

დამტკიცებულია

შეთანხმებულია

შპს „ცეკური“-ს
დირექტორი

საქართველოს გარემოს დაცვისა და
სოფლის მეურნეობის სამინისტროს
გარემოსდაცვითი შეფასების
დეპარტამენტი

" _____ " _____ 2021 წ.

" _____ " _____ 2021 წ.

შპს „ცეკური“

სოფ. ძეგვში შპს „ცეკური“-ს ასფალტ-ბეტონის ქარხნის ექსპლუატაციის
პირობების ცვლილების პროექტის
(ქარხნის წარმადობის და ბიტუმის სამარაგო რეზერვუარების რაოდენობის გაზრდა)

ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა ზღვრულად
დასაშვები გაფრქვევის ნორმების
პროექტი

შემსრულებელი:

შპს „გამა კონსალტინგი“

დირექტორი

ზ. მაგლობლიშვილი

2021 წელი

ანოტაცია

ანგარიში შესრულებულია ატმოსფერული ჰაერის დაცვის კანონმდებლობის შესაბამისად [1, 2, 3, 4] და მასში სისტემატიზებულია მცხეთის მუნიციპალიტეტის, სოფელ ძეგვში შპს „ცეკური“-ს ასფალტ-ბეტონის ქარხნის ექსპლოატაციის პროცესში ატმოსფერული ჰაერის სტაციონარული დაბინძურების წყაროების მიერ გაფრქვეულ მავნე ნივთიერებათა რაოდენობრივი და თვისობრივი მახასიათებლები. გამოკვლევის შედეგად გამოვლენილია ატმოსფეროში გაფრქვევის 25 სტაციონარული წყარო. ინვენტარიზაციის მიხედვით ატმოსფერულ ჰაერში გაიფრქვევა 37,30629 ტ/წელ. დამაბინძურებელი ნივთიერებები მათ შორის: რკინის ოქსიდი 0,0007269 ტ/წელ, მანგანუმი და მისი ნაერთები 0,0000626 ტ/წელ, აზოტის დიოქსიდი 3,89414 ტ/წელ, აზოტის ოქსიდი 0,0041568 ტ/წელ, ჭვარტლი 0,002483 ტ/წელ, გოგირდის დიოქსიდი 0,0031382 ტ/წელ, ნახშირბადის მონოქსიდი 9,514082 ტ/წელ, აირადი ფტორიდი 0,0001275 ტ/წელ, ძნელად ხსნადი ფტორიდები 0,0002244 ტ/წელ, ნავთის ფრაქცია 0,00598 ტ/წელ, ნაჯერი ნახშირწყალბადები C₁₂-C₁₉ 7,93909937 ტ/წელ, შეწონილი ნაწილაკები 15,9075257 ტ/წელ, და არაორგანული მტვერი 70-20% 0,0345512 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 თითოეული წყაროსა და თითოეული მავნე ნივთიერებისთვის დადგენილია ზღვრულად დასაშვები გაფრქვევის ნორმები.

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

სარჩევი

ძირითად ტერმინთა განმარტებები.....4

1. ძირითადი მონაცემები საწარმოს საქმიანობის შესახებ5

2. საწარმოს განთავსების რაიონის ბუნებრივ-კლიმატური პირობების მოკლე დახასიათება5

3. საწარმოს საქმიანობის ტექნოლოგიური პროცესის მოკლე დახასიათება ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურების თვალსაზრისით.....7

4. ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვები კონცენტრაციები..... 10

5. ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვეულ მავნე ნივთიერებათა რაოდენობის ანგარიში..... 11

5.1 ემისია ასფალტ-ბეტონის შემრევი მოწყობილობა DC-18563 11

5.1.1 ემისიის გაანგარიშება ასფალტშემრევი დანადგარიდან (გ-1) 11

5.1.2 ემისიის გაანგარიშება მინერალური ფხვნილის სილოსიდან (გ-2)..... 14

5.1.3 ემისიის გაანგარიშება ბიტუმის გადატვირთვისას და რეზერვუარებში შენახვისას (გ-3)..... 14

5.1.4 ემისიის გაანგარიშება მიმღები ბუნკერიდან (გ-4) 15

5.1.5 ემისიის გაანგარიშება ლენტური ტრანსპორტირიდან (გ-5) 16

5.1.6 ემისიის გაანგარიშება გაანგარიშება ბიტუმგამაცხელებელი საქვაბედან (გ-6)..... 17

5.2 ემისია ბეტონის კვანძიდან 18

5.2.1 ემისიის გაანგარიშება ბეტონის კვანძის ცემენტის სილოსიდან (გ-7) 18

5.2.2 ემისიის გაანგარიშება ბეტონის კვანძის შემრევიდან (გ-8)..... 19

5.2.3 ემისიის გაანგარიშება ბეტონის კვანძის მიმღები ბუნკერიდან (გ-9)..... 19

5.2.4 ემისიის გაანგარიშება ბეტონის კვანძის ლენტური კონვეიერიდან (გ-10) 21

5.3 ემისია სამსხვრევ დამხარისხებელი საამქროდან 22

5.3.1 ემისიის გაანგარიშება სამსხვრევი საამქროს ნედლეულის სანაყაროდან (გ-11)..... 22

5.3.2 ემისიის გაანგარიშება სამსხვრევი საამქროს მიმღები ბუნკერიდან (გ-12) 25

5.3.3 ემისიის გაანგარიშება სამსხვრევიდან (გ-13) 26

5.3.4 ემისიის გაანგარიშება სამსხვრევი საამქროს ლენტური კონვეიერიდან (გ-14)..... 26

5.3.5 ემისიის გაანგარიშება სამსხვრევი საამქროს მზა პროდუქციის საწყობიდან(გ-15) 27

5.4 ემისია ბლოკის საამქროდან 30

5.4.1 ემისიის გაანგარიშება ბლოკის საამქროს სილოსიდან (გ-16)..... 30

5.4.2 ემისიის გაანგარიშება ბლოკის საამქროს შემრევიდან (გ-17)..... 31

5.4.3 ემისიის გაანგარიშება ბლოკის საამქროს მიმღები ბუნკერიდან (გ-18) 31

5.4.4 ემისიის გაანგარიშება ბლოკის საამქროს ლენტური კონვეიერიდან (გ-19)..... 33

5.5 ემისია ემულსიის საწარმოდან 34

5.5.1 ემისიის გაანგარიშება ბიტუმის რეზერვუარიდან (გ-20)..... 34

5.5.2 ემისიის გაანგარიშება ბიტუმის ემულსიის რეზერვუარიდან (გ-21)..... 34

5.5.3 ემისიის გაანგარიშება ბიტუმის ემულსიის გაცხელებისას (გ-22)..... 35

5.6 ემისია დიზელის საწვავის გასამართი სადგურიდან 36

5.6.1 დიზელის საწვავის შენახვა და რეალიზაციიდან (გ-23) 37

5.7 ემისია ავტო სადგომიდან 37

5.7.1 ემისიის გაანგარიშება ავტოსადგომიდან (გ-24) 37

5.8 ემისია ტექნიკის სარემონტო ბოქსებიდან..... 40

5.8.1 ემისიის გაანგარიშება შედუღებითი სამუშაოებიდან (გ-25) 40

5.9 ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვეული მავნე ნივთიერებათა დაანგარიშების პროცესში ფონის სახით გათვალისწინებული საწარმოების მიერ გაფრქვეული მავნე ნივთიერებათა მონაცემები. 42

5.9.1 გაანგარიშებაში ფონის სახით მონაწილე საწარმოები (გ-26, გ-27) 43

6. ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის პარამეტრები 44

7. ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გაბნევის ანგარიში 51

8. ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გაბნევის ანგარიშის გრაფიკული ამონაბეჭდი 52

9. მავნე ნივთიერებათა გაბნევის ანგარიშის მიღებული შედეგები და ანალიზი 58

10. დასკვნა 58

11. ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვები გაფრქვევის ნორმები 59

12. ლიტერატურა..... 61

13. დანართი 1. საწარმოს განთავსების სიტუაციური გეგმა..... 62

14. დანართი 2 საწარმოს გენ-გეგმა მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის წყაროების დატანით 63

15. დანართი 3. ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გაბნევის ანგარიშის ამონაწერი 64

16. დანართი 4. ამონაწერი საჯარო რეესტრიდან..... 80

17. დანართი 5. საკადასტრო გეგმა 85

ძირითად ტერმინთა განმარტებები

- ა) “ატმოსფერული ჰაერი” - ატმოსფერული გარსის ჰაერი, შენობა-ნაგებობებში არსებული ჰაერის გარდა;
- ბ) “მავნე ნივთიერება” - ადამიანის საქმიანობის შედეგად ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვეული ნებისმიერი ნივთიერება, რომელიც ახდენს ან რომელმაც შეიძლება მოახდინოს უარყოფითი ზეგავლენა ადამიანის ჯანმრთელობასა და ბუნებრივ გარემოზე;
- გ) “ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურება” - ატმოსფერული ჰაერის შემადგენლობის ცვლილება მასში მავნე ნივთიერებათა არსებობის შედეგად;
- დ) “ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვები კონცენტრაციის ნორმა” - ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა მაქსიმალური კონცენტრაცია დროის გარკვეული გასაშუალოებული პერიოდისათვის, რომელიც პერიოდული ზემოქმედებისას ან ადამიანის მთელი ცხოვრების მანძილზე არ ახდენს მასზე და საერთოდ გარემოზე მავნე ზემოქმედებას;
- ე) “ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა საშუალო სადღეღამისო ზღვრულად დასაშვები კონცენტრაცია” - ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა კონცენტრაცია, რომელიც განსაზღვრულია დღე-ღამის განმავლობაში აღებული სინჯების კონცენტრაციათა მნიშვნელობების გასაშუალოებით;
- ვ) “ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა მაქსიმალური ერთჯერადი ზღვრულად დასაშვები კონცენტრაცია” - ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა მაქსიმალური კონცენტრაცია, რომელიც განსაზღვრულია 20-30 წუთიან დროის ინტერვალში ერთჯერადად აღებული სინჯების კონცენტრაციათა მნიშვნელობების მიხედვით;
- ზ) “ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვები გაფრქვევის ნორმა” - ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურების სტაციონარული წყაროდან მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის დადგენილი რაოდენობა, გაანგარიშებული იმ პირობით, რომ დაბინძურების ამ წყაროსა და სხვა წყაროების ერთობლიობიდან გაფრქვეულ მავნე ნივთიერებათა კონცენტრაცია ატმოსფერული ჰაერის მიწისპირა ფენაში არ აღემატებოდეს ამ წყაროს ზეგავლენის ტერიტორიისთვის დადგენილ მავნე ნივთიერებათა კონცენტრაციის ზღვრულად დასაშვებ ნორმებს.

1. ძირითადი მონაცემები საწარმოს საქმიანობის შესახებ

ძირითადი მონაცემები საწარმოს საქმიანობის შესახებ მოცემულია ცხრილში 1.1.

ცხრილი 1.1.

ობიექტის ზუსტი დასახელება	შპს „ცეკური“
ობიექტის მისამართი:	
ფაქტიური	მცხეთის მუნიციპალიტეტი, სოფელი ძეგვი
იურიდიული	ქ. თბილისი, ხიზაბავრის ქ. N1,
საიდენტიფიკაციო კოდი	209442174
GPS კოორდინატები	X- 469394; Y-4632626;
ობიექტის ხელმძღვანელი:	
გვარი, სახელი	ნიკა ბანძელაძე
ტელეფონი	593 34 00 33
ელ-ფოსტა	cekuri@mail.ru
მანძილი ობიექტიდან უახლოეს დასახლებულ პუნქტამდე	140 მ
ეკონომიკური საქმიანობის სახე	სამშენებლო მასალების წარმოება
გამომწვეული პროდუქცი სახეობა	ასფალტი
საპროექტო წარმადობა	60 ტ/სთ.
ნედლეულის სახეობა და ხარჯი	ბითუმი 7500ტ/წ,+2860ტ ლორდი 54912ტ/წ,+ 44978ტ +2215ტ ქვიშა 50544 ტ/წ, + 40004ტ +2215ტ მინერალური ფხვნილი 12000ტ/წ. ცემენტი 20955ტ/წ + 580ტ
საწვავის სახეობა და ხარჯი (სატრანსპორტო საშუალებების მიერ გამოყენებულის გარდა)	1074600 მ ³ /წელ. ბუნებრივი აირი.
სამუშაო დღეების რაოდენობა წელიწადში	260
სამუშაო საათების რაოდენობა დღე-ღამეში	8

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.

***შენიშვნა.** მონაცემები აღებულია სამშენებლო კლიმატოლოგიის მიხედვით უახლოესი რაიონის (თბილისი დილომი) მაჩვენებლების შესაბამისად.

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 (ჰპა)
1	თბილისი დილომი	41°48'	44°48'	428	970

სამშენებლო კლიმატური დარაიონების მიხედვით თბილისი დილომი განეკუთვნება IIIგ ქვერაიონს,

ცხრილი 2.2. ჰაერის ტემპერატურა (თვის და წლის საშუალო)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	წლ
0,7	2,3	6,2	11,6	17,0	20,8	24,2	24,4	19,5	13,8	7,4	2,5	12,3

ცხრილი 2.3. ჰაერის ფარდობითი ტენიანობა (%)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	წლ
73	70	66	62	64	60	56	57	64	73	77	76	66

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

პუნქტის დასახელება	ნალექების რ-ბა წელიწადში (მმ)	ნალექები დღე-ღამური მაქსიმუმი (მმ)
თბილისი დილომი	560	147

თოვლიან დღეთა რიცხვი წელიწადში : 15

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

ჩრდ,	ჩრდ,აღმ,	აღმ,	სამხ,აღმ,	სამხ,	სამხ,დას,	დას,	ჩრდ,დას,
38/44	6/8	4/2	5/7	5/13	2/3	10/3	30/20

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

იანვარი	ივლისი
2,1/0,1	2,0/0,7

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, 0C	30,2
4,	წლის ყველაზე ცივი თვის ჰაერის საშუალო ტემპერატურა, 0C	0,7
5,	ქართა საშუალო წლიური თაიგული, %	შტილი - 73
	_ ჩრდილოეთი	36
	_ ჩრდილო-აღმოსავლეთი	6
	_ აღმოსავლეთი	3
	_ სამხრეთ-აღმოსავლეთი	10
	_ სამხრეთი	14
	_ სამხრეთ-დასავლეთი	3
	_ დასავლეთი	5
	_ ჩრდილო-დასავლეთი	23
6,	ქარის სიჩქარე(მრავალწლიური მონაცემების მიხედვით), რომლის გადამეტების განმეორადობა შეადგენს 5%-ს,	6

3. საწარმოს საქმიანობის ტექნოლოგიური პროცესის მოკლე დახასიათება ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურების თვალსაზრისით.

შპს „ცეკური“-ს ძირითად საქმიანობას წარმოადგენს სხვადასხვა ფრაქციის ასფალტ-ბეტონის წარმოება, ტერიტორიაზე ასევე განთავსებულია დამატებითი საქმიანობებისთვის გამოყოფილი უბნები, მათ შორის: წვრილი საკედლე ბლოკის, ბიტუმის ემულსიის, ბეტონის კვანძისა და კიუვეტების დასამზადებელი საამქროები. კომპანიის კუთვნილ ავტომობილებს ემსახურება დიზელის გასამართი სადგური და ავტომობილების სარემონტო ბოქსები.

საწარმოს ფაქტობრივი წარმადობა არის 60 ტ/სთ, ხოლო 8სთ-იანი რეჟიმისა და 260 სამუშაო დღის გათვალისწინებით, 124 800 ტ/წელ.

საწარმოს ტერიტორიაზე განთავსებული ქარხანა, მოდელი-DC-18563 განკუთვნილია სხვადასხვა მარკის ასფალტ-ბეტონის ნარევის მოსამზადებლად, რისთვისაც იგი უზრუნველყოფილია საჭირო დანადგარებითა და დამხმარე ინფრასტრუქტურით. დანადგარი მუშაობს ბუნებრივ აირზე.

პროდუქციის დამზადების ტექნოლოგიური პროცესები მოიცავს შემდეგ ოპერაციებს:

- ✚ მასალების მიღებას (ბიტუმი, ლორღი, ქვიშა, მინერალური ფხვნილი);
- ✚ მიღებული მასალების ხარისხის კონტროლს;
- ✚ მასალების დროებით დასაწყობებას;
- ✚ მასალების წინასწარ მომზადებას;
- ✚ პროდუქციის დამზადებას;
- ✚ მზა პროდუქციის ხარისხის კონტროლს;
- ✚ პროდუქციის დატვირთვას სატრანსპორტო საშუალებებზე და გატანას საწარმოს ტერიტორიიდან;

ქარხნის შემადგენლობაში შედის შემდეგი ინფრასტრუქტურა:

- ✚ ინერტული მასალების მიმღები ბუნკერები (4 ერთეული, სულ 32 მ³ მოცულობის);
- ✚ ლენტური ტრანსპორტიორი, სიგრძე 16 მ სიგანე - 0,5 მ;
- ✚ საშრობი დოლი, ბუნებრივი აირის ხარჯი 8მ³/ტონა პროდუქტზე;
- ✚ დახურული ჩამჩებიანი ელევატორი;
- ✚ მინერალური ფხვნილის სილოსი;
- ✚ ბიტუმის რეზერვუარი;
- ✚ გამაცხელებელი ღუმელი ბიტუმის რეზერვუარისთვის. ბუნებრივი აირის ხარჯი 6 მ³/ტონა გადატუმბულ ბიტუმზე;
- ✚ ასფალტშემრევი აგრეგატი;
- ✚ ასფალტის დამზადების პროცესში წარმოქმნილი აირების გაწმენდის სისტემა (სველი წესით დამუშავების); 17,6 მ სიგრძის და 0,793 მ დიამეტრის მილით.
- ✚ ავტომატიზებული სამართავი პულტის ოთახი.

ქარხანა წარმოადგენს სხვადასხვა აგრეგატების ერთობლიობას, რომელთა ტექნოლოგიური ურთიერთდამოკიდებულება და მუშაობა ავტომატიზებულია. ამასთანავე, მუშა პროცესი ითვალისწინებს ტექნოლოგიურ კავშირს ბიტუმის, მინერალური ფხვნილის, ქვიშისა და ლორღის ნედლეულთან.

ნედლეული ქვიშა და ლორღი მიეწოდება კვების აგრეგატის ბუნკერს, საიდანაც ავტომატური დოზატორებით ხდება მათი ლენტურ კონვეიერზე დაყრა და საშრობ დოლში გადატანა. საშრობ დოლში ბუნებრივი აირის დაწვის შედეგად მიღებული ცხელი ნამწვი აირების მეშვეობით ხდება ქვიშისა და ლორღის გაშრობა და მათი მუშა ტემპერატურამდე გახურება.

მუშა ტემპერატურამდე გახურებული ქვიშა და ლორღი საშრობ დოლიდან იტვირთება ჩამჩებიან ელევატორზე და მიეწოდება ამრევი აგრეგატის სორტირების მოწყობილობას. ეს უკანასკნელი

მასალებს ყოფს ფრაქციების (მარცვალთა ზომის) მიხედვით, რის შემდეგაც მასალები მიეწოდება ცხელი მასალის ბუნკერებს. ცხელი მასალის ბუნკერებიდან ქვიშა და ღორღის ფრაქციები ჩაიტვირთება დოზატორებში.

ნარევის დასამზადებლად საჭირო მინერალური ფხვნილს შემრევ აგრეგატს აწოდებს მინერალური ფხვნილის აგრეგატი, რომელიც აღჭურვილია მასალის შენახვისა (ჰერმეტიკულად დახურული კამერები) და ტრანსპორტირების მოწყობილობებით. ამრევი აგრეგატის დოზატორები უზრუნველყოფს ნარევი მინერალური ფხვნილის განსაზღვრული ოდენობის მიწოდებას.

ბიტუმი სარეზერვო რეზერვუარში ხურდება (ე.წ. ტენების საშუალებით) თხიერ-დენად მდგომარეობამდე და გადაიქაჩება ქარხნის ბიტუმის რეზერვუარში. ბიტუმის რეზერვუარში გახურება ხდება ბუნებრივ აირზე მომუშავე გამაცხელებელი ღუმელის მეშვეობით 150°C-ზე. მუშა ტემპერატურამდე გახურებული და გაუწყლოებული ბიტუმი დოზირებით მიეწოდება ამრევ აგრეგატს.

ბიტუმთან ერთად ამრევ აგრეგატს მიეწოდება მუშა ტემპერატურამდე გახურებული სილა, ქვიშა და ნარევის დასამზადებლად საჭირო მინერალური ფხვნილი, რომლებიც ამ მოწყობილობის საშუალებით შეერევა ერთმანეთს. ამრევი აგრეგატის დოზატორები ავტომატურად უზრუნველყოფს ნარევი მასალების განსაზღვრული ოდენობით მიწოდებას.

საშრობი დოლიდან, ჩამჩბიანი ელევატორიდან, მინერალური ფხვნილის სილოსიდან გამოყოფილი მტვერი გაიწოვება მტვერდამჭერ სისტემაში, ასფალტბეტონის დანადგარი აღჭურვილია მტვერის სამსაფეხურიანი გამჭმენდი მოწყობილობებით: პირდაპირი დინების ღერძული ციკლონით, ჯგუფური ციკლონით და სველი მტვერდამჭერით, რომელთა ჯამური ეფექტურობა 99,85%-ია. სველი წესით (მტვერდამჭერში გამოიყენება ბრუნვითი წყლის სისტემა) დამუშავებული შეწონილ ნაწილაკთა შეგროვება ხდება ბეტონის 7მ³ მოცულობის რეზერვუარში, რის შემდგომაც ხდება მისი შრობა და გამოყენება ბლოკის წარმოებაში.

ცხრილი 3.1.1 მიახლოებითი ნედლეულის %-ი რაოდენობა 1ტ ასფალტბეტონის მისაღებად.

ნედლეულის დასახელება	რაოდენობა 1 ტ ასფალტ-ბეტონის მისაღებად	%
ბიტუმი	60 კგ	6
ღორღი	440 კგ	44
ქვიშა	405 კგ	40,5
მინერალური ფხვნილი	95 კგ	9,5

ცხრილი 3.1.2 სულ ჯამურად საჭირო ნედლეულის რაოდენობა.

ნედლეულის დასახელება	ნედლეული	%
ასფალტბეტონი	124800ტ	100
ბიტუმი	7500ტ	6
ღორღი	54912ტ	44
ქვიშა	50544ტ	40,5
მინერალური ფხვნილი	12000ტ	9,5

ცხრილი 3. 1. 3. ბუნებრივი აირის რაოდენობა.

დასახელება	საწვავი	რაოდენობა
ასფალტბეტონის შემრევი	ბუნებრივი აირი	998400მ ³
გამაცხელებელი ღუმელი	ბუნებრივი აირი	45000მ ³

ტერიტორიაზე ასევე ფუნქციონირებს ბეტონის კვანძი რკინა-ბეტონის კონსტრუქციების დასამზადებლად, რომლის წარმადობა საათში 24მ³ -ია, წელიწადში - 49 920მ³.

ბეტონის კვანძს აქვს წყლის სამარაგო ორი რეზერვუარი, 20 და 3მ³ მოცულობის, ასევე 24მ³ მოცულობის ცემენტის სილოსი როლის შევსება ხორციელდება ცემენტშიდი ავტომობილების საშუალებით, ლენტური კონვეიერი (12მ), შემრევი და სხვა დამხმარე ნაგებობები. წარმოება ავტომატიზებულია და ხორციელდება რეცეპტურის შესაბამისად. ბეტონის საწარმოებლად საჭირო ფრაქციის ინერტული მასალებით მომარაგება ხდება ტერიტორიაზე არსებული ქვიშ-ხრემის საწყობიდან.

ცხრილი 3.1.4 სულ ჯამურად საჭირო ნედლეულის რაოდენობა.

ნედლეულის დასახელება	ნედლეული	%
ბეტონი	105830,4ტ	100
ღორღი	44978ტ	42,5
ქვიშა	40004ტ	37,8
ცემენტი	20955ტ	19,8

ბლოკის საამქროს აქვს 35მ³ მოცულობის ცემენტის სილოსი და 8 მ სიგრძის, 0,5 მ-ის დიამეტრის ლენტური კონვეიერი. ბლოკის საამქროს წარმადობა 1,25 მ³/სთ-ში. დღის განმავლობაში წარმოებული მაქსიმალური რაოდენობა 10მ³ პროდუქციით. საამქრო ამზადებს 800-1000 სხვადასხვა ზომის საკედლე ბლოკსა და 250-260 ჩამკეტ ბორდიურს სამუშაო ცვლის განმავლობაში. წელიწადში გამოშვებული პროდუქციის რაოდენობა შეადგენს 2600მ³/წელ-ში.

ცხრილი 3.1.5 სულ ჯამურად საჭირო ნედლეულის რაოდენობა.




ნედლეულის დასახელება	ნედლეული	%
ბეტონი	4995ტ	100
ღორღი	2215ტ	44,3
ქვიშა	2215ტ	44,3
ცემენტი	580ტ	19,8

6მ³/სთ წარმადობის სამსხვრევ-დამხარისხებელი საამქრო აწარმოებს ნედლეულის ორჯერადი მსხვრევას სველი მეთოდით, ყბებიან სამსხვრეველებზე, რომელზეც სათანადო ოპერაციების გავლის შემდეგ მიიღება შესაბამისი ფრაქციებად დაყოფილი ინერტული მასალები: ქვიშა და ღორღი. სამსხვრევის ლენტური ტრანსპორტიორის სიგრძე 8მ-ია, ხოლო სიგანე- 0,5 მ, ბუნკერის მოცულობა - 8მ³. წლის განმავლობაში საამქრო გადაამუშავებს 12480 ტ/წელ ნედლეულს.

ემულსიის საწარმო ამზადებს ნარევეს საგზაო სამუშაოებისათვის, რომელიც გამოიყენება ასფალტის საფარის დაგებამდე გრუნტის ფენის დასაფარად. საწარმოს წარმადობაა 2,5 ტ/სთ-ში (დღის განმავლობაში დამზადებული მაქსიმალური რაოდენობა 20 ტ, წელიწადში 5 200 ტ).

ემულსიის წარმოების პროცესი ავტომატიზებულია, იგი უზრუნველყოფილია საჭირო დანადგარებითა და დამხმარე ინფრასტრუქტურით (ბიტუმის სამარაგო რეზერვუარებით, წყალმომარაგების სისტემით, ემულსიის შემრევი აპარატით). ემულსიის ერთ-ერთი ძირითად კომპონენტს, რომელიც სხვა კომპონენტების მსგავსად დოზირებულად, რეცეპტურის შესაბამისად ემატება შემრევი, წარმოადგენს თხევადი კონსისტენციის ემულგატორი. ემულგატორის ტერიტორიაზე შემოტანა ხდება ლითონის ავზებით. მზა ემულსია გაიტანება საწარმოდან ან ინახება 25 ტონა მოცულობის ორ სამარაგო ცისტერნაში. ბუნებრივი აირის ხარჯი ბიტუმის ემულსიის დასამზადებლად შეადგენს 31200 მ³/წელ.

ემულსიის რეცეპტურა შემდეგვარია, ყოველ 6 ტ მზა პროდუქციაზე:

-  ბიტუმი - 3,3 ტ;
-  ემულგატორი - 20 ლ;
-  წყალი-2,7 ტ.

ემულსიის საწარმოს აქვს ორი, 20 ტ ტევადობის ბიტუმის რეზერვუარი.

ცხრილი 3.1.6 სულ ჯამურად საჭირო ნედლეულის რაოდენობა.

ნედლეულის დასახელება	ნედლეული	%
ემულსია	5200ტ	100
ბიტუმი	2860ტ	0,55
ემულგატორი	15,6ტ	0,003
წყალი	2340ტ	0,45

საწარმოს ავტოპარკს სარემონტო სამუშაოებისთვის ემსახურება ტერიტორიაზე მოწყობილი ბოქსები, სადაც ხორციელდება საბურავებისა და საპოხი საშუალებების გამოცვლა, დაზიანებული ნაწილების შეკეთება, ტექნიკური დათვალიერება, რათა უზრუნველყოფილ იქნას ავტომობილების გამართული ფუნქციონირება. საამქროში ხორციელდება შედუღებითი სამუშაოები. წლიური ელექტროდების რაოდენობა შეადგენს 200კვ/წლ.

საწარმოს ტერიტორიაზე განთავსებულია დიზელის გასამართი სადგური 10 ტონიანი სამარაგო ავზით. აღნიშნულ უბანზე მოწყობილია ერთი ერთეული საწვავის სვეტწერტილი, დიზელის ტუმბოთი, რომელიც ემსახურება მხოლოდ საწარმოს კუთვნილ ავტომობილებს და გასცემს წელიწადში 400ტ დიზელის საწვავს. დიზელის გასამართი სადგური რეგულარულად მარაგდება შპს „ლუკოილ ჯორჯია“-ს მიერ. აღსანიშნავია, რომ მიმდებარე ტერიტორია სრულად არის დაფარული ბეტონის საფარით.

ასევე ტერიტორიაზე განთავსებულია ავტო სადგომი. ავტოსადგომი გათვალისწინებულია სამშენებლო და სხვა ავტო ტექნიკისათვის, რომელთა რაოდენობა შეადგენს 5-6 ერთეულს.

4. ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვები კონცენტრაციები

საწარმოს ექსპლოატაციის პროცესში მოსალოდნელია მავნე ნივთიერების ემისია, რომლის მაქსიმალური ერთჯერადი და საშუალო დღე-ღამური ზღვრულად დასაშვები კონცენტრაციები [5] მოცემულია ცხრილში 4.1.

ცხრილი 4.1. ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვები კონცენტრაციები.

მავნე ნივთიერებათა		ზღვრულად დასაშვები კონცენტრაცია, მგ/მ ³		მავნეობის საშიშროების კლასი
დასახელება	კოდი	მაქსიმალური ერთჯერადი	საშუალო სადღეღამისო	
1	2	3	4	5
რკინის ოქსიდი	123	-	0,04	3
მანგანუმი და მისი ნაერთები	143	0,01	0,001	2
აზოტის დიოქსიდი	301	0,2	0,04	2
აზოტის ოქსიდი	304	0,4	0,06	3
ჰვარტილი	328	0,15	0,05	3
გოგირდის დიოქსიდი	330	0,5	0,05	3
ნახშირბადის ოქსიდი	337	5,0	3,0	4
აირადი ფტორიდები	342	0,03	0,01	2
სუსტად ხსნადი ფტორიდები	344	0,2	0,03	2
ნახშირწყალბადების ნავთის ფრაქცია	2732	1,2	-	-
ნაჯერი ნახშირწყალბადები C ₁₂ -C ₁₉	2754	1	-	4
მტვერი შეწონილი ნაწილაკები	2902	0,5	0,15	3
არაორგანული მტვერი 70-20%	2908	0,3	0,1	4

5. ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვეულ მავნე ნივთიერებათა რაოდენობის ანგარიში

საქართველოს მთავრობის 2013 წლის 31 დეკემბრის დადგენილება № 435, კანონმდებლობის თანახმად ემისიის რაოდენობრივი და ხარისხობრივი მაჩვენებლების გაანგარიშება შესაძლებელია განხორციელდეს ორი გზით:

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

წინამდებარე დოკუმენტში გაანგარიშება შესრულებულია საანგარიშო მეთოდის გამოყენებით.

5.1 ემისია ასფალტ-ბეტონის შემრევი მოწყობილობა DC-18563

ასფალტ-ბეტონის მიიღება ხორციელდება ტექნოლოგიური პროცესით რომელიც მიმდინარეობს სისტემატიზებული მექანიზმ-დანადგარებით და რომელიც წარმოადგენს შემდეგი სახის მექანიზმების კომპლექსურ ერთობლიობას როგორებიცაა: საშრობი დოლი, შემრევი მინერალური ფხვნილის მიწოდების და ბიტუმის მიწოდების სისტემა. აღნიშნული მექანიზმები წარმოადგენენ მავნე ნივთიერებათა გამოყოფის ცალკეულ წყაროებს, ხოლო მათ მიერ მავნე ნივთიერებების გაფრქვევა ატმოსფერულ ჰაერში ხორციელდება ერთი ორგანიზებული წყაროდან (გ-1)-დან.

5.1.1 ემისიის გაანგარიშება ასფალტშემრევი დანადგარიდან (გ-1)

გაანგარიშება შესრულებულია შემდეგი მეთოდური მითითებების თანახმად [8]

ემისია ასფალტშემრევიდან

დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ემისიის რაოდენობრივი და თვისობრივი მახასიათებლები მოცემულია ცხრილში 5.1.1.1

ცხრილი 5.1.1.1 დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ემისიის რაოდენობრივი და თვისობრივი მახასიათებლები

დამაბინძურებელი ნივთიერება		მაქსიმალური ემისია, გ/წმ	წლიური ემისია, ტ/წელ
კოდი	დასახელება		
2902	შეწონილი ნაწილაკები	1,7514	13,114483

საწყისი მონაცემები დამაბინძურებელ ნივთიერებათა გამოყოფის გაანგარიშებისათვის მოცემულია ცხრილში 5.1.1.2.

ცხრილი 5.1.1.2. გაანგარიშების საწყისი მონაცემები

დანადგარის ტიპი	მუშობის დრო, სთ/წელ
ასფალტ-ბეტონის შემრევი მოწყობილობა DC-18563 . საპროექტო წარმადობა 60ტ/სთ. საკვამლე მილის სიმაღლე 17,6 მ. დიამეტრი 0,79 მ. აირჰაეროვანი ნაკადის მოცულობა V= 4,06 მ ³ /წმ; ხაზობრივი სიჩქარე 8,3 მ/წმ; ტემპერატურა 50°C. მტვრის კონცენტრაცია გამწმენდის შესასვლელზე 215 გ/მ ³ . მტვერდამჭერის საერთო ეფექტურობა η=99.8%	2080

მტვრის ჯამური გამოყოფა ტექნოლოგიური დანადგარიდან გაიანგარიშება ფორმულით:

$$M_{\pi} = 3600 \cdot 10^{-6} \cdot t \cdot V \cdot C, \text{ ტ/წელ};$$

სადაც:

t - ტექნოლოგიური დანადგარის მუშობის დრო წელიწადში, სთ.

V - აირჰაეროვანი ნაკადის მოცულობა გამწმენდის შესასვლელზე მ³/წმ;

C - მტვრის კონცენტრაცია გამწმენდის შესასვლელზე, გ/მ³

მტვრის მაქსიმალური ერთჯერადი გამოყოფა გაიანგარიშება ფორმულით:

$$G = V \cdot C, \text{ გ/წმ};$$

მტვრის კონცენტრაცია გამწმენდის გამოსასვლელზე გაიანგარიშება ფორმულით:

$$C_1 = C \cdot (100 - \eta) \cdot 10^{-2}, \text{ გ/მ}^3$$

სადაც: η - მტვერდამჭერის საერთო ეფექტურობა, %.

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

ასვალტ-ბეტონის შემრევი მოწყობილობა DC-18563 . საპროექტო წარმადობა 60ტ/სთ. საკვამლე მილის სიმაღლე 17,6 მ. დიამეტრი 0,79 მ. აირჰაეროვანი ნაკადის მოცულობა $V = 4,06$ მ³/წმ; ხაზობრივი სიჩქარე 8,3 მ/წმ; ტემპერატურა 50°C. მტვრის კონცენტრაცია გამწმენდის შესასვლელზე 210 გ/მ³. მტვერდამჭერის საერთო ეფექტურობა $\eta = 99,8\%$

$$M_{2902} = 3600 \cdot 10^{-6} \cdot 2080 \cdot 4,17 \cdot 210 \cdot (100 - 99,8) \cdot 10^{-2} = 13,114483 \text{ ტ/წელ};$$

$$G_{2902} = 4,06 \cdot 215 \cdot (100 - 99,8) \cdot 10^{-2} = 1,7514 \text{ გ/წმ}.$$

ემისია ბუნებრივი აირის წვის დროს

ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვეული მავნე ნივთიერებათა რაოდენობრივი და თვისობრივი მახასიათებლები გაანგარიშებულია საქართველოს მთავრობის 2013 წლის 31 დეკემბერის № 435 დადგენილების მიხედვით, (დანართი 107). ემისიის საანგარიშო კოეფიციენტები (აზოტის დიოქსიდი-0,0036; ნახშირბადის ოქსიდი-0,0089) და ნახშირორჟანგი 2,0 - რომელიც არ ნორმირდება საქართველოს კანონმდებლობის თანახმად.

