
3	-2199,50	-469,00	2,00	3,60E-05	77	0,79	0,00	0,00	4

ნივთიერება: 0143 მანგანუმი და მისი ნაერთები (მანგანუმის (IV) ოქსიდზე გადაანგარიშებით)

N	კოორდ. x (მ)	კოორდ. Y(მ)	სიმაღლე (მ)	კონცენტრაცია	ქარის მიმართ.	ქარის სიჩქ.	ფონი(ზღვ-ს წილი)	ფონი გამორიცხვამდე	წერტილის ტიპი
5	1042,00	-6,00	2,00	1,27E-03	285	3,10	0,00	0,00	3
6	-2,00	-505,00	2,00	6,55E-04	38	3,10	0,00	0,00	3
4	3,00	921,50	2,00	5,11E-04	148	3,10	0,00	0,00	3
7	-502,00	-9,00	2,00	4,38E-04	82	3,10	0,00	0,00	3
2	2251,00	-299,50	2,00	2,02E-04	284	0,79	0,00	0,00	4
1	760,00	1987,50	2,00	1,94E-04	188	0,79	0,00	0,00	4
3	-2199,50	-469,00	2,00	1,24E-04	77	0,79	0,00	0,00	4

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

N	კოორდ. x (მ)	კოორდ. Y(მ)	სიმაღლე (მ)	კონცენტრაცია	ქარის მიმართ.	ქარის სიჩქ.	ფონი(ზღვ-ს წილი)	ფონი გამორიცხვამდე	წერტილის ტიპი
5	1042,00	-6,00	2,00	0,43	285	3,10	0,00	0,00	3
6	-2,00	-505,00	2,00	0,34	29	0,57	0,00	0,00	3
7	-502,00	-9,00	2,00	0,32	79	0,57	0,00	0,00	3
4	3,00	921,50	2,00	0,30	154	0,57	0,00	0,00	3
1	760,00	1987,50	2,00	0,10	192	0,57	0,00	0,00	4
2	2251,00	-299,50	2,00	0,10	284	0,57	0,00	0,00	4
3	-2199,50	-469,00	2,00	0,06	76	0,57	0,00	0,00	4

ნივთიერება: 0303 ამიაკი

N	კოორდ. x (მ)	კოორდ. Y(მ)	სიმაღლე (მ)	კონცენტრაცია	ქარის მიმართ.	ქარის სიჩქ.	ფონი(ზღვ-ს წილი)	ფონი გამორიცხვამდე	წერტილის ტიპი
6	-2,00	-505,00	2,00	0,17	16	0,79	0,00	0,00	3
7	-502,00	-9,00	2,00	0,16	77	0,79	0,00	0,00	3
4	3,00	921,50	2,00	0,14	166	0,79	0,00	0,00	3
5	1042,00	-6,00	2,00	0,13	281	0,79	0,00	0,00	3

1	760,00	1987,50	2,00	0,04	197	3,10	0,00	0,00	4
2	2251,00	-299,50	2,00	0,03	283	3,10	0,00	0,00	4
3	-2199,50	-469,00	2,00	0,03	75	3,10	0,00	0,00	4

ნივთიერება: 0304 აზოტის (II) ოქსიდი (აზოტის 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
7	-502,00	-9,00	2,00	9.66E-03	76	0,79	0,00	0,00	3
6	-2,00	-505,00	2,00	9.29E-04	15	0,79	0,00	0,00	3
4	3,00	921,50	2,00	7,61E-03	167	0,79	0,00	0,00	3
5	1042,00	-6,00	2,00	7,34E-03	282	0,79	0,00	0,00	3
1	760,00	1987,50	2,00	2.43E-03	197	0,79	0,00	0,00	4
2	2251,00	-299,50	2,00	2,18E-03	283	0,79	0,00	0,00	4
3	-2199,50	-469,00	2,00	1,76E-03	75	0,79	0,00	0,00	4

