



დამტკიცებულია

შპს „ჯეოსთილი“-ს დირექტორი

შეთანხმებულია

საქართველოს გარემოს დაცვისა და სოფლის
მეურნეობის სამინისტროს გარემოსდაცვითი
შეფასების დეპარტამენტი

"____" _____ 2023 წ.

"____" _____ 2023 წ.

შპს „ჯეოსთილი“-ს მეტალურგიული საწარმოს ატმოსფერულ
ჰაერში მავნე ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვები გაფრქვევის
ნორმების პროექტი

შემსრულებელი:

შპს „გამა კონსალტინგი“

დირექტორი

ზ. მაგლობლიშვილი

თბილისი 2023

ანოტაცია

ანგარიში შესრულებულია ატმოსფერული ჰაერის დაცვის კანონმდებლობის შესაბამისად [1, 2, 3, 4, 5] და მასში სისტემატიზებულია ქ. რუსთავში, დავით გარეჯის ქ. N36 მდებარე შპს „ჯეოსთილი“-ს მეტალურგიული საწარმოს ექსპლოატაციის პროცესში არსებული ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურების წყაროების მიერ გაფრქვეულ მავნე ნივთიერებათა რაოდენობრივი და თვისობრივი მახასიათებლები. გამოკვლევის შედეგად გამოვლენილია ატმოსფეროში გაფრქვევის 48 სტაციონარული წყარო. ინვენტარიზაციის შედეგად ატმოსფერულ ჰაერში გაიფრქვა სულ ჯამურად 9992.57608172 ტ/წელ. მავნე ნივთიერება.

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.

სარჩევი

ძირითად ტერმინთა განმარტებები.....5

1. ძირითადი მონაცემები საწარმოს საქმიანობის შესახებ6
2. საწარმოს განთავსების რაიონის ბუნებრივ-კლიმატური პირობების მოკლე დახასიათება.....7
3. საწარმოს საქმიანობის ტექნოლოგიური პროცესის მოკლე დახასიათება ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურების თვალსაზრისით8
4. ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვეულ მავნე ნივთიერებათა და დაბინძურების წყაროთა დახასიათება20
5. ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვეულ მავნე ნივთიერებათა რაოდენობის ანგარიში21
- 5.1. ემისიის გაანგარიშება რკინიგზის ვაგონებიდან ხიდური ამწით ჯართის გადმოტვირთვისას (გ-1) 21
- 5.2. ემისიის გაანგარიშება სატვირთო ავტომობილებიდან გრეიფერებით ჯართის გადმოტვირთვისას (გ-2 - გ-12) 21
- 5.3. ემისიის გაანგარიშება გრეიფერებით ჯართის ბადიაში ჩატვირთვისას (გ-13, გ-14, გ-15) 22
- 5.4. ემისიის გაანგარიშება თვითმცლელით ჯართის ბადიაში ჩატვირთვისას (გ-16) 22
- 5.5. ემისიის გაანგარიშება ჯართის აირული ჭრის უბანიდან N2 (გ-17) 22
- 5.6. ემისიის გაანგარიშება ჯართის დასაქუცმაცებელი დანადგარიდან დიზელის ძრავით N1 (გ-18,)24
- 5.7. ემისიის გაანგარიშება ჯართის დასაქუცმაცებელი დანადგარიდან დიზელის ძრავით N2 (გ-19) 25
- 5.8. ემისიის გაანგარიშება ჯართის დასაქუცმაცებელი დანადგარიდან დიზელის ძრავით N3 (გ-20) 26
- 5.9. ემისიის გაანგარიშება ჯართის გადამამუშავებელი ელექტრო დანადგარიდან (შრედერი) (გ-21) . 27
- 5.10. ემისიის გაანგარიშება ავტოგასამართი სადგურიდან (გ-22)..... 27
- 5.11. ემისიის გაანგარიშება ჯართის გადამამუშავებელი დანადგარიდან (პრესი) (გ-23)..... 28
- 5.12. ემისიის გაანგარიშება ჯართის გადამამუშავებელი დანადგარიდან (პრესი მაკრატელი N1) (გ-24)28
- 5.13. ემისიის გაანგარიშება ჯართის გადამამუშავებელი დანადგარიდან (პრესი მაკრატელი N2) (გ-25)29
- 5.14. ემისიის გაანგარიშება ჯართის გადამამუშავებელი დანადგარიდან (პრესი მაკრატელი N3) (გ-26)29
- 5.15. ემისიის გაანგარიშება მექანიკური საამქროდან N1 (გ-27)..... 29
- 5.16. ემისიის გაანგარიშება ჯართის გადამამუშავებელი დანადგარიდან (ვიბრაციული გამცხრილავი დანადგარი N1) (გ-28)..... 32
- 5.17. ემისიის გაანგარიშება ჯართის გადამამუშავებელი დანადგარიდან (ვიბრაციული გამცხრილავი დანადგარი N2) (გ-29)..... 33
- 5.18. ემისიის გაანგარიშება ჯართის გადამამუშავებელი დანადგარიდან (ვიბრაციული გამცხრილავი დანადგარი N3) (გ-30)..... 34
- 5.19. ემისიის გაანგარიშება რკინის ხენჯის სანაყაროდან (გ-31) 36
- 5.20. ემისიის გაანგარიშება წიდის ჩამოსხმისას უბანი N1 (გ-32)..... 39
- 5.21. ემისიის გაანგარიშება წიდის სანაყაროდან N1 (გ-33)..... 39
- 5.22. ემისიის გაანგარიშება წიდის ჩამოსხმისას უბანი N2 (გ-34)..... 41
- 5.23. ემისიის გაანგარიშება წიდის სანაყაროდან N2 (გ-35)..... 42
- 5.24. ემისიის გაანგარიშება მექანიკური საამქროდან N2 (გ-36)..... 43
- 5.25. ემისიის გაანგარიშება ციცხვის ვერტიკალური გამახურებელიდან (გ-37) 47
- 5.26. ემისიის გაანგარიშება ციცხვის ჰორიზონტალური გამახურებელიდან (გ-38) 47
- 5.27. ემისიის გაანგარიშება ელექტრორკალური ღუმელიდან (გ-39) 48
- 5.28. ემისიის გაანგარიშება ციცხვების ამონაგების ნამსხვრევის სანაყაროდან (გ-40) 50
- 5.29. ემისიის გაანგარიშება ნამზადთა უწყვეტი ჩამოსხმის დანადგარიდან (გ-41)..... 51
- 5.30. ემისიის გაანგარიშება საგლინავი საამქროს შემახურებელი ღუმელიდან (გ-42)..... 52
- 5.31. ემისიის გაანგარიშება საგლინავი დგანიდან (გ-43)..... 52
- 5.32. ემისიის გაანგარიშება ზეთის გაფილტვრის უბნიდან (გ-44)..... 53
- 5.33. ემისიის გაანგარიშება ადმინისტრაციული შენობის საქვების ღუმელი N1 (გ-45)..... 54
- 5.34. ემისიის გაანგარიშება ადმინისტრაციული შენობის საქვების ღუმელი N2 (გ-46)..... 55
- 5.35. ემისიის გაანგარიშება ადმინისტრაციული შენობის საქვების ღუმელი N3 (გ-47)..... 55
- 5.36. ემისიის გაანგარიშება ადმინისტრაციული შენობის საქვების ღუმელი N4 (გ-48)..... 55
6. ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის პარამეტრები57
7. ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გაზნევის ანგარიში.....67
8. მავნე ნივთიერებათა გაზნევის ანგარიშის მიღებული შედეგები და ანალიზი78
9. დასკვნა.....79
10. ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვები გაფრქვევის ნორმები79
11. ლიტერატურა.....84