მოხმარებული ბუნებრივი აირის საწვავის წლიური რაოდენობა საწარმოს მონაცემებით შეადგენს 998,4 ათასი მ³/წელ. ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის რაოდენობრივი მაჩვენებლები იქნება შემდეგი:

აზოტის დიოქსიდი 301

$$G_{301} = 998,4 \text{ ათ.მ}^3 / \text{წელ} \times 0,0036 = 3,59424 \text{ ტ/წელ}.$$

ნახშირბადის ოქსიდი 337

$$G_{337} = 998,4 \text{ ათ.მ}^3 / \text{წელ} \times 0,0089 = 8,88576 \text{ ტ/წელ}.$$

ნახშირორჟანგი 000

$$G_{000} = 998,4 \text{ ათ.მ}^3 / \text{წელ} \times 2,0 = 1996,8 \text{ ტ/წელ}.$$

აზოტის დიოქსიდი 301

$$M_{301} = 3,59424 \text{ ტ/წელ} \times 10^6 \div 3600 \div 2080 \text{ სთ/წელ} = 0,48 \text{ გ/წმ}.$$

ნახშირბადის ოქსიდი 337

$$M_{337} = 8,88576 \text{ ტ/წელ} \times 10^6 \div 3600 \div 2080 \text{ სთ/წელ} = 1,187 \text{ გ/წმ}.$$

ნახშირორჟანგი 000

$$M_{000} = 1996,8 \text{ ტ/წელ} \times 10^6 \div 3600 \div 2080 \text{ სთ/წელ} = 266,7 \text{ გ/წმ}.$$

ცხრილი 5.1.1.3. ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვეული მავნე ნივთიერებათა რაოდენობრივი მაჩვენებლები

კოდი	ნივთიერების დასახელება	მასა (გ/წმ)	მასა (ტ/წელ)
------	------------------------	-------------	--------------

301	აზოტის დიოქსიდი	0,48	3,59424
337	ნახშირბადის ოქსიდი	1,187	8,88576
000	ნახშირორჟანგი	266,7	1996,8

ემისია ბიტუმის მიწოდებისას შემრევში

გაანგარიშება შესრულებულია შემდეგი მეთოდური მითითებების თანახმად [9]

გაუწყლოებული და მუშა ტემპერატურამდე გახურებული ბითუმი დოზირებით მიეწოდება ამრევ აგრეგატში.

დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ემისიის რაოდენობრივი და თვისობრივი მახასიათებლები მოცემულია ცხრილში 5.1.1.4.

ცხრილი 5.1.1.4. დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ემისიის რაოდენობრივი და თვისობრივი მახასიათებლები

დამაბინძურებელი ნივთიერება		მაქსიმალური ემისია, გ/წმ	წლიური ემისია, ტ/წელ
კოდი	დასახელება		
2754	ნაჯერი ნახშირწყალბადები C ₁₂ -C ₁₉	1,0016026	7,5

ცხრილი: 5.1.1.5. გაანგარიშების საწყისი მონაცემები

ტექნოლოგიური დანადგარის ტიპი	ერთდროულობა
ბითუმი. წლიური მოხმარება 7500 ტ. სამუშაო დღეები წელ-ში-2080. დღეში სამუშაო საათები-8.	+

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

ნახშირწყალბადების წლიური გაფრქვევა განისაზღვრება ფორმულით:

$$M = B \cdot 0,001 \cdot (100 - \eta) / 100, \text{ ტ/წელ};$$

სადაც **B** - წლიურად მომზადებული ბითუმის მასა, ტ/წელ;

0,001 - ნახშირწყალბადების კუთრი გაფრქვევა (1კგ 1 ტონა მზა ბითუმზე) ტ/ტ;

η - გაფრქვევის შემცირების %, თუ სისტემა აღჭურვილია ნახშირწყალბადების წვის კამერით (მიიღება 20%-ის ფარგლებში).

ნახშირწყალბადების მაქსიმალური გაფრქვევა განისაზღვრება ფორმულით:

$$G = M \cdot 10^6 / (t \cdot n \cdot 3600), \text{ გ/წმ};$$

სადაც **n** - მოწყობილობის მუშაობის დღეები წელ-ში.

T - მოწყობილობის მუშაობის დრო დღეში,

დამაბინძურებელ ნივთიერებათა წლიური და მაქსიმალური გაფრქვევის გაანგარიშება მოცემულია ქვემოთ:

ბითუმი

$$M_{2754} = 7500 \cdot 0,001 = 7,5 \text{ ტ/წელ};$$

$$G_{2754} = 7,5 \cdot 10^6 / (8 \cdot 260 \cdot 3600) = 1,001603 \text{ გ/წმ}.$$

ცხრილი: 5.1.1.6 ჯამურად გაფრქვეული ნივთიერებების რაოდენობა

დამაბინძურებელი ნივთიერება		მაქსიმალური ემისია (გ/წმ)	წლიური ემისია (ტ/წელ)
კოდი	დასახელება		
301	აზოტის დიოქსიდი	0,48	3,59424
337	ნახშირბადის ოქსიდი	1,187	8,88576
2754	ნაჯერი ნახშირწყალბადები C ₁₂ -C ₁₉	1,0016026	7,5

დამაბინძურებელი ნივთიერება		მაქსიმალური ემისია (გ/წმ)	წლიური ემისია (ტ/წელ)
კოდი	დასახელება		
2902	შეწონილი ნაწილაკები	1,7514	13,114483
000	ნახშირორჟანგი	266,7	1996,8

5.1.2 ემისიის გაანგარიშება მინერალური ფხვნილის სილოსიდან (გ-2)

გაანგარიშება შესრულებულია შემდეგი მეთოდური მითითებების თანახმად [10] (გვერდი 122)

მინერალური ფხვნილის მიწოდება ხდება პრაქტიკულად ჰერმეტიკულად, მიუხედავად ამისა გაფრქვევები ამ წყაროდან გაიანგარიშება გაწმენდის ეფექტურობის გათვალისწინებით. შესაბამისად მინერალური ფხვნილის რაოდენობა შეადგენს 12000 ტ წელიწადში

$$12000 \text{ ტ/წელ} * 0,8 \text{ კგ/ტ} = 9600 \text{ კგ/წელ};$$

$$9600 \text{ კგ/წელ} * 1000 / 2080 \text{ სთ/წელ} / 3600 \text{ წმ} = 1,282 \text{ გ/წმ}; \text{ გაწმენდის საპასპორტო ეფექტურობა } 99,99\%; \text{ გაფრქვევა} - 1,282 * (1-0,9999) = 0,0001282 \text{ გ/წმ};$$

$$\text{წლიური } 0,0001282 \text{ გ/წმ} * 3600 \text{ წმ} * 2028 \text{ სთ/წელ} / 10^6 = 0,0009599 \text{ ტ/წელ}.$$

შეწონილი ნაწილაკები 2902

$$M_{2902} = 0,0001282 \text{ გ/წმ};$$

$$G_{2902} = 0,0009599 \text{ ტ/წელ}.$$

5.1.3 ემისიის გაანგარიშება ბიტუმის გადატვირთვისას და რეზერვუარებში შენახვისას (გ-3)

გაანგარიშება შესრულებულია პროგრამა „АБЗ-Эколог версия 2“-ით. გაანგარიშება შესრულებულია შემდეგი მეთოდური მითითებების თანახმად [11]

ცხრილი 5.1.3.1 გაანგარიშებული გაფრქვევები

დამაბინძურებელი ნივთიერება		მაქსიმალური ემისია, გ/წმ	წლიური ემისია, ტ/წელ
კოდი	დასახელება		
2754	ნაჯერი ნახშირწყალბადები C ₁₂ -C ₁₉	0,1631236	0,249112

საანგარიშო ფორმულები, საწყისი მონაცემები

რეზერვუარის კონსტრუქცია: მიწისზედა ჰორიზონტალური

რეზერვუარის მოცულობა: 200-400 მ³.

მაგნე ნივთიერების მაქსიმალური ერთჯერადი ემისია გამოითვლება ფორმულით:

$$G=0,445 \cdot P_t^{\max} \cdot m \cdot K_p^{\max} \cdot K_B \cdot V_{\text{г}}^{\max} / 102 \cdot (273 + t_{\text{ж}}^{\max}) \text{ გ/წმ (1.61 МП)}$$

$$P_t^{\max} = P_{\text{кип}} \cdot \text{Exp}(\Delta H / R \cdot (1/T - 1/T_{\text{кип}})) = 6,45002 \text{ ммHg} - \text{ბიტუმის ორთქლის წნევა ტემპერატურაზე } t_{\text{ж}}^{\max},$$

სადაც:

$$P_{\text{кип}} = 760 \text{ ммHg} - \text{ატმოსფერული წნევა}$$

$$R = 8,314 \text{ Дж/(моль} \cdot \text{град} \cdot \text{К)} - \text{უნივერსალური აირადი მუდმივა}$$

$$\Delta H = 19,2 \cdot T_{\text{кип}} \cdot (1,91 + \lg T_{\text{кип}}) = 19,2 \cdot 553 \cdot (1,91 + \lg(553)) = 49400,77435 \text{ კჯ/კგ} - \text{აორთქლების მოლური სითბო}$$

სითბო

$$T_{\text{кип}} = 553 \text{ K} = 280 \text{ C} - \text{ბიტუმის დუღილის ტემპერატურა}$$

$$m = 187 - \text{ის მოლექულური მასა (მიღებულია } T_{\text{кип}} = 280 \text{ C-ზე)}$$

$$K_p^{\max} = 0,97 - \text{ცდით მიღებული კოეფიციენტი } 200-400 \text{ მ}^3 \text{ რეზერვუარისთვის}$$

$$K_B = 1 - \text{ცდით მიღებული კოეფიციენტი } P_t^{\max} = 6,45002 \text{ ммHg}$$

$V_{\text{max}}=12,00$ მ³/სთ - რეზერვუარიდან გამოდევნილი აირ-ჰაეროვანი ნარევის მაქსიმალური მოცულობა მისი შევსებისას

$t_{\text{Ж}}^{\text{max}}=110^{\circ}\text{C}$ - შენახვის მაქსიმალური ტემპერატურა

მაგნე ნივთიერების წლიური ემისია გამოითვლება ფორმულით:

$$M=0,160 \cdot (P_t^{\text{max}} \cdot K_B + P_t^{\text{min}}) \cdot m \cdot K_{\text{P}}^{\text{CP}} \cdot K_{\text{OB}} \cdot B / 104 \cdot p_{\text{Ж}} \cdot (546 + t_{\text{Ж}}^{\text{max}} + t_{\text{Ж}}^{\text{min}}) \text{ ტ/წელ (1.62 MII)}$$

$t_{\text{Ж}}^{\text{min}}=70^{\circ}\text{C}$ - შენახვის ტემპერატურა (მაქსიმალური)

$P_t^{\text{min}}=1,05640$ mmHg - ის ორთქლის წნევა $t_{\text{Ж}}^{\text{min}}$ -ზე

$K_{\text{P}}^{\text{CP}}=0,68$ - ცდით მიღებული კოეფიციენტი 200-400მ³ რეზერვუარისთვის

$K_{\text{OB}}=1,5$ - ბრუნვის კოეფიციენტი 4.2 MII-ის მიხედვით

$B=7500$ ტ/წელ - ის წლიური ბრუნვა

$p_{\text{Ж}}=0,95$ ტ/მ³ - ბიტუმის სიმკვრივე

5.1.4 ემისიის გაანგარიშება მიმღები ბუნკერიდან (გ-4)

გაანგარიშება შესრულებულია შემდეგი მეთოდური მითითებების თანახმად [12]

ფხვიერი მასალების გადატვირთვა ხორციელდება ჩამტვირთავი სახელოს გარეშე. ადგილობრივი პირობები - საწყობი დახურულია ოთხივე მხრიდან. ($K_4 = 0,005$). მასალის გადმოყრის სიმაღლე-1,0მ. ($B = 0,5$) ზალპური ჩამოცლა ავტოთვითმცლელიდან ხორციელდება 10 5 და მეტი ოდენობით. ($K_9 = 0,1$). ქარის საანგარიშო სიჩქარეები, მ/წმ: 0,5 ($K_3 = 1$); 4,56 მ/წმ: ($K_3 = 1,2$). ქარის საშუალო წლიური სიჩქარე, მ/წმ: 1,3 მ/წმ ($K_3 = 1$).

დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ემისიის რაოდენობრივი და თვისობრივი მახასიათებლები მოცემულია ცხრილში 5.1.4.1.

ცხრილი 5.1.4.1. დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ემისიის რაოდენობრივი და თვისობრივი მახასიათებლები

დამაბინძურებელი ნივთიერება		მაქსიმალური ემისია, გ/წმ	წლიური ემისია, ტ/წელ
კოდი	დასახელება		
2902	შეწონილი ნაწილაკები	0,000106	0,00066

საწყისი მონაცემები დამაბინძურებელ ნივთიერებათა გამოყოფის გაანგარიშებისათვის მოცემულია ცხრილში 5.1.4.2.

ცხრილი 5.1.4.2. გაანგარიშების საწყისი მონაცემები

მასალა	პარამეტრი
ფრაქციონირებული მასალა(ღორღი)	გადატვირთული მასალის რ-ბა: $G_{\text{Г}} = 26,5$ ტ/სთ; $G_{\text{Г}} = 55000$ ტ/წელ. მტვრის ფრაქციის მასური წილი მასალაში: $K_1 = 0,04$. მტვრის წილი, რომელიც გადადის აეროზოლში: $K_2 = 0,02$. ტენიანობა 10%-მდე ($K_5 = 0,1$). მასალის ზომები 10-5 მმ ($K_7 = 0,6$).

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

მტვრის მაქსიმალური ერთჯერადი ემისიის გაანგარიშება ხორციელდება ფორმულით:

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

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;

- K₄** - კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს ადგილობრივ პირობებს, კვანძის დაცულობის ხარისხს გარეშე ზემოქმედებისაგან, ამტვერების პირობებს;
- K₅** - კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს მასალის ტენიანობას;
- K₇** - კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს მასალის ზომებს;
- K₈** - შემასწორებელი კოეფიციენტი სხვადასხვა მასალისათვის გრეიფერის ტიპის გათვალისწინებით, სხვა ტიპის გადამტვირთავი მოწყობილობების გამოყენებისას **K₈ = 1**;
- K₉** - შემასწორებელი კოეფიციენტი ზალპური ჩამოცლისას ავტოთვითმცლელიდან.
- B** - კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს გადმოყრის სიმაღლეს;
- G_წ** - ცეცხლსაბრუნველი მასალის რ-ბა სთ-ში, (ტ/სთ).

მტვერის ჯამური წლიური ემისიის გაანგარიშება ხორციელდება ფორმულით:

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

სადაც **G_წ** - გადასატვირთი მასალის წლიური რ-ბა, ტ/წელ;

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

ფრაქციონირებული მასალა(ღორღი)

$M_{2902}^{0.5 \text{ მ/წმ}} = 0,04 \cdot 0,02 \cdot 1 \cdot 0,005 \cdot 0,1 \cdot 0,6 \cdot 1 \cdot 0,1 \cdot 0,5 \cdot 26,5 \cdot 10^6 / 3600 = 0,0000883 \text{ გ/წმ};$
 $M_{2902}^{4,56 \text{ მ/წმ}} = 0,04 \cdot 0,02 \cdot 1,2 \cdot 0,005 \cdot 0,1 \cdot 0,6 \cdot 1 \cdot 0,1 \cdot 0,5 \cdot 26,5 \cdot 10^6 / 3600 = 0,000106 \text{ გ/წმ};$
 $\Pi_{2902} = 0,04 \cdot 0,02 \cdot 1 \cdot 0,005 \cdot 0,1 \cdot 0,6 \cdot 1 \cdot 0,1 \cdot 0,5 \cdot 55000 = 0,00066 \text{ ტ/წელ}.$

5.1.5 ემისიის გაანგარიშება ლენტური ტრანსპორტიდან (გ-5)

გაანგარიშება შესრულებულია შემდეგი მეთოდური მითითებების თანახმად [12]

ტრანსპორტირება ხორციელდება ღია კონვეირული ლენტების საშუალებით, სიგანით-0,5მ. საერთო სიგრძე შეადგენს 16 მეტრს. ქარის საანგარიშო სიჩქარეები შეადგენს, მ/წმ: 0,5(**K₃ = 1**); 4,56 მ/წმ: (**K₃ = 2**). ქარის საშუალო წლიური სიჩქარე 1,3 მ/წმ: (**K₃ = 1**).

დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ემისიის რაოდენობრივი და თვისობრივი მახასიათებლები მოცემულია ცხრილში 5.1.5.1.

ცხრილი 5.1.5.1. დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ემისიის რაოდენობრივი და თვისობრივი მახასიათებლები

დამაბინძურებელი ნივთიერება		მაქსიმალური ემისია, გ/წმ	წლიური ემისია, ტ/წელ
კოდი	დასახელება		
2902	შეწონილი ნაწილაკები	0,0026005	0,0162274

საწყისი მონაცემები დამაბინძურებელ ნივთიერებათა გამოყოფის გაანგარიშებისათვის მოცემულია ცხრილში 5.1.5.2

ცხრილი 5.1.5.2

მასალა	პარამეტრები
ფრაქციონირებული მასალა(ღორღი)	მუშაობის დრო-2080 სთ/წელ; ტენიანობა 10%-მდე. (K₅ = 0,1). ნაწილაკების ზომა-10-5 მმ. (K₇ = 0,6). კუთრი ამტვერება- 0,0000045 კგ/მ ² *წმ.

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

შეწონილი ნაწილაკების ჯამური მასის ემისია, რომელიც წარმოიქმნება მასალის ტრანსპორტირებისას ღია ლენტური კონვეირიდან, განისაზღვრება ფორმულით:

$$M_K = 3,6 \cdot K_3 \cdot K_5 \cdot W_K \cdot L \cdot l \cdot \gamma \cdot T, \text{ ტ/წელ;}$$

სადაც:

- K_3 - კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს ადგილობრივ მეტეო პირობებს ;
- K_5 - კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს მასალის ტენიანობას;
- W_K - ლენტური ტრანსპორტიორიდან კუთრი ამტვერება, კგ/მ²წმ;
- L - ლენტური ტრანსპორტიორის სიგანე, მ.
- l - ლენტური ტრანსპორტიორის სიგრძე, მ.
- Γ - კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს მასალის დაწვრილმარცვლოვანებას;
- T - მუშაობის წლიური დრო, სთ/წელ;

მაქსიმალური ერთჯერადი ემისიარომელიც წარმოიქმნება მასალის ტრანსპორტირებისას ღია ლენტური კონვეირიდან, განისაზღვრება ფორმულით:

$$M'_K = K_3 \cdot K_5 \cdot W_K \cdot L \cdot l \cdot \gamma \cdot 10^3, \text{ გ/წმ;}$$

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

ფრაქციონირებული მასალა(ღორღი)

$$M'_{2902} 0,5 \text{ მ/წმ} = 1 \cdot 0,1 \cdot 0,0000045 \cdot 16 \cdot 0,5 \cdot 0,6 \cdot 10^3 = 0,0021671 \text{ გ/წმ;}$$

$$M'_{2902} 4,56 \text{ მ/წმ} = 1,2 \cdot 0,1 \cdot 0,0000045 \cdot 16 \cdot 0,5 \cdot 0,6 \cdot 10^3 = 0,0026005 \text{ გ/წმ;}$$

$$M_{2902} = 3,6 \cdot 1 \cdot 0,1 \cdot 0,0000045 \cdot 16 \cdot 0,5 \cdot 0,6 \cdot 2080 = 0,0162274 \text{ ტ/წელ.}$$

5.1.6 ემისიის გაანგარიშება გაანგარიშება ბიტუმგამაცხელებელი საქვაბედან (გ-6)

გაანგარიშება შესრულებულია შემდეგი მეთოდური მითითებების თანახმად [7]

საქართველოს მთავრობის № 435, 2013 წლის 31 დეკემბერის დადგენილების მიხედვით, სტაციონარული წყაროებიდან ტექნოლოგიური პროცესების მიხედვით ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვეული მავნე ნივთიერებათა რაოდენობრივი და თვისობრივი მახასიათებლები გაანგარიშებულია მითითებული დადგენილების შესაბამისად (**დანართი 107**). ემისიის საანგარიშო კოეფიციენტები (აზოტის დიოქსიდი-0,0036; ნახშირბადის ოქსიდი-0,0089)

ტექნოლოგიური პროცესის მიხედვით ბიტუმის გამაცხელებელი საქვაბე მოიხმარს 21 მ³/სთ ბუნებრივ აირს. ბუნებრივი აირის წვის დროს ყოველ 1მ³ ბუნებრივი აირის დაწვას [13] მეთოდის შესაბამისად ჭირდება 13,053 ნმ³ ჰაერი. რადგან არსებულ გაზის ქურას ესაჭიროება მაქსიმალურ რეჟიმზე 21 მ³/სთ-ში, გამომდინარე აქედან მივიღებთ 13,053 ნმ³/მ³ × 21მ³/სთ = 274,2 ნმ³/სთ. ნამწვი აირების მოცულობის კორექტირების კოეფიციენტი ტემპერატურის მიხედვით (273+120)÷273 = 1,44. ნამწვი აირები მუშა პირობებში კორექტირდება ფიზიკური პირობების გათვალისწინებით 274,2 ნმ³/სთ × 1,44 = 394,9 მ³/სთ. 394,9 მ³/სთ ÷ 3600 = 0,1096 მ³/წმ.

მილის სიმაღლე H = 10მ.

მილის დიამეტრი D = 0,3მ.

მოცულობითი ხარჯი W₀ = 0,1096 მ³/წმ.

ჰაერის ნაკადის სიჩქარე V = 0,1096მ³/წმ. ÷ (0,3² × 0,785) = 1,55 მ/წმ.

მოხმარებული ბუნებრივი აირის საწვავის წლიური რაოდენობა საწარმოს მონაცემებით შეადგენს 45,0 ათ.მ³/წელ. ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის რაოდენობრივი მაჩვენებლები იქნება შემდეგი:

აზოტის დიოქსიდი 301

$$G_{301} = 45,0 \text{ ათ.მ}^3 / \text{წელ} \times 0,0036 = 0,162 \text{ ტ/წელ.}$$

ნახშირბადის ოქსიდი 337

$$G_{337} = 45,0 \text{ ათ.მ}^3 / \text{წელ} \times 0,0089 = 0,3115 \text{ ტ/წელ.}$$

ნახშირორჟანგი 000

$$G_{000} = 45,0 \text{ მ}^3 \times 2,0 = 90 \text{ ტ/წელ.}$$

აზოტის დიოქსიდი 301

$$M_{301} = 0,162 \text{ ტ/წელ} \times 10^6 \div 3600 \div 2080 \text{ სთ/წელ} = 0,02163 \text{ გ/წმ.}$$

ნახშირბადის ოქსიდი 337

$$M_{337} = 0,3115 \text{ ტ/წელ} \times 10^6 \div 3600 \div 2080 \text{ სთ/წელ} = 0,04159 \text{ გ/წმ.}$$

ნახშირორჟანგი 000

$$M_{000} = 90 \text{ ტ/წელ} \times 10^6 \div 3600 \div 2080 \text{ სთ/წელ} = 12,019 \text{ გ/წმ.}$$

ცხრილი 5.1.6.1. ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვეული მავნე ნივთიერებათა რაოდენობრივი მაჩვენებლები

კოდი	ნივთიერების დასახელება	მასა (გ/წმ)	მასა (ტ/წელ)
301	აზოტის დიოქსიდი	0,02163	0,162
337	ნახშირბადის ოქსიდი	0,04159	0,3115
000	ნახშირორჟანგი	12,019	90

5.2 ემისია ბეტონის კვანძიდან

ბეტონის საამქრო გათვალისწინებულია მყარი და გადასატანი ბეტონის მასის დასამზადებლად. იგი წარმოადგენს სტაციონარულ ნაგებობას. ნაგებობის კომპლექსში შედის: ბეტონშემრევი, ინერტული მასალების მიწოდების სისტემა, პნევმოსისტემა, ავტომატური მართვის სისტემა და ოპერატორის კაბინა.

ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურების წყაროებს წარმოადგენენ შემდეგი ტექნოლოგიური პროცესები და დანადგარები:

- ✚ ინერტული მასალების ქვიშისა და ხრეშის სახარჯი ბუნკერები, ლენტური ტრანსპორტიორი, ცემენტის სილოსები. ფაქტიური ტენიანობა ხრეშისა მერყეობს 9-10%-ის ფარგლებში, ხოლო ქვიშის > 10% .
- ✚ საწარმოში დამონტაჟებულია ცემენტის სილოსი. (აღიჭურვება სათანადო ფილტრით);
- ✚ ლენტური ტრანსპორტიორების საერთო სიგრძე-12მ; სიგანე-0,5მ.

ბეტონ შემრევის მაქსიმალური წარმადობა შეადგენს 24მ³/სთ-ს. მაქსიმალური წლიური წარმადობა ერთცვლიანი, წელიწადში 260 დღიანი სამუშაო პერიოდის ხანგრძლივობით იქნება: 24 მ³/სთ * 8სთ/დღ * 260დღ/წელ = 49,92 ათ.მ³/წელ.

***შენიშვნა.** (ტექნოლოგიური პროცესიდან გამომდინარე ქვიშის ტენიანობა აღემატება 3%-ს, ამდენად [16]-ს შესაბამისად ემისია არ გაიანგარიშება. იხ. გვ. 76, პ.1.3

5.2.1 ემისიის გაანგარიშება ბეტონის კვანძის ცემენტის სილოსიდან (გ-7)

ბეტონის წარმოების ტექნოლოგიური პროცესი მდგომარეობს ცემენტის ცემენტშიდიდან პნევმატური მეთოდით სილოსში ჩატვირთვაში და შემდგომ იქიდან მის დოზირებულ მიწოდებაში ჰიახრახნული მეთოდით სასწორის გავლით უშუალოდ მიქსერში, სადაც წინასწარ

ხდება ქვიშის, და ღორღის, წყლისა და ქიმ. დანამატის კომპონენტებით შევსება დადგენილი რეცეპტურის შესაბამისად.

საწარმოს მონაცემებით წლის განმავლობაში სილოსში უნდა მიეწოდოს 20,9 ათ.ტ ცემენტი. სილოსი აღჭურვილია სტანდარტული ქსოვილიანი ფილტრით, საპასპორტო ეფექტურობით- 99,8%. (მცირე ზომის სახელოებიანი ქსოვილის ფილტრი)

[10]-ს მიხედვით ცემენტის მტვრის წლიური გამოყოფა იქნება $20955 \text{ ტ} * 0,8\text{კგ/ტ} * 10^{-3} = 16,764 \text{ ტ/წელ}$; ქსოვილიანი ფილტრის საპასპორტო ეფექტურობის გათვალისწინებით ემისია იქნება: $16,764 \text{ ტ/წელ} * (1-0,998) = 0,033528 \text{ ტ/წელ}$.

მაქსიმალური წამური ემისიის გაანგარიშება: ერთი ცემენტმზიდის საშუალო ტვირთამწეობაა 25 ტნ, დაცლის დრო 2სთ. (7200 წმ); ცემენტის მტვრის წამური გამოყოფა იქნება $25\text{ტ} * 0,8\text{კგ/ტ} * 10^3 / 7200\text{წმ} = 2,78 \text{ გ/წმ}$; ქსოვილიანი ფილტრის ეფექტურობის გათვალისწინებით გვექნება: $2,78 \text{ გ/წმ} * (1-0,998) = 0,0056 \text{ გ/წმ}$.

ცხრილი 5.2.1.1. გაანგარიშებული ემისია

კოდი	ნივთიერების დასახელება	%	მასა (გ/წმ)	მასა (ტ/წელ)
2908	არაორგანული (ცემენტის) მტვერი	100	0,0056	0,033528

5.2.2 ემისიის გაანგარიშება ბეტონის კვანძის შემრევიდან (გ-8)

ბეტონის კვანძის ბეტონშემრევი წარმოადგენს ოთხი მხრიდან დახურულ სისტემას, ატმოსფერულ ჰაერთან კავშირი გაააჩნია უშუალოდ შემრევის ზედა-მხრიდან. შესაბამისად ატმოსფეროში მტვრის გამოყოფას ადგილი აქვს მასალების ჩატვირთვის მომენტში. შემრევი წლის განმავლობაში უნდა მიეწოდოს 44,9 ათ.ტ ღორღი.

[7]-ს მიხედვით შეწონილი ნაწილაკების მტვრის წლიური გამოყოფა იქნება $44\ 978 \text{ ტ} * 0,05\text{კგ/ტ} * 10^{-3} = 2,2489 \text{ ტ/წელ}$; შემრევის სამუშაო ფონდის გათვალისწინებით $2,2489 \text{ ტ/წელ} * 10^6 \div 3600\text{წმ} \div 2080\text{სთ/წელ} = 0,3003 \text{ გრ/წმ}$

ცხრილი 5.2.2.1. გაანგარიშებული ემისია

კოდი	ნივთიერების დასახელება	მასა (გ/წმ)	მასა (ტ/წელ)
2902	შეწონილი ნაწილაკები	0,3003	2,2489

5.2.3 ემისიის გაანგარიშება ბეტონის კვანძის მიმღები ბუნკერიდან (გ-9)

განგარიშება შესრულებულია შემდეგი მეთოდური მითითებების თანახმად [12]

ფხვიერი მასალების გადატვირთვა ხორციელდება ჩამტვირთავი სახელოს გარეშე. ადგილობრივი პირობები-საწყობი დახურულია ოთხივე მხრიდან. ($K_4 = 0,005$). მასალის გადმოყრის სიმაღლე-1,0მ. ($B = 0,5$) ზალპური ჩამოცლა ავტოთვითმცლელიდან ხორციელდება 10ტ და მეტი ($K_5 = 0,1$). ქარის საანგარიშო სიჩქარეები, მ/წმ: 0,5 ($K_3 = 1$); 4,56 ($K_3 = 1,2$). ქარის საშუალო წლიური სიჩქარე, მ/წმ: 1,3 ($K_3 = 1$).

დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ემისიის რაოდენობრივი და თვისობრივი მახასიათებლები მოცემულია ცხრილში 5.2.3.1.

ცხრილი 5.2.3.1. დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ემისიის რაოდენობრივი და თვისობრივი მახასიათებლები

კოდი	დამაბინძურებელი ნივთიერება დასახელება	მაქსიმალური ემისია, გ/წმ	წლიური ემისია, ტ/წელ
------	---------------------------------------	--------------------------	----------------------

დამაბინძურებელი ნივთიერება		მაქსიმალური ემისია, გ/წმ	წლიური ემისია, ტ/წელ
კოდი	დასახელება		
2902	შეწონილი ნაწილაკები	0,000088	0,00054

საწყისი მონაცემები დამაბინძურებელ ნივთიერებათა გამოყოფის გაანგარიშებისათვის მოცემულია ცხრილში 5.2.3.2

ცხრილი 5.2.3.2 გაანგარიშების საწყისი მონაცემები

მასალა	პარამეტრი	ერთდროულობა
ღორღი	გადატვირთული მასალის რ-ბა: $G_4 = 22$ ტ/სთ; $G_{წლ} = 45000$ ტ/წელ. მტვრის ფრაქციის მასური წილი მასალაში: $K_1 = 0,04$. მტვრის წილი, რომელიც გადადის აეროზოლში: $K_2 = 0,02$. ტენიანობა 10%-მდე ($K_5 = 0,1$). მასალის ზომები 5-10 მმ ($K_7 = 0,6$).	+

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

მტვრის მაქსიმალური ერთჯერადი ემისიის გაანგარიშება ხორციელდება ფორმულით:

$$M_{FP} = K_1 \cdot K_2 \cdot K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot K_8 \cdot K_9 \cdot B \cdot G_4 \cdot 10^6 / 3600, \text{ გ/წმ}$$

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 ავტოთვითმცლელიდან.
- B - კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს გადმოყრის სიმაღლეს;
- G_4 - გადასატვირთი მასალის რ-ბა სთ-ში, (ტ/სთ).

მტვრის ჯამური წლიური ემისიის გაანგარიშება ხორციელდება ფორმულით:

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

სადაც $G_{\text{год}}$ - გადასატვირთი მასალის წლიური რ-ბა, ტ/წელ;

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

ღორღი

$$M_{2902}^{0,5 \text{ მ/წმ}} = 0,04 \cdot 0,02 \cdot 1 \cdot 0,005 \cdot 0,1 \cdot 0,6 \cdot 1 \cdot 0,1 \cdot 0,5 \cdot 22 \cdot 10^6 / 3600 = 0,0000733 \text{ გ/წმ};$$

$$M_{2902}^{4,56 \text{ მ/წმ}} = 0,04 \cdot 0,02 \cdot 1,2 \cdot 0,005 \cdot 0,1 \cdot 0,6 \cdot 1 \cdot 0,1 \cdot 0,5 \cdot 22 \cdot 10^6 / 3600 = 0,000088 \text{ გ/წმ};$$

$$M_{2902} = 0,04 \cdot 0,02 \cdot 1 \cdot 0,005 \cdot 0,1 \cdot 0,6 \cdot 1 \cdot 0,1 \cdot 0,5 \cdot 45000 = 0,00054 \text{ ტ/წელ}.$$

5.2.4 ემისიის გაანგარიშება ბეტონის კვანძის ლენტური კონვეიერიდან (გ-10)

გაანგარიშება შესრულებულია შემდეგი მეთოდური მითითებების თანახმად [12]

ტრანსპორტირება ხორციელდება ღია კონვეიერული ლენტების საშუალებით, სიგანით-0,5მ. საერთო სიგრძე შეადგენს 12 მეტრს. ქარის საანგარიშო სიჩქარეები შეადგენს, მ/წმ: 0,5($K_3 = 1$); 4,56 მ/წმ: ($K_3 = 2$). ქარის საშუალო წლიური სიჩქარე 1,3 მ/წმ: ($K_3 = 1$).

დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ემისიის რაოდენობრივი და თვისობრივი მახასიათებლები მოცემულია ცხრილში 5.2.4.1.

ცხრილი 5.2.4.1. დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ემისიის რაოდენობრივი და თვისობრივი მახასიათებლები

დამაბინძურებელი ნივთიერება		მაქსიმალური ემისია, გ/წმ	წლიური ემისია, ტ/წელ
კოდი	დასახელება		
2902	შეწონილი ნაწილაკები	0,0019504	0,0121705

საწყისი მონაცემები დამაბინძურებელ ნივთიერებათა გამოყოფის გაანგარიშებისათვის მოცემულია ცხრილში 5.2.4.2

ცხრილი 5.2.4.2

მასალა	პარამეტრები
ღორღი	მუშაობის დრო-2080 სთ/წელ; ტენიანობა 10%-მდე. ($K_5 = 0,1$). ნაწილაკების ზომა-10-5 მმ. ($K_7 = 0,6$). კუთრი ამტვერება- 0,0000045 კგ/მ ² *წმ.

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

შეწონილი ნაწილაკების ჯამური მასის ემისია, რომელიც წარმოიქმნება მასალის ტრანსპორტირებისას ღია ლენტური კონვეიერიდან, განისაზღვრება ფორმულით:

$$M_K = 3,6 \cdot K_3 \cdot K_5 \cdot W_K \cdot L \cdot l \cdot \gamma \cdot T, \text{ ტ/წელ;}$$

სადაც:

- K_3 - კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს ადგილობრივ მეტეო პირობებს ;
- K_5 - კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს მასალის ტენიანობას;
- W_K - ლენტური ტრანსპორტიორიდან კუთრი ამტვერება, კგ/მ²*წმ;
- L - ლენტური ტრანსპორტიორის სიგანე, მ.
- l - ლენტური ტრანსპორტიორის სიგრძე, მ.
- Γ - კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს მასალის დაწვრილმარცვლოვანებას;
- T - მუშაობის წლიური დრო, სთ/წელ;

მაქსიმალური ერთჯერადი ემისიარომელიც წარმოიქმნება მასალის ტრანსპორტირებისას ღია ლენტური კონვეიერიდან, განისაზღვრება ფორმულით:

$$M'_K = K_3 \cdot K_5 \cdot W_K \cdot L \cdot l \cdot \gamma \cdot 10^3, \text{ გ/წმ;}$$

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

ღორღი

$$M'_{2902} 0,5 \text{ მ/წმ} = 1 \cdot 0,1 \cdot 0,0000045 \cdot 12 \cdot 0,5 \cdot 0,6 \cdot 10^3 = 0,0016253 \text{ გ/წმ;}$$

$$M'_{2902} 4,56 \text{ მ/წმ} = 1,2 \cdot 0,1 \cdot 0,0000045 \cdot 12 \cdot 0,5 \cdot 0,6 \cdot 10^3 = 0,0019504 \text{ გ/წმ;}$$

$$M_{2902} = 3,6 \cdot 1 \cdot 0,1 \cdot 0,0000045 \cdot 12 \cdot 0,5 \cdot 0,6 \cdot 2080 = 0,0121705 \text{ ტ/წელ.}$$

5.3 ემისია სამსხვრევ დამხარისხებელი საამქროდან

6 მ³/სთ წარმადობის სამსხვრევ-დამხარისხებელი საამქრო გამოიყენება ბლოკის წარმოებაში. სადაც ხორციელდება ნედლეულის ორჯერადი მსხვრევა სველი მეთოდით, ყბებიან სამსხვრევებზე, რომელზეც სათანადო ოპერაციების გავლის შემდეგ მიიღება შესაბამისი ფრაქციებად დაყოფილი ინერტული მასალები: ქვიშა და ღორღი. სამსხვრევის ლენტური ტრანსპორტიორის სიგრძე 8 მ-ია, ხოლო სიგანე- 0.5 მ, ბუნკერის მოცულობა - 8 მ³. წლიური რაოდენობა გადამუშავებული ნედლეულის 12500 ტ/წელ.

***შენიშვნა.** (ტექნოლოგიური პროცესიდან გამომდინარე ქვიშის ტენიანობა აღემატება 3%-ს, ამდენად [16]-ს შესაბამისად ემისია არ გაიანგარიშება. იხ. გვ. 76, პ.1.3

5.3.1 ემისიის გაანგარიშება სამსხვერი საამქროს ნედლეულის სასაყაროდან (გ-11)

გაანგარიშება შესრულებულია შემდეგი მეთოდური მითითებების თანახმად [12]

დასაწყობება

ფხვიერი მასალების გადატვირთვა ხორციელდება ჩამტვირთავი სახელოს გარეშე. ადგილობრივი პირობები-საწყობი ღია ოთხივე მხრიდან. (K₄ = 1). მასალის გადმოყრის სიმაღლე-1მ. (B = 0,5) ზალპური ჩამოცლა ავტოთვითმცლელიდან ხორციელდება 10 ტონა და მეტი მასით (K₉ = 0,1). ქარის საანგარიშო სიჩქარეები, მ/წმ: 0,5 (K₃ = 1); 4,56მ/წმ: (K₃ = 1,2). ქარის საშუალო წლიური სიჩქარე, მ/წმ: 1,3მ/წმ (K₃ = 1).

დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ემისიის რაოდენობრივი და თვისობრივი მახასიათებლები მოცემულია ცხრილში 5.3.1.1

ცხრილი 5.3.1.1 დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ემისიის რაოდენობრივი და თვისობრივი მახასიათებლები

დამაბინძურებელი ნივთიერება		მაქსიმალური ემისია, გ/წმ	წლიური ემისია, ტ/წელ
კოდი	დასახელება		
2902	შეწონილი ნაწილაკები	0,0016	0,01

საწყისი მონაცემები დამაბინძურებელ ნივთიერებათა გამოყოფის გაანგარიშებისათვის მოცემულია ცხრილში 5.3.1.2

ცხრილი 5.3.1.2 .გაანგარიშების საწყისი მონაცემები

მასალა	პარამეტრი
ღორღი	გადატვირთული მასალის რ-ბა: G _წ = 6 ტ/სთ; G _{რიდ} = 12500 ტ/წელ. მტვრის ფრაქციის მასური წილი მასალაში: K ₁ = 0,04. მტვრის წილი, რომელიც გადადის აეროზოლში: K ₂ = 0,02. ტენიანობა 10%-მდე (K ₅ = 0,1). მასალის ზომები 100-500 მმ (K ₇ = 0,2).

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

მტვრის მაქსიმალური ერთჯერადი ემისიის გაანგარიშება ხორციელდება ფორმულით:

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

სადაც K₁ -მტვრის ფრაქციის (0-200მკმ) წონითი წილი მასალაში;

- K₂** - მტვრის წილი (მტვრის მთლიანი წონითი წილიდან), რომელიც გადადის აეროზოლში (0-10მკმ);
- K₃** - კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს ადგილობრივ მეტეო პირობებს;
- K₄** - კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს ადგილობრივ პირობებს, კვანძის დაცულობის ხარისხს გარეშე ზემოქმედებისაგან, ამტვერების პირობებს;
- K₅** - კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს მასალის ტენიანობას;
- K₇** - კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს მასალის ზომებს;
- K₈** - შემასწორებელი კოეფიციენტი სხვადასხვა მასალისათვის გრეიფერის ტიპის გათვალისწინებით, სხვა ტიპის გადამტვირთავი მოწყობილობების გამოყენებისას **K₈ = 1**;
- K₉** - შემასწორებელი კოეფიციენტი ზალპური ჩამოცლისას ავტოთვითმცლელიდან.
- B** - კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს გადმოყრის სიმაღლეს;
- G_v** - გადასატვირთი მასალის რ-ბა სთ-ში, (ტ/სთ).

მტვრის ჯამური წლიური ემისიის გაანგარიშება ხორციელდება ფორმულით:

$$Π_{TP} = K_1 \cdot K_2 \cdot K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot K_8 \cdot K_9 \cdot B \cdot G_{v0.4}, \text{ ტ/წელ}$$

სადაც **G_{v0.4}** - გადასატვირთი მასალის წლიური რ-ბა, ტ/წელ;

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

ღორღი

$$M_{2902}^{0.5 \text{ მ/წმ}} = 0,04 \cdot 0,02 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,1 \cdot 0,2 \cdot 1 \cdot 0,1 \cdot 0,5 \cdot 6 \cdot 10^6 / 3600 = 0,0013333 \text{ გ/წმ};$$

$$M_{2902}^{4,56 \text{ მ/წმ}} = 0,04 \cdot 0,02 \cdot 1,2 \cdot 1 \cdot 0,1 \cdot 0,2 \cdot 1 \cdot 0,1 \cdot 0,5 \cdot 6 \cdot 10^6 / 3600 = 0,0016 \text{ გ/წმ};$$

$$Π_{2902} = 0,04 \cdot 0,02 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,1 \cdot 0,2 \cdot 1 \cdot 0,1 \cdot 0,5 \cdot 12500 = 0,01 \text{ ტ/წელ}.$$

შენახვა

გაანგარიშება შესრულებულია შემდეგი მეთოდური მითითებების თანახმად [12]

დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ემისიის რაოდენობრივი და თვისობრივი მახასიათებლები მოცემულია **ცხრილში 5.3.1.3**

ცხრილი 5.3.1.3 დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ემისიის რაოდენობრივი და თვისობრივი მახასიათებლები

დამაბინძურებელი ნივთიერება		მაქსიმალური ემისია, გ/წმ	წლიური ემისია, ტ/წელ
კოდი	დასახელება		
2902	შეწონილი ნაწილაკები	0,0019127	0,0006523

მტვრის მაქსიმალური ერთჯერადი ემისიის გაანგარიშება ფხვიერი მასალის შენახვისას ხორციელდება ფორმულით:

$$M_{XP} = K_4 \cdot K_5 \cdot K_6 \cdot K_7 \cdot q \cdot F_{pa6} + K_4 \cdot K_5 \cdot K_6 \cdot K_7 \cdot 0,11 \cdot q \cdot (F_{n1} - F_{pa6}) \cdot (1 - \eta), \text{ გ/წმ}$$

სადაც **K₄** - კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს ადგილობრივ პირობებს, კვანძის დაცულობის ხარისხს გარეშე ზემოქმედებისაგან, ამტვერების პირობებს;

K₅ - კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს მასალის ტენიანობას;

K₆ - კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს დასასაწყობებელი მასალის ზედაპირის პროფილს;

K₇ - კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს მასალის ზომებს;

F_{pa6} - ფართი გეგმაზე, რომელზედაც სისტემატიურად მიმდინარეობს დასაწყობების სამუშაოები, მ²

$F_{\text{пл}}$ - 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:

$$K_6 = F_{\text{макс}} / F_{\text{пл}}$$

სადაც $F_{\text{макс}}$ - 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:

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

სადაც T – იმასალის შენახვის საერთო დრო განსახილველ პერიოდში (დღე);

T_d - წვიმიან დღეთა რიცხვი;

T_c - მდგრადი თოვლის საფარიან დღეთა რიცხვი;

საანგარიშო პარამეტრები და მათი მნიშვნელობები მოცემულია ცხრილში 5.3.1.4

ცხრილი 5.3.1.4 საანგარიშო პარამეტრები და მათი მნიშვნელობები

საანგარიშო პარამეტრები	მნიშვნელობები
გადასატვირთი მასალა: ლორღ	$a = 0,0135$
ემპირიული კოეფიციენტები, რომლებიც დამოკიდებულია გადასატვირთი მასალის ტიპზე;	$b = 2,987$
ადგილობრივი პირობები-საწყობი ღია ოთხივე მხრიდან	$K_4 = 1$
მასალის ტენიანობა 10%-მდე	$K_5 = 0,1$
დასასაწყობებელი მასალის ზედაპირის პროფილი	$K_6 = 450 / 300 = 1,5$
მასალის ზომები – 500-100 მმ	$K_7 = 0,2$
ქარის საანგარიშო სიჩქარეები,მ/წმ	$U' = 0,5; 4,56$
ქარის საშუალო წლიური სიჩქარე,მ/წმ	$U = 1,3$
გადატვირთვის სამუშაოების ზედაპირის მუშა ფართი, მ ²	$F_{\text{раб}} = 10$
ამტვერების ზედაპირის ფართი გეგმაზე, მ ²	$F_{\text{пл}} = 300$
ამტვერების ზედაპირის ფაქტიური ფართი გეგმაზე, მ ²	$F_{\text{макс}} = 450$
მასალის შენახვის საერთო დრო განსახილველ პერიოდში, დღ.	$T = 366$
წვიმიან დღეთა რიცხვი	$T_d = 94$
მდგრადი თოვლის საფარიან დღეთა რიცხვი	$T_c = 14$

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

ღორღი

$$q_{2902}^{0,5 \text{ მ/წმ}} = 10^{-3} \cdot 0,0135 \cdot 0,5^{2,987} = 0,0000017 \text{ გ/(მ}^2\text{*წმ);}$$

$$M_{2902}^{0,5 \text{ მ/წმ}} = 1 \cdot 0,1 \cdot 1,5 \cdot 0,2 \cdot 0,0000017 \cdot 20 + 1 \cdot 0,1 \cdot 1,5 \cdot 0,2 \cdot 0,11 \cdot 0,0000017 \cdot (300 - 20) = 0,0000026 \text{ გ/წმ;}$$

$$q_{2902}^{4,56 \text{ მ/წმ}} = 10^{-3} \cdot 0,0135 \cdot 4,56^{2,987} = 0,0012551 \text{ გ/(მ}^2\text{*წმ);}$$

$$M_{2902}^{4,56 \text{ მ/წმ}} = 1 \cdot 0,1 \cdot 1,5 \cdot 0,2 \cdot 0,0012551 \cdot 20 +$$

$$+ 1 \cdot 0,1 \cdot 1,5 \cdot 0,2 \cdot 0,11 \cdot 0,0012551 \cdot (300 - 20) = 0,0019127 \text{ გ/წმ};$$

$$q_{2902} = 10^{-3} \cdot 0,0135 \cdot 1,3^{2,987} = 0,0000296 \text{ გ/(მ}^2\text{წმ)};$$

$$\Pi_{2902} = 0,11 \cdot 8,64 \cdot 10^{-2} \cdot 1 \cdot 0,1 \cdot 1,5 \cdot 0,2 \cdot 0,0000296 \cdot 300 \cdot (366 - 94 - 14) = 0,0006523 \text{ ტ/წელ.}$$

სულ, გადაყრა+შენახვა (2902) იქნება:

გ/წმ: გადაყრა+შენახვა	0,0016	0,0019127	Σ 0,0035127
ტ/წელ: გადაყრა+შენახვა	0,01	0,0006523	Σ 0,0106523

5.3.2 ემისიის გაანგარიშება სამსხვრევი საამქროს მიმღები ბუნკერიდან (გ-12)

გაანგარიშება შესრულებულია შემდეგი მეთოდური მითითებების თანახმად [12]

ფხვიერი მასალების გადატვირთვა ხორციელდება ჩამტვირთავი სახელოს გარეშე. ადგილობრივი პირობები-საწყობი დახურულია ოთხივე მხრიდან. ($K_4 = 0,005$). მასალის გადმოყრის სიმაღლე-1,0მ. ($B = 0,5$) ზალპური ჩამოცლა ავტოთვითმცლელიდან ხორციელდება 10ტ და მეტი($K_9 = 0,1$). ქარის საანგარიშო სიჩქარეები, მ/წმ: 0,5 ($K_3 = 1$); 4,56 ($K_3 = 1,2$). ქარის საშუალო წლიური სიჩქარე, მ/წმ: 1,3 ($K_3 = 1$).

დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ემისიის რაოდენობრივი და თვისობრივი მახასიათებლები მოცემულია ცხრილში 5.3.2.1

ცხრილი 5.3.2.1 დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ემისიის რაოდენობრივი და თვისობრივი მახასიათებლები

დამაბინძურებელი ნივთიერება		მაქსიმალური ემისია, გ/წმ	წლიური ემისია, ტ/წელ
კოდი	დასახელება		
2902	შეწონილი ნაწილაკები	0,000008	0,00005

საწყისი მონაცემები დამაბინძურებელ ნივთიერებათა გამოყოფის გაანგარიშებისათვის მოცემულია ცხრილში 5.3.2.2

ცხრილი 5.3.2.2. გაანგარიშების საწყისი მონაცემები

მასალა	პარამეტრი	ერთდროულობა
ღორღი	გადატვირთული მასალის რ-ბა: $G_H = 6 \text{ ტ/სთ}$; $G_{წლ} = 12500 \text{ ტ/წელ}$. მტვრის ფრაქციის მასური წილი მასალაში: $K_1 = 0,04$. მტვრის წილი, რომელიც გადადის აეროზოლში: $K_2 = 0,02$. ტენიანობა 10%-მდე ($K_5 = 0,1$). მასალის ზომები 500-100 მმ ($K_7 = 0,2$).	+

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

მტვრის მაქსიმალური ერთჯერადი ემისიის გაანგარიშება ხორციელდება ფორმულით:

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

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;

- K₄** - კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს ადგილობრივ პირობებს, კვანძის დაცულობის ხარისხს გარეშე ზემოქმედებისაგან, ამტვერების პირობებს;
- K₅** - კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს მასალის ტენიანობას;
- K₇** - კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს მასალის ზომებს;
- K₈** - შემასწორებელი კოეფიციენტი სხვადასხვა მასალისათვის გრეიფერის ტიპის გათვალისწინებით, სხვა ტიპის გადამტვირთავი მოწყობილობების გამოყენებისას **K₈ = 1**;
- K₉** - შემასწორებელი კოეფიციენტი ზალპური ჩამოცლისას ავტოთვითმცლელიდან.
- B** - კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს გადმოყრის სიმაღლეს;
- G_ა** - გადასატვირთი მასალის რ-ბა სთ-ში, (ტ/სთ).

მტვრის ჯამური წლიური ემისიის გაანგარიშება ხორციელდება ფორმულით:

$$\Pi_{\text{ГР}} = K_1 \cdot K_2 \cdot K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot K_8 \cdot K_9 \cdot B \cdot G_{\text{ГРД}}, \text{ ტ/წელ}$$

სადაც **G_{ГРД}** - გადასატვირთი მასალის წლიური რ-ბა, ტ/წელ;

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

ღორღი

$$M_{2902}^{0.5 \text{ მ/წმ}} = 0,04 \cdot 0,02 \cdot 1 \cdot 0,005 \cdot 0,1 \cdot 0,2 \cdot 1 \cdot 0,1 \cdot 0,5 \cdot 6 \cdot 10^6 / 3600 = 0,0000067 \text{ გ/წმ};$$

$$M_{2902}^{4,56 \text{ მ/წმ}} = 0,04 \cdot 0,02 \cdot 1,2 \cdot 0,005 \cdot 0,1 \cdot 0,2 \cdot 1 \cdot 0,1 \cdot 0,5 \cdot 6 \cdot 10^6 / 3600 = 0,000008 \text{ გ/წმ};$$

$$\Pi_{2902} = 0,04 \cdot 0,02 \cdot 1 \cdot 0,005 \cdot 0,1 \cdot 0,2 \cdot 1 \cdot 0,1 \cdot 0,5 \cdot 12500 = 0,00005 \text{ ტ/წელ}.$$

5.3.3 ემისიის გაანგარიშება სამსხვრევიდან (გ-13)

გაანგარიშება შესრულებულია შემდეგი მეთოდური მითითებების თანახმად [7]

ნედლეულის წარმოებისას მტვრის ხვედრითი გამოყოფის კოეფიციენტები შეადგენს სათანადოდ:

- პირველადი და მეორადი მსხვრევისას: ა) მშრალი მასალის - 0,14 კგ/ტ, ბ) სველი მასალის - 0,009 კგ/ტ;

ტექნიკური პროცესიდან გამომდინარე ინერტული მასალის დამუშავება მიმდინარეობს სველი მეთოდით. საერთო რაოდენობა 12 500 ტ/წელ. ამრიგად გაანგარიშებაში გამოყენებულია კოეფიციენტი 0,009 კგ/ტ.

შეწონილი ნაწილაკები (2902)

$$G_{2902} = 12\ 500 \text{ ტ/წ} \times 0,009 \text{ კგ/ტ} \div 1000 = 0,1125 \text{ ტ/წელ}$$

$$M_{2902} = 0,1125 \text{ ტ/წელ} \div 8 \text{ სთ/დღ} \div 260 \text{ დღ/წ} \div 3600 \times 1000000 = 0,01502 \text{ გ/წმ}$$

5.3.4 ემისიის გაანგარიშება სამსხვრევი საამქროს ლენტური კონვეიერიდან (გ-14)

საანგარიშო ფორმულები [12]-ს მიხედვით ტრანსპორტირება ხორციელდება ღია კონვეირული ლენტების საშუალებით, სიგანით-0,5 მ. საერთო სიგრძე შეადგენს 8 მეტრს. ქარის საანგარიშო სიჩქარეები შეადგენს, მ/წმ: 0,5(**K₃ = 1**); 4,56(**K₃ = 1,2**). ქარის საშუალო წლიური სიჩქარე 1,3(**K₃ = 1**).

დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ემისიის რაოდენობრივი და თვისობრივი მახასიათებლები მოცემულია ცხრილში 5.3.4.1

ცხრილი 5.3.4.1. დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ემისიის რაოდენობრივი და თვისობრივი მახასიათებლები

დამაბინძურებელი ნივთიერება		მაქსიმალური ემისია, გ/წმ	წლიური ემისია, ტ/წელ
კოდი	დასახელება		

დამაბინძურებელი ნივთიერება		მაქსიმალური ემისია,	წლიური ემისია,
კოდი	დასახელება	გ/წმ	ტ/წელ
2902	შეწონილი ნაწილაკები	0,00013	0,0008114

საწყისი მონაცემები დამაბინძურებელ ნივთიერებათა გამოყოფის გაანგარიშებისათვის მოცემულია ცხრილში 5.3.4.2

ცხრილი 5.3.4.2

მასალა	პარამეტრები	ერთდროულობა
ღორღი	მუშაობის დრო-2080სთ/წელ; ტენიანობა 10%-მდე. ($K_5 = 0,1$). ნაწილაკების ზომა-5-10მმ. $K_7 = 0,6$. კუთრი ამტვერება- 0,0000045 კგ/მ ² *წმ.	+

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

შეწონილი ნაწილაკების ჯამური მასის ემისია, რომელიც წარმოიქმნება მასალის ტრანსპორტირებისას ღია ლენტური კონვერიდან, განისაზღვრება ფორმულით:

$$M_K = 3,6 \cdot K_3 \cdot K_5 \cdot W_K \cdot L \cdot l \cdot \gamma \cdot T, \text{ ტ/წელ;}$$

სადაც:

K_3 - კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს ადგილობრივ მეტეო პირობებს ;

K_5 - კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს მასალის ტენიანობას;

W_K - ლენტური ტრანსპორტიორიდან კუთრი ამტვერება, კგ/მ²*წმ;

L - ლენტური ტრანსპორტიორის სიგანე, მ.

l - ლენტური ტრანსპორტიორის სიგრძე, მ.

γ - კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს მასალის დაწვრილმარცვლოვანებას;

T - მუშაობის წლიური დრო, სთ/წელ;

მაქსიმალური ერთჯერადი ემისია რომელიც წარმოიქმნება მასალის ტრანსპორტირებისას ღია ლენტური კონვერიდან, განისაზღვრება ფორმულით:

$$M'_K = K_3 \cdot K_5 \cdot W_K \cdot L \cdot l \cdot \gamma \cdot 10^3, \text{ გ/წმ;}$$

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

ღორღი

$$M'_{2902} 0.5 \text{ მ/წმ} = 1 \cdot 0,01 \cdot 0,0000045 \cdot 8 \cdot 0,5 \cdot 0,6 \cdot 10^3 = 0,0001084 \text{ გ/წმ;}$$

$$M'_{2902} 4.56 \text{ მ/წმ} = 1,2 \cdot 0,01 \cdot 0,0000045 \cdot 8 \cdot 0,5 \cdot 0,6 \cdot 10^3 = 0,00013 \text{ გ/წმ;}$$

$$M_{2902} = 3,6 \cdot 1 \cdot 0,01 \cdot 0,0000045 \cdot 8 \cdot 0,5 \cdot 0,6 \cdot 2080 = 0,0008114 \text{ ტ/წელ.}$$

5.3.5 ემისიის გაანგარიშება სამსხვრევი საამქროს მზა პროდუქციის საწყობიდან(გ-15)

გაანგარიშება შესრულებულია შემდეგი მეთოდური მითითებების თანახმად [12]

დასაწყობება

ფხვიერი მასალების გადატვირთვა ხორციელდება ჩამტვირთავი სახელოს გარეშე. ადგილობრივი პირობები-საწყობი ღია ოთხივე მხრიდან. ($K_4 = 1$). მასალის გადმოყრის სიმაღლე-1მ. ($B = 0,5$) ზალპური ჩამოცლა ავტოთვითმცლელიდან არ ხორციელდება ($K_6 = 1$). ქარის საანგარიშო სიჩქარეები, მ/წმ: 0,5 ($K_3 = 1$); 4,56მ/წმ: ($K_3 = 1,2$). ქარის საშუალო წლიური სიჩქარე, მ/წმ: 1,3მ/წმ ($K_3 = 1$).

დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ემისიის რაოდენობრივი და თვისობრივი მახასიათებლები მოცემულია ცხრილში 5.3.5.1

ცხრილი 5.3.5.1. დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ემისიის რაოდენობრივი და თვისობრივი მახასიათებლები

დამაბინძურებელი ნივთიერება		მაქსიმალური ემისია, გ/წმ	წლიური ემისია, ტ/წელ
კოდი	დასახელება		
2902	შეწონილი ნაწილაკები	0,044	0,27

საწყისი მონაცემები დამაბინძურებელ ნივთიერებათა გამოყოფის გაანგარიშებისათვის მოცემულია **ცხრილში 5.3.5.2**

ცხრილი 5.3.5.2. გაანგარიშების საწყისი მონაცემები

მასალა	პარამეტრი
ფრაქციონირებული მასალა - ღორღი	გადატვირთული მასალის რ-ბა: $G_{\text{რ-ბა}} = 55$ ტ/სთ; $G_{\text{როდ}} = 112500$ ტ/წელ. მტვრის ფრაქციის მასური წილი მასალაში: $K_1 = 0,04$. მტვრის წილი, რომელიც გადადის აეროზოლში: $K_2 = 0,02$. ტენიანობა 20-10%-მდე ($K_5 = 0,01$). მასალის ზომები 10-5 მმ ($K_7 = 0,6$).

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

მტვრის მაქსიმალური ერთჯერადი ემისიის გაანგარიშება ხორციელდება ფორმულით:

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

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 ავტოთვითმცლელიდან.

B - კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს გადმოყრის სიმაღლეს;

$G_{\text{р-ба}}$ - გადასატვირთი მასალის რ-ბა სთ-ში, (ტ/სთ).

მტვრის ჯამური წლიური ემისიის გაანგარიშება ხორციელდება ფორმულით:

$$П_{\text{ГР}} = K_1 \cdot K_2 \cdot K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot K_8 \cdot K_9 \cdot B \cdot G_{\text{род}}, \text{ ტ/წელ}$$

სადაც $G_{\text{род}}$ - გადასატვირთი მასალის წლიური რ-ბა, ტ/წელ;

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

ფრაქციონირებული მასალა ღორღი

$$M_{2902}^{0,5 \text{ მ/წმ}} = 0,04 \cdot 0,02 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,01 \cdot 0,6 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,5 \cdot 55 \cdot 10^6 / 3600 = 0,0366667 \text{ გ/წმ};$$

$$M_{2902}^{4,56 \text{ მ/წმ}} = 0,04 \cdot 0,02 \cdot 1,2 \cdot 1 \cdot 0,01 \cdot 0,6 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,5 \cdot 55 \cdot 10^6 / 3600 = 0,044 \text{ გ/წმ};$$

$$П_{2902} = 0,04 \cdot 0,02 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,01 \cdot 0,6 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,5 \cdot 112500 = 0,27 \text{ ტ/წელ}.$$

შენახვა

გაანგარიშება შესრულებულია შემდეგი მეთოდური მითითებების თანახმად [12]

დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ემისიის რაოდენობრივი და თვისობრივი მახასიათებლები მოცემულია ცხრილში 5.3.5.3

ცხრილი 5.3.5.13 დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ემისიის რაოდენობრივი და თვისობრივი მახასიათებლები

დამაბინძურებელი ნივთიერება		მაქსიმალური ემისია, გ/წმ	წლიური ემისია, ტ/წელ
კოდი	დასახელება		
2902	შეწონილი ნაწილაკები	0,0017451	0,0006523

მტვრის მაქსიმალური ერთჯერადი ემისიის გაანგარიშება ფხვიერი მასალის შენახვისას ხორციელდება ფორმულით:

$$M_{XP} = K_4 \cdot K_5 \cdot K_6 \cdot K_7 \cdot q \cdot F_{pa6} + K_4 \cdot K_5 \cdot K_6 \cdot K_7 \cdot 0,11 \cdot q \cdot (F_{\text{nл}} - F_{pa6}) \cdot (1 - \eta), \text{ გ/წმ}$$

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_{pa6} - ფართი გეგმაზე, რომელზედაც სისტემატიურად მიმდინარეობს დასაწყობების სამუშაოები, მ²

$F_{\text{nл}}$ - 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:

$$K_6 = F_{\text{max}} / F_{\text{nл}}$$

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:

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

სადაც T – იმასალის შენახვის საერთო დრო განსახილველ პერიოდში (დღე);

T_d - წვიმიან დღეთა რიცხვი;

T_c - მდგრადი თოვლის საფარიან დღეთა რიცხვი;

საანგარიშო პარამეტრები და მათი მნიშვნელობები მოცემულია ცხრილში 5.3.5.4

ცხრილი 5.3.5.4 საანგარიშო პარამეტრები და მათი მნიშვნელობები

საანგარიშო პარამეტრები	მნიშვნელობები
------------------------	---------------

საანგარიშო პარამეტრები	მნიშვნელობები
გადასატვირთი მასალა: ფრაქციონირებული მასალა ლორღ ემპირიული კოეფიციენტები, რომლებიც დამოკიდებულია გადასატვირთი მასალის ტიპზე;	$a = 0,0135$ $b = 2,987$
ადგილობრივი პირობები-საწყობი ღია ოთხივე მხრიდან	$K_4 = 1$
მასალის ტენიანობა 10%- 20 მდე	$K_5 = 0,01$
დასასაწყობებელი მასალის ზედაპირის პროფილი	$K_6 = 1500 / 1000 = 1,5$
მასალის ზომები - 5-10 მმ	$K_7 = 0,6$
ქარის საანგარიშო სიჩქარეები,მ/წმ	$U' = 0,5; 4,56$
ქარის საშუალო წლიური სიჩქარე,მ/წმ	$U = 1,3$
გადატვირთვის სამუშაოების ზედაპირის მუშა ფართი, მ ²	$F_{раб} = 50$
ამტვერების ზედაპირის ფართი გეგმაზე, მ ²	$F_{пл} = 1000$
ამტვერების ზედაპირის ფაქტიური ფართი გეგმაზე, მ ²	$F_{макс} = 1500$
მასალის შენახვის საერთო დრო განსახილველ პერიოდში, დღ.	$T = 366$
წვიმიან დღეთა რიცხვი	$T_{д} = 94$
მდგრადი თოვლის საფარიან დღეთა რიცხვი	$T_{с} = 14$

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

ფრაქციონირებული მასალა ლორღი

$$q_{2902}^{0,5 \text{ მ/წმ}} = 10^{-3} \cdot 0,0135 \cdot 0,5^{2,987} = 0,0000017 \text{ გ/(მ}^2\text{*წმ);}$$

$$M_{2902}^{0,5 \text{ მ/წმ}} = 1 \cdot 0,01 \cdot 1,5 \cdot 0,6 \cdot 0,0000017 \cdot 50 + 1 \cdot 0,01 \cdot 1,5 \cdot 0,6 \cdot 0,11 \cdot 0,0000017 \cdot (1000 - 50) = 0,0000024 \text{ გ/წმ;}$$

$$q_{2902}^{4,56 \text{ მ/წმ}} = 10^{-3} \cdot 0,0135 \cdot 4,56^{2,987} = 0,0012551 \text{ გ/(მ}^2\text{*წმ);}$$

$$M_{2902}^{4,56 \text{ მ/წმ}} = 1 \cdot 0,01 \cdot 1,5 \cdot 0,6 \cdot 0,0012551 \cdot 50 + 1 \cdot 0,01 \cdot 1,5 \cdot 0,6 \cdot 0,11 \cdot 0,0012551 \cdot (1000 - 50) = 0,0017451 \text{ გ/წმ;}$$

$$q_{2902} = 10^{-3} \cdot 0,0135 \cdot 1,3^{2,987} = 0,0000296 \text{ გ/(მ}^2\text{*წმ);}$$

$$П_{2902} = 0,11 \cdot 8,64 \cdot 10^{-2} \cdot 1 \cdot 0,01 \cdot 1,5 \cdot 0,6 \cdot 0,0000296 \cdot 1000 \cdot (366 - 94 - 14) = 0,0006523 \text{ ტ/წელ.}$$

სულ. გადაყრა+შენახვა (2902) იქნება:

გ/წმ: გადაყრა+შენახვა	0,044	0,0017451	Σ 0,0457451
ტ/წელ: გადაყრა+შენახვა	0,27	0,0006523	Σ 0,2706523

5.4 ემისია ბლოკის საამქროდან

ბლოკის საამქროს აქვს 35მ³ მოცულობის ცემენტის სილოსი და 8 მ სიგრძის, 0.5 მ-ის დიამეტრის ლენტური კონვეიერი.

ბლოკის საამქროს წარმადობა 1,25 მ³/სთ-ში. დღის განმავლობაში წარმოებული მაქსიმალური რაოდენობა 10მ³-ია. შესაბამისად წელიწადში დამზადებული ბლოკის რაოდენობა შეადგენს 4995 ტ/წელ.

***შენიშვნა.** (ტექნოლოგიური პროცესიდან გამომდინარე ქვიშის ტენიანობა აღემატება 3%-ს, ამდენად [16]-ს შესაბამისად ემისია არ გაიანგარიშება. იხ. გვ. 76, პ.1.3

5.4.1 ემისიის გაანგარიშება ბლოკის საამქროს სილოსიდან (გ-16)

ბლოკის წარმოების ტექნოლოგიური პროცესი მდგომარეობს ცემენტის ცემენტშიდიდან პნევმატური მეთოდით სილოსში ჩატვირთვაში და შემდგომ იქიდან მის დოზირებულ მიწოდებაში ჰიახრახნული მეთოდით სასწორის გავლით უშუალოდ მიქსერში, სადაც წინასწარ

ხდება ქვიშის, და ღორღის, წყლისა და ქიმ. დანამატის კომპონენტებით შევსება დადგენილი რეცეპტურის შესაბამისად.

საწარმოს მონაცემებით წლის განმავლობაში სილოსში უნდა მიეწოდოს 0,58 ათ.ტ ცემენტი. სილოსი აღჭურვილია სტანდარტული ქსოვილიანი ფილტრით, საპასპორტო ეფექტურობით- 99,8%. (მცირე ზომის სახელოებიანი ქსოვილის ფილტრი)

[10]-ს მიხედვით ცემენტის მტვრის წლიური გამოყოფა იქნება $580 \text{ ტ} * 0,8\text{კგ/ტ} * 10^{-3} = 0,464 \text{ ტ/წელ}$; ქსოვილიანი ფილტრის საპასპორტო ეფექტურობის გათვალისწინებით ემისია იქნება: $0,464 \text{ ტ/წელ} * (1-0,998) = 0,000928 \text{ ტ/წელ}$.

მაქსიმალური წამური ემისიის გაანგარიშება: ერთი ცემენტშიდის საშუალო ტვირთამწეობაა 25 ტნ, დაცლის დრო 2სთ. (7200 წმ); ცემენტის მტვრის წამური გამოყოფა იქნება $25 \text{ ტ} * 0,8\text{კგ/ტ} * 10^3 / 7200 \text{ წმ} = 2,78 \text{ გ/წმ}$; ქსოვილიანი ფილტრის ეფექტურობის გათვალისწინებით გვექნება: $2,78 \text{ გ/წმ} * (1-0,998) = 0,0056 \text{ გ/წმ}$.

ცხრილი 5.4.1.1. გაანგარიშებული ემისია

კოდი	ნივთიერების დასახელება	%	მასა (გ/წმ)	მასა (ტ/წელ)
2908	არაორგანული (ცემენტის) მტვერი	100	0,0056	0,000928

5.4.2 ემისიის გაანგარიშება ბლოკის საამქროს შემრევიდან (გ-17)

ბლოკის საამქროს ბეტონშემრევი წარმოადგენს ოთხი მხრიდან დახურულ სისტემას, ატმოსფერულ ჰაერთან კავშირი გაააჩნია უშუალოდ შემრევის ზედა მხრიდან. შესაბამისად ატმოსფეროში მტვრის გამოყოფას ადგილი აქვს მასალების ჩატვირთვის მომენტში. შემრევაში წლის განმავლობაში უნდა მიეწოდოს 2,215 ათ.ტ ღორღი.

[7]-ს მიხედვით შეწონილი ნაწილაკების მტვრის წლიური გამოყოფა იქნება $2215 \text{ ტ} * 0,05\text{კგ/ტ} * 10^{-3} = 0,11075 \text{ ტ/წელ}$; შემრევის სამუშაო ფონდის გათვალისწინებით $0,11075 \text{ ტ/წელ} * 10^6 \div 3600 \text{ წმ} \div 2080 \text{ სთ/წელ} = 0,01479 \text{ გ/წმ}$

ცხრილი 5.4.2.1. გაანგარიშებული ემისია

კოდი	ნივთიერების დასახელება	მასა (გ/წმ)	მასა (ტ/წელ)
2902	შეწონილი ნაწილაკები	0,01479	0,11075

5.4.3 ემისიის გაანგარიშება ბლოკის საამქროს მიმღები ბუნკერიდან (გ-18)

გაანგარიშება შესრულებულია შემდეგი მეთოდური მითითებების თანახმად [12]

ფხვიერი მასალების გადატვირთვა ხორციელდება ჩამტვირთავი სახელოს გარეშე. ადგილობრივი პირობები-საწყობი დახურულია ოთხივე მხრიდან. ($K_4 = 0,005$). მასალის გადმოყრის სიმაღლე-1,0მ. ($B = 0,5$) ზალპური ჩამოცლა ავტოთვითმცლელიდან ხორციელდება 10ტ მდე $K_9 = 0,2$). ქარის საანგარიშო სიჩქარეები, მ/წმ: 0,5 ($K_3 = 1$); 4,56 ($K_3 = 1,2$). ქარის საშუალო წლიური სიჩქარე, მ/წმ: 1,3 ($K_3 = 1$).

დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ემისიის რაოდენობრივი და თვისობრივი მახასიათებლები მოცემულია ცხრილში 5.4.3.1.

ცხრილი 5.4.3.1. დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ემისიის რაოდენობრივი და თვისობრივი მახასიათებლები

კოდი	დამაბინძურებელი ნივთიერება	მაქსიმალური ემისია, გ/წმ	წლიური ემისია, ტ/წელ
	დასახელება		

დამაბინძურებელი ნივთიერება		მაქსიმალური ემისია, გ/წმ	წლიური ემისია, ტ/წელ
კოდი	დასახელება		
2902	შეწონილი ნაწილაკები	0,0000088	0,0000552

საწყისი მონაცემები დამაბინძურებელ ნივთიერებათა გამოყოფის გაანგარიშებისათვის მოცემულია ცხრილში 5.4.3.2

ცხრილი 5.4.3.2 გაანგარიშების საწყისი მონაცემები

მასალა	პარამეტრი	ერთდროულობა
ღორღი	გადატვირთული მასალის რ-ბა: $G_4 = 1,1$ ტ/სთ; $G_{წლ} = 2300$ ტ/წელ. მტვრის ფრაქციის მასური წილი მასალაში: $K_1 = 0,04$. მტვრის წილი, რომელიც გადადის აეროზოლში: $K_2 = 0,02$. ტენიანობა 10%-მდე ($K_5 = 0,1$). მასალის ზომები 5-10 მმ ($K_7 = 0,6$).	+

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

მტვრის მაქსიმალური ერთჯერადი ემისიის გაანგარიშება ხორციელდება ფორმულით:

$$M_{FP} = K_1 \cdot K_2 \cdot K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot K_8 \cdot K_9 \cdot B \cdot G_4 \cdot 10^6 / 3600, \text{ გ/წმ}$$

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 ავტოთვითმცლელიდან.
- B - კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს გადმოყრის სიმაღლეს;
- G_4 - გადასატვირთი მასალის რ-ბა სთ-ში, (ტ/სთ).

მტვრის ჯამური წლიური ემისიის გაანგარიშება ხორციელდება ფორმულით:

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

სადაც $G_{год}$ - გადასატვირთი მასალის წლიური რ-ბა, ტ/წელ;

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

ღორღი

$$M_{2902}^{0.5 \text{ მ/წმ}} = 0,04 \cdot 0,02 \cdot 1 \cdot 0,005 \cdot 0,1 \cdot 0,6 \cdot 1 \cdot 0,2 \cdot 0,5 \cdot 1,1 \cdot 10^6 / 3600 = 0,0000073 \text{ გ/წმ};$$

$$M_{2902}^{4.56 \text{ მ/წმ}} = 0,04 \cdot 0,02 \cdot 1,2 \cdot 0,005 \cdot 0,1 \cdot 0,6 \cdot 1 \cdot 0,2 \cdot 0,5 \cdot 1,1 \cdot 10^6 / 3600 = 0,0000088 \text{ გ/წმ};$$

$$M_{2902} = 0,04 \cdot 0,02 \cdot 1 \cdot 0,005 \cdot 0,1 \cdot 0,6 \cdot 1 \cdot 0,2 \cdot 0,5 \cdot 2300 = 0,0000552 \text{ ტ/წელ}.$$

5.4.4 ემისიის გაანგარიშება ბლოკის საამქროს ლენტური კონვეიერიდან (გ-19)

საანგარიშო ფორმულები [12]-ს მიხედვით ტრანსპორტირება ხორციელდება ღია კონვეიერული ლენტების საშუალებით, სიგანით-0,5მ. საერთო სიგრძე შეადგენს 8 მეტრს. ქარის საანგარიშო სიჩქარეები შეადგენს, მ/წმ: 0,5($K_3 = 1$); 4,56($K_3 = 1,2$). ქარის საშუალო წლიური სიჩქარე 1,3($K_3 = 1$).

დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ემისიის რაოდენობრივი და თვისობრივი მახასიათებლები მოცემულია ცხრილში 5.4.4.1.

ცხრილი 5.4.4.1. დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ემისიის რაოდენობრივი და თვისობრივი მახასიათებლები

დამაბინძურებელი ნივთიერება		მაქსიმალური ემისია, გ/წმ	წლიური ემისია, ტ/წელ
კოდი	დასახელება		
2902	შეწონილი ნაწილაკები	0,0013003	0,0081137

საწყისი მონაცემები დამაბინძურებელ ნივთიერებათა გამოყოფის გაანგარიშებისათვის მოცემულია ცხრილში 5.4.4.2

ცხრილი 5.4.4.2

მასალა	პარამეტრები	ერთდროულობა
ღორღი	მუშაობის დრო-2080სთ/წელ; ტენიანობა 10%-მდე. ($K_5 = 0,1$). ნაწილაკების ზომა-5-10მმ. $K_7 = 0,6$. კუთრი ამტვერება- 0,0000045 კგ/მ ² *წმ.	+

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

შეწონილი ნაწილაკების ჯამური მასის ემისია, რომელიც წარმოიქმნება მასალის ტრანსპორტირებისას ღია ლენტური კონვეიერიდან, განისაზღვრება ფორმულით:

$$M_K = 3,6 \cdot K_3 \cdot K_5 \cdot W_K \cdot L \cdot l \cdot \gamma \cdot T, \text{ ტ/წელ};$$

სადაც:

K_3 - კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს ადგილობრივ მეტეო პირობებს ;

K_5 - კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს მასალის ტენიანობას;

W_K - ლენტური ტრანსპორტიორიდან კუთრი ამტვერება, კგ/მ²*წმ;

L - ლენტური ტრანსპორტიორის სიგანე, მ.

l - ლენტური ტრანსპორტიორის სიგრძე, მ.

γ - კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს მასალის დაწვრილმარცვლოვანებას;

T - მუშაობის წლიური დრო, სთ/წელ;

მაქსიმალური ერთჯერადი ემისია რომელიც წარმოიქმნება მასალის ტრანსპორტირებისას ღია ლენტური კონვეიერიდან, განისაზღვრება ფორმულით:

$$M'_K = K_3 \cdot K_5 \cdot W_K \cdot L \cdot l \cdot \gamma \cdot 10^3, \text{ გ/წმ};$$

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

ღორღი

$$M'_{2902}{}^{0,5 \text{ მ/წმ}} = 1 \cdot 0,1 \cdot 0,0000045 \cdot 8 \cdot 0,5 \cdot 0,6 \cdot 10^3 = 0,0010836 \text{ გ/წმ};$$

$$M'_{2902}{}^{4,56 \text{ მ/წმ}} = 1,2 \cdot 0,1 \cdot 0,0000045 \cdot 8 \cdot 0,5 \cdot 0,6 \cdot 10^3 = 0,0013003 \text{ გ/წმ};$$

$$M_{2902} = 3,6 \cdot 1 \cdot 0,1 \cdot 0,0000045 \cdot 8 \cdot 0,5 \cdot 0,6 \cdot 2080 = 0,0081137 \text{ ტ/წელ}.$$

5.5 ემისია ემულსიის საწარმოდან

ემულსიის საწარმო ამზადებს ნარევეს საგზაო სამუშაოებისათვის, რომელიც გამოიყენება ასფალტის საფარის დაგებამდე გრუნტის ფენის დასაფარად. საწარმოს წარმადობაა 2,5 ტ/სთ-ში (დღის განმავლობაში დამზადებული მაქსიმალური რაოდენობა 20 ტ, წელიწადში 5 200 ტ). ემულსიის საწარმოს აქვს ორი, 20ტ ტევადობის ბიტუმის რეზერვუარი. მზა ემულსია გაიტანება საწარმოდან ან ინახება 25 ტონა მოცულობის ორ სამარაგო ცისტერნაში.

5.5.1 ემისიის გაანგარიშება ბიტუმის რეზერვუარიდან (გ-20)

გაანგარიშება შესრულებულია პროგრამა „АБЗ-ЭКОЛОГ ვერსია 2“-ით. გაანგარიშება შესრულებულია შემდეგი მეთოდური მითითებების თანახმად [11]

ცხრილი 5.5.1.1 გაანგარიშებული გაფრქვევები

დამაბინძურებელი ნივთიერება		მაქსიმალური ემისია, გ/წმ	წლიური ემისია, ტ/წელ
კოდი	დასახელება		
2754	ნაჯერი ნახშირწყალბადები C ₁₂ -C ₁₉	0,1681687	0,09095737

საანგარიშო ფორმულები, საწყისი მონაცემები

რეზერვუარის კონსტრუქცია: მიწისზედა ჰორიზონტალური

რეზერვუარის მოცულობა: 100 მ³ ზე ნაკლები

მაგნე ნივთიერების მაქსიმალური ერთჯერადი ემისია გამოითვლება ფორმულით:

$$G=0,445 \cdot Pt^{\max} \cdot m \cdot K_p^{\max} \cdot K_B \cdot V_{\text{წმ}}^{\max} / 10^2 \cdot (273 + t_{\text{ж}}^{\max}) \text{ გ/წმ (1.61 МП)}$$

$Pt^{\max} = P_{\text{кин}} \cdot \text{Exp}(\Delta H / R \cdot (1/T - 1/T_{\text{кин}})) = 6,45002 \text{ ммHg}$ - ბიტუმის ორთქლის წნევა ტემპერატურაზე $t_{\text{ж}}^{\max}$, სადაც:

$P_{\text{кин}} = 760 \text{ ммHg}$ - ატმოსფერული წნევაა

$R = 8,314 \text{ Дж/(моль} \cdot \text{град} \cdot \text{К)}$ - უნივერსალური აირადი მუდმივა

$\Delta H = 19,2 \cdot T_{\text{кин}} \cdot (1,91 + \lg T_{\text{кин}}) = 19,2 \cdot 553 \cdot (1,91 + \lg(553)) = 49400,77435 \text{ კჯ/კგ}$ - აორთქლების მოლური სითბო

$T_{\text{кин}} = 553^{\circ}\text{K} = 280^{\circ}\text{C}$ - ბიტუმის დუდილის ტემპერატურა

$m = 187$ - ის მოლეკულური მასა (მიღებულია $T_{\text{кин}} = 280^{\circ}\text{C}$ -ზე)

$K_p^{\max} = 1,0$ - ცდით მიღებული კოეფიციენტი 200-400მ³ რეზერვუარისთვის

$K_B = 1$ - ცდით მიღებული კოეფიციენტი $Pt^{\max} = 6,45002 \text{ ммHg}$

$V_{\text{წმ}}^{\max} = 12,00 \text{ მ}^3/\text{სთ}$ - რეზერვუარიდან გამოდევნილი აირ-ჰაეროვანი ნარევის მაქსიმალური მოცულობა მისი შევსებისას

$t_{\text{ж}}^{\max} = 110^{\circ}\text{C}$ - შენახვის მაქსიმალური ტემპერატურა

მაგნე ნივთიერების წლიური ემისია გამოითვლება ფორმულით:

$$M = 0,160 \cdot (Pt^{\max} \cdot K_B + Pt^{\min}) \cdot m \cdot K_p^{\text{წმ}} \cdot K_{\text{об}} \cdot B / 104 \cdot p_{\text{ж}} \cdot (546 + t_{\text{ж}}^{\max} + t_{\text{ж}}^{\min}) \text{ ტ/წელ (1.62 МП)}$$

$t_{\text{ж}}^{\min} = 70^{\circ}\text{C}$ - შენახვის ტემპერატურა (მაქსიმალური)

$Pt^{\min} = 1,05640 \text{ ммHg}$ - ის ორთქლის წნევა $t_{\text{ж}}^{\min}$ -ზე

$K_p^{\text{წმ}} = 0,70$ - ცდით მიღებული კოეფიციენტი 100მ³ -ზე ნაკლები რეზერვუარისთვის

$K_{\text{об}} = 1,5$ - ბრუნვის კოეფიციენტი 4.2 МП-ის მიხედვით

$B = 2800 \text{ ტ/წელ}$ - ის წლიური ბრუნვა

$p_{\text{ж}} = 0,95 \text{ ტ/მ}^3$ - ბიტუმის სიმკვრივე

5.5.2 ემისიის გაანგარიშება ბიტუმის ემულსიის რეზერვუარიდან (გ-21)

უნდა აღინიშნოს რომ ბიტუმის ემულსიის შემადგენლობაში შედის როგორც ბითუმის ნედლეული, ასევე წყალი, და ემულგატორები. გამომდინარე აქედან, ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურების თვალსაზრისით გამოვლინდა 1 ნივთიერება, ნაჯერი ნახშირწყალბადები.

ბიტუმის ემულსიის შემადგენლობა -100%

- ბიტუმი - 55%
- წყალი - 45%
- ემულგატორი -0,003%

გაანგარიშება შესრულებულია პროგრამა „АБЗ-ЭКОЛОГ ვერსია 2“-ით. გაანგარიშება შესრულებულია შემდეგი მეთოდური მითითებების თანახმად [11]

ცხრილი 5.5.2.1 გაანგარიშებული გაფრქვევები

დამაბინძურებელი ნივთიერება		მაქსიმალური ემისია, გ/წმ	წლიური ემისია, ტ/წელ
კოდი	დასახელება		
0	ბიტუმის ემულსია(წყალი +ნაჯერი ნახშირწყალბადები C ₁₂ -C ₁₉)	0,1681687	0, 177798

საანგარიშო ფორმულები, საწყისი მონაცემები

რეზერვუარის კონსტრუქცია: მიწისზედა ჰორიზონტალური

რეზერვუარის მოცულობა: 100 მ³ ზე ნაკლები

მავნე ნივთიერების მაქსიმალური ერთჯერადი ემისია გამოითვლება ფორმულით:

$$G=0,445 \cdot P_t^{\max} \cdot m \cdot K_p^{\max} \cdot K_B \cdot V_{\text{ვ}}^{\max} / 10^2 \cdot (273 + t_{\text{ж}}^{\max}) \text{ გ/წმ (1.61 МП)}$$

$$P_t^{\max} = P_{\text{кин}} \cdot \text{Exp}(\Delta H / R \cdot (1/T - 1/T_{\text{кин}})) = 6,45002 \text{ ммHg} - \text{ბიტუმის ორთქლის წნევა ტემპერატურაზე } t_{\text{ж}}^{\max},$$

სადაც:

$$P_{\text{кин}} = 760 \text{ ммHg} - \text{ატმოსფერული წნევა}$$

$$R = 8,314 \text{ Дж/(моль} \cdot \text{град} \cdot \text{K)} - \text{უნივერსალური აირადი მუდმივა}$$

$$\Delta H = 19,2 \cdot T_{\text{кин}} \cdot (1,91 + \lg T_{\text{кин}}) = 19,2 \cdot 553 \cdot (1,91 + \lg(553)) = 49400,77435 \text{ კჯ/კგ} - \text{აორთქლების მოლური სითბო}$$

სითბო

$$T_{\text{кин}} = 553^{\circ}\text{K} = 280^{\circ}\text{C} - \text{ბიტუმის დუდილის ტემპერატურა}$$

$$m = 187 - \text{ის მოლეკულური მასა (მიღებულია } T_{\text{кин}} = 280^{\circ}\text{C} - \text{ზე)}$$

$$K_p^{\max} = 1,0 - \text{ცდით მიღებული კოეფიციენტი } 200\text{-}400\text{მ}^3 \text{ რეზერვუარისთვის}$$

$$K_B = 1 - \text{ცდით მიღებული კოეფიციენტი } P_t^{\max} = 6,45002 \text{ ммHg}$$

$$V_{\text{в}}^{\max} = 12,00 \text{ მ}^3/\text{სთ} - \text{რეზერვუარიდან გამოდევნილი აირ-ჰაეროვანი ნარევის მაქსიმალური მოცულობა მისი შევსებისას}$$

$$t_{\text{ж}}^{\max} = 110^{\circ}\text{C} - \text{შენახვის მაქსიმალური ტემპერატურა}$$

მავნე ნივთიერების წლიური ემისია გამოითვლება ფორმულით:

$$M = 0,160 \cdot (P_t^{\max} \cdot K_B + P_t^{\min}) \cdot m \cdot K_p^{\text{cp}} \cdot K_{\text{об}} \cdot B / 104 \cdot \rho_{\text{ж}} \cdot (546 + t_{\text{ж}}^{\max} + t_{\text{ж}}^{\min}) \text{ ტ/წელ (1.62 МП)}$$

$$t_{\text{ж}}^{\min} = 70^{\circ}\text{C} - \text{შენახვის ტემპერატურა (მაქსიმალური)}$$

$$P_t^{\min} = 1,05640 \text{ ммHg} - \text{ის ორთქლის წნევა } t_{\text{ж}}^{\min} - \text{ზე}$$

$$K_p^{\text{cp}} = 0,70 - \text{ცდით მიღებული კოეფიციენტი } 100 \text{ მ}^3 - \text{ზე ნაკლები რეზერვუარისთვის}$$

$$K_{\text{об}} = 1,5 - \text{ბრუნვის კოეფიციენტი } 4.2 \text{ МП-ის მიხედვით}$$

$$B = 5200 \text{ ტ/წელ} - \text{ის წლიური ბრუნვა}$$

$$\rho_{\text{ж}} = 0,95 \text{ ტ/მ}^3 - \text{ბიტუმის სიმკვრივე}$$

მათ შორის:

ნაჯერი ნახშირწყალბადები C₁₂-C₁₉

გაანგარიშება:

$$G_{2754} = 0,1681687 \times 0,55 = 0,09249 \text{ გრ/წმ}$$

$$M_{2754} = 0,177798 \times 0,55 = 0,09778 \text{ ტ/წელ}$$

5.5.3 ემისიის გაანგარიშება ბიტუმის ემულსიის გაცხელებისას (გ-22)

გაანგარიშება შესრულებულია შემდეგი მეთოდური მითითებების თანახმად [7]

საქართველოს მთავრობის № 435, 2013 წლის 31 დეკემბერის დადგენილების მიხედვით, სტაციონარული წყაროებიდან ტექნოლოგიური პროცესების მიხედვით ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვეული მავნე ნივთიერებათა რაოდენობრივი და თვისობრივი მახასიათებლები გაანგარიშებულია მითითებული დადგენილების შესაბამისად (**დანართი 107**). ემისიის საანგარიშო კოეფიციენტები (აზოტის დიოქსიდი-0,0036; ნახშირბადის ოქსიდი-0,0089)

ტექნოლოგიური პროცესის მიხედვით ბიტუმის გამაცხელებელი საქვაზე მოიხმარს 21 მ³/სთ ბუნებრივი აირს. ბუნებრივი აირის წვის დროს ყოველ 1მ³ ბუნებრივი აირის დაწვას [13] მეთოდის შესაბამისად ჭირდება 13,053 ნმ³ ჰაერი. რადგან არსებულ გაზის ქურას ესაჭიროება მაქსიმალურ რეჟიმზე 21 მ³/სთ-ში, გამომდინარე აქედან მივიღებთ 13,053 ნმ³/მ³ × 21მ³/სთ = 274,2 ნმ³/სთ. ნამწვი აირების მოცულობის კორექტირების კოეფიციენტი ტემპერატურის მიხედვით (273+120)÷273 = 1,44. ნამწვი აირები მუშა პირობებში კორექტირდება ფიზიკური პირობების გათვალისწინებით 274,2 ნმ³/სთ × 1,44 = 394,9 მ³/სთ. 394,9 მ³/სთ ÷ 3600 = 0,1096 მ³/წმ.

მილის სიმაღლე H = 10მ.

მილის დიამეტრი D = 0,3მ.

მოცულობითი ხარჯი W₀ = 0,1096 მ³/წმ.

ჰაერის ნაკადის სიჩქარე V = 0,1096მ³/წმ ÷ (0,3² × 0,785) = 1,55 მ/წმ.

მოხმარებული ბუნებრივი აირის საწვავის წლიური რაოდენობა საწარმოს მონაცემებით შეადგენს 31,2 ათასი მ³/წელ. ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის რაოდენობრივი მაჩვენებლები იქნება შემდეგი:

აზოტის დიოქსიდი 301

G₃₀₁ = 31,2 ათ.მ³ /წელ × 0,0036 = 0,11232ტ/წელ.

ნახშირბადის ოქსიდი 337

G₃₃₇ = 31,2 ათ.მ³ /წელ × 0,0089 = 0,27768ტ/წელ.

ნახშირორჟანგი 000

G₀₀₀ = 31,2 ათ.მ³/წელ × 2,0 = 62,4 ტ/წელ.

აზოტის დიოქსიდი 301

M₃₀₁ = 0,11232 ტ/წელ × 10⁶ ÷ 3600 ÷ 2080სთ/წელ = 0,015გ/წმ.

ნახშირბადის ოქსიდი 337

M₃₃₇ = 0,27768ტ/წელ × 10⁶ ÷ 3600 ÷ 2080სთ/წელ = 0,03708 გ/წმ.

ნახშირორჟანგი 000

M₀₀₀ = 62,4 ტ/წელ × 10⁶ ÷ 3600 ÷ 2080 სთ/წელ = 8,333 გ/წმ.

ცხრილი 5.5.3.1. ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვეული მავნე ნივთიერებათა რაოდენობრივი მაჩვენებლები

კოდი	ნივთიერების დასახელება	მასა (გ/წმ)	მასა (ტ/წელ)
301	აზოტის დიოქსიდი	0,015	0,11232
337	ნახშირბადის ოქსიდი	0,03708	0,27768
000	ნახშირორჟანგი	8,333	62,4

5.6 ემისია დიზელის საწვავის გასამართი სადგურიდან

საწარმოს ტერიტორიაზე განთავსებულია დიზელის გასამართი სადგური 10 ტონიანი სამარაგო ავზით. აღნიშნულ უბანზე მოწყობილია ერთი ერთეული საწვავის სვეტ-წერტილი, დიზელის ტუმბოთი, რომელიც ემსახურება მხოლოდ საწარმოს კუთვნილ ავტომობილებს და გასცემს წელიწადში 400 ტ დიზელის საწვავს.

5.6.1 დიზელის საწვავის შენახვა და რეალიზაციიდან (გ-23)

ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვეული მავნე ნივთიერებათა რაოდენობრივი და თვისობრივი მახასიათებლები გაანგარიშებულია საქართველოს მთავრობის 2013 წლის 31 დეკემბერის № 435 დადგენილების მიხედვით, (დანართი 98). ავტოგასამართი სადგურის ფუნქციონირებისას საწვავის მიღება-შენახვა-რეალიზაციის დროს გამოყოფილი მავნე ნივთიერებათა რაოდენობა შეადგენს:

- 0,0025 გრამ ნახშირწყალბადებს (ჯამურად) 1 ლიტრ რეალიზებულ დიზელის საწვავზე (1000 ლ დიზელის საწვავის მასა ტოლია 0,8ტ-ის);

ობიექტი წლის განმავლობაში ახორციელებს 400ტ დიზელის საწვავის მიღება/რეალიზაციას. შესაბამისად $400\text{ტ} \times 10^3 \div 0,8 = 500000 \text{ ლ/წელ}$

აქედან გამომდინარე გამოყოფილი ნახშირწყალბადების რაოდენობა იქნება:

ნაჯერი ნახშირწყალბადები 2754

$G_{2754} = 500000 \text{ ლ/წელ} \times 0,0025 \times 10^{-6} = 0,00125 \text{ ტ/წელ.}$

ბაჯერი ნახშირწყალბადები 2754

$M_{2754} = 0,00125 \text{ ტ/წელ} \times 10^6 \div 3600 \div 2080 \text{ სთ/წელ} = 0,000167 \text{ გ/წმ.}$

5.7 ემისია ავტო სადგომიდან

ავტოსადგომი გათვალისწინებულია სამშენებლო და სხვა ავტო ტექნიკისათვის, რომელთა რაოდენობა შეადგენს 5-6 ერთეულს.

5.7.1 ემისიის გაანგარიშება ავტოსადგომიდან (გ-24)

დამაბინძურებელ ნივთიერებათა გამოყოფის გაანგარიშება შესრულებულია [14]-ს შესაბამისად.

დამაბინძურებელ ნივთიერებათა გამოყოფის წყაროს წარმოადგენს საგზაო-სამშენებლო მანქანების ძრავები ძრავის გაშვებისას, გათბობისას, ტერიტორიაზე მოძრაობისას და უქმი სვლის რეჟიმზე მუშაობისას.

დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ემისიის რაოდენობრივი და თვისობრივი მახასიათებლები საგზაო-სამშენებლო მანქანებიდან მოცემულია ცხრილში 5.7.1.1.

ცხრილი 5.7.1.1. 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)	0,0054222	0,025376
304	აზოტის (II) ოქსიდი	0,0008811	0,0041236
328	ჰვარტლი	0,0005306	0,002483
330	გოგირდის დიოქსიდი	0,0006706	0,0031382
337	ნახშირბადის ოქსიდი	0,0078806	0,036881
2732	ნახშირწყალბადების ნავთის ფრაქცია	0,0012778	0,00598

გაანგარიშება შესრულებულია საგზაო-სამშენებლო მანქანების სადგომიდან გარემო ტემპერატურის პირობებში. სამუშაო დღეთა რ-ბა-260.

საწყისი მონაცემები დამაბინძურებელ ნივთიერებათა გამოყოფის გაანგარიშებისათვის მოცემულია ცხრილში 5.7.1.2

ცხრილი. 5.7.1.2 გაანგარიშების საწყისი მონაცემები

საგზაო-	საგზაო-	სსმ-ს მაქსიმალური რ-ბა	სიჩქარ	ელექტროსტარტე	ერთდროულ
---------	---------	------------------------	--------	---------------	----------

სამშენებლო მანქანების (სსმ) დასახელება	სამშენებლო მანქანების ტიპი	სულ	გამოსვლა/შესვლა დღეში	გამოსვლა ერთ სთ-ში	შემოსვლა ერთ სთ-ში	კ, კმ/სთ	რი	ობა
	სატვირთო მანქანა	5	5	1	1	-	+	+

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

i-ური ნივთიერების ემისია **k**-ური ჯგუფისა ერთი ერთეულიდან დღეში ტერიტორიიდან გამოსვლისას M'_{ik} და ტერიტორიაზე შესვლისას M''_{ik} ხორციელდება ფორმულით:

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

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

სადაც:

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

$m_{L\ ik}$ – **i**-ური ნივთიერების ემისია მანქანის მოძრაობისას პირობითად მუდმივი სიჩქარით ძრავიდან **k**-ური ჯგუფისათვის, გ/წთ;

$m_{XX\ ik}$ – **i**-ური ნივთიერების ემისია ძრავის უქმი სვლის რეჟიმში მუშაობისას **k**-ური ჯგუფისათვის, გ/წთ;

t_{PP} - გამშვები ძრავის და ძრავის გათბობის დრო, წთ;

L_1, L_2 - მანქანის მოძრაობის მანძილი ავტოსადგომის ტერიტორიაზე, კმ.

$t_{XX\ 1}, t_{XX\ 2}$ - მანქანის ძრავის მუშაობის დრო გამოსვლისას და შესვლისას უქმი სვლის რეჟიმზე, წთ.

ეკოლოგიური კონტროლის განხორციელებისას კუთრი გამოყოფა დამაბინძურებელი ნივთიერებებისა ავტოტრანსპორტიდან მცირდება, ამრიგად უნდა გადაიანგარიშდეს შემდეგი 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 გაფრქვევების შემცირებას **i**-რი დამაბინძურებელი ნივთიერებებისა ეკოლოგიური კონტროლის

i-ური ნივთიერების ჯამური ემისია საგზაო მანქანებიდან წლის ყოველი პერიოდისათვის გაიანგარიშება ცალ-ცალკე ფორმულით:

$$M'_i = \sum_{k=1}^k \alpha_b (M_{1ik} + M_{2ik}) N_k \cdot D_P \cdot 10^{-6}, \text{ ტ/წელ;}$$

სადაც:

α_b - გამოსვლის კოეფიციენტი;

N_k – **k**-ური ჯგუფის საგზაო მანქანების საშუალო რ-ბა, რომლებიც ყოველდღიურად გადიან ხაზზე;

D_P - საანგარიშო პერიოდში (ცივი, გარდამავალი და თბილი) სამუშაო დღეთა რ-ბა;

j – წლის პერიოდი (T - თბილი, II - გარდამავალი, X - ცივი); ჯამური საერთო წლიური ემისიის

M_i გამოსათვლელადერთი და იგივე ნივთიერებების ემისიები წლის სეზონების მიხედვით იკრიბება

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

მაქსიმალური ერთჯერადი ემისია i -ური ნივთიერებისა 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 მანქანების რ-ბა, რომლებიც გამოდიან და შედიან სადგომზე ერთ საათში და ხასიათდება მანქანების გამოსვლა/შესვლის მაქსიმალური ინტენსივობით.

G_i –ის მიღებული მნიშვნელობებიდან შეირჩევა მაქსიმალური სხ/სხ ჯგუფის მანქანებიდან მათი მუშაობის ერთდროულობის გათვალისწინებით.

კუთრი ემისია დამაბინძურებელი ნივთიერებებისა მანქანის ძრავის შეთბობისას, უქმის ვლის დროს, ემისიების ემცირების კოეფიციენტი ეკოლოგიური კონტროლის გატარების შემთხვევაში K_i , და ასევე მისიების შემცირების კოეფიციენტი პანდუსზე მოძრაობის შემთხვევაში, მოცემული ცხრილში 5.7.1.3

ცხრილი 5.7.1.3 დამაბინძურებელ ნივთიერებათა კუთრი ემისია, გ/წთ

ტიპი	დამაბინძურებელი ნივთიერება	ძრავის გათბობა			მოძრაობა			უქმი სვლა	ეკო.კონტროლი K_i	ცვლილება	
		T	II	X	T	II	X			დალ.	აღმ.
სატვირთო მანქანა.											
	აზოტის დიოქსიდი (აზოტის (IV) ოქსიდი)	0,8	1,6	1,6	3,2	3,2	3,2	0,8	1	0,1	3,5
	აზოტის (II) ოქსიდი	0,13	0,26	0,26	0,52	0,52	0,52	0,13	1	0,1	3,5
	ჰვარტლი	0,04	0,144	0,16	0,3	0,36	0,4	0,04	0,8	0,1	4
	გოგირდის დიოქსიდი	0,113	0,1224	0,136	0,54	0,603	0,67	0,1	0,95	0,1	2
	ნახშირბადის ოქსიდი	3	7,38	8,2	6,1	6,66	7,4	2,9	0,9	0,2	1,5
	ნ ნავთის ფრაქცია	0,4	0,99	1,1	1	1,08	1,2	0,45	0,9	0,2	1,5

ძრავის გათბობის რეჟიმი გაანგარიშებებში გათვალისწინებული არ არის. დამაბინძურებელ ნივთიერებათა წლიური და მაქსიმალური ერთჯერადი ემისიის გაანგარიშება მოცემულია ქვემოთ.

$$M_1 = 3,2 \cdot (1 + 0,5 \cdot 1 \cdot 3,5 + 0,5 \cdot 1 \cdot 0,1) + 0,8 \cdot 1 = 9,76 \text{ გრ;}$$

$$M_2 = 3,2 \cdot (1 + 0,5 \cdot 1 \cdot 3,5 + 0,5 \cdot 1 \cdot 0,1) + 0,8 \cdot 1 = 9,76 \text{ გრ;}$$

$$M_{301} = (9,76 + 9,76) \cdot 260 \cdot 5 \cdot 10^{-6} = 0,025376 \text{ ტ/წელ;}$$

$$G_{301} = (9,76 \cdot 1 + 9,76 \cdot 1) / 3600 = 0,0054222 \text{ გრ/წმ.}$$

$$M_1 = 0,52 \cdot (1 + 0,5 \cdot 1 \cdot 3,5 + 0,5 \cdot 1 \cdot 0,1) + 0,13 \cdot 1 = 1,586 \text{ გრ;}$$

$$M_2 = 0,52 \cdot (1 + 0,5 \cdot 1 \cdot 3,5 + 0,5 \cdot 1 \cdot 0,1) + 0,13 \cdot 1 = 1,586 \text{ გრ;}$$

$$M_{304} = (1,586 + 1,586) \cdot 260 \cdot 5 \cdot 10^{-6} = 0,0041236 \text{ ტ/წელ;}$$

$$G_{304} = (1,586 \cdot 1 + 1,586 \cdot 1) / 3600 = 0,0008811 \text{ გრ/წმ.}$$

$$M_1 = 0,3 \cdot (1 + 0,5 \cdot 1 \cdot 4 + 0,5 \cdot 1 \cdot 0,1) + 0,04 \cdot 1 = 0,955 \text{ გრ;}$$

$$M_2 = 0,3 \cdot (1 + 0,5 \cdot 1 \cdot 4 + 0,5 \cdot 1 \cdot 0,1) + 0,04 \cdot 1 = 0,955 \text{ გრ;}$$

$$M_{328} = (0,955 + 0,955) \cdot 260 \cdot 5 \cdot 10^{-6} = 0,002483 \text{ ტ/წელ;}$$

$$G_{328} = (0,955 \cdot 1 + 0,955 \cdot 1) / 3600 = 0,0005306 \text{ გრ/წმ.}$$

$$M_1 = 0,54 \cdot (1 + 0,5 \cdot 1 \cdot 2 + 0,5 \cdot 1 \cdot 0,1) + 0,1 \cdot 1 = 1,207 \text{ გრ;}$$

$$M_2 = 0,54 \cdot (1 + 0,5 \cdot 1 \cdot 2 + 0,5 \cdot 1 \cdot 0,1) + 0,1 \cdot 1 = 1,207 \text{ გრ;}$$

$$M_{330} = (1,207 + 1,207) \cdot 260 \cdot 5 \cdot 10^{-6} = 0,0031382 \text{ ტ/წელ;}$$

$$G_{330} = (1,207 \cdot 1 + 1,207 \cdot 1) / 3600 = 0,0006706 \text{ გრ/წმ.}$$

$$M_1 = 6,1 \cdot (1 + 0,5 \cdot 1 \cdot 1,5 + 0,5 \cdot 1 \cdot 0,2) + 2,9 \cdot 1 = 14,185 \text{ გრ};$$

$$M_2 = 6,1 \cdot (1 + 0,5 \cdot 1 \cdot 1,5 + 0,5 \cdot 1 \cdot 0,2) + 2,9 \cdot 1 = 14,185 \text{ გრ};$$

$$M_{337} = (14,185 + 14,185) \cdot 260 \cdot 5 \cdot 10^{-6} = 0,036881 \text{ ტ/წელ};$$

$$G_{337} = (14,185 \cdot 1 + 14,185 \cdot 1) / 3600 = 0,0078806 \text{ გრ/წმ}.$$

$$M_1 = 1 \cdot (1 + 0,5 \cdot 1 \cdot 1,5 + 0,5 \cdot 1 \cdot 0,2) + 0,45 \cdot 1 = 2,3 \text{ გრ};$$

$$M_2 = 1 \cdot (1 + 0,5 \cdot 1 \cdot 1,5 + 0,5 \cdot 1 \cdot 0,2) + 0,45 \cdot 1 = 2,3 \text{ გრ};$$

$$M_{2732} = (2,3 + 2,3) \cdot 260 \cdot 5 \cdot 10^{-6} = 0,00598 \text{ ტ/წელ};$$

$$G_{2732} = (2,3 \cdot 1 + 2,3 \cdot 1) / 3600 = 0,0012778 \text{ გრ/წმ}.$$

5.8 ემისია ტექნიკის სარემონტო ბოქსებიდან

საწარმოს ავტოპარკს სარემონტო სამუშაოებისთვის ემსახურება ტერიტორიაზე მოწყობილი ბოქსები, საამქროში ხორციელდება შედუღებითი სამუშაოები, სადაც წლიურად გამოყენებული ელექტროდების რაოდენობა შეადგენს 200კგ/წელ.

5.8.1 ემისიის გაანგარიშება შედუღებითი სამუშაოებიდან (გ-25)

შედუღების პროცესში დამაბინძურებელ ნივთიერებათა გამოყოფის (ემისიის) განსაზღვრისათვის გამოიყენება საანგარიშო მეთოდები დამაბინძურებელ ნივთიერებათა კუთრი გამოყოფის (გამოყენებული ელექტროდის ერთეულ მასაზე გადაანგარიშებით) დახმარებით.

შედუღების პროცესში ატმოსფერულ ჰაერში გაიფრქვევა შედუღების აეროზოლი, მეტალის ოქსიდები და აგრეთვე აირადი შენაერთები, რომელთა რაოდენობრივი მახასიათებლები დამოკიდებულია ელექტროდების შემადგენლობაში არსებულ ელემენტებზე.

დამაბინძურებელ ნივთიერებათა გამოყოფის გაანგარიშება შესრულებულია [15]-ს შესაბამისად. დამაბინძურებელ ნივთიერებათა გამოყოფის რაოდენობრივი და თვისობრივი მახასიათებლები მოცემულია ცხრილში 5.8.1.1

ცხრილში 5.8.1.1 დამაბინძურებელ ნივთიერებათა გამოყოფის რაოდენობრივი და თვისობრივი მახასიათებლები

დამაბინძურებელი ნივთიერება		მაქსიმალური ერთჯერადი ემისია, გ/წმ	წლიური ემისია, ტ/წელ
123	რკინის ოქსიდი	0,0005048	0,0007269
143	მანგანუმი და მისი ნაერთები	0,0000434	0,0000626
301	აზოტის დიოქსიდი	0,0001417	0,000204
304	აზოტის ოქსიდი	0,000023	0,0000332
337	ნახშირბადის ოქსიდი	0,0015701	0,002261
342	აირადი ფტორიდები	0,0000885	0,0001275
344	ძნელად ხსნადი ფტორიდები	0,0001558	0,0002244
2908	არაორგანული მტვერი(70-20% SiO ₂)	0,0000661	0,0000952

საწყისი მონაცემები გამოყოფის გაანგარიშებისათვის მოცემულია ცხრილში 5.8.1.2

ცხრილი 5.8.1.2

დასახელება	საანგარიშო პარამეტრი		
	მახასიათებლები, აღნიშვნა	ერთეული	მნიშვნელობა
ელექტრო რკალური შედუღება ერთეულოვანი ელექტროდებით УОИИ-13/45			

დასახელებ ა	საანგარიშო პარამეტრი		
	მახასიათებლები, აღნიშვნა	ერთეულ ი	მნიშვნელობ ა
	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	200
	გამოყენებული ელექტროდის ხარჯი ინტენსიური მუშაობისას, B'	კგ	1
	ინტენსიური მუშაობის დრო, τ	სთ	2
	მუშაობის ერთდროულობა	-	კო
	დალექვის კოეფიციენტი K_{II} ერთეულებში გამოხატული		
123	რკინის ოქსიდი	-	0,4
143	მანგანუმი და მისი ნაერთები	-	0,4
344	ძნელად ხსნადი ფტორიდები	-	0,4
2908	არაორგანული მტვერი(70-20% SiO ₂)	-	0,4
	მტვერის წილი, წარმოქმნილი შენობა-ნაგებობაში V_{II} ერთეულებში გამოხატული		
123	რკინის ოქსიდი	-	1
143	მანგანუმი და მისი ნაერთები	-	1
344	ძნელად ხსნადი ფტორიდები	-	1
2908	არაორგანული მტვერი(70-20% SiO ₂)	-	1
	მუშაობის ერთდროულობა	-	არა

მიღებული პირობითი აღნიშვნები, საანგარიშო ფორმულები, აგრეთვე საანგარიშო პარამეტრები და მათი დასახულება 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 YOHH-13/45

$$B = 1 / 2 = 0,5 \text{ კგ/სთ};$$

123. რკინის ოქსიდი

$$M_{bi} = 0,5 \cdot 10,69 \cdot (1 - 15 / 100) \cdot 10^{-3} = 0,0045433 \text{ კგ/სთ};$$

$$M = 200 \cdot 10,69 \cdot (1 - 15 / 100) \cdot 0,4 \cdot 10^{-6} = 0,0007269 \text{ ტ/წელ};$$

$$G = 10^3 \cdot 0,0045433 \cdot 0,4 / 3600 = 0,0005048 \text{ გ/წმ}.$$

143. მანგანუმი და მისი ნაერთები

$$M_{bi} = 0,5 \cdot 0,92 \cdot (1 - 15 / 100) \cdot 10^{-3} = 0,000391 \text{ კგ/სთ};$$

$$M = 200 \cdot 0,92 \cdot (1 - 15 / 100) \cdot 0,4 \cdot 10^{-6} = 0,0000626 \text{ ტ/წელ};$$

$$G = 10^3 \cdot 0,000391 \cdot 0,4 / 3600 = 0,0000434 \text{ გ/წმ}.$$

301. აზოტის დიოქსიდი

$$M_{bi} = 0,5 \cdot 1,2 \cdot (1 - 15 / 100) \cdot 10^{-3} = 0,00051 \text{ კგ/სთ};$$

$$M = 200 \cdot 1,2 \cdot (1 - 15 / 100) \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,000204 \text{ ტ/წელ};$$

$$G = 10^3 \cdot 0,00051 \cdot 1 / 3600 = 0,0001417 \text{ გ/წმ}.$$

304. აზოტის ოქსიდი

$$M_{bi} = 0,5 \cdot 0,195 \cdot (1 - 15 / 100) \cdot 10^{-3} = 0,0000829 \text{ კგ/სთ};$$

$$M = 200 \cdot 0,195 \cdot (1 - 15 / 100) \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0000332 \text{ ტ/წელ};$$

$$G = 10^3 \cdot 0,0000829 \cdot 1 / 3600 = 0,000023 \text{ გ/წმ}.$$

337. ნახშირბადის ოქსიდი

$$M_{bi} = 0,5 \cdot 13,3 \cdot (1 - 15 / 100) \cdot 10^{-3} = 0,0056525 \text{ კგ/სთ};$$

$$M = 200 \cdot 13,3 \cdot (1 - 15 / 100) \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,002261 \text{ ტ/წელ};$$

$$G = 10^3 \cdot 0,0056525 \cdot 1 / 3600 = 0,0015701 \text{ გ/წმ}.$$

342. აირადი ფტორიდები

$$M_{bi} = 0,5 \cdot 0,75 \cdot (1 - 15 / 100) \cdot 10^{-3} = 0,0003188 \text{ კგ/სთ};$$

$$M = 200 \cdot 0,75 \cdot (1 - 15 / 100) \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0001275 \text{ ტ/წელ};$$

$$G = 10^3 \cdot 0,0003188 \cdot 1 / 3600 = 0,0000885 \text{ გ/წმ}.$$

344. ძნელად ხსნადი ფტორიდები

$$M_{bi} = 0,5 \cdot 3,3 \cdot (1 - 15 / 100) \cdot 10^{-3} = 0,0014025 \text{ კგ/სთ};$$

$$M = 200 \cdot 3,3 \cdot (1 - 15 / 100) \cdot 0,4 \cdot 10^{-6} = 0,0002244 \text{ ტ/წელ};$$

$$G = 10^3 \cdot 0,0014025 \cdot 0,4 / 3600 = 0,0001558 \text{ გ/წმ}.$$

2908. არაორგანული მტვერი (70-20% SiO₂)

$$M_{bi} = 0,5 \cdot 1,4 \cdot (1 - 15 / 100) \cdot 10^{-3} = 0,000595 \text{ კგ/სთ};$$

$$M = 200 \cdot 1,4 \cdot (1 - 15 / 100) \cdot 0,4 \cdot 10^{-6} = 0,0000952 \text{ ტ/წელ};$$

$$G = 10^3 \cdot 0,000595 \cdot 0,4 / 3600 = 0,0000661 \text{ გ/წმ};$$

5.9 ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვეული მავნე ნივთიერებათა დაანგარიშების პროცესში ფონის სახით გათვალისწინებული საწარმოების მიერ გაფრქვეული მავნე ნივთიერებათა მონაცემები.