ნივთიერება: 0316 მარილმჟავა

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
5	1042,00	-6,00	2,00	1.25E-03	290	0,79	0,00	0,00	3
4	3,00	921,50	2,00	1,09E-03	151	0,79	0,00	0,00	3
6	-2,00	-505,00	2,00	1.02E-03	28	0,79	0,00	0,00	3
7	-502,00	-9,00	2,00	9.07E-04	75	0,79	0,00	0,00	3
1	760,00	1987,50	2,00	3,68E-04	192	1,56	0,00	0,00	4
2	2251,00	-299,50	2,00	3.32E-04	286	1,56	0,00	0,00	4
3	-2199,50	-469,00	2,00	1.98E-04	75	2,47	0,00	0,00	4

ნივთიერება: 0328 ნახშირბადი (ჰვარტლი)

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
7	-502,00	-9,00	2,00	0,02	77	3,10	0,00	0,00	3
6	-2,00	-505,00	2,00	0,02	12	3,10	0,00	0,00	3
4	3,00	921,50	2,00	0,01	170	3,10	0,00	0,00	3
5	1042,00	-6,00	2,00	0,01	281	0,79	0,00	0,00	3
1	760,00	1987,50	2,00	4,06E-03	198	0,79	0,00	0,00	4
2	2251,00	-299,50	2,00	3.64E-03	282	0,79	0,00	0,00	4
3	-2199,50	-469,00	2,00	3.11E-03	75	0,79	0,00	0,00	4

ნივთიერება: 0330 გოგირდის დიოქსიდი (გოგირდის ანჰიდრიდი)

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
5	1042,00	-6,00	2,00	0,10	285	0,83	0,00	0,00	3
6	-2,00	-505,00	2,00	0,07	31	0,83	0,00	0,00	3
7	-502,00	-9,00	2,00	0,06	79	0,83	0,00	0,00	3
4	3,00	921,50	2,00	0,06	153	0,83	0,00	0,00	3
1	760,00	1987,50	2,00	0,02	191	0,50	0,00	0,00	4
2	2251,00	-299,50	2,00	0,02	284	0,50	0,00	0,00	4
3	-2199,50	-469,00	2,00	9.92E-03	76	3,10	0,00	0,00	4

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
6	-2,00	-505,00	2,00	0,21	17	0,79	0,00	0,00	3
7	-502,00	-9,00	2,00	0,21	77	0,79	0,00	0,00	3
4	3,00	921,50	2,00	0,18	166	0,79	0,00	0,00	3
5	1042,00	-6,00	2,00	0,16	281	0,79	0,00	0,00	3
1	760,00	1987,50	2,00	0,05	197	3,10	0,00	0,00	4
2	2251,00	-299,50	2,00	0,04	283	3,10	0,00	0,00	4
3	-2199,50	-469,00	2,00	0,03	75	3,10	0,00	0,00	4

ნივთიერება: 0337 ნახშირბადის 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
5	1042,00	-6,00	2,00	0,04	285	0,76	0,00	0,00	3
6	-2,00	-505,00	2,00	0,03	32	0,76	0,00	0,00	3
4	3,00	921,50	2,00	0,03	152	0,76	0,00	0,00	3
7	-502,00	-9,00	2,00	0,03	79	0,76	0,00	0,00	3
1	760,00	1987,50	2,00	8,52E-03	191	0,76	0,00	0,00	4
2	2251,00	-299,50	2,00	8,35E-03	284	0,76	0,00	0,00	4
3	-2199,50	-469,00	2,00	4,60E-03	76	0,76	0,00	0,00	4

ნივთიერება: 0342 აირადი ფტორიდები

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
5	1042,00	-6,00	2,00	1.30E-03	285	3,10	0,00	0,00	3
6	-2,00	-505,00	2,00	6,68E-04	38	3,10	0,00	0,00	3
4	3,00	921,50	2,00	5.20E-04	148	3,10	0,00	0,00	3
7	-502,00	-9,00	2,00	4,46E-04	82	3,10	0,00	0,00	3
2	2251,00	-299,50	2,00	2.06E-04	284	0,79	0,00	0,00	4
1	760,00	1987,50	2,00	1.98E-04	188	0,79	0,00	0,00	4
3	-2199,50	-469,00	2,00	1.26E-04	77	0,79	0,00	0,00	4