12.	დანართი 1. საწარმოს განთავსების სიტუაციური სქემა	85
13.	დანართი 2. საწარმოს სქემა მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის წყაროების დატანით.....	86
14.	დანართი 3. ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გაბნევის ანგარიშის პროგრამული ამონაბეჭდი	87

ძირითად ტერმინთა განმარტებები

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

1. ძირითადი მონაცემები საწარმოს საქმიანობის შესახებ

შპს „ჯეოსთილი“ განთავსებულია მისამართზე: ქ. რუსთავი, დავით გარეჯის ქუჩა №36. გენ-გეგმის მიხედვით საწარმო წარმოდგენილია წაგრძელებული ფორმის არასწორი მართკუთხედის ფორმით. სამხრეთის მხრიდან საწარმო ესაზღვრება მეტალურგიულ ქარხანას, ჩრდილოეთის მხრიდან სს „აზოტს“. ადრეულ წლებში ამ ადგილას განთავსებული იყო ხიდური ამწეების ქარხანა.

საწარმოს მუშაობა გათვალისწინებულია უწყვეტი რეჟიმით, დაახლოებით 365-სამუშაო დღე/წელ, დასაქმებულთა რაოდენობა შეადგენს დაახლოებით 500 კაცს. საწარმოს წლიური საპროექტო წარმადობაა 300 000 ტონა არმატურა დიამეტრით 8-32 მმ.

წარმოებას გააჩნია ერთი ელექტრორკალური, ორი ინდუქციური და ერთი ციციხვლუმელი. (მხოლოდ ერთი ღუმელის ექსპლუატაცია არის შესაძლებელი დროის ნებისმიერ მონაკვეთში, ტექნოლოგიური ურთიერთკავშირის გამო). პროდუქციის ნომენკლატურა ფუნქციონირების პროცესში კორექტირებული იქნება საბაზრო მოთხოვნების შესაბამისად.

ძირითადი მონაცემები საწარმოს საქმიანობის შესახებ მოცემულია ცხრილში 1.1.

ცხრილი 1.1.

ობიექტის დასახელება	შპს „ჯეოსთილი“
ფაქტიური	ქ. რუსთავი, დავით გარეჯის ქუჩა №36.
იურიდიული	ქ. რუსთავი, დავით გარეჯის ქუჩა №36.
საიდენტიფიკაციო კოდი	216425919
GPS კოორდინატები	X = 502621,12; Y = 4598790,33
გვარი, სახელი	ბ. საჯივ
ტელეფონი	595919854
ელ-ფოსტა	bsajiv@geosteel.com.ge
მანძილი ობიექტიდან უახლოეს დასახლებულ პუნქტამდე	230 მ
ეკონომიკური საქმიანობის სახე	მეტალურგიული წარმოება
გამომშვებული პროდუქციის სახეობა	სხ/სხ დიამეტრის არმატურა და ღეროვანი ფოლადი
საპროექტო წარმადობა	300 000 ტ/წელ. ჩამოსხმული ლითონი 300 000 ტ/წელ. ნაგლინი
ნედლეულის სახეობა და ხარჯი	მეტალის ჯართი $\approx 353\ 000$ ტ/წელ.
საწვავის სახეობა და ხარჯი (სატრანსპორტო საშუალებების მიერ გამოყენებულის გარდა)	ბუნებრივი აირი $\approx 14\ 124\ 600$ მ ³ /წელ. დიზელის საწვავი $\approx 763\ 400$ ლ/წელ.
სამუშაო დღეების რაოდენობა წელიწადში	365
სამუშაო საათების რაოდენობა დღე-ღამეში	24

2. საწარმოს განთავსების რაიონის ბუნებრივ-კლიმატური პირობების მოკლე დახასიათება

საწარმოს განთავსების რაიონის ბუნებრივ-კლიმატური პირობების მოკლე დახასიათება მიღებულია [7] -ს შესაბამისად და წარმოდგენილია ქვემოთ ცხრილების სახით.

ცხრილი 2.1. პუნქტის კოორდინატები, ბარომეტრული წნევა

№	პუნქტის დასახელება	გეოგრაფიული განედი (გრადუსი და მინუტი)	გეოგრაფიული გრძედი (გრადუსი და მინუტი)	სიმაღლე ზღვის დონიდან (მ)	ბარომეტრული წნევა (ჰპა)
1	რუსთავი	41°33'	45°01'	332	970

სამშენებლო კლიმატური დარაიონების მიხედვით რუსთავი 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
0,8	2,6	6,6	11,9	17,5	21,6	25,0	25,0	20,3	14,4	7,7	2,6	13,0

ცხრილი 2.3. ჰაერის ფარდობითი ტენიანობა (%)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	წლ
74	70	68	63	63	58	55	54	62	69	77	77	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)
რუსთავი	382	123

თოვლიან დღეთა რიცხვი წელიწადში : 12

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

ჩრდ,	ჩრდ,აღმ,	აღმ,	სამხ,აღმ,	სამხ,	სამხ,დას,	დას,	ჩრდ,დას,
10/7	4/3	4/9	10/9	7/12	3/3	9/4	53/53