შპს „ცეკური“-ს ექსპლუატაციის პროცესში გაფრქვეული მავნე ნივთიერებათა დაანგარიშების პროცესში ფონის სახით გათვალისწინებულია: საწარმოს მიმდებარედ არსებული 1.) შპს „ლუკოილ ჯორჯია“ -ს ნავთობაზას და 2.) ინდ. მეწარმე „ბადრი წერეთელი“-ს ინერტული მასალების სამსხვრევ დამხარისხებელი საამქროს მიერ ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვეული მავნე ნივთიერებათა მონაცემები.

5.9.1 გაანგარიშებაში ფონის სახით მონაწილე საწარმოები (გ-26, გ-27)

გაანგარიშებები მიღებულია შპს „ლუკოილ ჯორჯია“-ს (გ-26) არსებული ნავთობბაზის საწარმოდან და ჯამურად მოცემულია ცხრილში 5.9.1.1.

ცხრილი 5.9.1.1.

მავნე ნივთიერებათა დასახელება	კოდი	გ/წმ	ტ/წელ
ნაჯერი ნახშირწყალბადები C ₁₂ -C ₁₉	2754	0,61596	1,823

გაანგარიშებები მიღებულია ინდ. მეწარმე „ზადრი წერეთელი“-ს (გ-27) ინერტული მასალების სამსხვრევ დამხარისხებელი საამქროდან და ჯამურად მოცემულია ცხრილში 5.9.1.2.

ცხრილი 5.9.1.2.

მავნე ნივთიერებათა დასახელება	კოდი	გ/წმ	ტ/წელ
შეწონილი ნაწილაკები	2902	0,2276	2,084

6. ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის პარამეტრები

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

ცხრილი 6.1. მავნე ნივთიერებათა გამოყოფის წყაროების დახასიათება

წარმოების, საამქროს, უბნის დასახელება	მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის წყაროს			მავნე ნივთიერებათა გამოყოფის წყაროს					მავნე ნივთიერებათა		გამოყოფის წყაროდან გაფრქვეულ მავნე ნივთიერებათა რაოდენობა, ტ/წელი
	ნომერი*	დასახელება	რაოდენობა	ნომერი*	დასახელება	რაოდენობა	მუშაობის დრო დღ/ღმ	მუშაობის დრო წელიწადში	დასახელება	კოდი	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
ასფალტის ქარხანა	გ-1	მილი	1	001	ასფალტ შემრევი დანადგარი	1	8	2080	აზოტის დიოქსიდი	301	3,59424
									ნახშირბადის ოქსიდი	337	8,88576
									ნაჯერი ნახშირწყალბადები	2754	7,5
									შეწონილი ნაწილაკები	2902	1557,25
ასფალტის ქარხანა	გ-2	მილი	1	002	მინერალური ფხვნილის სილოსი	1	8	2080	შეწონილი ნაწილაკები	2902	9,599
ასფალტის ქარხანა	გ-3	მილი	1	003	ბიტუმის რეზერვუარი	1	8	2080	ნაჯერი ნახშირწყალბადები	2754	0,249112
ასფალტის ქარხანა	გ-4	არაორგანიზებული	1	501	ასფალტის მიმღები ბუნკერი	1	8	2080	შეწონილი ნაწილაკები	2902	0,00066
ასფალტის ქარხანა	გ-5	არაორგანიზებული	1	502	ასფალტის ლენტა	1	8	2080	შეწონილი ნაწილაკები	2902	0,0162274
ასფალტის ქარხანა	გ-6	მილი	1	004	ბიტუმამაცხელებელი ქვაბი	1	8	2080	აზოტის დიოქსიდი	301	0,162
									ნახშირბადის ოქსიდი	337	0,3115
ბეტონის კვანძი	გ-7	მილი	1	005	ცემენტის სილოსი	1	8	2080	არაორგანული მტვერი 70-20%	2908	16,764
ბეტონის კვანძი	გ-8	არაორგანიზებული	1	503	ბეტონის კვანძის შემრევი	1	8	2080	შეწონილი ნაწილაკები	2902	2,2489
ბეტონის კვანძი	გ-9	არაორგანიზებული	1	504	ბეტონის კვანძის ბუნკერი	1	8	2080	შეწონილი ნაწილაკები	2902	0,00054
ბეტონის კვანძი	გ-10	არაორგანიზებული	1	505	ბეტონის კვანძის ლენტა	1	8	2080	შეწონილი ნაწილაკები	2902	0,0121705
სამსხვრევი საამქრო	გ-11	არაორგანიზებული	1	506	სამსხვრევის ნედლეულის	1	8	2080	შეწონილი ნაწილაკები	2902	0,0106523

					საწყობი						
სამსხვრევი საამქრო	გ-12	არაორგანიზებ ული	1	507	სამსხვრევის ბუნკერი	1	8	2080	შეწონილი ნაწილაკები	2902	0,00005
სამსხვრევი საამქრო	გ-13	არაორგანიზებ ული	1	508	სამსხვრევი	1	8	2080	შეწონილი ნაწილაკები	2902	0,1125
სამსხვრევი საამქრო	გ-14	არაორგანიზებ ული	1	509	სამსხვრევის ლენტა	1	8	2080	შეწონილი ნაწილაკები	2902	0,0008114
სამსხვრევი საამქრო	გ-15	არაორგანიზებ ული	1	510	სამსხვრევის მზა პროდუქციის საწყობი	1	8	2080	შეწონილი ნაწილაკები	2902	0,2706523
ბლოკის საამქრო	გ-16	მილი	1	006	ცემენტის სილოსი	1	8	2080	არაორგანიზებული მტვერი 70-20%	2908	0,464
ბლოკის საამქრო	გ-17	არაორგანიზებ ული	1	511	ბლოკის საამქროს შემრევი	1	8	2080	შეწონილი ნაწილაკები	2902	0,11075
ბლოკის საამქრო	გ-18	არაორგანიზებ ული	1	512	ბლოკის საამქროს ბუნკერი	1	8	2080	შეწონილი ნაწილაკები	2902	0,0000552
ბლოკის საამქრო	გ-19	არაორგანიზებ ული	1	513	ბლოკის საამქროს ლენტა	1	8	2080	შეწონილი ნაწილაკები	2902	0,0081137
ემულსიის საამქრო	გ-20	მილი	1	007	ბიტუმის რეზერვუარი	1	8	2080	ნაჯერი ნახშირწყალბადები	2754	0,09095737
ემულსიის საამქრო	გ-21	მილი	1	008	ბიტუმის ემულსიის რეზერვუარი	1	8	2080	ნაჯერი ნახშირწყალბადები	2754	0,09778
ემულსიის საამქრო	გ-22	მილი	1	009	ბიტუმის ემულსიის გამაცხელებელი	1	8	2080	აზოტის დიოქსიდი ნახშირბადის ოქსიდი	301 337	0,11232 0,27768
დიზელის გასამართი	გ-23	არაორგანიზებ ული	1	514	დიზელის გაწემის სვეტი	1	8	2080	ნაჯერი ნახშირწყალბადები	2754	0,00125
ავტოსადგ ომი	გ-24	არაორგანიზებ ული	1	515	სადგომი	1	8	2080	აზოტის დიოქსიდი აზოტის ოქსიდი ჰვარტლი გოგირდის დიოქსიდი ნახშირბადის ოქსიდი ნავთის ფრაქცია	301 304 328 330 337 2732	0,025376 0,0041236 0,002483 0,0031382 0,036881 0,00598
ტექნიკის სარემონტ ო	გ-25	არაორგანიზებ ული	1	516	შედულების წერტილი	1	8	2080	რკინის ოქსიდი მანგანუმი და მისი ნაერთები აზოტის დიოქსიდი აზოტის ოქსიდი ნახშირბადის ოქსიდი აირადი ფტორიდები ძნელად ხსნადი ფტორიდები	123 143 301 304 337 342 344	0,0007269 0,0000626 0,000204 0,0000332 0,002261 0,0001275 0,0002244

ფონის სახით გათვალისწინებული წყაროები									არაორგანიზაციული მტკვერი 70-20%	2908	0,0000952
მიმდ. ტერიტორია	გ-26	არაორგანიზაციული	1	-	შპს „ლუკოილ ჯორჯია“	-	-	-	ნაჯერი ნახშირწყალბადები	2754	1,823
მიმდ. ტერიტორია	გ-27	არაორგანიზაციული	1	-	ინდ. მეწარმე „ბადრი წერეთელი“	-	-	-	შეწონილი ნაწილაკები	2902	2,084

*შენიშვნა. (გ-26, გ-27) წყაროები ატმოსფერული ჰაერის გაფრქვევების მოდელირებაში მონაწილეობენ, როგორც ფონური კონცენტრაციები, რომელთა რეგულირება პროექტით არ ხორციელდება.

ცხრილი 6.2. მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის წყაროების დახასიათება

მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის წყაროს ნომერი	მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის წყაროს პარამეტრები		აირჰაერმტვერნარევის პარამეტრები მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის წყაროს გამოსვლის ადგილას			მავნე ნივთიერების კოდი	გაფრქვეულ მავნე ნივთიერებათა რაოდენობა		მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის წყაროს კოორდინატები ობიექტის კოორდინატთა სისტემაში, მ					
									წერტილოვანი წყაროსთვის		ხაზოვანი წყაროსთვის			
	სიმაღლე	დიამეტრი ან კვეთის ზომა	სიჩქარე, მ/წმ.	მოცულობა, მ ³ /წმ.	ტემპერატურა, t°C		გ/წმ	ტ/წელ	X	Y	ერთი ბოლოსთვის		მეორე ბოლოსთვის,	
											X ₁	Y ₁	X ₂	Y ₂
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
გ-1	17,6	0,79	8,3	4,06	50	301	0,48	3,59424	8,00	10,5				
						337	1,187	8,88576						
						2754	1,001602	7,5						
						2902	1,7514	13,114483						
გ-2	8	0,5	0,42272	0,083	30	2902	0,000128	0,0009599	2,00	18,0				
გ-3	4	0,3	6,0	0,424	30	2754	0,163123	0,249112	3,00	-14,5				
გ-4	5	-	-	-	30	2902	0,000106	0,00066	-	-	-6,5	0,0	-1,5	-1,5
გ-5	2	-	-	-	30	2902	0,002600	0,0162274	-	-	-1,5	1,0	1,5	12,0
გ-6	10	0,3	1,55	0,1096	120	301	0,02163	0,162	8,50	-10,5				
						337	0,04159	0,3115						
გ-7	8	0,5	0,42272	0,083	30	2908	0,0056	0,033528	54,5	45,5				
გ-8	5	-	-	-	30	2902	0,3003	2,2489						
გ-9	3	-	-	-	30	2902	0,000088	0,00054			49,0	51,5	49,0	48,0
გ-10	3	-	-	-	30	2902	0,001950	0,0121705			53,5	49,5	60,5	49,5
გ-11	5	-	-	-	30	2902	0,003512	0,0106523			-14,5	36,0	-7,5	59,0
გ-12	5	-	-	-	30	2902	0,000008	0,00005			-24,5	32,0	-20,0	30,5
გ-13	4	-	-	-	30	2902	0,01502	0,1125			-23,5	28,5	-26,0	21,0
გ-14	3	-	-	-	30	2902	0,00013	0,0008114			-26,5	20,0	-30,0	11,0
გ-15	5	-	-	-	30	2902	0,045745	0,2706523			-32,5	3,5	-40,5	-17,0

გ-16	8	0,5	0,42272	0,083	30	2908	0,0056	0,000928	125,5	-				
										176,0				
გ-17	5	-	-	-	30	2902	0,01479	0,11075						
გ-18	5	-	-	-	30	2902	0,000008 8	0,0000552			130,0	-177,5	135,0	-181,0
გ-19	3	-	-	-	30	2902	0,001300 3	0,0081137			132,5	-172,0	142,5	-179,5
გ-20	4	0,3	6,0	0,424	30	2754	0,168168 7	0,09095737	86,5	-				
										142,5				
გ-21	5	0,3	6,0	0,424	30	2754	0,09249	0,09778	85,5	-				
										160,0				
გ-22	10	0,3	1,55	0,1096	120	301	0,015	0,11232	82,5	-				
						337	0,03708	0,27768		152,5				
გ-23	2	-	-	-	30	2754	0,000167	0,00125			211,5	-230,5	218,5	-235,5
გ-24	2	-	-	-	30	301	0,005422 2	0,025376			235,0	-243,0	252,0	-253,5
						304	0,000881 1	0,0041236						
						328	0,000530 6	0,002483						
						330	0,000670 6	0,0031382						
						337	0,007880 6	0,036881						
						2732	0,001277 8	0,00598						
გ-25	2	-	-	-	30	123	0,000504 8	0,0007269			250,0	-226,5	269,0	-238,5
						143	0,000043 4	0,0000626						
						301	0,000141 7	0,000204						
						304	0,000023	0,0000332						
						337	0,001570 1	0,002261						
						342	0,000088 5	0,0001275						
						344	0,000155 8	0,0002244						

					2908	0,000066 1	0,0000952						
ფონის სახით გათვალისწინებული წყაროები													
გ-26	2	შპს „ლუკოილ ჯორჯია“		30	2754	0,61596	1,823			220,0	-83,0	270,5	-88,0
გ-27	2	ინდ. მეწარმე „ბადრი წერეთელი“		30	2902	0,2276	2,084			-24,0	117,5	-0,5	117,5

*შენიშვნა. (გ-26, გ-27) წყაროები ატმოსფერული ჰაერის გაფრქვევების მოდელირებაში მონაწილეობენ როგორც ფონური კონცენტრაციები, რომელთა რეგულირება პროექტით არ ხორციელდება.

ცხრილი 6.3. აირმტვერდამჭერი მოწყობილობების დახასიათება

მავნე ნივთიერება			აირმტვერდამჭერი მოწყობილობების		მავნე ნივთიერებათა კონცენტრაცია, გ/მ ³		აირმტვერდამჭერი მოწყობილობების გაწმენდის ხარისხი, %	
გამოყოფის წყაროს ნომერი	გაფრქვევის წყაროს ნომერი	კოდი	დასახელება	რაოდენობა, ცალი	გაწმენდამდე	გაწმენდის შემდეგ	საპროექტო	ფაქტიური
1	2	3	4	5	6	7	8	9
გ-1	001	2902	ღერძული ციკლონი ჯგუფური ციკლონი სველი მტვერდამჭერი	1	215,5	0,431	99,8	99,8
გ-2	002	2902	სახელოებიანი ქსოვილის ფილტრი	1	15,4	0,00154	99,99	99,99
გ-7	005	2908	სახელოებიანი ქსოვილის ფილტრი	1	33,75	0,0675	99,8	99,8
გ-17	006	2908	სახელოებიანი ქსოვილის ფილტრი	1	33,75	0,0675	99,8	99,8

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

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 % გამოყოფილ თან 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
123	რკინის ოქსიდი	0,0007269	0,0007269	-	-	-	-	0,0007269	0,0
143	მანგანუმი და მისი ნაერთები	0,0000626	0,0000626	-	-	-	-	0,0000626	0,0
301	აზოტის დიოქსიდი	3,89414	3,89414	3,86856	-	-	-	3,89414	0,0
304	აზოტის ოქსიდი	0,0041568	0,0041568	0,0041568	-	-	-	0,0041568	0,0
328	ჰვარტილი	0,002483	0,002483	-	-	-	-	0,002483	0,0
330	გოგირდის დიოქსიდი	0,0031382	0,0031382	-	-	-	-	0,0031382	0,0
337	ნახშირბადის ოქსიდი	9,514082	9,514082	9,47494	-	-	-	9,514082	0,0
342	აირადი ფტორიდები	0,0001275	0,0001275	-	-	-	-	0,0001275	0,0
344	სუსტად ხსნადი ფტორიდები	0,0002244	0,0002244	-	-	-	-	0,0002244	0,0
2732	ნავთის ფრაქცია	0,00598	0,00598	-	-	-	-	0,00598	0,0
2754	ნაჯერი ნახშირწყალბადები C ₁₂ -C ₁₉	7,93909937	7,93909937	7,93909937	-	-	-	7,93909937	0,0
2902	მტვერი შეწონილი ნაწილაკები	6569,632583	2,7920828	-	6566,8405	6553,725	6553,725	15,9075257	99,75
2908	არაორგანული მტვერი 70-20%	17,2280952	0,0000952	-	17,228	17,1935	17,1935	0,0345512	99,79

*ნახშირორჟანგის ემისია [7] (ბუნებრივი აირის საწვავი 998,4 + 31,2 ათასი მ³/წელ * 2,0 = 1996,8 + 62,4 ტ/წელ.)

7. ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გაზნევის ანგარიში

საკვლევო ტერიტორიის მიმდებარედ ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურების წყაროებიდან განთავსებული არის შპს „ცეკური“ რომლის მიერ მგაფრქვეული მავნე ნივთიერებათა დაანგარიშების პროცესში ფონის სახით გათვალისწინებულია: 1.) შპს „ლუკოილ ჯორჯია“ -ს ნავთობაზას და 2.) ინდ. მეწარმე „ზადრი წერეთელი“-ს ინერტული მასალების სამსხვრევ დამხარისხებელი საამქრო და ჩადებულია წინამდებარე დოკუმენტში 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 რეკომენდაციების თანახმად.

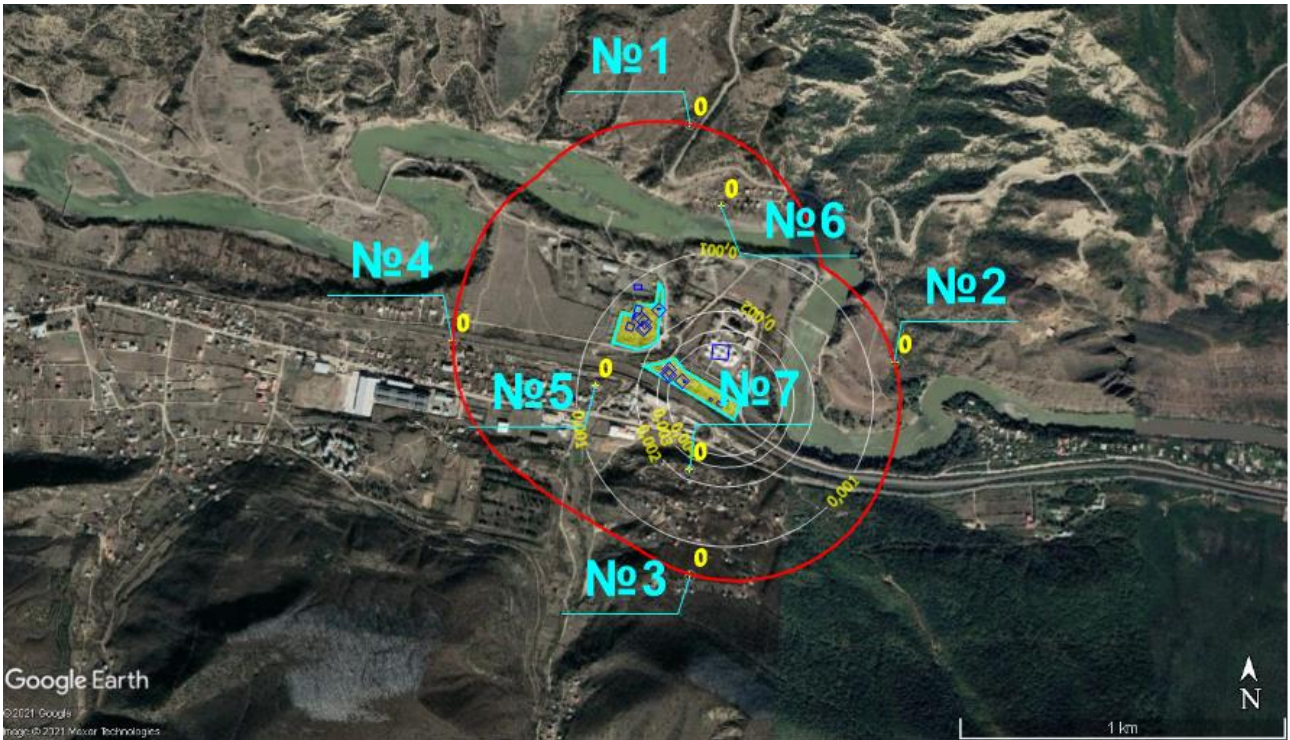
რადგან უახლოესი დასახლებული პუნქტი სამხრეთის, ჩრდილოეთის და სამხრეთ-დასავლეთის მიმართულებებით არის დაცილებული, ობიექტს შესაბამისად 0,14 კმ-ით (წერტილი №5), 0,29 კმ-ით (წერტილი №6), და 0,28 კმ-ით (წერტილი №7), გაანგარიშებული ემისიების შესაბამისად ჰაერის ხარისხის მოდელირება [17] შესრულდა დამატებით ობიექტის წყაროებიდან 500 მეტრიანი ნორმირებული ზონის საკონტროლო წერტილების (წერტილები №1,2,3,4) მიმართაც.

ზემოთმოყვანილ გაანგარიშებების საფუძველზე შესრულებულია გაზნევის ანგარიში [17]-ს მიხედვით. საანგარიშო სწორკუთხედი 4200 * 2400 მ-ზე, ბიჯი 100მ.

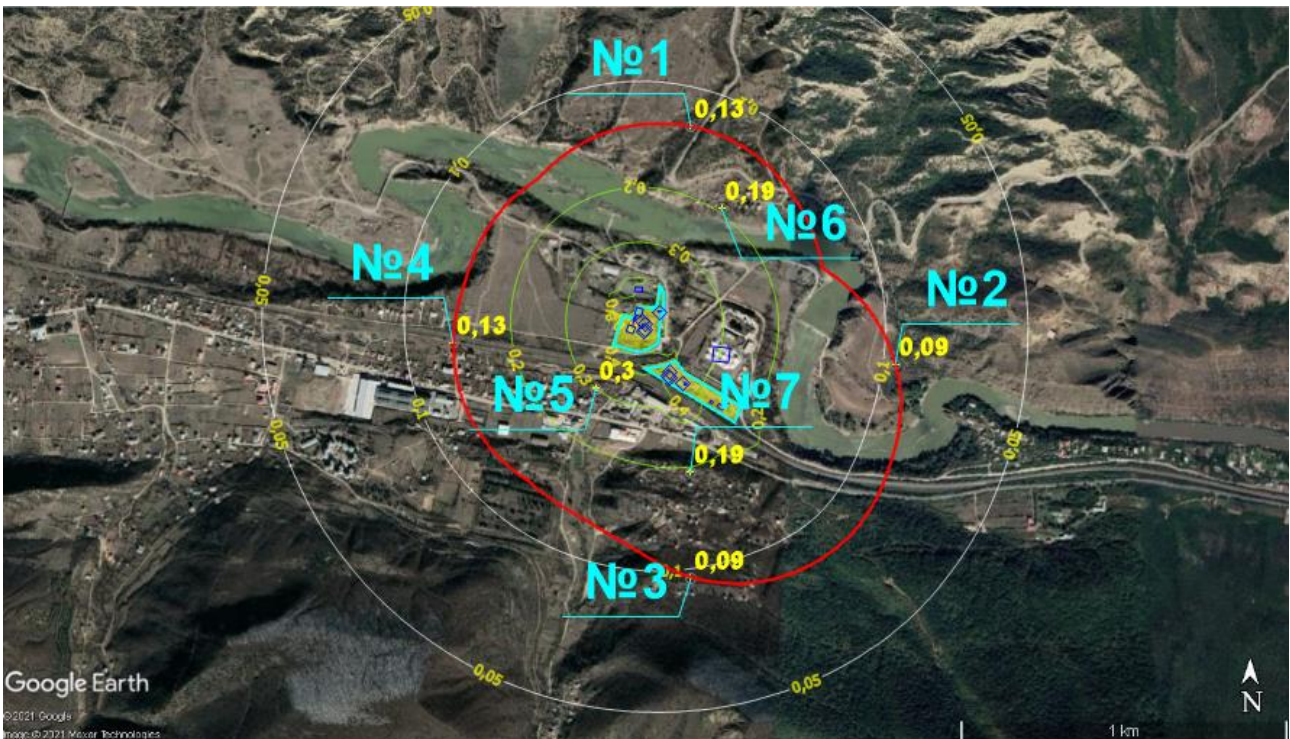
საანგარიშო წერტილები

№	წერტილის კოორდინატები (მ)		სიმაღლ. (მ)	წერტილ. ტიპი	კომენტარი
	X	Y			
1	151,00	625,00	2	500 მ-იანი ზონის საზღვარზე	ჩრდილოეთი
2	787,50	-116,50	2	500 მ-იანი ზონის საზღვარზე	აღმოსავლეთი
3	151,00	-782,00	2	500 მ-იანი ზონის საზღვარზე	სამხრეთი
4	-590,50	-49,50	2	500 მ-იანი ზონის საზღვარზე	დასავლეთი
5	-145,50	-191,50	2	საცხოვრებელი ზონის საზღვარზე	სამხრეთი
6	246,50	369,00	2	საცხოვრებელი ზონის საზღვარზე	ჩრდილოეთი
7	150,00	-452,00	2	საცხოვრებელი ზონის საზღვარზე	სამხრეთ-დასავლეთი

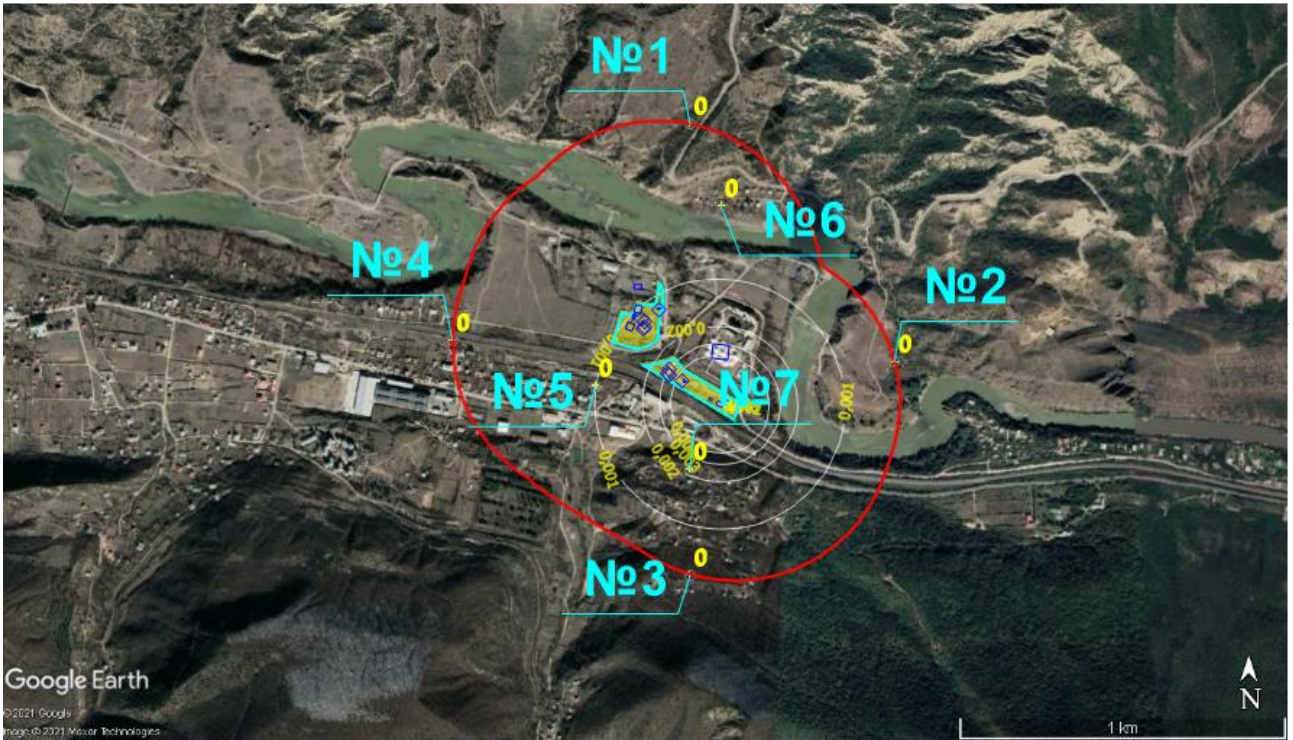
8. ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გაბნევის ანგარიშის გრაფიკული ამონაბეჭდი



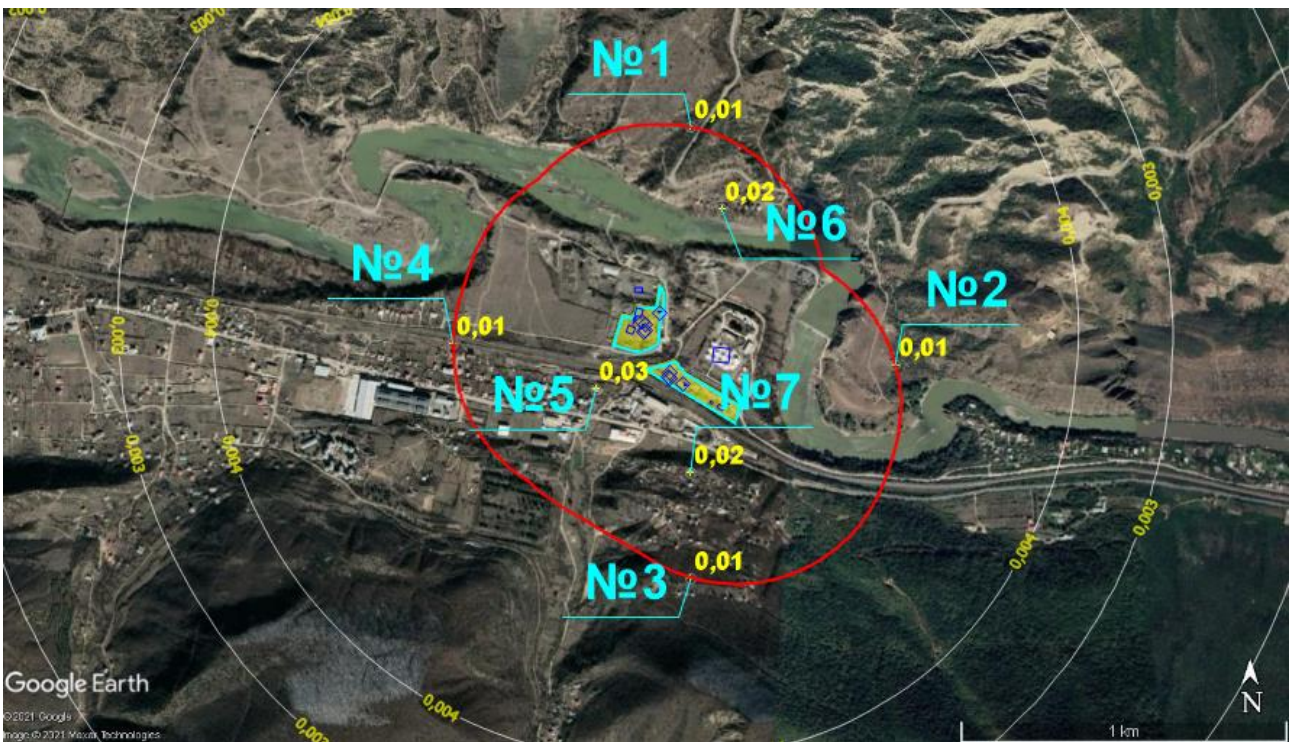
მანგანუმი და მისი ნაერთები (კოდი 143) მაქსიმალური კონცენტრაციები 500 მ-ნი ზონის საზღვარზე (წერტილები № 1, 2, 3, 4) და უახლოესი დასახლებული ზონის საზღვარზე (წერტილები. № 5, 6, 7)



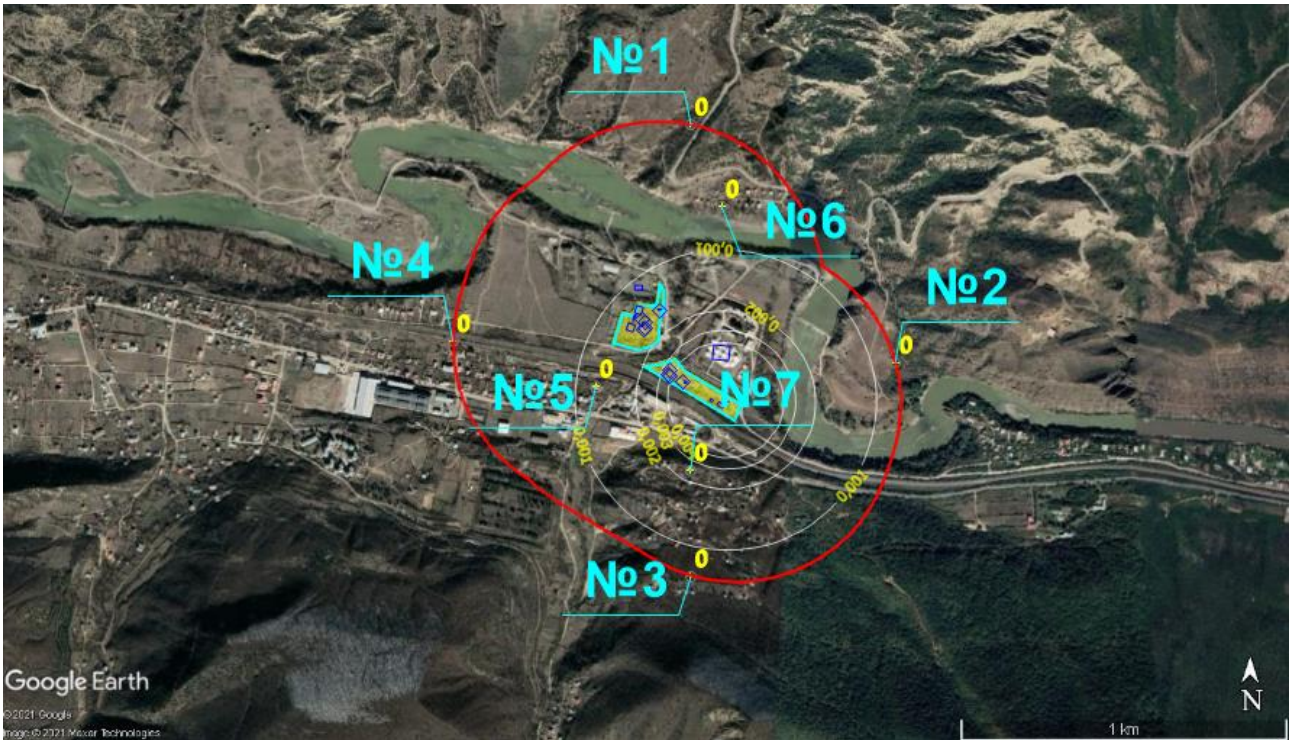
აზოტის დიოქსიდი (კოდი 301) მაქსიმალური კონცენტრაციები 500 მ-ნი ზონის საზღვარზე (წერტილები № 1, 2, 3, 4) და უახლოესი დასახლებული ზონის საზღვარზე (წერტილები. № 5, 6, 7)