ნივთიერება: 0349 ქლორი

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
5	1042,00	-6,00	2,00	2.51E-03	290	0,79	0,00	0,00	3
4	3,00	921,50	2,00	2,18E-03	151	0,79	0,00	0,00	3
6	-2,00	-505,00	2,00	2.03E-03	28	0,79	0,00	0,00	3
7	-502,00	-9,00	2,00	1,81E-03	75	0,79	0,00	0,00	3
1	760,00	1987,50	2,00	7.37E-04	192	1,56	0,00	0,00	4
2	2251,00	-299,50	2,00	6.65E-04	286	1,56	0,00	0,00	4
3	-2199,50	-469,00	2,00	3,97E-04	75	2,47	0,00	0,00	4

ნივთიერება: 0410 მეთანი

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
---	--------------	-------------	-------------	-------------------------	---------------	-------------	------------------	--------------------	---------------

6	-2,00	-505,00	2,00	0,07	16	0,79	0,00	0,00	3
7	-502,00	-9,00	2,00	0,06	77	0,79	0,00	0,00	3
4	3,00	921,50	2,00	0,06	166	0,79	0,00	0,00	3
5	1042,00	-6,00	2,00	0,05	281	0,79	0,00	0,00	3
1	760,00	1987,50	2,00	0,01	197	3,10	0,00	0,00	4
2	2251,00	-299,50	2,00	0,01	283	3,10	0,00	0,00	4
3	-2199,50	-469,00	2,00	0,01	75	3,10	0,00	0,00	4

ნივთიერება: 0616 დიმეთილბენზოლი (ქსილოლი) (იზომერების ნარევი ო-, მ-, პ-)

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
6	-2,00	-505,00	2,00	0,14	16	0,79	0,00	0,00	3
7	-502,00	-9,00	2,00	0,13	77	0,79	0,00	0,00	3
4	3,00	921,50	2,00	0,12	166	0,79	0,00	0,00	3
5	1042,00	-6,00	2,00	0,10	281	0,79	0,00	0,00	3
1	760,00	1987,50	2,00	0,03	197	3,10	0,00	0,00	4
2	2251,00	-299,50	2,00	0,03	283	3,10	0,00	0,00	4
3	-2199,50	-469,00	2,00	0,02	75	3,10	0,00	0,00	4

ნივთიერება: 0621 მეთილბენზოლი (ტოლუოლი)

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
6	-2,00	-505,00	2,00	0,08	16	0,79	0,00	0,00	3
7	-502,00	-9,00	2,00	0,07	77	0,79	0,00	0,00	3
4	3,00	921,50	2,00	0,06	166	0,79	0,00	0,00	3
5	1042,00	-6,00	2,00	0,06	281	0,79	0,00	0,00	3
1	760,00	1987,50	2,00	0,02	197	3,10	0,00	0,00	4
2	2251,00	-299,50	2,00	0,01	283	3,10	0,00	0,00	4
3	-2199,50	-469,00	2,00	0,01	75	3,10	0,00	0,00	4

ნივთიერება: 0627 ეთილბენზოლი

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
6	-2,00	-505,00	2,00	0,30	16	0,79	0,00	0,00	3
7	-502,00	-9,00	2,00	0,29	77	0,79	0,00	0,00	3
4	3,00	921,50	2,00	0,26	166	0,79	0,00	0,00	3
5	1042,00	-6,00	2,00	0,22	281	0,79	0,00	0,00	3
1	760,00	1987,50	2,00	0,07	197	3,10	0,00	0,00	4
2	2251,00	-299,50	2,00	0,06	283	3,10	0,00	0,00	4
3	-2199,50	-469,00	2,00	0,05	75	3,10	0,00	0,00	4

ნივთიერება: 1071 ჰიდროქსიბენზოლი (ფენოლი)

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
4	3,00	921,50	2,00	4,61E-03	148	0,79	0,00	0,00	3
5	1042,00	-6,00	2,00	4,51E-03	296	0,79	0,00	0,00	3

6	-2,00	-505,00	2,00	3.54E-03	25	0,79	0,00	0,00	3
7	-502,00	-9,00	2,00	3.38E-03	70	0,79	0,00	0,00	3

1	760,00	1987,50	2,00	1,53E-03	193	1,24	0,00	0,00	4
2	2251,00	-299,50	2,00	1.23E-03	288	1,56	0,00	0,00	4
3	-2199,50	-469,00	2,00	7.49E-04	73	3,10	0,00	0,00	4