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

იანვარი	ივლისი
5,8/1,7	8,2/3,5

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

№	მეტეოროლოგიური მახასიათებლების და კოეფიციენტების დასახელება	მნიშვნელობები
1	2	3
1	ატმოსფეროს ტემპერატურული სტრატოფიკაციის კოეფიციენტი	200
2	ადგილის რელიეფის გავლენის ამსახველი კოეფიციენტი	1
3	წლის ყველაზე ცხელი თვის ჰაერის საშუალო მაქსიმალური ტემპერატურა, °C	25
4	წლის ყველაზე ცივი თვის ჰაერის საშუალო ტემპერატურა, °C	0,8
5	ქართა საშუალო წლიური თაიგული, %	შტილი-18
	_ ჩრდილოეთი	8
	_ ჩრდილო-აღმოსავლეთი	4
	_ აღმოსავლეთი	7
	_ სამხრეთ-აღმოსავლეთი	12
	_ სამხრეთი	10
	_ სამხრეთ-დასავლეთი	3
	_ დასავლეთი	7
6	ქარის სიჩქარე(მრავალწლიური მონაცემების მიხედვით), რომლის გადამეტების განმეორადობა შეადგენს 5%-ს,	13 მ/წმ

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

ნედლეული - ფოლადის ნარჩენები, რომლებიც კატეგორიზებულია როგორც:

- წუნდებული ავტომობილის ძარები;
- წუნდებული გემების ნარჩენები;
- წუნდებული ინდუსტრიული და საოჯახო ნაწარმი;
- სამშენებლო სამუშაოთა მიმდინარეობისას წარმოქმნილი მეტალის ნარჩენი და ა.შ.

ნედლეულის ქიმიური შემადგენლობა იცვლება ფართო დიაპაზონში წარმოშობის წყაროსგან დამოკიდებულებით, თუმცა ნახშირბადი, მანგანუმი, სილიციუმი, გოგირდი და ფოსფორი მთავარი ელემენტებია ფოლადის ნარჩენებში.

სადნობის ტიპი და წარმადობა.

ფოლადსადნობი საამქრო (SMS) აღჭურვილია ელექტრორკალური ღუმელით (EAF), ციცხვ-ღუმელით (LRF), უწყვეტი ჩამოსხმის დანადგარით (CCM) და ფოლადსადნობი 2 ინდუქციური ღუმელით (მხოლოდ ერთი ღუმელის ექსპლუატაცია არის შესაძლებელი დროის ნებისმიერ მონაკვეთში, ტექნოლოგიური ურთიერთკავშირის გამო).

EAF-ში დნობა ხდება ელექტრორკალითა და ჟანგბადის შებერვის თანხლებით. დნობის შემდეგ ჟანგბადის დახმარებით ფოლადს სცილდება ფოსფორი, რომელიც წარმოადგენს უპირველეს მავნე ნივთიერებას ფოლადისთვის და აქ იწყება გასუფთავების პირველი ეტაპი.

ელექტრორკალურ ღუმელში გამდნარი, წიდისაგან თავისუფალი თხევადი ფოლადი EBT (ექსცენტრიული ძირიდან) ჩამოსხმის საშუალებით იგზავნება LRF გასუფთავების მეორე ეტაპისთვის (ორმაგი გასუფთავება).

LRF-ში აღმდგენელის მეშვეობით თხევად ფოლადს ასუფთავებენ და შემდეგ უმატებენ ქიმიურ დანამატებს და ფეროშენადნობებს სასურველი ქიმიური შემადგენლობის მისაღებად და სხვა არასასურველი ელემენტების, მაგ. გოგირდის მოსაცილებლად.

ინერტული აირის (არგონის) დახმარებით გასუფთავებული ფოლადი ხდება ერთგვაროვანი და ულტრა სუფთა. LRF-ში გასუფთავების შემდეგ თხევადი ფოლადი იგზავნება CCM-ში ნამზადების ჩამოსასხმელად.

CCM-ში ულტრა სუფთა, ერთგვაროვანი ფოლადი ისხმება ნამზადებში, რომლებიც, თავის მხრივ, იგზავნება საგლინავ საამქროში არმატურის საწარმოებლად. ნაწილი ნამზადის გადის საწარმოდან როგორც მზა პროდუქცია.

საწარმოს უწყვეტი რეჟიმით მუშაობის უზრუნველყოფად გამოიყენება ინდუქციური ღუმელები, როგორც სათადარიგო ღუმელები, რომლებიც იმუშავენ ელექტრორკალური ღუმელების სარემონტო სამუშაოების დროს.

ინდუქციური ღუმელი წარმოადგენს ცეცხლგამძლე მასალისგან დამზადებულ და ცილინდრული ფორმის კონსტრუქციის დანადგარს, რომელშიც ჩამონტაჟებულია ხვეულა(სპირალი). მასში ელ.დენის გავლისას წარმოიქმნება ელ.მაგნიტური ველი, რომელიც იწვევს ე.წ. „გრიგალურ“ დენებს ჩატვირთულ მასალაში და იგი დნება. ვინაიდან ჩატვირთული მასალა დნება უკონტაქტოდ, წარმოქმნილი სითბოს საშუალებით, მისი გაფრქვევები 6,6 ჯერ ნაკლებია ელექტრორკალურთან შედარებით (იხ. [6]-ის დანართი 54).