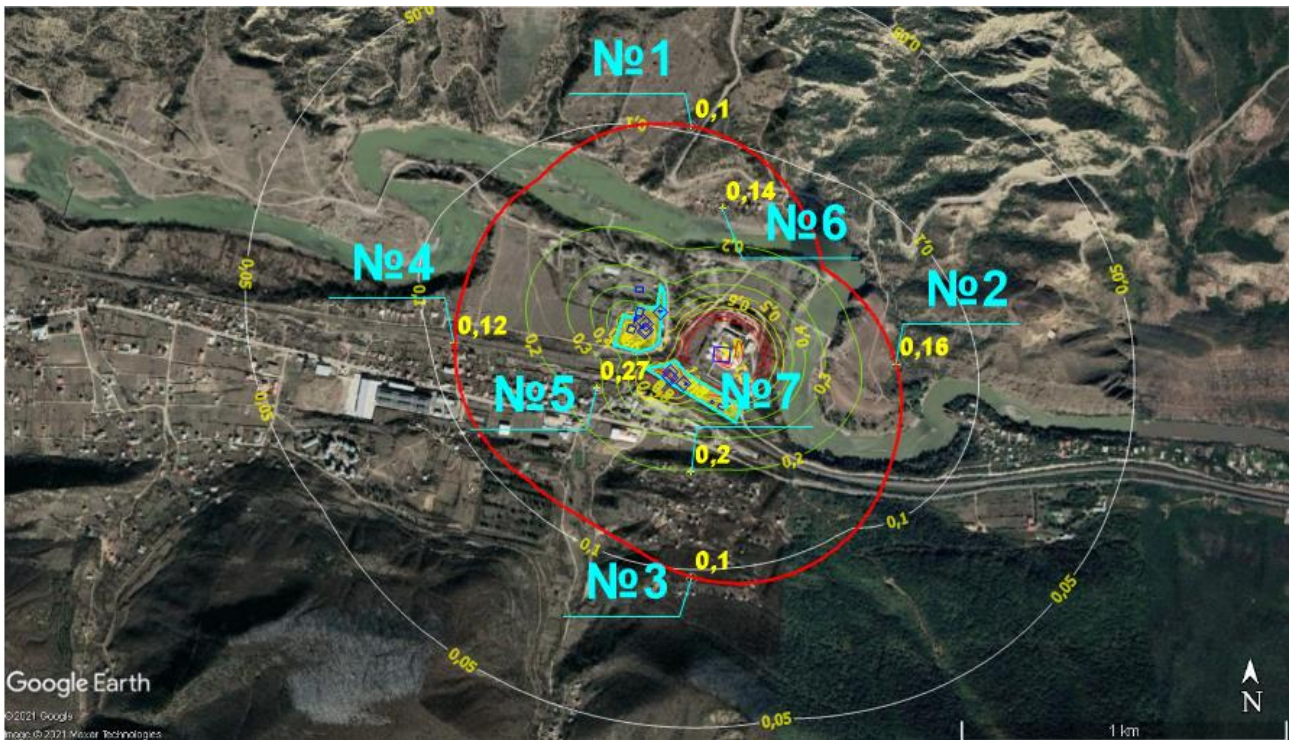
ჭვარტლი (კოდი 328) მაქსიმალური კონცენტრაციები 500 მ-ნი ზონის საზღვარზე (წერტილები № 1, 2, 3, 4) და უახლოესი დასახლებული ზონის საზღვარზე (წერტილები. № 5, 6, 7)



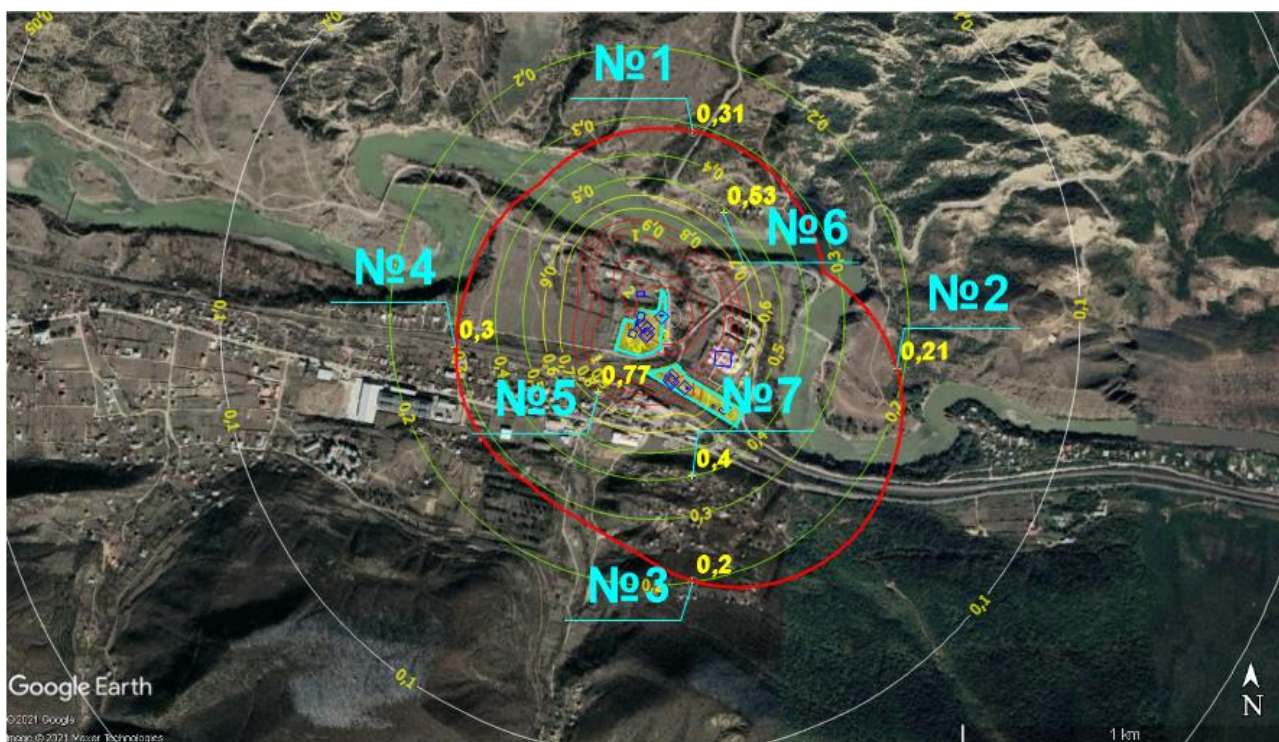
ნახშირბადის მონოქსიდი (კოდი 337) მაქსიმალური კონცენტრაციები 500 მ-ნი ზონის საზღვარზე (წერტილები № 1, 2, 3, 4) და უახლოესი დასახლებული ზონის საზღვარზე (წერტილები. № 5, 6, 7)



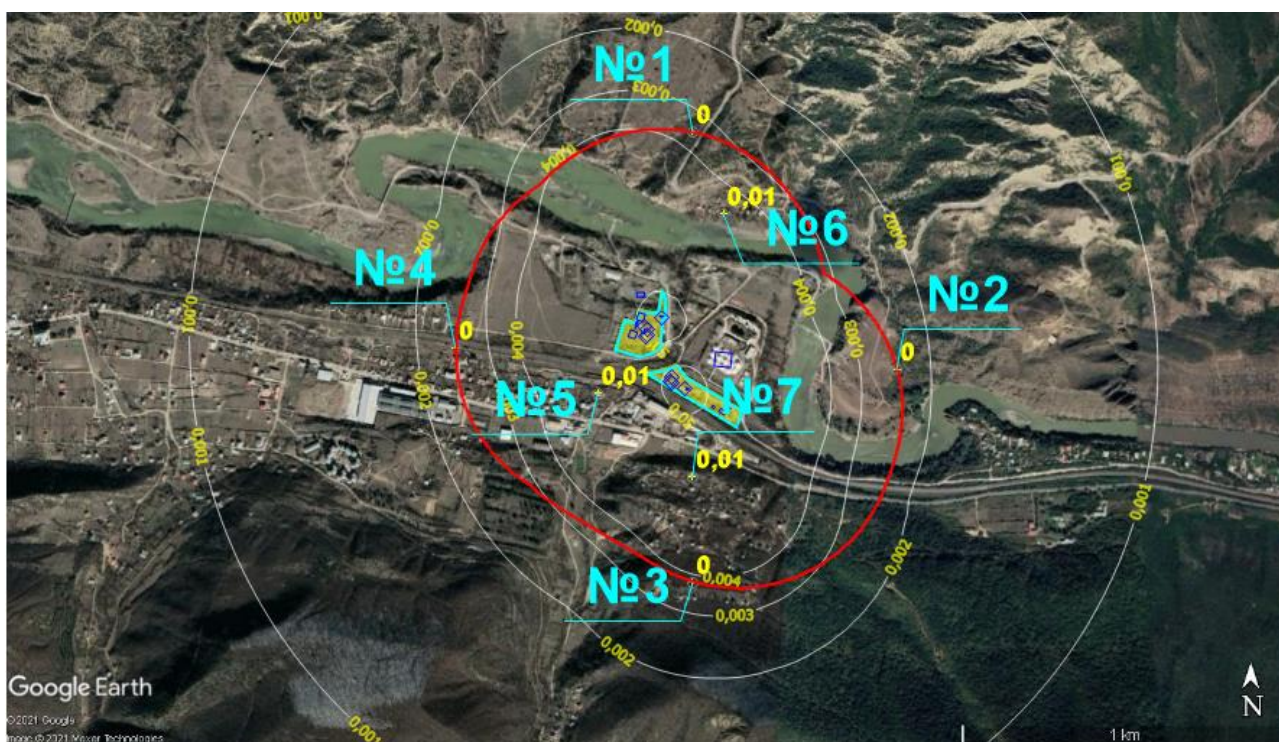
აირადი ფტორიდების (კოდი 342) მაქსიმალური კონცენტრაციები 500 მ-ნი ზონის საზღვარზე (წერტილები № 1, 2, 3, 4) და უახლოესი დასახლებული ზონის საზღვარზე (წერტილები. № 5, 6, 7)



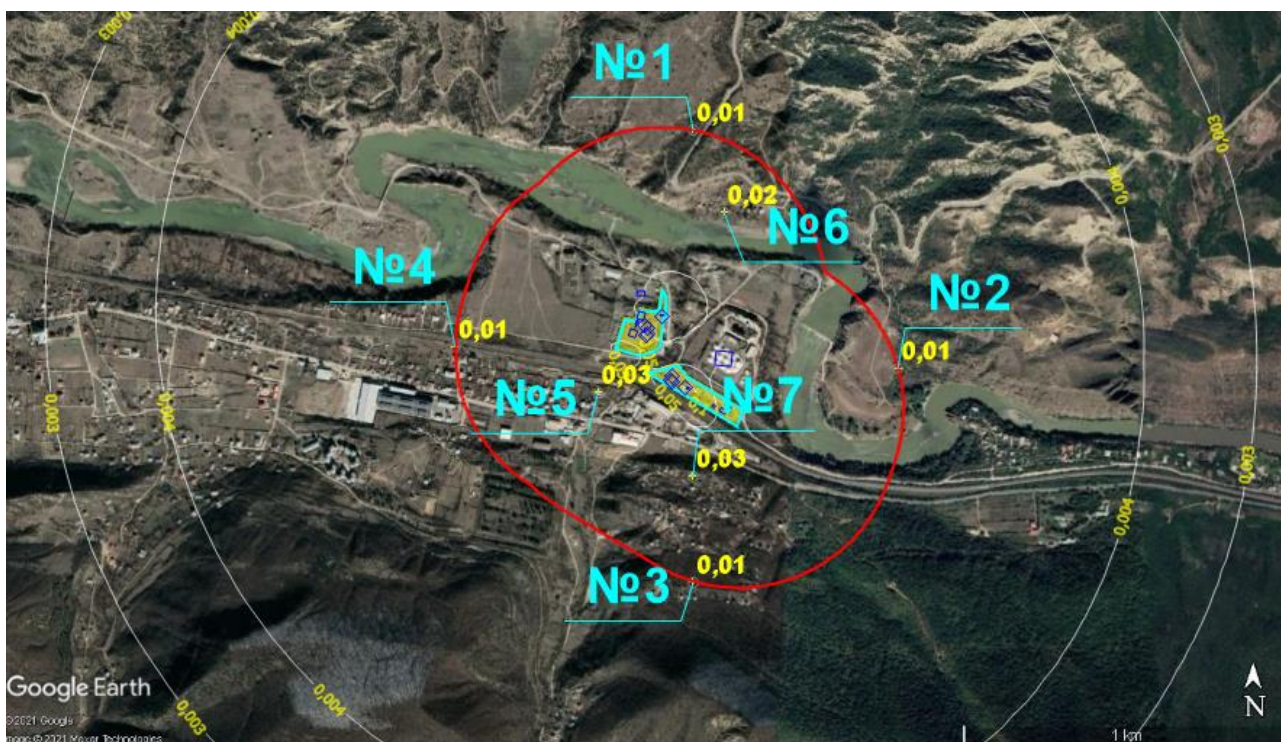
ნაჯერი ნახშირწყალბადების C₁₂-C₁₉ (კოდი 2754) მაქსიმალური კონცენტრაციები 500 მ-ნი ზონის საზღვარზე (წერტილები № 1, 2, 3, 4) და უახლოესი დასახლებული ზონის საზღვარზე (წერტილები. № 5, 6, 7)



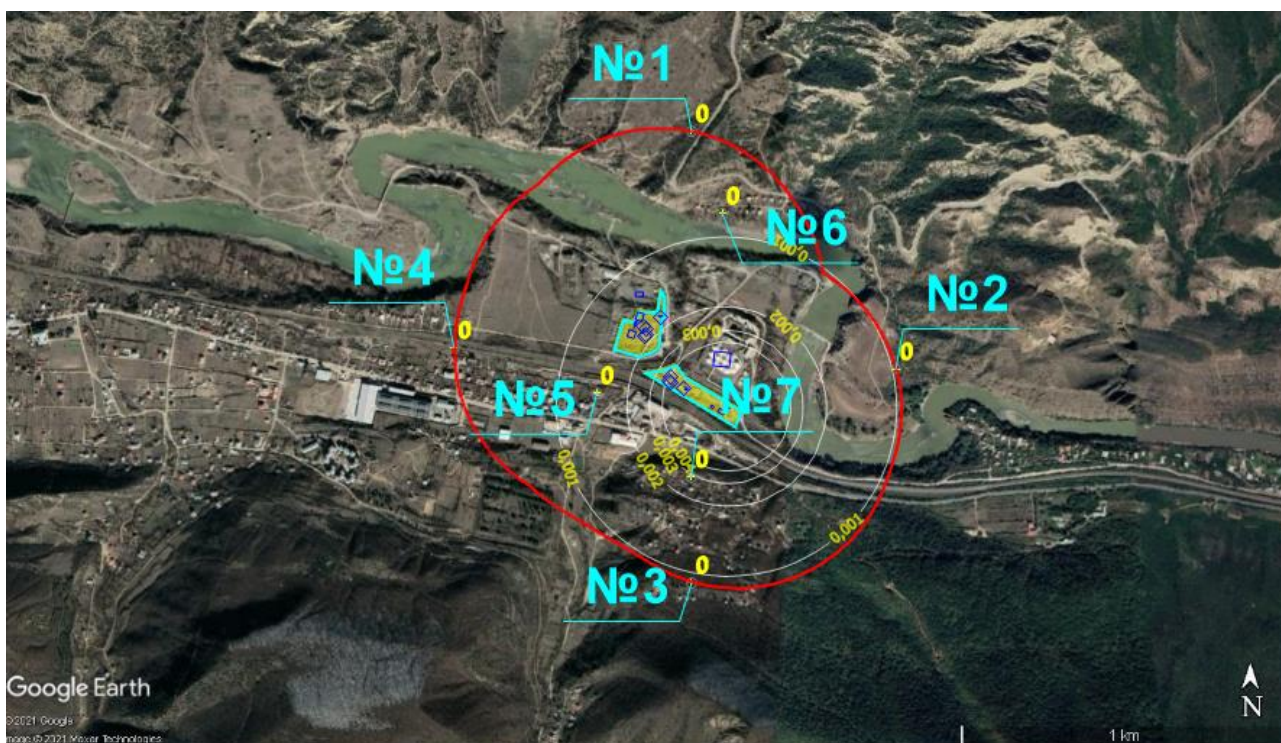
მტვერი შეწონილი ნაწილაკების (კოდი 2902) მაქსიმალური კონცენტრაციები 500 მ-ნი ზონის საზღვარზე (წერტილები № 1, 2, 3, 4) და უახლოესი დასახლებული ზონის საზღვარზე (წერტილები. № 5, 6, 7)



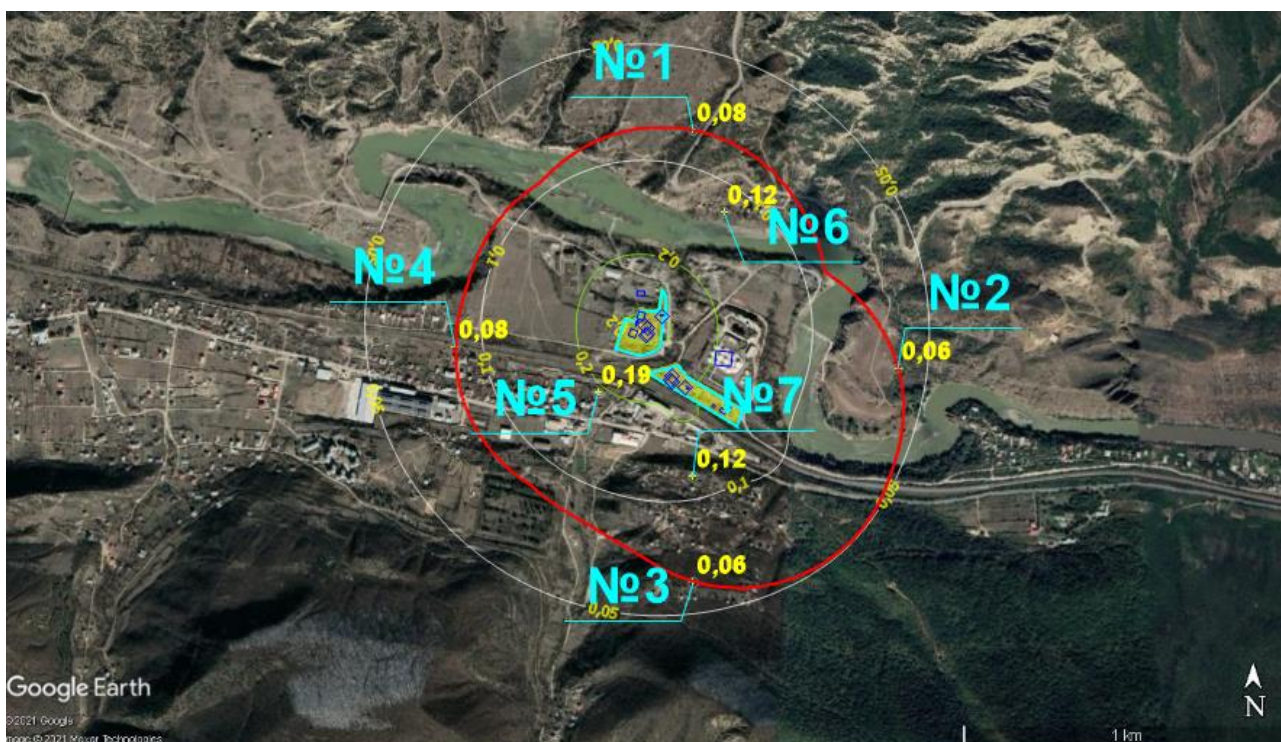
არაორგანული მტერის 70-20% (კოდი 2908) მაქსიმალური კონცენტრაციები 500 მ-ნი ზონის საზღვარზე (წერტილები № 1, 2, 3, 4) და უახლოესი დასახლებული ზონის საზღვარზე (წერტილები. № 5, 6, 7)



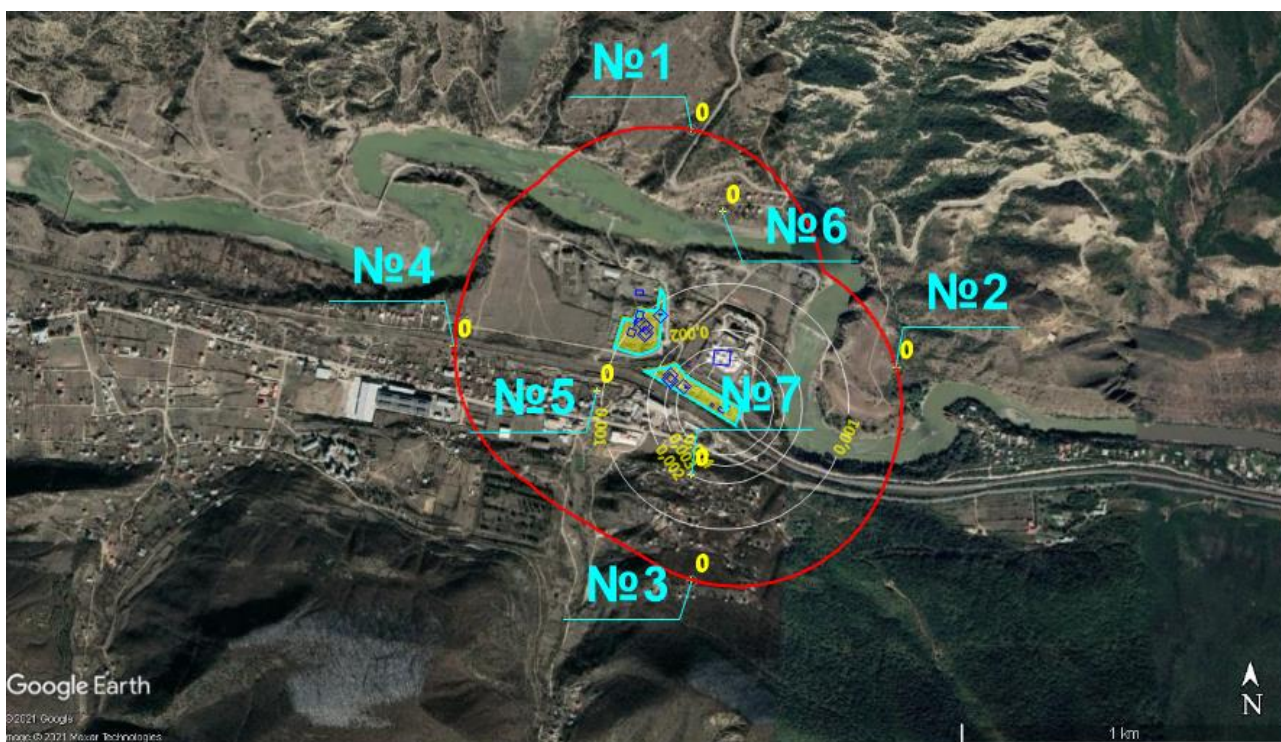
ჯამური ზემოქმედების ჯგუფის 6046 (კოდი 337+2908) მაქსიმალური კონცენტრაციები 500 მ-ნი ზონის საზღვარზე (წერტილები № 1, 2, 3, 4) და უახლოესი დასახლებული ზონის საზღვარზე (წერტილები. № 5, 6, 7)



ჯამური ზემოქმედების ჯგუფის 6053 (კოდი 342+344) მაქსიმალური კონცენტრაციები 500 მ-ნი ზონის საზღვარზე (წერტილები № 1, 2, 3, 4) და უახლოესი დასახლებული ზონის საზღვარზე (წერტილები. № 5, 6, 7)



ჯამური ზემოქმედების ჯგუფის 6204 (კოდი 301+330) მაქსიმალური კონცენტრაციები 500 მ-ნი ზონის საზღვარზე (წერტილები № 1, 2, 3, 4) და უახლოესი დასახლებული ზონის საზღვარზე (წერტილები. № 5, 6, 7)



ჯამური ზემოქმედების ჯგუფის 6205 (კოდი 330+342) მაქსიმალური კონცენტრაციები 500 მ-ნი ზონის საზღვარზე (წერტილები № 1, 2, 3, 4) და უახლოესი დასახლებული ზონის საზღვარზე (წერტილები. № 5, 6, 7)

9. მავნე ნივთიერებათა გაბნევის ანგარიშის მიღებული შედეგები და ანალიზი

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

მავნე ნივთიერების დასახელება	მავნე ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვები კონცენტრაციის წილი ობიექტიდან	
	უახლოესი დასახლებული პუნქტის საზღვარზე	500 მ რადიუსის საზღვარზე
1	2	3
რკინის ოქსიდი	0,0	0,0
მანგანუმი და მისი ნაერთები	0,002	0,0008082
აზოტის დიოქსიდი	0,299	0,132
აზოტის ოქსიდი	0,0	0,0
ჰვარტილი	0,002	0,0006572
გოგირდის დიოქსიდი	0,0	0,0
ნახშირბადის ოქსიდი	0,029	0,013
აირადი ფტორიდები	0,002	0,000824
სუსტად ხსნადი ფტორიდები	0,0	0,0
ნახშირწყალბადების ნავთის ფრაქცია	0,0	0,0
ნაჯერი ნახშირწყალბადები C ₁₂ -C ₁₉	0,270	0,115
მტვერი შეწონილი ნაწილაკები	0,766	0,315
არაორგანული მტვერი 70-20%	0,010	0,004
ჯამური ზემოქმედების ჯგუფი 6046 (337+2908)	0,034	0,015
ჯამური ზემოქმედების ჯგუფი 6053 (342+344)	0,003	0,0009691
ჯამური ზემოქმედების ჯგუფი 6204 (301+330)	0,187	0,083
ჯამური ზემოქმედების ჯგუფი 6205 (330+342)	0,002	0,0006447

***შენიშვნა.** ნივთიერებები, რომელთა ანგარიშიც არამიზანშეწონილია, ან რომლებიც არ მონაწილეობს ანგარიშში. ანგარიშის მიზანშეწონილობის კრიტერიუმები E3=0,01

კოდი	დასახელება	ჯამი / Cm/ზღვ
0123	რკინის ტრიოქსიდი (რკინის ოქსიდი)	0,005
0304	აზოტის (II) ოქსიდი (აზოტის ოქსიდი)	0,010
0330	გოგირდის დიოქსიდი (გოგირდის ანჰიდრიდი)	0,008
0344	სუსტად ხსნადი ფტორიდები	0,003
2732	ნავთის ფრაქცია	0,004

10. დასკვნა

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

11. ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვები გაფრქვევის ნორმები ზდგ-ის ნორმები ხუთწლიან პერიოდში თითოეული გაფრქვევის წყაროსთვის და თითოეული მავნე ნივთიერებისთვის წარმოდგენილია ცხრილ 11.1-ში

ცხრილი 11.1.

გამოყოფის წყაროს დასახელება	გაფრქვევის წყაროს ნომერი	ზდგ-ს ნორმები 2021- 2026 წლებისთვის	
		გ/წმ	ტ/წელი
1	2	3	4
რკინის ოქსიდი (123)			
შედულების წერტილი	გ-25	0,0005048	0,0007269
	Σ	0,0005048	0,0007269
მანგანუმი და მისი ნაერთები (143)			
შედულების წერტილი	გ-25	0,0000434	0,0000626
	Σ	0,0000434	0,0000626
აზოტის დიოქსიდი (301)			
ასფალტ შემრევი დანადგარი	გ-1	0,48	3,59424
ბიტუმგამაცხელებელი ქვაბი	გ-6	0,02163	0,162
ბიტუმის ემულსიის გამაცხელებელი	გ-22	0,015	0,11232
სადგომი	გ-24	0,0054222	0,025376
შედულების წერტილი	გ-25	0,0001417	0,000204
	Σ	0,5221939	3,89414
აზოტის ოქსიდი (304)			
სადგომი	გ-24	0,0008811	0,0041236
შედულების წერტილი	გ-25	0,000023	0,0000332
	Σ	0,0009041	0,0041568
ჰვარტლი (328)			
სადგომი	გ-24	0,0005306	0,002483
	Σ	0,0005306	0,002483
გოგირდის დიოქსიდი (330)			
სადგომი	გ-24	0,0006706	0,0031382
	Σ	0,0006706	0,0031382
ნახშირბადის მონოქსიდი (337)			
ასფალტ შემრევი დანადგარი	გ-1	1,187	8,88576
ბიტუმგამაცხელებელი ქვაბი	გ-6	0,04159	0,3115
ბიტუმის ემულსიის გამაცხელებელი	გ-22	0,03708	0,27768
სადგომი	გ-24	0,0078806	0,036881
შედულების წერტილი	გ-25	0,0015701	0,002261
	Σ	1,2751207	9,514082
აირადი ფტორიდი (342)			
შედულების წერტილი	გ-25	0,0000885	0,0001275
	Σ	0,0000885	0,0001275
ძნელად ხსნადი ფტორიდები (344)			
შედულების წერტილი	გ-25	0,0001558	0,0002244
	Σ	0,0001558	0,0002244
ნავთის ფრაქცია (2732)			
სადგომი	გ-24	0,0012778	0,00598
	Σ	0,0012778	0,00598
ნაჯერი ნახშირწყალბადები C₁₂-C₁₉ (2754)			
ასფალტ შემრევი დანადგარი	გ-1	1,0016026	7,5
ბიტუმის რეზერვუარი	გ-3	0,1631236	0,249112

ბიტუმის რეზერვუარი	გ-20	0,1681687	0,09095737
ბიტუმის ემულსიის რეზერვუარი	გ-21	0,09249	0,09778
დიზელის გაწემის სვეტი	გ-23	0,000167	0,00125
	Σ	1,4255519	7,93909937
შეწონილი ნაწილაკები (2902)			
ასფალტ შემრევი დანადგარი	გ-1	1,7514	13,114483
მინერალური ფხვნილის სილოსი	გ-2	0,0001282	0,0009599
ასფალტის მიმღები ბუნკერი	გ-4	0,000106	0,00066
ასფალტის ლენტა	გ-5	0,0026005	0,0162274
ბეტონის კვანძის შემრევი	გ-8	0,3003	2,2489
ბეტონის კვანძის ბუნკერი	გ-9	0,000088	0,00054
ბეტონის კვანძის ლენტა	გ-10	0,0019504	0,0121705
სამსხვრევის ნედლეულის საწყობი	გ-11	0,0035127	0,0106523
სამსხვრევის ბუნკერი	გ-12	0,000008	0,00005
სამსხვრევი	გ-13	0,01502	0,1125
სამსხვრევის ლენტა	გ-14	0,00013	0,0008114
სამსხვრევის მზა პროდუქციის საწყობი	გ-15	0,0457451	0,2706523
ბლოკის საამქროს შემრევი	გ-17	0,01479	0,11075
ბლოკის საამქროს ბუნკერი	გ-18	0,0000088	0,0000552
ბლოკის საამქროს ლენტა	გ-19	0,0013003	0,0081137
	Σ	2,137088	15,9075257
არაორგანული მტვერი 70-20% (2908)			
ცემენტის სილოსი	გ-8	0,0056	0,033528
ცემენტის სილოსი	გ-16	0,0056	0,000928
შედულების წერტილი	გ-25	0,0000661	0,0000952
	Σ	0,0112661	0,0345512

ზღგ-ის ნორმები ხუთწლიან პერიოდში მთლიანად საწარმოსთვის წარმოდგენილია ცხრილ 11.2-ში.

ცხრილი 11.2.

მაგნე ნივთიერებათა დასახელება	ზღგ-ს ნორმები 2021 - 2026 წლებისთვის	
	გ/წმ	ტ/წელი
1	2	3
რკინის ოქსიდი	0,0005048	0,0007269
მანგანუმი და მისი ნაერთები	0,0000434	0,0000626
აზოტის დიოქსიდი	0,5221939	3,89414
აზოტის ოქსიდი	0,0009041	0,0041568
ჰვარტლი	0,0005306	0,002483
გოგირდის დიოქსიდი	0,0006706	0,0031382
ნახშირბადის მონოქსიდი	1,2751207	9,514082
აირადი ფტორიდი	0,0000885	0,0001275
ძნელად ხსნადი ფტორიდები	0,0001558	0,0002244
ნავთის ფრაქცია	0,0012778	0,00598
ნაჯერი ნახშირწყალბადები C ₁₂ -C ₁₉	1,4255519	7,93909937
შეწონილი ნაწილაკები	2,137088	15,9075257
არაორგანული მტვერი 70-20%	0,0112661	0,0345512
Σ	5,3753962	37,30629767

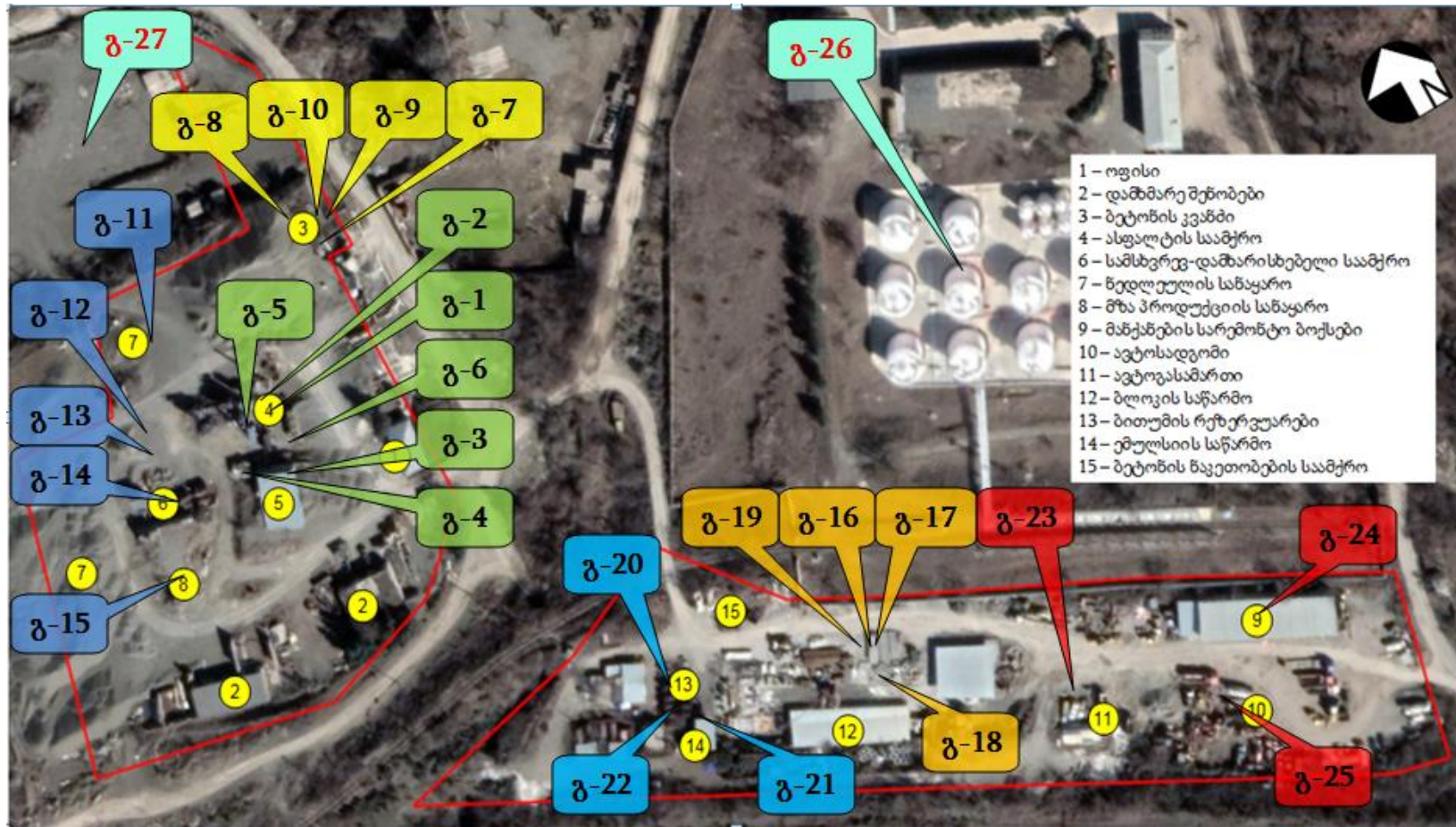
12. ლიტერატურა

- 1 საქართველოს კანონი „გარემოზე ზემოქმედების ნებართვის შესახებ“.
- 2 საქართველოს კანონი „ატმოსფერული ჰაერის დაცვის შესახებ“.
- 3 საქართველოს მთავრობის 2014 წლის 6 იანვრის დადგენილება № 42 „ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურების სტაციონარული წყაროების ინვენტარიზაციის ტექნიკური რეგლამენტის დამტკიცების შესახებ“
- 4 საქართველოს მთავრობის 2013 წლის 31 დეკემბრის №408 დადგენილება „ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვები გაფრქვევის ნორმების გაანგარიშების ტექნიკური რეგლამენტის დამტკიცების თაობაზე“.
- 5 საქართველოს შრომის, ჯანმრთელობისა და სოციალური დაცვის მინისტრის 2003 წლის 24 თებერვლის ბრძანება №38/ნ «გარემოს ხარისხობრივი მდგომარეობის ნორმების დამტკიცების შესახებ».
- 6 საქართველოს ეკონომიკური განვითარების მინისტრის 2008 წლის 25 აგვისტოს ბრძანება № 1-1/1743 „დაპროექტების ნორმების-„სამშენებლო კლიმატოლოგია“.
- 7 საქართველოს მთავრობის 2013 წლის 31 დეკემბრის დადგენილება № 435 „დაბინძურების სტაციონარული წყაროებიდან ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვევების ფაქტობრივი რაოდენობის განსაზღვრის ინსტრუმენტული მეთოდის, დაბინძურების სტაციონარული წყაროებიდან ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვევების ფაქტობრივი რაოდენობის დამდგენი სპეციალური გამზომ-საკონტროლო აპარატურის სტანდარტული ჩამონათვალისა და დაბინძურების სტაციონარული წყაროებიდან ტექნოლოგიური პროცესების მიხედვით ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვევების ფაქტობრივი რაოდენობის საანგარიშო მეთოდის შესახებ ტექნიკური რეგლამენტის დამტკიცების თაობაზე“.
- 8 Методическим пособием по расчету выбросов от неорганизованных источников в промышленности строительных материалов, Новороссийск, 2001 Методическим пособием по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух, СПб, 2005.
- 9 Методикой проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для асфальто-бетонных заводов (расчетным методом). М, 1998.
- 10 ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР ПО ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИИ И КОНТРОЛЮ ПРИРОДНОЙ СРЕДЫ СБОРНИК МЕТОДИК ПО РАСЧЕТУ ВЫБРОСОВ В АТМОСФЕРУ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ РАЗЛИЧНЫМИ ПРОИЗВОДСТВАМИ УДК 504.064.38
- 11 Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух, СПб, 2012 г.
- 12 Методическим пособием по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух, СПб. 2005.
- 13 Методика определения выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сжигании топлива в котлах производительностью менее 30 тонн пара в час или менее 20 ГКалл в час (с учетом методического письма НИИ Атмосфера № 335/33-07 от 17 мая 2000 г.), Москва, 1999.
- 14 Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу автотранспортных предприятий (расчетным методом). М, 1998
- 15 Методикой расчета выделений (выбросов) загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (на основе удельных показателей). СПб, 1997(с учетом дополнений НИИ Атмосфера 2012 г.)
- 16 Методическим пособием по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух, Санкт-Петербург., 2005. (გვ 76. პარაგრაფი 1.3.)
- 17 УПРЗА ЭКОЛОГ , версия 4, ФИРМА ИНТЕГРАЛ 1990-2017.