ნივთიერება: 1325 ფორმალდეჰიდი

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
6	-2,00	-505,00	2,00	0,12	16	0,79	0,00	0,00	3
7	-502,00	-9,00	2,00	0,12	77	0,79	0,00	0,00	3
4	3,00	921,50	2,00	0,10	166	0,79	0,00	0,00	3
5	1042,00	-6,00	2,00	0,09	281	0,79	0,00	0,00	3
1	760,00	1987,50	2,00	0,03	197	3,10	0,00	0,00	4
2	2251,00	-299,50	2,00	0,02	283	3,10	0,00	0,00	4
3	-2199,50	-469,00	2,00	0,02	75	3,10	0,00	0,00	4

ნივთიერება: 1728 ეთანთიოლი (ეთილმერკაპტანი)

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
4	3,00	921,50	2,00	0,04	148	0,79	0,00	0,00	3
5	1042,00	-6,00	2,00	0,04	296	0,79	0,00	0,00	3
6	-2,00	-505,00	2,00	0,03	25	0,79	0,00	0,00	3
7	-502,00	-9,00	2,00	0,03	70	0,79	0,00	0,00	3
1	760,00	1987,50	2,00	0,01	193	1,24	0,00	0,00	4
2	2251,00	-299,50	2,00	9.96E-03	288	1,56	0,00	0,00	4
3	-2199,50	-469,00	2,00	6.07E-03	73	3,10	0,00	0,00	4

ნივთიერება: 2732 ნავთის ფრაქცია

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
5	1042,00	-6,00	2,00	5.32E-03	287	3,10	0,00	0,00	3
7	-502,00	-9,00	2,00	4.06E-03	76	3,10	0,00	0,00	3
6	-2,00	-505,00	2,00	3.59E-03	24	0,63	0,00	0,00	3
4	3,00	921,50	2,00	3.30E-03	157	0,63	0,00	0,00	3
1	760,00	1987,50	2,00	1.34E-03	193	0,63	0,00	0,00	4
2	2251,00	-299,50	2,00	1.30E-03	284	0,79	0,00	0,00	4
3	-2199,50	-469,00	2,00	9.44E-04	75	0,79	0,00	0,00	4

ნივთიერება: 2754 ნაჯერი ნახშირწყალბადები C12-C19

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
5	1042,00	-6,00	2,00	0,01	283	0,79	0,00	0,00	3
6	-2,00	-505,00	2,00	7.20E-03	35	0,79	0,00	0,00	3
7	-502,00	-9,00	2,00	6.32E-03	81	1,24	0,00	0,00	3
4	3,00	921,50	2,00	5.89E-03	150	0,99	0,00	0,00	3
2	2251,00	-299,50	2,00	2.14E-03	283	3,10	0,00	0,00	4
1	760,00	1987,50	2,00	2.00E-03	189	3,10	0,00	0,00	4

3	-2199,50	-469,00	2,00	9.72E-04	77	3,10	0,00	0,00	4
---	----------	---------	------	----------	----	------	------	------	---

ნივთიერება: 2902 შეწონილი ნაწილაკები

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
5	1042,00	-6,00	2,00	0,02	278	3,10	0,00	0,00	3
7	-502,00	-9,00	2,00	0,01	82	3,10	0,00	0,00	3
6	-2,00	-505,00	2,00	0,01	35	3,10	0,00	0,00	3
4	3,00	921,50	2,00	9,73E-03	154	3,10	0,00	0,00	3
2	2251,00	-299,50	2,00	3,18E-03	282	3,10	0,00	0,00	4
1	760,00	1987,50	2,00	2,78E-03	192	3,10	0,00	0,00	4
3	-2199,50	-469,00	2,00	1.69E-03	77	3,10	0,00	0,00	4

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
6	-2,00	-505,00	2,00	0,38	17	0,79	0,00	0,00	3
7	-502,00	-9,00	2,00	0,37	77	0,79	0,00	0,00	3
4	3,00	921,50	2,00	0,32	166	0,79	0,00	0,00	3
5	1042,00	-6,00	2,00	0,29	281	0,79	0,00	0,00	3
1	760,00	1987,50	2,00	0,09	197	3,10	0,00	0,00	4
2	2251,00	-299,50	2,00	0,07	283	3,10	0,00	0,00	4
3	-2199,50	-469,00	2,00	0,06	75	3,10	0,00	0,00	4