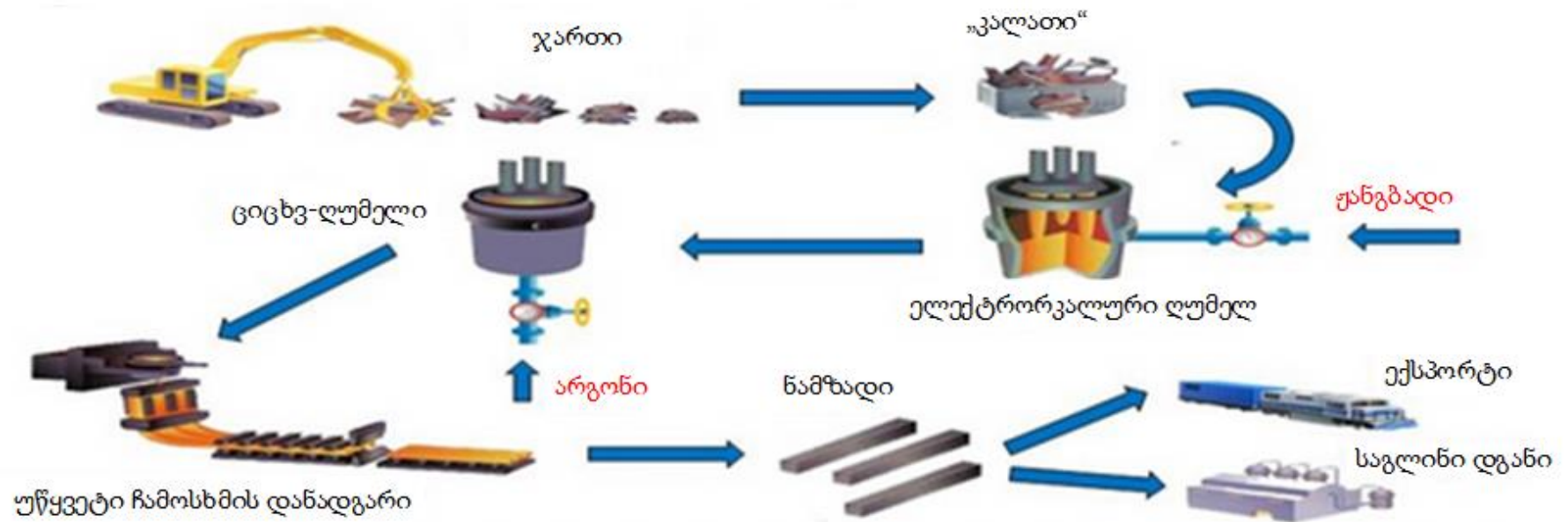
ინდუქციურ ღუმელში დნობის პროცესი ხორციელდება $\approx 1650^{\circ}\text{C}$ -ზე. ფოლადის ჯართი მიეწოდება ღუმელს ჩამტვირთველის საშუალებით, დნობის დასრულების შემდეგ, ფოლადი გადაიტანება ე.წ. „ციცხვ-ღუმელში“, რომელშიც ხორციელდება ფოლადის ქიმიური შემადგენლობის კორექტირება. უშუალოდ ინდუქციური ღუმელი აღჭურვილია ამწოვი

შპს „ჯეოსთილი“

ფურც 9- 116-დან

ზონტით, რომელიც მიერთებულია არსებულ მტვერდამჭერ სისტემასთან და მოემსახურება ან ელექტრო რკალურ ან ინდუქციურ ღუმელს რიგ რიგობით.

ფოლადის დნობის ტექნოლოგიური ხაზის სქემა



ფოლადის დნობის ტექნოლოგიური ხაზის ძირითადი დანადგარები



ელ. რკალური ღუმელი



ციცხვ - ღუმელი

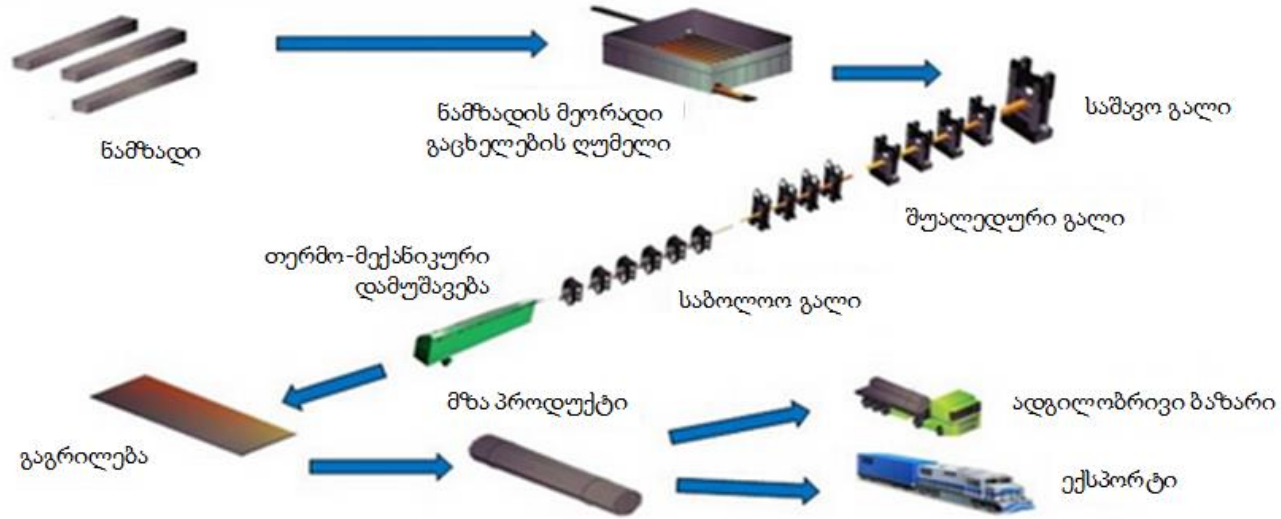


უწყვეტი ჩამოსხმის დანადგარი



ნამზადი

საგლინავი საამქროს ტექნოლოგიური ხაზის სქემა



საგლინავი საამქროს ტექნოლოგიური ხაზის ძირითადი დანადგარები



საგლინავი საამქროს საერთო ხედი



მზა არმატურა

საწარმოს ტექნოლოგიური ხაზის ძირითადი დანადგარები

ფოლადის მიღების ძირითად დანადგარებს წარმოადგენენ ელექტრო-რკალური და ინდუქციური ღუმელები, სადაც ხორციელდება მეტალის დნობა. ენერჯის მთავარი წყაროა - ელექტროენერჯია. ჟანგბადი, რომელიც მზადდება საწარმოში, შეყვანილია ღუმელში დნობის პროცესის დასაჩქარებლად ბუნებრივ აირთან ერთად. თხევადი ფოლადი, რომელიც წარმოიშვება ელ.რკალურ და ინდუქციურ ღუმელში, გადაიტვირთება ე.წ. "ციცხვ-ღუმელში", სადაც იგი ექვემდებარება რაფინირებასა და გაწმენდას ინერტული აირებით. ფეროშენადნობები (ფერო-მანგანუმი, სილიკო მანგანუმი და ა. შ.) ემატება ციცხვ-ღუმელში ფოლადისათვის საჭირო ფიზ-ქიმიური თვისებების მისანიჭებლად.

- ელ-რკალური ღუმელის ნომინალური წარმადობაა - 35 ტ/სთ;
- ციცხვ-ღუმელისა - 35 ტ/სთ;
- ჟანგბადისა - 1500 მ³/სთ (მაქსიმუმი);

დნობის ტექნოლოგია ელ.რკალურ ღუმელში

დნობა ღუმელში ხორციელდება ელ.რკალის მეშვეობით, რომელიც წარმოიქმნება გრაფიტის ელექტროდსა და ჯართს შორის ძაბვის სხვაობის ხარჯზე. ნახშირი ჟანგბადთან ერთად, შედის ღუმელში დნობის პროცესის დასაჩქარებლად. ჟანგბადისა და ბუნებრივი აირის შეყვანა ღუმელში ასევე ახდენს დნობის პროცესის დაჩქარებას და ამცირებს ელექტრო ენერჯის მოხმარებას.