13. დანართი 1. საწარმოს განთავსების სიტუაციური გეგმა



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



15. დანართი 3. ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გაზნევის ანგარიშის ამონაწერი

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

პროგრამა რეგისტრირებულია შპს "გამა კონსალტინგ"-ზე
სარეგისტრაციო ნომერი: 01-01-2568

საწარმო: ასფალტის ქარხანა
ქალაქი: მცხეთა
რაიონი: ძეგვი
საწარმოს მისამართი:
შეიმუშავა: შპს გამა კონსალტინგი

დარგი:

ნორმატიული სანიტარული ზონა: 500 მ
საწყისი მონაცემების შეყვანა: ცეკური
გაანგარიშების ვარიანტი: ასფალბეტონი ცეკური
საანგარიშო კონსტანტები: $E1=0,01$, $E2=0,01$, $E3=0,01$, $S=999999,99$ კვ.კმ.
ანგარიში: გაანგარიშება შესრულებულია **ОНД-86** მიხედვით

მეტეოროლოგიური პარამეტრები

გარე ჰაერის საშუალო მინიმალური ტემპერატურა ყველაზე ცივი თვისთვის, °C:	0,7
გარე ჰაერის საშუალო მაქსიმალური ტემპერატურა ყველაზე ცხელი თვისთვის, °C:	30,2
კოეფიციენტი A, დამოკიდებული ატმოსფეროს სტრატეფიკაციის ტემპერატურაზე:	200
U* – ქარის სიჩქარე მოცემული ადგილმდებარეობისათვის, რომლის გადამეტების განმეორებადობა 5%-ის ფარგლებშია, მ/წმ:	6

გაფრქვევის წყაროთა პარამეტრები

გათვალისწინებული საკითხები:

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

წყაროთა ტიპები:

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

აღრიცხვა ანგარიშისას	მოედ. N	საამქ. N	წყაროს N	წყაროს დასახელება	ვარიანტი	ტიპი	წყაროს სიმაღ. (მ)	დიამეტრი (მ)	აირ- ჰაეროვანი ნარევის მოცულ. (მ3)	აირ- ჰაეროვანი ნარევის სიჩქარე (მ/წმ)	აირ- ჰაეროვანი ნარევის ტემპერ. (°C)	რელიეფის კოეფ.	კოორდინატები				წყაროს სიგანე (მ)
													X1 (მ)	Y1 (მ)	X2 (მ)	Y2 (მ)	
%	0		1	ასფალტშემრევი	1	1	17,6	0,79000	4,06839	8,30000	50	1	8,00	10,50			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)	0,480000000	3,594240000	1	0,309	149,15138	1,08643	0,220	182,79120	1,47256				
0337				ნახშირბადის ოქსიდი	1,187000000	8,885760000	1	0,031	149,15138	1,08643	0,022	182,79120	1,47256				
2754				ნაჯერი ნახშირწყალბადები C12-C19	1,001602600	7,500000000	1	0,129	149,15138	1,08643	0,092	182,79120	1,47256				
2902				შეწონილი ნაწილაკები	1,751400000	13,114483000	1	0,451	149,15138	1,08643	0,321	182,79120	1,47256				
%	0		2	მინერალური ფხვნილის სილოსი	1	1	12	0,50000	0,08300	0,42272	30	1	2,00	18,00			0,00
ნივთ. კოდი				ნივთიერების სახელი	გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხული				ზამთარი					
								Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um				
2902				შეწონილი ნაწილაკები	0,000128200	0,000959900	1	0,001	31,53122	0,50000	0,001	31,53122	0,50000				
%	0		3	ბითუმის რეზერვუარი	1	1	5	0,30000	0,42412	6,00000	30	1	3,00	-14,50			0,00
ნივთ. კოდი				ნივთიერების სახელი	გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხული				ზამთარი					
								Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um				
2754				ნაჯერი ნახშირწყალბადები C12-C19	0,163123600	0,249112000	1	0,687	28,50000	0,50000	0,493	36,99803	0,89036				
%	0		4	ასფალტის მიმღები ბუნკერი	1	3	5				0	1	-6,50	0,00	-1,50	-1,50	2,00

ზღვ - შპს „ცეკური“

ფურც 66- 88-დან

ნივთ. კოდი	ნივთიერების სახელი			გაფრქვევა (გ/წმ)		გაფრქვევა (ტ/წლ)		F	ზაფხული						ზამთარი			
				Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ		Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um					
2902	შეწონილი ნაწილაკები			0,000106000	0,000660000	1			0,001	28,50000	0,50000	0,001	28,50000	0,50000				
%	0		5	ასფალტის ლენტა			1	3	3		0	1	-1,50	1,00	1,50	12,00	0,50	
2902	შეწონილი ნაწილაკები			0,002600500	0,016227400	1			0,072	17,10000	0,50000	0,072	17,10000	0,50000				
%	0		6	ბიტუმის გამაცხელებელი			1	1	10	0,30000	0,10956	1,55000	120	1	8,50	-10,50		0,00
0301	აზოტის დიოქსიდი (აზოტის (IV) ოქსიდი)			0,021630000	0,162000000	1			0,236	35,91367	0,64745	0,208	39,14237	0,71267				
0337	ნახშირბადის ოქსიდი			0,041590000	0,311500000	1			0,018	35,91367	0,64745	0,016	39,14237	0,71267				
%	0		7	ცემენტის სილოსი			1	1	8	0,50000	0,08300	0,42272	30	1	54,50	45,50		0,00
2908	არაორგანული მტვერი: 70-20% SiO2			0,005600000	0,033528000	1			0,105	21,61122	0,50000	0,105	21,61122	0,50000				
%	0		8	ბეტონის კვანძის შემრევი			1	3	4			0	1	52,50	48,00	55,00	48,00	1,00
2902	შეწონილი ნაწილაკები			0,300300000	2,248900000	1			4,256	22,80000	0,50000	4,256	22,80000	0,50000				
%	0		9	ბეტონის ბუნკერი			1	3	5			0	1	49,00	51,50	49,00	48,00	3,00
2902	შეწონილი ნაწილაკები			0,000088000	0,000540000	1			0,001	28,50000	0,50000	0,001	28,50000	0,50000				
%	0		10	ბეტონის ლენტა			1	3	3			0	1	53,50	49,50	60,50	49,50	0,50
2902	შეწონილი ნაწილაკები			0,001950400	0,012170500	1			0,054	17,10000	0,50000	0,054	17,10000	0,50000				
%	0		11	სამსხვრევის ნედლეულის საწყობი			1	3	5			0	1	-14,50	36,00	-7,50	59,00	21,00
2902	შეწონილი ნაწილაკები			0,003512700	0,010652300	1			0,030	28,50000	0,50000	0,030	28,50000	0,50000				
%	0		12	სამსხვრევი ბუნკერი			1	3	5			0	1	-24,50	32,00	-20,00	30,50	3,50
2902	შეწონილი ნაწილაკები			0,003512700	0,010652300	1			0,030	28,50000	0,50000	0,030	28,50000	0,50000				

ზღვ - შპს „ცეკური“

ფურც 67- 88-დან

				(გ/წმ)	(ტ/წლ)	Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um				
2902	შეწონილი ნაწილაკები			0,00008000	0,000050000	1	0,000	28,50000	0,50000	0,000	28,50000	0,50000			
%	0	13	სამსხვრევი	1	3	4		0	1	-23,50	28,50	-26,00	21,00	7,50	
ნივთ. კოდი	ნივთიერების სახელი			გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხული			ზამთარი					
2902	შეწონილი ნაწილაკები			0,015020000	0,112500000	1	0,213	22,80000	0,50000	0,213	22,80000	0,50000			
%	0	14	სამსხვრევის ლენტა	1	3	3		0	1	-26,50	20,00	-30,00	11,00	0,50	
ნივთ. კოდი	ნივთიერების სახელი			გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხული			ზამთარი					
2902	შეწონილი ნაწილაკები			0,000130000	0,000811400	1	0,004	17,10000	0,50000	0,004	17,10000	0,50000			
%	0	15	სამსხვრევის მზა პროდუქციის საწყობი	1	3	5		0	1	-32,50	3,50	-40,50	-17,00	22,00	
ნივთ. კოდი	ნივთიერების სახელი			გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხული			ზამთარი					
2902	შეწონილი ნაწილაკები			0,045745100	0,270652300	1	0,385	28,50000	0,50000	0,385	28,50000	0,50000			
%	0	16	ცემენტის სილოსი	1	1	8	0,50000	0,08300	0,42272	30	1	125,50	-176,00	0,00	
ნივთ. კოდი	ნივთიერების სახელი			გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხული			ზამთარი					
2908	არაორგანული მტვერი: 70-20% SiO2			0,005600000	0,000928000	1	0,105	21,61122	0,50000	0,105	21,61122	0,50000			
%	0	17	ბლოკის საამქროს შემრევი	1	3	4		0	1	128,00	-172,00	130,00	-173,50	1,00	
ნივთ. კოდი	ნივთიერების სახელი			გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხული			ზამთარი					
2902	შეწონილი ნაწილაკები			0,014790000	0,110750000	1	0,210	22,80000	0,50000	0,210	22,80000	0,50000			
%	0	18	ბლოკის ბუნკერი	1	3	5		0	1	130,00	-177,50	135,00	-181,00	4,00	
ნივთ. კოდი	ნივთიერების სახელი			გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხული			ზამთარი					
2902	შეწონილი ნაწილაკები			0,000008800	0,000055200	1	0,000	28,50000	0,50000	0,000	28,50000	0,50000			
%	0	19	ბლოკის ლენტა	1	3	3		0	1	132,50	-172,00	142,50	-179,50	0,50	
ნივთ. კოდი	ნივთიერების სახელი			გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხული			ზამთარი					
2902	შეწონილი ნაწილაკები			0,001300300	0,008113700	1	0,036	17,10000	0,50000	0,036	17,10000	0,50000			
%	0	20	ბითუმის რეზერვუარი	1	1	5	0,30000	0,42412	6,00000	30	1	86,50	-142,50	0,00	
ნივთ. კოდი	ნივთიერების სახელი			გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხული			ზამთარი					
2754	ნაჯერი ნახშირწყალბადები C12-C19			0,168168700	0,090957370	1	0,708	28,50000	0,50000	0,508	36,99803	0,89036			

ზღვ - შპს „ცეკური“

ფურც 68- 88-დან

%	0	21	ბითუმის ემულსიის რეზერვუარი	1	1	7	0,30000	0,42412	6,00000	30	1	85,50	-160,00			0,00
ნივთ. კოდი			ნივთიერების სახელი	გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხული					ზამთარი				
							Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um	
	2754		ნაჯერი ნახშირწყალბადები C12-C19	0,092490000	0,097780000	1	0,178	39,90000	0,50000	0,179	42,53942	0,79590				
%	0	22	ბითუმის ემულსიის გამაცხელებელი	1	1	10	0,30000	0,10956	1,55000	120	1	82,50	-152,50			0,00
ნივთ. კოდი			ნივთიერების სახელი	გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხული					ზამთარი				
							Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um	
	0301		აზოტის დიოქსიდი (აზოტის (IV) ოქსიდი)	0,015000000	0,112320000	1	0,163	35,91367	0,64745	0,144	39,14237	0,71267				
	0337		ნახშირბადის ოქსიდი	0,037080000	0,277680000	1	0,016	35,91367	0,64745	0,014	39,14237	0,71267				
%	0	23	დიზელის გაცემის სვეტი	1	3	5				0	1	211,50	-230,50	218,50	-235,50	7,00
ნივთ. კოდი			ნივთიერების სახელი	გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხული					ზამთარი				
							Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um	
	2754		ნაჯერი ნახშირწყალბადები C12-C19	0,000167000	0,001250000	1	0,001	28,50000	0,50000	0,001	28,50000	0,50000				
%	0	24	ავტოსადგომი	1	3	5				0	1	235,00	-243,00	252,00	-253,50	12,00
ნივთ. კოდი			ნივთიერების სახელი	გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხული					ზამთარი				
							Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um	
	0301		აზოტის დიოქსიდი (აზოტის (IV) ოქსიდი)	0,005422200	0,025376000	1	0,114	28,50000	0,50000	0,114	28,50000	0,50000				
	0304		აზოტის (II) ოქსიდი (აზოტის ოქსიდი)	0,000881100	0,004123600	1	0,009	28,50000	0,50000	0,009	28,50000	0,50000				
	0328		ნახშირბადი (ჰვარტლი)	0,000530600	0,002483000	1	0,015	28,50000	0,50000	0,015	28,50000	0,50000				
	0330		გოგირდის დიოქსიდი (გოგირდის ანჰიდრიდი)	0,000670600	0,003138200	1	0,008	28,50000	0,50000	0,008	28,50000	0,50000				
	0337		ნახშირბადის ოქსიდი	0,007880600	0,036881000	1	0,007	28,50000	0,50000	0,007	28,50000	0,50000				
	2732		ნავთის ფრაქცია	0,001277800	0,005980000	1	0,004	28,50000	0,50000	0,004	28,50000	0,50000				
%	0	25	შედულების საამქრო	1	3	5				0	1	250,00	-226,50	269,00	-238,50	3,00
ნივთ. კოდი			ნივთიერების სახელი	გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხული					ზამთარი				
							Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um	
	0123		რკინის ტრიოქსიდი (რკინის ოქსიდი) (რკინაზე გადაანგარიშებით)	0,000504800	0,000726900	1	0,005	28,50000	0,50000	0,005	28,50000	0,50000				
	0143		მანგანუმი და მისი ნერთები (მანგანუმის (IV) ოქსიდზე გადაანგარიშებით)	0,000043400	0,000062600	1	0,018	28,50000	0,50000	0,018	28,50000	0,50000				
	0301		აზოტის დიოქსიდი (აზოტის (IV) ოქსიდი)	0,000141700	0,000204000	1	0,003	28,50000	0,50000	0,003	28,50000	0,50000				
	0304		აზოტის (II) ოქსიდი (აზოტის ოქსიდი)	0,000023000	0,000033200	1	0,000	28,50000	0,50000	0,000	28,50000	0,50000				
	0337		ნახშირბადის ოქსიდი	0,001570100	0,002261000	1	0,001	28,50000	0,50000	0,001	28,50000	0,50000				
	0342		აირადი ფტორიდები	0,000088500	0,000127500	1	0,019	28,50000	0,50000	0,019	28,50000	0,50000				

ზღვ - შპს „ცეკური“

ფურც 69- 88-დან

0344	სუსტად ხსნადი ფტორიდები	0,000155800	0,000224400	1	0,003	28,50000	0,50000	0,003	28,50000	0,50000					
2908	არაორგანული მტვერი: 70-20% SiO2	0,000066100	0,000095200	1	0,001	28,50000	0,50000	0,001	28,50000	0,50000					
%	0	26	ლუკოილ ჯორჯია (ფონი)	1	3	5			0	1	220,00	-83,00	270,50	-88,00	45,00
ნივთ. კოდი	ნივთიერების სახელი	გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხული			ზამთარი							
					Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um					
2754	ნაჯერი ნახშირწყალბადები C12-C19	0,615960000	1,823000000	1	2,594	28,50000	0,50000	2,594	28,50000	0,50000					
%	0	27	ინდ.მეწარმე წერეთელი (ფონი)	1	3	5			0	1	-24,00	117,50	-0,50	117,50	15,00
ნივთ. კოდი	ნივთიერების სახელი	გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხული			ზამთარი							
					Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um					
2902	შეწონილი ნაწილაკები	0,227600000	2,084000000	1	1,917	28,50000	0,50000	1,917	28,50000	0,50000					

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.

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

N	საამქ. N	წყაროს N	ტიპი	გაფრქვევა (გ/წმ)	F	ზაფხული			ზამთარი		
						Cm/ზდვ	Xm	Um	Cm/ზდვ	Xm	Um
0	0	25	3	0,000504800	1	0,005	28,50000	0,50000	0,005	28,50000	0,50000
სულ:				0,000504800		0,005			0,005		

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

N	საამქ. N	წყაროს N	ტიპი	გაფრქვევა (გ/წმ)	F	ზაფხული			ზამთარი		
						Cm/ზდვ	Xm	Um	Cm/ზდვ	Xm	Um
0	0	25	3	0,000043400	1	0,018	28,50000	0,50000	0,018	28,50000	0,50000
სულ:				0,000043400		0,018			0,018		

ნივთიერება 0301 აზოტის დიოქსიდი (აზოტის (IV) ოქსიდი)

N	საამქ. N	წყაროს N	ტიპი	გაფრქვევა (გ/წმ)	F	ზაფხული			ზამთარი		
						Cm/ზდვ	Xm	Um	Cm/ზდვ	Xm	Um
0	0	1	1	0,480000000	1	0,309	149,15138	1,08643	0,220	182,79120	1,47256
0	0	6	1	0,021630000	1	0,236	35,91367	0,64745	0,208	39,14237	0,71267
0	0	22	1	0,015000000	1	0,163	35,91367	0,64745	0,144	39,14237	0,71267
0	0	24	3	0,005422200	1	0,114	28,50000	0,50000	0,114	28,50000	0,50000
0	0	25	3	0,000141700	1	0,003	28,50000	0,50000	0,003	28,50000	0,50000
სულ:				0,522193900		0,825			0,690		

ნივთიერება 0304 აზოტის (II) ოქსიდი (აზოტის ოქსიდი)

N	საამქ. N	წყაროს N	ტიპი	გაფრქვევა (გ/წმ)	F	ზაფხული			ზამთარი		
						Cm/ზდვ	Xm	Um	Cm/ზდვ	Xm	Um
0	0	24	3	0,000881100	1	0,009	28,50000	0,50000	0,009	28,50000	0,50000
0	0	25	3	0,000023000	1	0,000	28,50000	0,50000	0,000	28,50000	0,50000
სულ:				0,000904100		0,010			0,010		

ნივთიერება 0328 ნახშირბადი (ჰვარტლი)

N	საამქ. N	წყაროს N	ტიპი	გაფრქვევა (გ/წმ)	F	ზაფხული			ზამთარი		
						Cm/ზდვ	Xm	Um	Cm/ზდვ	Xm	Um
0	0	24	3	0,000530600	1	0,015	28,50000	0,50000	0,015	28,50000	0,50000
სულ:				0,000530600		0,015			0,015		

ნივთიერება 0330 გოგირდის დიოქსიდი (გოგირდის ანჰიდრიდი)

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

0	0	24	3	0,000670600	1	0,008	28,50000	0,50000	0,008	28,50000	0,50000
სულ:				0,000670600		0,008			0,008		

ნივთიერება 0337 ნახშირბადის ოქსიდი

N	საამქ. N	წყაროს N	ტიპი	გაფრქვევა (გ/წმ)	F	ზაფხული			ზამთარი		
						Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um
0	0	1	1	1,187000000	1	0,031	149,15138	1,08643	0,022	182,79120	1,47256
0	0	6	1	0,041590000	1	0,018	35,91367	0,64745	0,016	39,14237	0,71267
0	0	22	1	0,037080000	1	0,016	35,91367	0,64745	0,014	39,14237	0,71267
0	0	24	3	0,007880600	1	0,007	28,50000	0,50000	0,007	28,50000	0,50000
0	0	25	3	0,001570100	1	0,001	28,50000	0,50000	0,001	28,50000	0,50000
სულ:				1,275120700		0,073			0,060		

ნივთიერება 0342 აირადი ფტორიდები

N	საამქ. N	წყაროს N	ტიპი	გაფრქვევა (გ/წმ)	F	ზაფხული			ზამთარი		
						Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um
0	0	25	3	0,000088500	1	0,019	28,50000	0,50000	0,019	28,50000	0,50000
სულ:				0,000088500		0,019			0,019		

ნივთიერება 0344 სუსტად ხსნადი ფტორიდები

N	საამქ. N	წყაროს N	ტიპი	გაფრქვევა (გ/წმ)	F	ზაფხული			ზამთარი		
						Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um
0	0	25	3	0,000155800	1	0,003	28,50000	0,50000	0,003	28,50000	0,50000
სულ:				0,000155800		0,003			0,003		

ნივთიერება 2732 ნავთის ფრაქცია

N	საამქ. N	წყაროს N	ტიპი	გაფრქვევა (გ/წმ)	F	ზაფხული			ზამთარი		
						Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um
0	0	24	3	0,001277800	1	0,004	28,50000	0,50000	0,004	28,50000	0,50000
სულ:				0,001277800		0,004			0,004		

ნივთიერება 2754 ნაჯერი ნახშირწყალბადები C12-C19

N	საამქ. N	წყაროს N	ტიპი	გაფრქვევა (გ/წმ)	F	ზაფხული			ზამთარი		
						Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um
0	0	1	1	1,001602600	1	0,129	149,15138	1,08643	0,092	182,79120	1,47256
0	0	3	1	0,163123600	1	0,687	28,50000	0,50000	0,493	36,99803	0,89036
0	0	20	1	0,168168700	1	0,708	28,50000	0,50000	0,508	36,99803	0,89036
0	0	21	1	0,092490000	1	0,178	39,90000	0,50000	0,179	42,53942	0,79590
0	0	23	3	0,000167000	1	0,001	28,50000	0,50000	0,001	28,50000	0,50000
0	0	26	3	0,615960000	1	2,594	28,50000	0,50000	2,594	28,50000	0,50000
სულ:				2,041511900		4,296			3,865		

ნივთიერება 2902 შეწონილი ნაწილაკები

N	საამქ. N	წყაროს N	ტიპი	გაფრქვევა (გ/წმ)	F	ზაფხული			ზამთარი		
						Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um
0	0	1	1	1,751400000	1	0,451	149,15138	1,08643	0,321	182,79120	1,47256
0	0	2	1	0,000128200	1	0,001	31,53122	0,50000	0,001	31,53122	0,50000

0	0	4	3	0,000106000	1	0,001	28,50000	0,50000	0,001	28,50000	0,50000
0	0	5	3	0,002600500	1	0,072	17,10000	0,50000	0,072	17,10000	0,50000
0	0	8	3	0,300300000	1	4,256	22,80000	0,50000	4,256	22,80000	0,50000
0	0	9	3	0,000088000	1	0,001	28,50000	0,50000	0,001	28,50000	0,50000
0	0	10	3	0,001950400	1	0,054	17,10000	0,50000	0,054	17,10000	0,50000
0	0	11	3	0,003512700	1	0,030	28,50000	0,50000	0,030	28,50000	0,50000
0	0	12	3	0,000008000	1	0,000	28,50000	0,50000	0,000	28,50000	0,50000
0	0	13	3	0,015020000	1	0,213	22,80000	0,50000	0,213	22,80000	0,50000
0	0	14	3	0,000130000	1	0,004	17,10000	0,50000	0,004	17,10000	0,50000
0	0	15	3	0,045745100	1	0,385	28,50000	0,50000	0,385	28,50000	0,50000
0	0	17	3	0,014790000	1	0,210	22,80000	0,50000	0,210	22,80000	0,50000
0	0	18	3	0,000008800	1	0,000	28,50000	0,50000	0,000	28,50000	0,50000
0	0	19	3	0,001300300	1	0,036	17,10000	0,50000	0,036	17,10000	0,50000
0	0	27	3	0,227600000	1	1,917	28,50000	0,50000	1,917	28,50000	0,50000
სულ:				2,364688000		7,630			7,499		

ნივთიერება 2908 არაორგანული მტვერი: 70-20% SiO2

N	სამქ. N	წყაროს N	ტიპი	გაფრქვევა (გ/წმ)	F	ზაფხული			ზამთარი		
						Cm/ზღვ	Xm	Um	Cm/ზღვ	Xm	Um
0	0	7	1	0,005600000	1	0,105	21,61122	0,50000	0,105	21,61122	0,50000
0	0	16	1	0,005600000	1	0,105	21,61122	0,50000	0,105	21,61122	0,50000
0	0	25	3	0,000066100	1	0,001	28,50000	0,50000	0,001	28,50000	0,50000
სულ:				0,011266100		0,210			0,210		

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 - ავტომატისტრალი.

ჯამური ზემოქმედების ჯგუფი: 6046 ნახშირბადის ოქსიდი და ცემენტის წარმოების მტვერი

N	სამქ. N	წყაროს N	ტიპი	ნივთ. კოდი	გაფრქვევა (გ/წმ)	F	ზაფხული			ზამთარი		
							Cm/ზღვ	Xm	Um	Cm/ზღვ	Xm	Um
0	0	1	1	0337	1,187000000	1	0,031	149,15138	1,08643	0,022	182,79120	1,47256
0	0	6	1	0337	0,041590000	1	0,018	35,91367	0,64745	0,016	39,14237	0,71267
0	0	22	1	0337	0,037080000	1	0,016	35,91367	0,64745	0,014	39,14237	0,71267
0	0	24	3	0337	0,007880600	1	0,007	28,50000	0,50000	0,007	28,50000	0,50000
0	0	25	3	0337	0,001570100	1	0,001	28,50000	0,50000	0,001	28,50000	0,50000
0	0	7	1	2908	0,005600000	1	0,105	21,61122	0,50000	0,105	21,61122	0,50000
0	0	16	1	2908	0,005600000	1	0,105	21,61122	0,50000	0,105	21,61122	0,50000
0	0	25	3	2908	0,000066100	1	0,001	28,50000	0,50000	0,001	28,50000	0,50000
სულ:					1,286386800		0,283			0,270		

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

N	სამქ. N	წყაროს N	ტიპი	ნივთ. კოდი	გაფრქვევა (გ/წმ)	F	ზაფხული			ზამთარი		
							Cm/ზღვ	Xm	Um	Cm/ზღვ	Xm	Um
0	0	25	3	0342	0,000088500	1	0,019	28,50000	0,50000	0,019	28,50000	0,50000
0	0	25	3	0344	0,000155800	1	0,003	28,50000	0,50000	0,003	28,50000	0,50000
სულ:					0,000244300		0,022			0,022		

ჯამური ზემოქმედების ჯგუფი: 6204 აზოტის დიოქსიდი, გოგირდის დიოქსიდი

N	სამქ. N	წყაროს N	ტიპი	ნივთ. კოდი	გაფრქვევა (გ/წმ)	F	ზაფხული			ზამთარი		
							Cm/ზღვ	Xm	Um	Cm/ზღვ	Xm	Um
0	0	1	1	0301	0,480000000	1	0,309	149,15138	1,08643	0,220	182,79120	1,47256
0	0	6	1	0301	0,021630000	1	0,236	35,91367	0,64745	0,208	39,14237	0,71267
0	0	22	1	0301	0,015000000	1	0,163	35,91367	0,64745	0,144	39,14237	0,71267
0	0	24	3	0301	0,005422200	1	0,114	28,50000	0,50000	0,114	28,50000	0,50000

0	0	25	3	0301	0,000141700	1	0,003	28,50000	0,50000	0,003	28,50000	0,50000
0	0	24	3	0330	0,000670600	1	0,008	28,50000	0,50000	0,008	28,50000	0,50000
სულ:					0,522864500		0,521			0,436		

ჯამური მნიშვნელობა ჯგუფისთვის გაიანგარიება არასრული ჯამური კოეფიციენტის გათვალისწინებით

ჯამური ზემოქმედების ჯგუფი: 6205 გოგირდის დიოქსიდი და წყალბადის ფთორიდი

N	საამქ. N	წყაროს N	ტიპი	ნივთ. კოდი	გაფრქვევა (გ/წმ)	F	ზაფხული			ზამთარი		
							Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um
0	0	24	3	0330	0,000670600	1	0,008	28,50000	0,50000	0,008	28,50000	0,50000
0	0	25	3	0342	0,000088500	1	0,019	28,50000	0,50000	0,019	28,50000	0,50000
სულ:					0,000759100		0,015			0,015		

ჯამური მნიშვნელობა ჯგუფისთვის გაიანგარიება არასრული ჯამური კოეფიციენტის გათვალისწინებით

ანგარიში შესრულდა ნივთიერებების (ჯამური ზემოქმედების ჯგუფის) მიხედვით

კოდი	ნივთიერების სახელი	ზღვრულად დასაშვები კონცენტრაცია						ზღვ/სუზდ-ს მაკორექ. კოეფ.*	ფონური კონცენტრაცია	
		ანგარიში OHJ-86-ს მიხედვით			ანგარიში საშუალოს მიხედვით				გათვალისწინება	ინტერპოლ.
		ტიპი	საცნობარო მნიშვნელობა	ანგარიშისას გამოყენებული	ტიპი	საცნობარო მნიშვნელობა	ანგარიშისას გამოყენებული			
0143	მანგანუმი და მისი ნერთები (მანგანუმის (IV) ოქსიდზე გადაანგარიშებით)	ზღვ მაქს. ერთჯ.	0,010	0,010	ზღვ საშ.დლ.	0,001	0,001	1	არა	არა
0301	აზოტის დიოქსიდი (აზოტის (IV) ოქსიდი)	ზღვ მაქს. ერთჯ.	0,200	0,200	ზღვ საშ.დლ.	0,040	0,040	1	არა	არა
0328	ნახშირბადი (ჰვარტლი)	ზღვ მაქს. ერთჯ.	0,150	0,150	ზღვ საშ.დლ.	0,050	0,050	1	არა	არა
0337	ნახშირბადის ოქსიდი	ზღვ მაქს. ერთჯ.	5,000	5,000	ზღვ საშ.დლ.	3,000	3,000	1	არა	არა
0342	აირადი ფტორიდები	ზღვ მაქს. ერთჯ.	0,020	0,020	ზღვ საშ.დლ.	0,005	0,005	1	არა	არა
2754	ნაჯერი ნახშირწყალბადები C12-C19	ზღვ მაქს. ერთჯ.	1,000	1,000	ზღვ მაქს. ერთჯ.	1,000	0,100	1	არა	არა
2902	შეწონილი ნაწილაკები	ზღვ მაქს. ერთჯ.	0,500	0,500	ზღვ საშ.დლ.	0,150	0,150	1	არა	არა
2908	არაორგანული მტვერი: 70-20% SiO2	ზღვ მაქს. ერთჯ.	0,300	0,300	ზღვ საშ.დლ.	0,100	0,100	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 ჯამური ზემოქმედების ჯგუფი კოეფიციენტით "1,6": აზოტის დიოქსიდი, გოგირდის დიოქსიდი	ჯამური ზემოქმედების ჯგუფი	-	-	ჯამური ზემოქმედების ჯგუფი	-	-	1	არა	არა
6205	არასრული ჯამური ზემოქმედების ჯგუფი კოეფიციენტით "1,8": გოგირდის დიოქსიდი და წყალბადის ფთორიდი	ჯამური ზემოქმედების ჯგუფი	-	-	ჯამური ზემოქმედების ჯგუფი	-	-	1	არა	არა

*გამოყენება 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.