ნივთიერება: 6004 ამიაკი, გოგირდწყალბადი, ფორმალდეჰიდი

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
6	-2,00	-505,00	2,00	0,50	17	0,79	0,00	0,00	3
7	-502,00	-9,00	2,00	0,49	77	0,79	0,00	0,00	3
4	3,00	921,50	2,00	0,43	166	0,79	0,00	0,00	3
5	1042,00	-6,00	2,00	0,38	281	0,79	0,00	0,00	3
1	760,00	1987,50	2,00	0,11	197	3,10	0,00	0,00	4
2	2251,00	-299,50	2,00	0,10	283	3,10	0,00	0,00	4
3	-2199,50	-469,00	2,00	0,08	75	3,10	0,00	0,00	4

ნივთიერება: 6005 ამიაკი, ფორმალდეჰიდი

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
6	-2,00	-505,00	2,00	0,29	16	0,79	0,00	0,00	3
7	-502,00	-9,00	2,00	0,28	77	0,79	0,00	0,00	3
4	3,00	921,50	2,00	0,25	166	0,79	0,00	0,00	3
5	1042,00	-6,00	2,00	0,22	281	0,79	0,00	0,00	3
1	760,00	1987,50	2,00	0,06	197	3,10	0,00	0,00	4
2	2251,00	-299,50	2,00	0,06	283	3,10	0,00	0,00	4
3	-2199,50	-469,00	2,00	0,04	75	3,10	0,00	0,00	4

ნივთიერება: 6010 აზოტის დიოქსიდი, გოგირდის დიოქსიდი, ნახშირბადის ოქსიდი, ფენოლი

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
---	-----------------	----------------	----------------	----------------------------	------------------	-------------	---------------------	-----------------------	------------------

5	1042,00	-6,00	2,00	0,57	285	3,10	0,00	0,00	3
6	-2,00	-505,00	2,00	0,45	30	0,58	0,00	0,00	3
7	-502,00	-9,00	2,00	0,43	79	0,58	0,00	0,00	3
4	3,00	921,50	2,00	0,41	154	0,58	0,00	0,00	3
1	760,00	1987,50	2,00	0,14	192	0,58	0,00	0,00	4
2	2251,00	-299,50	2,00	0,13	284	0,58	0,00	0,00	4
3	-2199,50	-469,00	2,00	0,08	76	0,58	0,00	0,00	4

ნივთიერება: 6035 გოგირდწყალბადი, ფორმალდეჰიდი

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
6	-2,00	-505,00	2,00	0,33	17	0,79	0,00	0,00	3
7	-502,00	-9,00	2,00	0,32	77	0,79	0,00	0,00	3
4	3,00	921,50	2,00	0,28	166	0,79	0,00	0,00	3
5	1042,00	-6,00	2,00	0,25	281	0,79	0,00	0,00	3
1	760,00	1987,50	2,00	0,07	197	3,10	0,00	0,00	4
2	2251,00	-299,50	2,00	0,07	283	3,10	0,00	0,00	4
3	-2199,50	-469,00	2,00	0,05	75	3,10	0,00	0,00	4

ნივთიერება: 6038 გოგირდის დიოქსიდი და ფენოლი

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
5	1042,00	-6,00	2,00	0,10	285	3,10	0,00	0,00	3
6	-2,00	-505,00	2,00	0,08	30	0,56	0,00	0,00	3
4	3,00	921,50	2,00	0,07	153	0,56	0,00	0,00	3
7	-502,00	-9,00	2,00	0,07	79	0,56	0,00	0,00	3
1	760,00	1987,50	2,00	0,02	191	0,56	0,00	0,00	4
2	2251,00	-299,50	2,00	0,02	284	0,56	0,00	0,00	4
3	-2199,50	-469,00	2,00	0,01	76	0,56	0,00	0,00	4

ნივთიერება: 6043 გოგირდის დიოქსიდი და 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
7	-502,00	-9,00	2,00	0,27	77	0,80	0,00	0,00	3
6	-2,00	-505,00	2,00	0,26	20	0,80	0,00	0,00	3
5	1042,00	-6,00	2,00	0,26	283	0,80	0,00	0,00	3
4	3,00	921,50	2,00	0,23	163	0,80	0,00	0,00	3
1	760,00	1987,50	2,00	0,06	196	3,10	0,00	0,00	4
2	2251,00	-299,50	2,00	0,06	283	3,10	0,00	0,00	4
3	-2199,50	-469,00	2,00	0,04	76	3,10	0,00	0,00	4