დნობის ტექნოლოგია ინდუქციურ ღუმელში

ინდუქციურ ღუმელში დნობის პროცესი ხორციელდება დაახლოებით $\approx 1650^{\circ}\text{C}$ -ზე. ფოლადის ჯართი მიეწოდება ღუმელს ჩამტვირთველის საშუალებით. ღუმელში ჩამონტაჟებული ხვეულა (სპირალი), მასში ელ.დენის გავლისას წარმოქმნის ელ.მაგნიტურ ველს, რომელიც იწვევს ე.წ. „გრიგალურ“ დენებს ჩატვირთულ მასალაში და იგი დნება. ღუმელის ძირითადი პარამეტრები მოცემულია ცხრილში

დასახელება	ერთეული	პარამეტრი	შენიშვნა
ნომინალური სიმძლავრე	ტონა	35	
დნობის სიჩქარე	ტ/სთ	23-25	
დნობის დრო	წთ/დნობა	80 \pm 4%	

ინდუქციური ღუმელის გაფრქვევის აირების საპროექტო მოცულობა 180 000 ნმ³/სთ. ელ.რკალურ ღუმელში დნობისას გაფრქვევის აირების საპროექტო მოცულობა 560 000 ნმ³/სთ.

ფოლადის დნობის პროცესის ტექნოლოგია

ფოლადის ძირითადი დნობის პროცესი იწყება ელ.რკალურ ღუმელში და მთავრდება ციცხვ-ღუმელში. თხევადი ფოლადი მიეწოდება უწყვეტ ჩამოსასხმელ მანქანაზე და გარდაიქმნება ნამზადების მყარ ფაზად.

ფოლადის მიღებისა და მისი მოხმარების მიახლოებითი ენერჯის წყაროები ერთ ტონაზე გადაანგარიშებით მოცემულია ქვემოთ:

- ელექტრო ენერჯია - 900კვ/ტონა;
- ჟანგბადი - 46 მ³/ტ.;
- ბუნებრივი აირი - 20 მ³/ტ.;
- გრაფიტის ელექტროდი - 4,5 კგ.

წარმოებული მყარი ფოლადი იგლინება არმატურის ნედლეულად.

ენერჯია, რომელიც საჭიროა მყარი ნამზადიდან არმატურის მისაღებად მოითხოვს:

- ელ/ენერჯიას - 110 კვტ/ტ (მაქსიმუმი);

მტვრის ემისია მოსალოდნელია ლუმელში ჯართის ჩატვირთვის, დნობის, ლუმელიდან ციცხვ-ლუმელში გადატანისა და მასში რაფინირების პროცესის მიმდინარეობის დროს.

ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურება მყარი შეწონილი ნაწილაკებით (მტვერი) გამოწვეული იქნება:

- ჯართის დახარისხება-დამუშავებით და ლუმელებში ჩატვირთვით;
- ელექტრო რკალური ან ინდუქციური ლუმელის მუშაობით;
- ციცხვ-ლუმელის მუშაობით.

ემისია ამ 3 პროცესიდან ხორციელდება მტვრის გამოყოფით და მისი შემდგომი ევაკუაციით კვამლმწოვის მეშვეობით, რომლის დროსაც იგი გაივლის სახელოებიან ქსოვილის ფილტრში, გაიწმინდება და მიმართულია 30 მეტრის სიმაღლის საკვამლე მილში, რის შემდეგ იფრქვევა ატმოსფეროში. გაწმენდის საპროექტო სქემა ითვალისწინებს მშრალი გაწმენდის სისტემის განხორციელებას. ფილტრის ქვეშ განლაგებულ ბუნკერებში დაჭერილი და შეგროვებული მტვერი პერიოდულად ჩამოიტვირთება ავტომატურად და შემდგომ იგი გადაიზიდება საწარმოს ტერიტორიისთვის სპეც. გამოყოფილ ადგილას დასაწყობების მიზნით.

გამწმენდი დანადგარის მუშაობის პარამეტრები

გამწმენდი დანადგარი მოწოდებულია და მისი ინსტალაცია გათვალისწინებულია სპეც. კონტრაქტით მძიმე ელექტრო ლუმელების მწარმოებელი საწარმოს (ჩინეთი) მიერ.

დამტვერიანება გაწმენდის შემდეგ (საკვამლე მილში) არ აღემატება 80 მგ/ნმ³-ს. (ჟანგბადის ინტენსიური შებერვისას მაქსიმუმ-120 მგ/ნმ³).

35ტ/სთ. ელექტრო რკალური, აგრეთვე ინდუქციური ლუმელისა და 35ტ/ს ციცხვ-ლუმელის მტვერდამჭერი სისტემა მიღებულია გაწმენდის თანამედროვე ტექნოლოგიური მეთოდის გათვალისწინებით: კერძოდ, სისტემას ახასიათებს დაბალი მგრძნობიარობა ჰაერის ნაკადის ცვლილების მიმართ, საშ. ტემპერატურა და დიდი გამტარუნარიანობა.

მტვერდამჭერი სისტემა შედგება 2 სექციისაგან: შემგროვებელი და გამწმენდი სექციისაგან.

შემგროვ სექციაში მტვრის ნაკადი ცივდება მილგარე სივრცეში დამონტაჟებული 4 წყლის მილით (კონტაქტის გარეშე) და ამწოვი ზონტით. გამწმენდ სექციაში ქსოვილის ფილტრის რეგენერაციისათვის გამოყენებულია ჰაერის მაღალი წნევის იმპულსური შებერვა მთავარი ნაკადის საპირისპირო მიმართულებით და ნაკადის ქსოვილიან ფილტრში გაწმენდის მძლავრი სისტემა.

მტვერდამჭერი სისტემის ოპერირების აღწერა:

კვამლის პირველადი შეგროვება და გაციება.