საანგარიშო მეტეოპარამეტრების გადარჩევა ანგარიშისას
ავტომატური გადარჩევა

ქარის სიჩქარეთა გადარჩევა სრულდება ავტომატურად
ქარის მიმართულება

სექტორის დასაწყისი	სექტორის დასაწყისი	სექტორის დასაწყისი
0	360	1

საანგარიშო არეალი

საანგარიშო მოედნები

კოდი	ტიპი	მოედნის სრული აღწერა				სიგანე (მ)	ზეგავლენის ზონა (მ)	ბიჯი (მ)		სიმაღლე (მ)	კომენტარი
		1-ლი მხარის შუა წერტილის კოორდინატები (მ)		2-ლი მხარის შუა წერტილის კოორდინატები (მ)				სიგანეზე	სიგრძეზე		
		X	Y	X	Y						
2	სრული აღწერა	-2100,00	-200,00	2100,00	-200,00	2400,00	0,00	50,00	50,00	2	

საანგარიშო წერტილები

კოდი	კოორდინატები (მ)		სიმაღლე (მ)	წერტილის ტიპი	კომენტარი
	X	Y			
1	151,00	625,00	2	500 მ-იანი ზონის საზღვარზე	ჩრდილოეთი
2	787,50	-116,50	2	500 მ-იანი ზონის საზღვარზე	აღმოსავლეთი
3	151,00	-782,00	2	500 მ-იანი ზონის საზღვარზე	სამხრეთი
4	-590,50	-49,50	2	500 მ-იანი ზონის საზღვარზე	დასავლეთი
5	-145,50	-191,50	2	საცხოვრებელი ზონის საზღვარზე	სამხრეთი
6	246,50	369,00	2	საცხოვრებელი ზონის საზღვარზე	ჩრდილოეთი
7	150,00	-452,00	2	საცხოვრებელი ზონის საზღვარზე	სამხრეთ-დასავლეთი

ნივთიერებები, რომელთა ანგარიშიც არამიზანშეწონილია,
ან რომლებიც არ მონაწილეობს ანგარიშში

ანგარიშის მიზანშეწონილობის კრიტერიუმები E3=0,01

კოდი	დასახელება	ჯამი Cm/ზდკ
0123	რკინის ტრიოქსიდი (რკინის ოქსიდი) (რკინაზე გადაანგარიშებით)	0,005
0304	აზოტის (II) ოქსიდი (აზოტის ოქსიდი)	0,010
0330	გოგირდის დიოქსიდი (გოგირდის ანჰიდრიდი)	0,008
0344	სუსტად ხსნადი ფტორიდები	0,003
2732	ნავთის ფრაქცია	0,004

გაანგარიშების შედეგები ნივთიერებების მიხედვით
(საანგარიშო მოედნები)

წერტილთა ტიპები:

- 0 - მომხმარებლის საანგარიშო წერტილი
- 1 - წერტილი დაცვის ზონის საზღვარზე
- 2 - წერტილი საწარმო ზონის საზღვარზე
- 3 - წერტილი სანიტარულ-დაცვითი ზონის საზღვარზე
- 4 - საცხოვრებელი ზონის საზღვარზე
- 5 - განაშენიანების საზღვარზე

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

N	კოორდ. X(მ)	კოორდ. Y(მ)	ოსიმაღლე (მ)	კონცენტრაცია ზდკ-ს წილი	ქარის მიმართ.	ქარის სიჩქარე	ფონი (ზდკ-ს წილი)	ფონი გამორიცხვამდე	წერტილის ტიპი
7	150,00	-452,00	2,00	0,002	27	1,27	0,000	0,000	0
5	-145,50	-191,50	2,00	0,001	96	6,00	0,000	0,000	0
2	787,50	-116,50	2,00	0,0008082	258	6,00	0,000	0,000	0
3	151,00	-782,00	2,00	0,000768	11	6,00	0,000	0,000	0
6	246,50	369,00	2,00	0,0006938	179	6,00	0,000	0,000	0
1	151,00	625,00	2,00	0,0003893	173	6,00	0,000	0,000	0
4	-590,50	-49,50	2,00	0,0003861	102	6,00	0,000	0,000	0

ნივთიერება 0301 აზოტის დიოქსიდი (აზოტის (IV) ოქსიდი)

N	კოორდ. X(მ)	კოორდ. Y(მ)	ოსიმაღლე (მ)	კონცენტრაცია ზდკ-ს წილი	ქარის მიმართ.	ქარის სიჩქარე	ფონი (ზდკ-ს წილი)	ფონი გამორიცხვამდე	წერტილის ტიპი
5	-145,50	-191,50	2,00	0,299	38	1,41	0,000	0,000	0
6	246,50	369,00	2,00	0,194	213	1,41	0,000	0,000	0
7	150,00	-452,00	2,00	0,191	343	1,41	0,000	0,000	0
4	-590,50	-49,50	2,00	0,132	85	1,41	0,000	0,000	0
1	151,00	625,00	2,00	0,126	193	1,89	0,000	0,000	0
3	151,00	-782,00	2,00	0,095	350	1,89	0,000	0,000	0
2	787,50	-116,50	2,00	0,093	279	1,89	0,000	0,000	0

ნივთიერება 0328 ნახშირბადი (ჰვარტლი)

N	კოორდ. X(მ)	~კოორდ. Y(მ)	ოსიმაღლე (მ)	კონცენტრაცია ზდკ-ს წილი	ქარის მიმართ.	ქარის სიჩქარე	ფონი (ზდკ-ს წილი)	ფონი გამორიცხვამდე	წერტილის ტიპი
7	150,00	-452,00	2,00	0,002	25	1,27	0,000	0,000	0
5	-145,50	-191,50	2,00	0,0009883	98	4,40	0,000	0,000	0
3	151,00	-782,00	2,00	0,0006572	10	6,00	0,000	0,000	0
2	787,50	-116,50	2,00	0,000628	256	6,00	0,000	0,000	0
6	246,50	369,00	2,00	0,0005446	180	6,00	0,000	0,000	0
4	-590,50	-49,50	2,00	0,0003215	103	6,00	0,000	0,000	0

1	151,00	625,00	2,00	0,0003091	174	6,00	0,000	0,000	0
---	--------	--------	------	-----------	-----	------	-------	-------	---

ნივთიერება 0337 ნახშირბადის ოქსიდი

N	კოორდ. X(მ)	კოორდ. Y(მ)	ოსიმაღლე (მ)	კონცენტრაცია ზღგ-ს წილი	ქარის მიმართ.	ქარის სიჩქარე	ფონი (ზღგ-ს წილი)	ფონი გამორიცხვამდე	წერტილის ტიპი
5	-145,50	-191,50	2,00	0,029	38	1,08	0,000	0,000	0
6	246,50	369,00	2,00	0,019	213	1,44	0,000	0,000	0
7	150,00	-452,00	2,00	0,019	343	1,44	0,000	0,000	0
4	-590,50	-49,50	2,00	0,013	85	1,44	0,000	0,000	0
1	151,00	625,00	2,00	0,012	193	1,92	0,000	0,000	0
3	151,00	-782,00	2,00	0,009	350	1,92	0,000	0,000	0
2	787,50	-116,50	2,00	0,009	279	1,92	0,000	0,000	0

ნივთიერება 0342 აირადი ფტორიდები

N	კოორდ. X(მ)	კოორდ. Y(მ)	ოსიმაღლე (მ)	კონცენტრაცია ზღგ-ს წილი	ქარის მიმართ.	ქარის სიჩქარე	ფონი (ზღგ-ს წილი)	ფონი გამორიცხვამდე	წერტილის ტიპი
7	150,00	-452,00	2,00	0,002	27	1,27	0,000	0,000	0
5	-145,50	-191,50	2,00	0,001	96	6,00	0,000	0,000	0
2	787,50	-116,50	2,00	0,000824	258	6,00	0,000	0,000	0
3	151,00	-782,00	2,00	0,0007836	11	6,00	0,000	0,000	0
6	246,50	369,00	2,00	0,0007074	179	6,00	0,000	0,000	0
1	151,00	625,00	2,00	0,000397	173	6,00	0,000	0,000	0
4	-590,50	-49,50	2,00	0,0003937	102	6,00	0,000	0,000	0

ნივთიერება 2754 ნაჯერი ნახშირწყალბადები C12-C19

N	კოორდ. X(მ)	კოორდ. Y(მ)	ოსიმაღლე (მ)	კონცენტრაცია ზღგ-ს წილი	ქარის მიმართ.	ქარის სიჩქარე	ფონი (ზღგ-ს წილი)	ფონი გამორიცხვამდე	წერტილის ტიპი
5	-145,50	-191,50	2,00	0,270	77	1,48	0,000	0,000	0
7	150,00	-452,00	2,00	0,195	358	0,52	0,000	0,000	0
2	787,50	-116,50	2,00	0,158	274	6,00	0,000	0,000	0
6	246,50	369,00	2,00	0,138	180	6,00	0,000	0,000	0
4	-590,50	-49,50	2,00	0,115	89	1,48	0,000	0,000	0
1	151,00	625,00	2,00	0,097	184	0,73	0,000	0,000	0
3	151,00	-782,00	2,00	0,095	359	0,73	0,000	0,000	0

ნივთიერება 2902 შეწონილი ნაწილაკები

N	კოორდ. X(მ)	კოორდ. Y(მ)	ოსიმაღლე (მ)	კონცენტრაცია ზღგ-ს წილი	ქარის მიმართ.	ქარის სიჩქარე	ფონი (ზღგ-ს წილი)	ფონი გამორიცხვამდე	წერტილის ტიპი
5	-145,50	-191,50	2,00	0,766	36	1,07	0,000	0,000	0
6	246,50	369,00	2,00	0,525	215	1,51	0,000	0,000	0
7	150,00	-452,00	2,00	0,398	345	1,51	0,000	0,000	0
1	151,00	625,00	2,00	0,315	193	2,13	0,000	0,000	0
4	-590,50	-49,50	2,00	0,296	82	1,51	0,000	0,000	0
2	787,50	-116,50	2,00	0,209	281	1,51	0,000	0,000	0
3	151,00	-782,00	2,00	0,200	351	2,13	0,000	0,000	0

ნივთიერება 2908 არაორგანული მტვერი: 70-20% SiO2

N	კოორდ. X(მ)	კოორდ. Y(მ)	ოსიმაღლე (მ)	კონცენტრაცია ზღგ-ს წილი	ქარის მიმართ.	ქარის სიჩქარე	ფონი (ზღგ-ს წილი)	ფონი გამორიცხვამდე	წერტილის ტიპი
7	150,00	-452,00	2,00	0,010	354	4,40	0,000	0,000	0

ზღვ - შპს „ცეკური“

ფურც 78- 88-დან

5	-145,50	-191,50	2,00	0,008	87	4,40	0,000	0,000	0
6	246,50	369,00	2,00	0,005	211	6,00	0,000	0,000	0
3	151,00	-782,00	2,00	0,004	356	6,00	0,000	0,000	0
1	151,00	625,00	2,00	0,003	187	6,00	0,000	0,000	0
4	-590,50	-49,50	2,00	0,002	90	0,68	0,000	0,000	0
2	787,50	-116,50	2,00	0,002	273	0,68	0,000	0,000	0

ნივთიერება 6046 ნახშირბადის ოქსიდი და ცემენტის წარმოების მტვერი

N	კოორდ. X(მ)	კოორდ. Y(მ)	ოსიმაღლე (მ)	კონცენტრაცია ზღვ-ს წილი	ქარის მიმართ.	ქარის სიჩქარე	ფონი (ზღვ-ს წილი)	ფონი გამორიცხვამდე	წერტილის ტიპი
5	-145,50	-191,50	2,00	0,034	38	1,13	0,000	0,000	0
7	150,00	-452,00	2,00	0,025	346	1,58	0,000	0,000	0
6	246,50	369,00	2,00	0,023	213	1,58	0,000	0,000	0
4	-590,50	-49,50	2,00	0,015	85	1,58	0,000	0,000	0
1	151,00	625,00	2,00	0,015	192	1,58	0,000	0,000	0
3	151,00	-782,00	2,00	0,011	351	1,58	0,000	0,000	0
2	787,50	-116,50	2,00	0,011	278	1,58	0,000	0,000	0

ნივთიერება 6053 წყალბადის ფთორიდი და ფთორის სუსტად ხსნადი მარილები

N	კოორდ. X(მ)	კოორდ. Y(მ)	ოსიმაღლე (მ)	კონცენტრაცია ზღვ-ს წილი	ქარის მიმართ.	ქარის სიჩქარე	ფონი (ზღვ-ს წილი)	ფონი გამორიცხვამდე	წერტილის ტიპი
7	150,00	-452,00	2,00	0,003	27	1,27	0,000	0,000	0
5	-145,50	-191,50	2,00	0,001	96	6,00	0,000	0,000	0
2	787,50	-116,50	2,00	0,0009691	258	6,00	0,000	0,000	0
3	151,00	-782,00	2,00	0,0009215	11	6,00	0,000	0,000	0
6	246,50	369,00	2,00	0,000832	179	6,00	0,000	0,000	0
1	151,00	625,00	2,00	0,0004669	173	6,00	0,000	0,000	0
4	-590,50	-49,50	2,00	0,000463	102	6,00	0,000	0,000	0

ნივთიერება 6204 აზოტის დიოქსიდი, გოგირდის დიოქსიდი

N	კოორდ. X(მ)	კოორდ. Y(მ)	ოსიმაღლე (მ)	კონცენტრაცია ზღვ-ს წილი	ქარის მიმართ.	ქარის სიჩქარე	ფონი (ზღვ-ს წილი)	ფონი გამორიცხვამდე	წერტილის ტიპი
5	-145,50	-191,50	2,00	0,187	38	1,41	0,000	0,000	0
6	246,50	369,00	2,00	0,121	213	1,41	0,000	0,000	0
7	150,00	-452,00	2,00	0,119	343	1,41	0,000	0,000	0
4	-590,50	-49,50	2,00	0,083	85	1,88	0,000	0,000	0
1	151,00	625,00	2,00	0,079	193	1,88	0,000	0,000	0
3	151,00	-782,00	2,00	0,059	350	1,88	0,000	0,000	0
2	787,50	-116,50	2,00	0,058	279	1,88	0,000	0,000	0

ნივთიერება 6205 გოგირდის დიოქსიდი და წყალბადის ფთორიდი

N	კოორდ. X(მ)	კოორდ. Y(მ)	ოსიმაღლე (მ)	კონცენტრაცია ზღვ-ს წილი	ქარის მიმართ.	ქარის სიჩქარე	ფონი (ზღვ-ს წილი)	ფონი გამორიცხვამდე	წერტილის ტიპი
7	150,00	-452,00	2,00	0,002	26	1,27	0,000	0,000	0
5	-145,50	-191,50	2,00	0,0009361	97	4,40	0,000	0,000	0
2	787,50	-116,50	2,00	0,0006447	257	6,00	0,000	0,000	0
3	151,00	-782,00	2,00	0,0006292	11	6,00	0,000	0,000	0
6	246,50	369,00	2,00	0,0005531	179	6,00	0,000	0,000	0
4	-590,50	-49,50	2,00	0,0003132	103	6,00	0,000	0,000	0
1	151,00	625,00	2,00	0,0003123	173	6,00	0,000	0,000	0

16. დანართი 4. ამონაწერი საჯარო რეესტრიდან



შპს (უზრეო ქონება) საკუთრეო კოდი N 72.11.02.057

ამონაწერი საჯარო რეესტრიდან

განცხადების რეესტრაცია
N 892018220661 - 15/03/2018 15:37:53

მოწმადების თარიღი
15/03/2018 16:39:18

საკუთრების განყოფილება

ზონა	სექტორი	კვარტალი	ნაკვეთი	ნაკვეთის საკუთრების ტიპი: საკუთრება
მუხეთა	ძეგვი		057	ნაკვეთის დანიშნულება: არასასოფლო საშენობლო დამუშავებული ფართობი: 15026.00 კვ.მ.
ზონის სახელი: მუხეთა , სოფელი ძეგვი				ნაკვეთის წინა ნომერი: შენიშვნა-ნაკვეთის ჩამონათვალი: N1; 2; 3; 4; 5; 6

მესაკუთრის განყოფილება

განცხადების რეესტრაცია : ნომერი 722006010521 , თარიღი 05/09/2006

უფლების დამადასტურებელი დოკუმენტაცია:

- ნასყიდობის ხელშეკრულება რეესტრში რეესტრაციის N1-5910 დამოწმებულია ქ. თბილისში ნოგარაჯის ბიძიკ სენიაიძის მიერ 21.08.2006წ.

მესაკუთრეები:

შპს "ცეკური" , ID ნომერი:209442174

მესაკუთრე:

შპს "ცეკური"

აღწერა:

იპოთეკა

საგადასახადო გირავნობა:

რეესტრირებული არ არის

სარგებლობა

<p>განცხადების რეგისტრაცია ნომერი 882015265554 თარიღი 15/05/2015 12:38:21</p>	<p>შიფარე: შპს აშპ ჯგუფი 400137259; შესაკუთრე: შპს "ცეკური" 209442174; საგან: რკინა-ბეტონის ნაკეთობების დამამშლელი სპარშო და ზეგუნსაყვი განთავსებული 7500.00 კვ.მ. მიწის ნაკვეთზე; ეილა: 1 წელა;</p>
<p>უფლებს რეგისტრაცია: თარიღი 21/05/2015</p>	<p>ეიარის ხელშეკრულება , დამოწმების თარიღი 15/05/2015, საქართველის იუსტიციის სამინისტროს საჯარო რეგისტრის ეროვნული სააგენტო</p>
<p>განცხადების რეგისტრაცია ნომერი 892018220661 თარიღი 15/03/2018 15:37:53</p>	<p>შიფარე: შპს "ცეკური" 209442174; შიფარე: შპს აშპ ჯგუფი 400137259; საგან: მიწის დამსკვებული ფართობი: 15026.00 კვ.მ.-დან 5000 კვ.მ. ; ეილა: 6 წელა;</p>
<p>უფლებს რეგისტრაცია: თარიღი 15/03/2018</p>	<p>უძრავი ნივთის ეიარის ხელშეკრულება, დამოწმების თარიღი 15/03/2018, საქართველის იუსტიციის სამინისტრო საჯარო რეგისტრის ეროვნული სააგენტო</p>

ვალდებულება

ეილადა/აკრძალეა:

რეგისტრირებული არ არის

შიფელეია რეგისტრირებული:

რეგისტრირებული არ არის

"ფიშიკური პარის შიფრ 2 წლამდე ეილაი საკუთრებაში არსებული შიფრირებული იუსტიციის რეგისტრაციის, იეროვე საეილისილო წლას განშიელისაში 1000 დარის არ შიფრ დარბეულების ქიშვის სიქეზად შიფრის სიშესიილო ეილისილო ეილისილო ექვემდებარეი საიფარშიო წლას შიფრირებული წლას 1 არილამდე, რის შესებეი იფიშიკური პარის იმდე ეილაი წარუღებს დეკლარაციის საეილისილო ირფიარის, დინიშული ეილდებულების შესრულებლია წარშიადეფის საეილისილო საიროილდარდეფის, რაი იწვეის პიქსიშეიგელოსი საქართველის საეილისილო კოდექსის XVIII იაფის შიქელით."

- დეკლარაციის საილილისილი ეილისილო წლასილო საეილისილო ეროვნული სააგენტოს იუსტიციის რეგისტრირებული ვებ-ეილდზე www.napr.gov.ge;
- იმინიშრის შიფრის შესილდებულება ეიბ-ეილდზე www.napr.gov.ge, ნესიშიფრ ეერეიროიულ საეილისილო საილისილო, იუსტიციის საილისილო დე საეილისილო იუსტიციის რეგისტრირებული პარბილი;
- იმინიშრის ექვილოკური შიფრის დილიშის შესილდებულება დეკლარაციის 2 405405 არ პარადე შიფრეი ეილისილო ეიბ-ეილდზე;
- კომუნიკაციის შიფრის შესილდებულება იუსტიციის საილისილო ცხელ ხაშიე 2 405405;
- საეილისილო რეგისტრის იმინიშრულია შილისილო ეილისილო ეილისილო შესილდებულება დეკლარაციის ცხელ ხაშიე 08 009 009 09
- იუსტიციის საილისილო რეგისტრირებული საეილისილო დეკლარაციის შიფრირებული ეი-ფილილი: info@napr.gov.ge



შპს (უზენაესი ტიპის) საკუთრება N 72.11.05.303

ამონაწერი საჯარო რეგისტრიდან

განცხადების რეგისტრაცია
N 882015265530 - 15/05/2015 12:34:02

მომზადების თარიღი
20/05/2015 12:58:21

საკუთრების განყოფილება

შინა მუხეთა	სექტორი ძეგვი	კვარტალი	ნაკვეთი	ნაკვეთის საკუთრების ტიპი: საკუთრება
72	11	05	303	ნაკვეთის დანიშნულება: არასასოფლო საშენებლო დამუშავებული ფართობი: 7975.00 კვ.მ. ნაკვეთის წინა ნომერი: 72.11.05.002; შენიშვნა-ნაგებობის ჩამონათვალი: N1; N2; N3; N4; N5

მისამართი: მუხეთა , სოფელი ძეგვი

შესაკუთრის განყოფილება

განცხადების რეგისტრაცია : ნომერი 882014071170 , თარიღი 12/02/2014 17:22:09
უფლების რეგისტრაცია: თარიღი 08/03/2014

უფლების დამადასტურებელი დოკუმენტა:

- ნაციონალის სელექტრულება , საქართველოს იუსტიციის სამინისტროს საჯარო რეგისტრის ერთეული სააგენტო , დამოწმების თარიღი: 21/02/2014

შესაკუთრები:

შპს "ცეკური" , ID ნომერი: 209442174

შესაკუთრე:

შპს "ცეკური"

აღწერა:

იპოთეკა

საგადასახადო გირაუნია:

რეგისტრირებული არ არის

სარგებლობა



შპს ცეკური ქარხნის საკადასტრო კოდი N 72.11.05.302

ამონაწერი საჯარო რეესტრიდან

განცხადების რეგისტრაცია
N 882019399880 - 23/05/2019 13:07:26

შომშაღების თარიღი
23/05/2019 13:42:51

საკუთრების განყოფილება

შონა	სექტორი	კვარტალი	ნაკვეთი	ნაკვეთის საკუთრების გეგმა:საკუთრება
მცხეთა	ძეგვი			ნაკვეთის დანიშნულება: არასასოფლო საშენობო
72	11	05	302	დამზატებული ფართობი: 8000.00 კვ.მ.
შესამართი: მცხეთა , სოფელი ძეგვი				ნაკვეთის წინა ნომერი: 72.11.05.002;

შესაკუთრის განყოფილება

განცხადების რეგისტრაცია : ნომერი 882011403541 , თარიღი 19/08/2011 17:26:16
უფლების რეგისტრაცია: თარიღი 25/08/2011

უფლების დამადასტურებელი დოკუმენტა:

- უძრავი ქონების ნასყიდობის ხელშეკრულება , დამოწმების თარიღი:19/08/2011 , საქართველოს იუსტიციის სამინისტროს საჯარო რეესტრის ეროვნული სააგენტო

შესაკუთრები:
შპს "ცეკური" , ID ნომერი:209442174

შესაკუთრე: აღწერა:
შპს "ცეკური"

იპოთეკა

საგადასახადო გარანტია:

რეგისტრირებული არ არის

სარგებლობა

განცხადების რეგისტრაცია ნომერი 882015265513 თარიღი 15/05/2015 12:31:03	უფლების რეგისტრაცია: თარიღი 20/05/2015	შოიჯარე: შპს აშხ ჯგუფი 400137259; შესაკუთრე: შპს ცეკური 209442174; საგანი:შპსის დამზატებული ფართობი: 8000.00 კვ.მ. ; კადა: 1 წლის;	იჯარის ხელშეკრულება, დამოწმების თარიღი15/05/2015, საქართველოს იუსტიციის სამინისტროს საჯარო რეესტრის ეროვნული სააგენტო
--	--	---	---



შპს ცეკური ქარხნის საკომარკო კოდი **N 72.11.05.279**

ამონაწერი საჯარო რეესტრიდან

განცხადების რეგისტრაცია
N 892018086137 - 01/02/2018 12:34:15

მოწოდების თარიღი
14/05/2018 11:55:27

საკუთრების განყოფილება

შონა შეხეთა	სექტორი ძეგეი	კვარტალი	ნაკვეთი	ნაკვეთის საკუთრების ტიპი: საკუთრება ნაკვეთის დანიშნულება: არასასოფლო საშენობო დამუშავებული ფართობი: 2000.00 კვ.მ. ნაკვეთის წინა ნომერი:
72	11	05	279	

შისამართო: მუნიციპალიტეტი შეხეთა , სოფელი ძეგეი

შესაკუთრის განყოფილება

განცხადების რეგისტრაცია : ნომერი 892018086137 , თარიღი 01/02/2018 12:34:15
უფლების რეგისტრაცია: თარიღი 14/05/2018

უფლების დამადასტურებელი დოკუმენტი:

- აქტი , დამოწმების თარიღი:18/03/1995
- გადაწყვეტილება N40 , დამოწმების თარიღი:31/03/1995 , შეხეთის რაიონული საკრებულოს გამგეობა
- წერილი (უძრავი ნივთის აღვიღზე დათვლიერების ოქმი N00022, 28.04.2018?) N8101-2 , დამოწმების თარიღი:07/05/2018 , შეხეთის მუნიციპალიტეტის შერბა
- ბრძანება N1-217 , დამოწმების თარიღი:27/08/2007 , საქართველოს უფინანსთა სამინისტროს შემოსილელების სამსახური მსხვილ გადამხდელთა საგადასახლო ინსპექცია
- დადგენილება N656 , დამოწმების თარიღი:18/10/1995 , საქართველოს რესპუბლიკის შინისტრია კაბინეტი

შესაკუთრები:
შპს "ცეკური" , ID ნომერი:209442174

შესაკუთრე:
შპს "ცეკური"

აღწერა:

იპოთეკა

საგადასახლო გირავნობა:

რეგისტრირებული არ არის

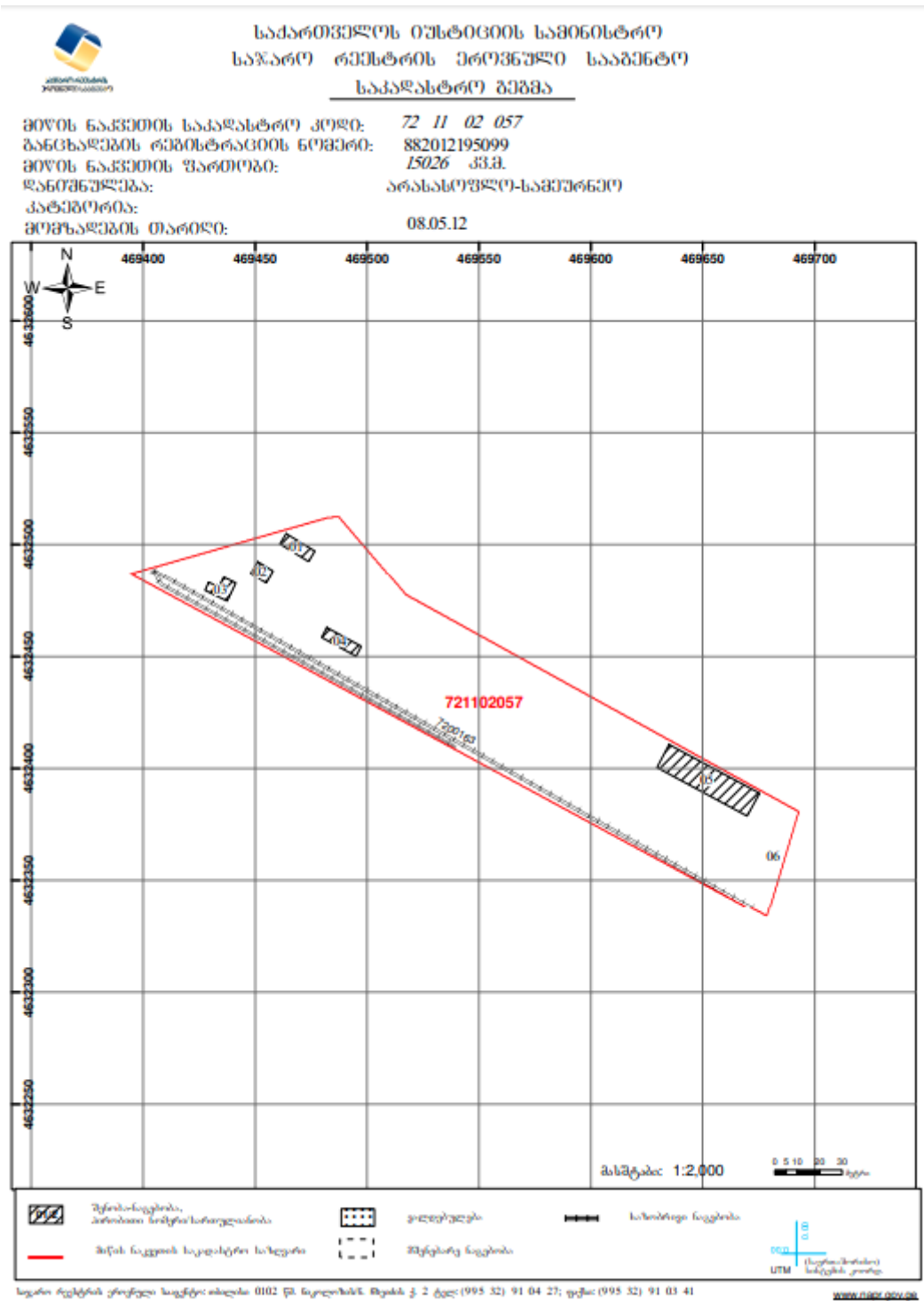
ვალდებულება

ყადალა/აკრძალვა:

რეგისტრირებული არ არის

მოვალეობა რეესტრი:

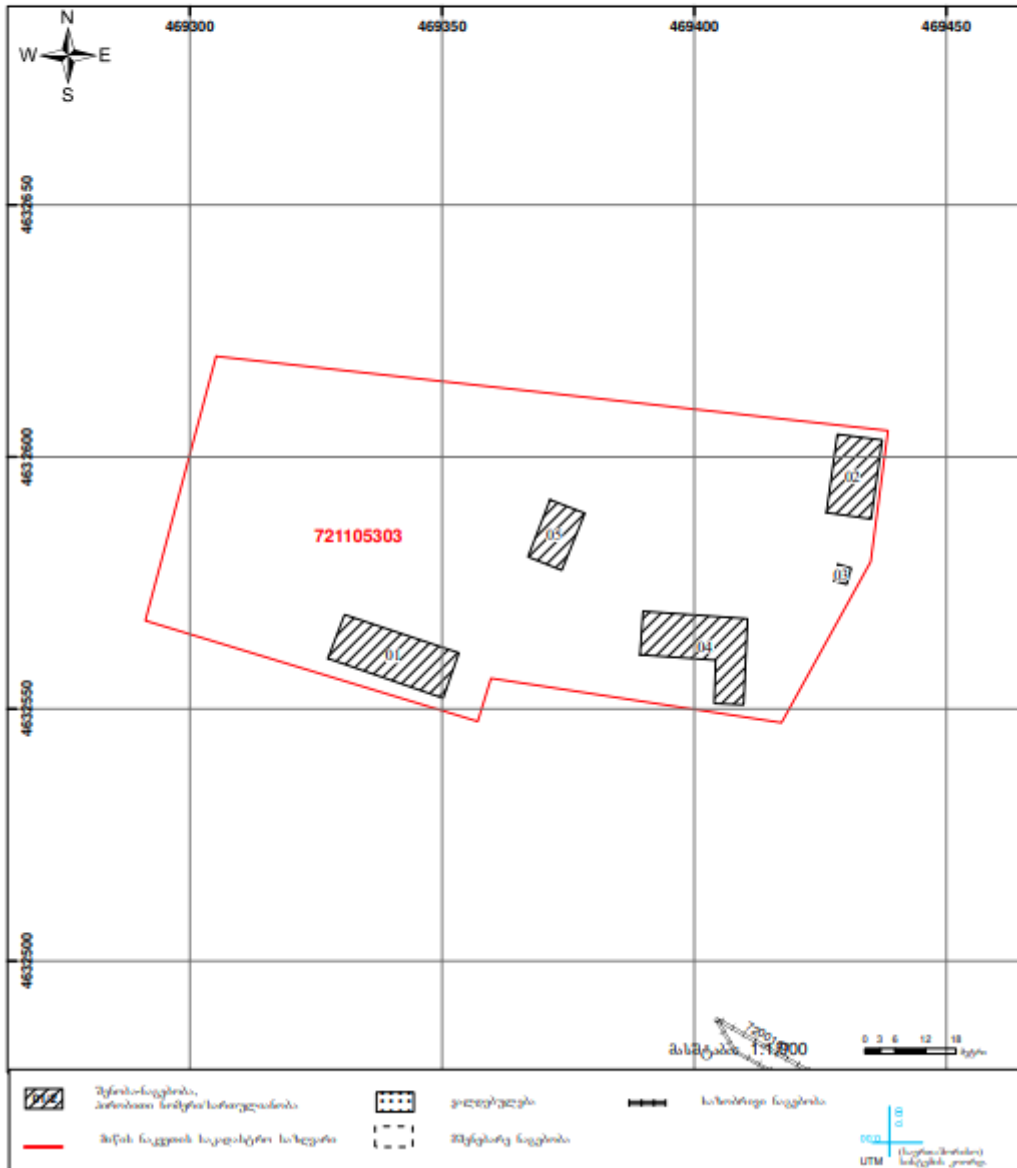
17. დანართი 5. საკადასტრო გეგმა





საქართველოს იუსტიციის სამინისტრო
საჯარო რეგისტრის ეროვნული სააგენტო
საკადასტრო გეგმა

მომხსენებლის საკადასტრო კოდი: 72 11 05 303
 განცხადების რეგისტრაციის ნომერი: 882011388419
 მოწის ნაკვეთის ფართობი: 7975 კვ.მ.
 დანომრვლა: არასასრულ-სამკურნალო
 კატეგორია: 12.08.11
 მომხსენებლის თარიღი:

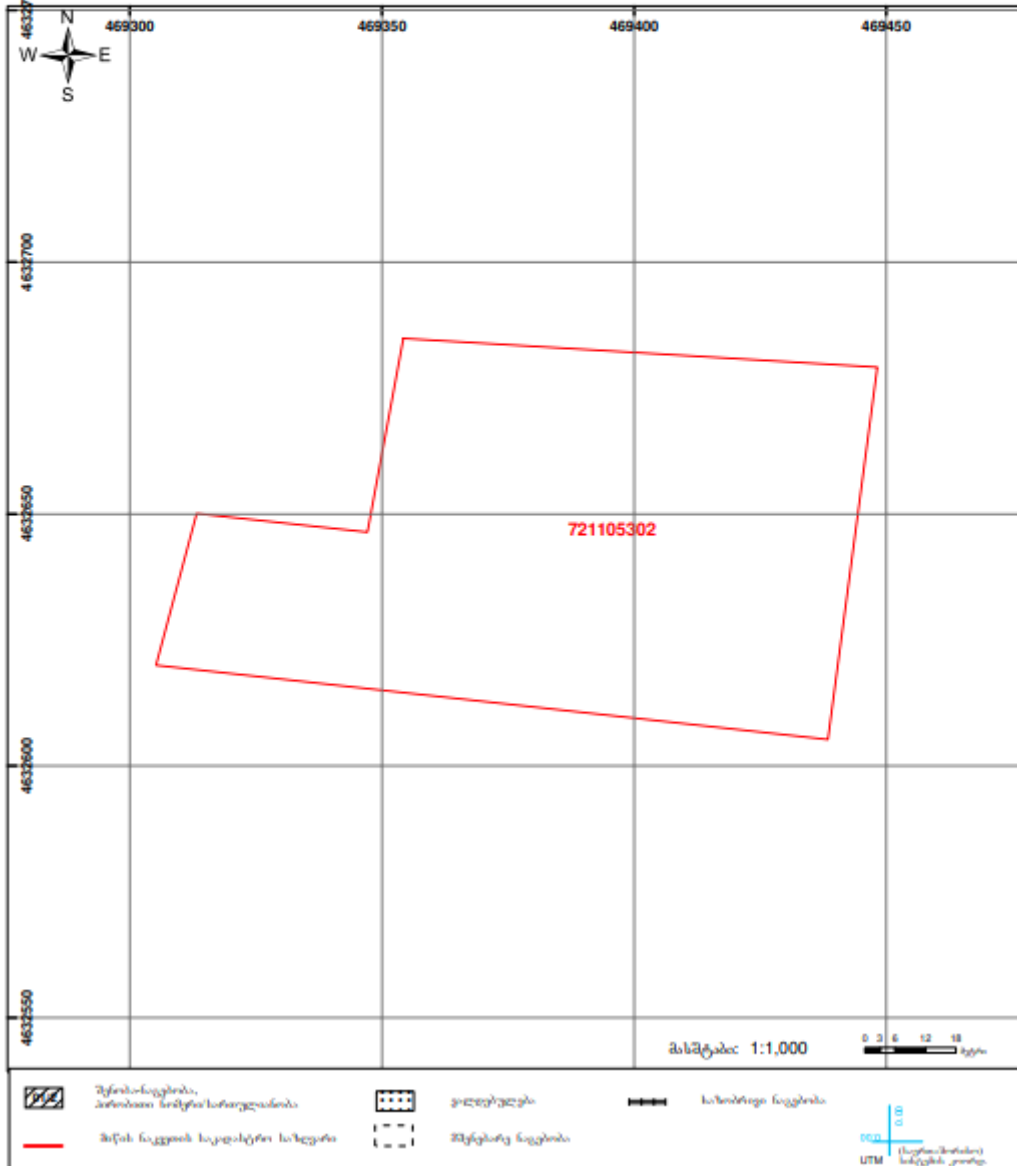


საჯარო რეგისტრის ეროვნული სააგენტოს მისამართი: 0102 ქ. თბილისი, მ. ჭავჭავაძის ქ. 2 ტელ: (995 32) 91 04 27; ფაქსი: (995 32) 91 03 41 www.nars.gov.ge



საქართველოს იუსტიციის სამინისტრო
საჯარო რეგისტრის ეროვნული სააგენტო
საკადასტრო გეგმა

მუშის ნაკვეთის საკადასტრო კოდი: 72 11 05 302
განცხადების რეგისტრაციის ნომერი: 882011388419
მუშის ნაკვეთის ფართობი: 8000 კვ.მ.
დანომუშავება: არასასტუმრო-სამეურნეო
კატეგორია:
გომზადების თარიღი: 12.08.11



საჯარო რეგისტრის ეროვნული სააგენტო: თბილისი 0102 ქ. ნიკოლოზის ქ. მდინარის ქ. 2 ტელ:(995 32) 91 04 27; ფაქს:(995 32) 91 03 41 www.narp.gov.ge

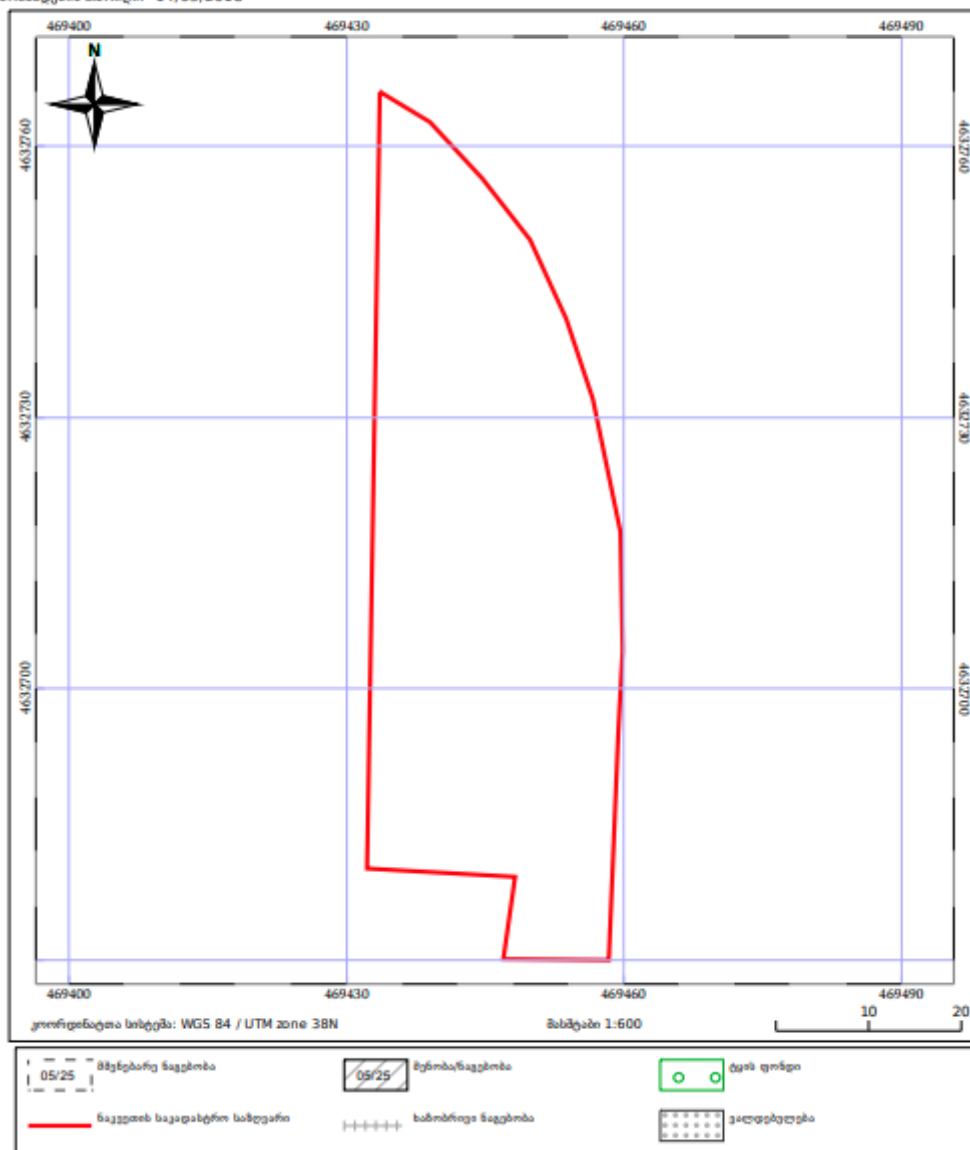


საკადასტრო გეგმა

საქართველოს რეესტრის ეროვნული სააგენტო

საკადასტრო კოდი: 72.11.05.279
განცხადების ნომერი: 892018086137
მომზადების თარიღი: 14/05/2018

ნაკვეთის დანიშნულება: არაახსოვლო საშენი
ფართობი: 2000 კვ.მ (WGS 84 / UTM zone 38N)



საქართველოს რეესტრის ეროვნული სააგენტო: ქალაქი თბილისი, სანაპიროს ქუჩა, N2; ტელ: (995 32) 91 04 27;

<http://mapr.gov.ge>