ნივთიერება: 6046 ნახშირბადის ოქსიდი და ცემენტის წარმოების მტვერი

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
5	1042,00	-6,00	2,00	0,04	285	0,76	0,00	0,00	3
6	-2,00	-505,00	2,00	0,03	32	0,76	0,00	0,00	3

4	3,00	921,50	2,00	0,03	152	0,76	0,00	0,00	3
7	-502,00	-9,00	2,00	0,03	79	0,76	0,00	0,00	3

1	760,00	1987,50	2,00	8.55E-03	191	0,76	0,00	0,00	4
2	2251,00	-299,50	2,00	8.38E-03	284	0,76	0,00	0,00	4
3	-2199,50	-469,00	2,00	4,61E-03	76	0,76	0,00	0,00	4

ნივთიერება: 6053 წყალბადის ფთორიდი და ფთორის სუსტად ხსნადი მარილები

N	კოორდ. x (მ)	კოორდ. Y(მ)	სიმაღლე (მ)	კონცენტრაც ია ზღვ-ს წილი	ქარის მიმართ.	ქარის სიჩქ.	ფონი(ზღვ-ს წილი)	ფონი გამორიცხვამდე	წერტილის ტიპი
5	1042,00	-6,00	2,00	1,53E-03	285	3,10	0,00	0,00	3
6	-2,00	-505,00	2,00	7,85E-04	38	3,10	0,00	0,00	3
4	3,00	921,50	2,00	6.12E-04	148	3,10	0,00	0,00	3
7	-502,00	-9,00	2,00	5.25E-04	82	3,10	0,00	0,00	3
2	2251,00	-299,50	2,00	2.42E-04	284	0,79	0,00	0,00	4
1	760,00	1987,50	2,00	2.33E-04	188	0,79	0,00	0,00	4
3	-2199,50	-469,00	2,00	1,48E-04	77	0,79	0,00	0,00	4

ნივთიერება: 6204 აზოტის დიოქსიდი, გოგირდის დიოქსიდი

N	კოორდ. x (მ)	კოორდ. Y(მ)	სიმაღლე (მ)	კონცენტრაც ია ზღვ-ს წილი	ქარის მიმართ.	ქარის სიჩქ.	ფონი(ზღვ-ს წილი)	ფონი გამორიცხვამდე	წერტილის ტიპი
5	1042,00	-6,00	2,00	0,34	285	0,60	0,00	0,00	3
6	-2,00	-505,00	2,00	0,27	30	0,60	0,00	0,00	3
7	-502,00	-9,00	2,00	0,26	79	0,60	0,00	0,00	3
4	3,00	921,50	2,00	0,24	154	0,60	0,00	0,00	3
1	760,00	1987,50	2,00	0,08	192	0,60	0,00	0,00	4
2	2251,00	-299,50	2,00	0,08	284	0,60	0,00	0,00	4
3	-2199,50	-469,00	2,00	0,05	76	0,60	0,00	0,00	4

ნივთიერება: 6205 გოგირდის დიოქსიდი და წყალბადის ფთორიდი

N	კოორდ. x (მ)	კოორდ. Y(მ)	სიმაღლე (მ)	კონცენტრაც ია ზღვ-ს წილი	ქარის მიმართ.	ქარის სიჩქ.	ფონი(ზღვ-ს წილი)	ფონი გამორიცხვამდე	წერტილის ტიპი
5	1042,00	-6,00	2,00	0,06	285	0,81	0,00	0,00	3
6	-2,00	-505,00	2,00	0,04	31	0,81	0,00	0,00	3
7	-502,00	-9,00	2,00	0,04	79	0,81	0,00	0,00	3
4	3,00	921,50	2,00	0,04	153	0,81	0,00	0,00	3
1	760,00	1987,50	2,00	0,01	191	0,50	0,00	0,00	4
2	2251,00	-299,50	2,00	0,01	284	0,50	0,00	0,00	4
3	-2199,50	-469,00	2,00	5.66E-03	76	0,81	0,00	0,00	4