ლუმელში წარმოქმნილი პირველადი მტვერ-აიროვანი ფაზა და ნამწვი აირები გროვდება 4 მოხრილ მკლავიან მილში და მიეწოდება წვის კამერას, რომელიც განლაგებულია პლატფორმის დონის დაბლა. წვის კამერაში ნაკადის სიჩქარე მკვეთრად მცირდება, რაც იძლევა საშუალებას მძიმე ნაწილაკების დალექვისა. აქ ხდება აირადი კომპონენტების (ძირითადად ნახშირჟანგის) დაწვა.

წვის კამერის გამოსასვლელზე კვამლის ტემპერატურა დაახლოებით შეადგენს 900°C-ს, შემდეგ კვამლი გაივლის კონცენტრირებული წყლის მაციებელ მილს და მისი ტემპერატურა ეცემა 550°C-მდე. შემდეგ კვამლი მიემართება მექანიკურად მართვად გამაციებელზე, სადაც ტემპერატურა კიდევ უფრო მცირდება (250°C - მდე). როდესაც ჰაერთან შერევა ხდება ამწოვი ქოლგის გავლით (ციცხვ -ლუმელში) ტემპერატურა ეცემა 120°C - მდე და მტვერ-აიროვანი ფაზა მიემართება ფილტრისაკენ.

ციცხვ-ლუმელის შემგროვებელი ზონტი (ამწოვი)

კვამლი, რომელიც წარმოიქმნება ციციხე-ლუმელში პირველად შეგროვდება მის თავზე განთავსებული მობილური (მოძრავი) ამწოვი ზონტის მეშვეობით, შემდეგ ტრანსპორტირდება ლუმელის მთავარი გამწოვი მილის გავლით და საბოლოოდ გროვდება მილის კოლექტორში.

კვამლის მეორადი შეგროვება

კვამლი, ლუმელის ჩატვირთვა-გადმოტვირთვის პროცესში გროვდება შენობის სახურავზე სპეციალურად დამონტაჟებულ ამწოვ ზონტში.

კვამლის ნაკადის რეგულირება

მილის განშტოებებში კვამლის ნაკადის ბალანსი რეგულირდება ელექტრო-სარქველის საშუალებით.

კვამლმწოვი

კვამლი გაიწოვება ფილტრის ქვემოთ განთავსებული კვამლმწოვით, რომელიც მუშაობის პროცესში შემგროვ მილში ქმნის გაიშვიათებას.

საკვამლე მილი

გაწმენდილი კვამლი გაიტყორცნება ატმოსფეროში ფოლადის მილის მეშვეობით. მილის დიამეტრია 3,5 მეტრი, სიმაღლე 30 მეტრი.

ძირითადი ტექნიკური პარამეტრები

პირველადი კვამლი წვის კამერაში:

- ნაკადის მოცულობა 4 მოხრილ მილაკიანი სისტემიდან –56000მ³/სთ;
- ტემპერატურა _ 1200°C-მდე;
- აირების ტემპერატურა ნახშირჟანგის წვის შემდეგ დაახლოებით შეადგენს 1000 °C;
- წყლის გამაციებელი მილის შიდა დიამეტრი – 1200 მმ;

წვის კამერა

- ტიპი-რეფრაქტორული;
- შიდა ზომები – 3 * 4 * 5 მეტრი;
- პირველადი კვამლის ნაკადის მოცულობა –56000მ³/სთ;
- აირების ტემპერატურა გამოსასვლელზე წვის შემდეგ -- 1000 °C;

წვის კამერის წყლის გამაციებელი ქვედა მილი

- მილსადენის შიდა დიამეტრი – 1100 მმ;
- სიგრძე - 30 მეტრი;
- კვამლის ნაკადის მოცულობა –56000მ³/სთ;
- შესასვლელის შიდა/გარე ტემპერატურა - 1000 °C / 550 °C;

ბუნებრივი გამაციებელი

- რაოდენობა - 1;
- გაზის ნაკადის მოცულობა –56000მ³/სთ;
- ჯამური გაცვლითი ზედაპირის ფართი – 700 მ²;
- კვამლის ტემპერატურა შესასვლელზე – 550 °C;
- კვამლის ტემპერატურა გამოსასვლელზე – 250 °C;

ციციხე-ლუმელის მოძრავი ზონტი

- აირების ნაკადის მოცულობა – 41 680 მ³/სთ;
- ტემპერატურა შერევის წერტილში – 120 °C;
- მილის სიგრძე – 80 მეტრი;
- მილის შიდა დიამეტრი – 1100 მმ.

ამწოვი ქოლგის აირების მეორადი ნაკადის მოცულობა

- აირის ნაკადის მოცულობა - 356000მ³/სთ;

- ტემპერატურა – 60 °C;
- ქოლგის ზომები - 11 * 11 * 7,5 მეტრი;
- შეკავების დრო – 3,5 წმ;
- მთავარი მილის დიამეტრი – 2,6 მეტრი;

ფილტრის შესასვლელზე ნაკადის მოცულობა:

დნობა/რაფინირება

- ამწოვი ქოლგის ნაკადის მოცულობა – 106 000 ნმ³/სთ;
- ტემპერატურა – 60 °C;
- ნაკადის პირველადი მოცულობა – 45 000 ნმ³/სთ;
- ტემპერატურა მექანიკურად
 - მართვადი გამაციებლიდან – 250 °C;
 - ციციხე-ღუმელის შეწოვა – 41 680 ნმ³/სთ;
 - ტემპერატურა – 120 °C;
 - ნაკადის სრული მოცულობა – 246 680 ნმ³/სთ;
 - ტემპერატურა – 100 °C;
 - ნაკადის ფაქტიური სრული მოცულობა – 355 110 მ³/სთ;

ჩატვირთვა/გადმოტვირთვა

- ამწოვი ქოლგის ნაკადის მოცულობა – 291 755 ნმ³/სთ;
- ტემპერატურა – 60 °C;
- ციციხე-ღუმელის შეწოვა – 41 680 ნმ³/სთ;
- ტემპერატურა – 120 °C;
- ნაკადის სრული მოცულობა – 471000 ნმ³/სთ;
- ნაკადის ფაქტიური სრული მოცულობა – 560 000 მ³/სთ;

ფილტრის დახასიათება

- ერთეულის რაოდენობა – 1;
- ტიპი – 190/32/8;
- სექციების რ-ბა – 8;
- სახელოების რ-ბა – 2880ც;
- სახელოების დიამეტრი – 0,130 მ;
- სახელოების სიგრძე – 6,1 მ;
- სრული ზედაპირი – 7 000 მ²

მუშა მდგომარეობა

ფაზა “A” (ერთი სექცია არ მუშაობს):

- ნაკადის მოცულობა – 355 110 მ³/სთ;
- ჰაერის კუთრი დატვირთვა ქსოვილზე - 0,87 მ/წთ;

ფაზა “B” (სექციები მუშაობენ):

- ნაკადის მოცულობა – 560 000 ნმ³/სთ;
- ჰაერის კუთრი დატვირთვა ქსოვილზე – 1,14 მ/წთ;
- მაქსიმალური კონცენტრაცია გამოსასვლელზე- ≤ 120 მგ/ნმ³;

ჰაერის ნაკადის წნევა - რევერსიული.

ნაკადში გაწმენდისათვის

- წნევის მოთხოვნა – 0,5 მპა;
- მოხმარება – 10 ნმ³/წთ;
- ფილტრის მასალა – პოლიესტერი - 500 გრ/მ²;
- მაქსიმალური მუშა ტემპერატურა – 130 °C;

ცენტრიდანული კვამლმწოვი

- ერთეულის რ-ბა – 1;
- ტიპი – ცენტრიდანული;
- მუშა ბორბალი – მაღალი ეფექტურობის ტიპის;

კვამლის ნაკადის ეფექტური მოცულობა

ფაზა „A“ – 355 110 მ³/სთ;

- კვამლის ტემპერატურა - 110°C;
- სრული წნევა - 110°C-ზე – 5 200 pa;
- მოხმარებული ენერგია - 110°C-ზე – 623 კვტ;

ფაზა „B“ – 560000 მ³/სთ;

- კვამლის ტემპერატურა – 60 °C;
- სრული წნევა - 110°C-ზე – 3 800 პა;
- მოხმარებული ენერგია - 110°C-ზე – 615 კვტ;

ელექტრო ძრავა

ტიპი – AC;

- სიმძლავრე - 1250 კვტ;
- ძაბვა – 6,0 კვ.

საკვამლე მილი

- დიამეტრი – 3,4 მეტრი;
- კვამლის ნაკადის მოცულობა – 560000 მ³/სთ;
- სიმაღლე – 30 მეტრი;
- მასალა – Q 235.

მტვრის კონვეიერი

მტვრის ხრახნისებრი კონვეიერი

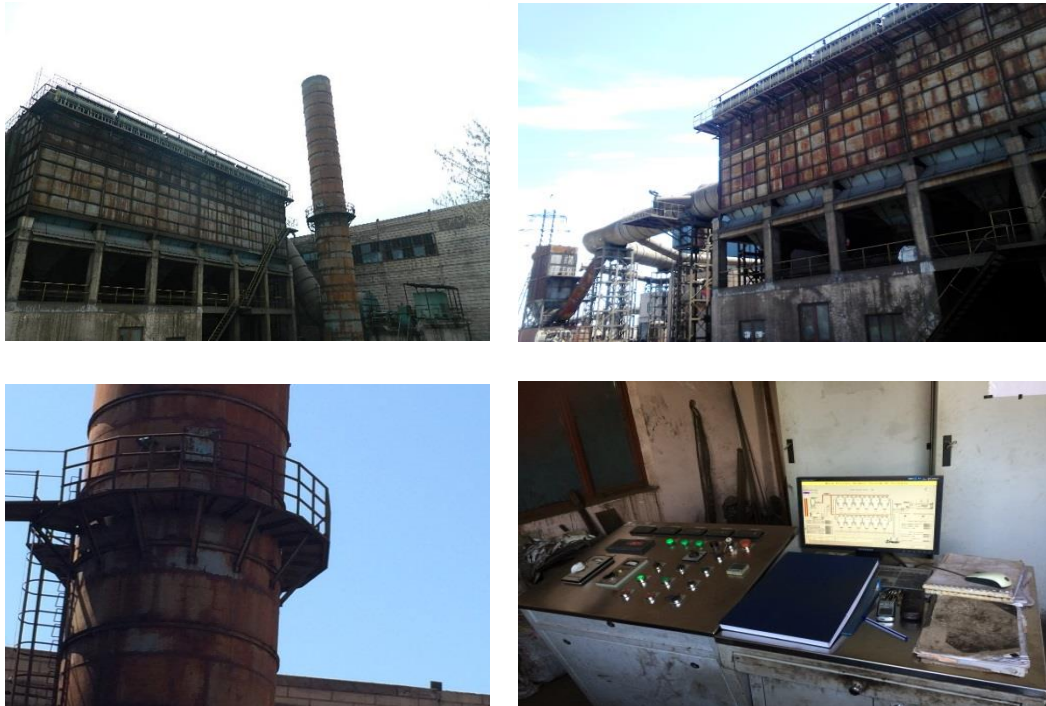
- სიგრძე - 2 * 18 მეტრი;
- ძრავის სიმძლავრე – 2 * 7,5 კვტ;

ბუნკერის კონვეიერი

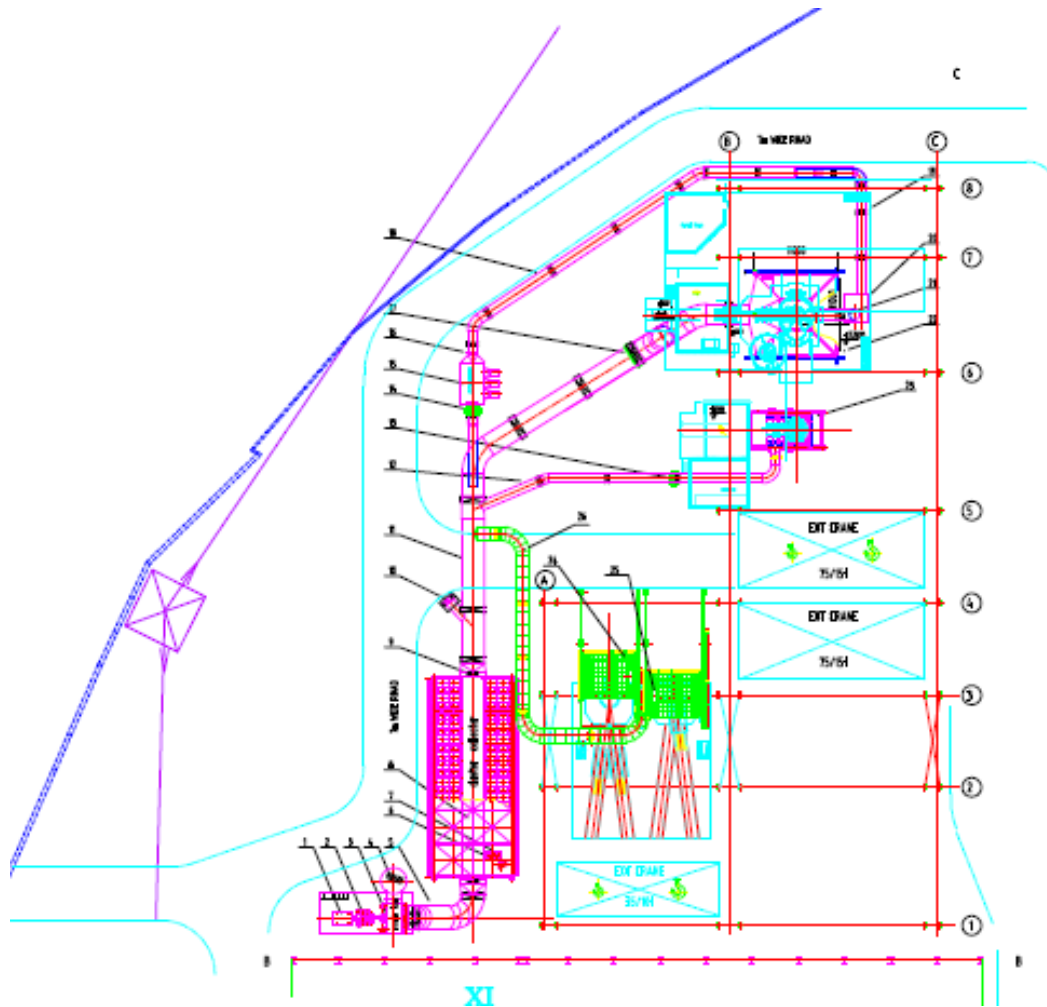
- სიგრძე - 8 მ;
- ძრავის სიმძლავრე – 1 * 2,2 კვტ.

გამწმენდი დანადგარის საერთო ხედი და კომპიუტერული მართვის დისპლეი

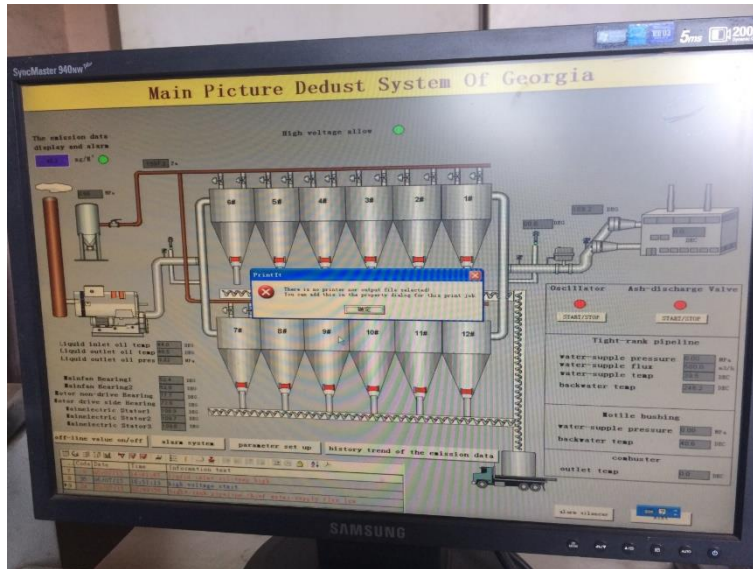




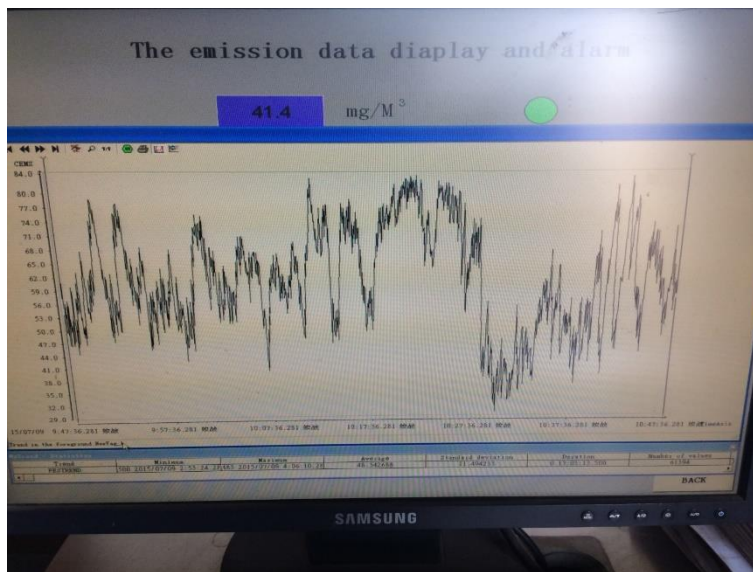
საწარმოს მტვერდამჭერი სისტემის სქემა



ლუმელის მტვერდამჭერ დანადგარში დამონტაჟებულია უწყვეტი მონიტორინგის სისტემა, რომელიც საშუალებას იძლევა ტექნოლოგიური ციკლის მიმდინარეობისას ოპერატორი აკვირდებოდეს გაფრქვევების რაოდენობრივ მახასიათებლებს. სისტემა მთლიანად ავტომატიზებულია და ყველა მახასიათებელი გამოტანილია კომპიუტერის დისპლეიზე.



მტვერდამჭერი სისტემის დისპლეი



მტვრის კონცენტრაციის მახასიათებლები.

საგლინავი საამქრო

ნამზადები იტვირთება ბუნებრივ გაზზე მომუშავე მეორადი გახურების მიმწოლი ტიპის ლუმელში, საიდანაც ნამზადი მიეწოდება საგლინავ დგანზე არმატურის საწარმოებლად. სამშენებლო არმატურა იწარმოება სრულიად ავტომატიზირებული იტალიური საგლინავი დგანის მეშვეობით. შესაძლებელია ყველა ზომის არმატურის გაგლინვა კლიენტის შეკვეთის შესაბამისად. თანამედროვე სათვლელი სისტემა უზრუნველყოფს არმატურის ღერების ერთი და იგივე რაოდენობის კონკრეტული ზომისა და ფუთის შესაბამისად შეფუთვისა და შეკვრას.

მაღალი ხარისხის ნამზადი და თანამედროვე იტალიური ტექნოლოგიის საგლინავი დგანი "თერმაქს"QST" (წრთობა და თვითწრთობა) უზრუნველყოფს ყველა ქიმიური, მექანიკური და მეტალურგიული თვისებების თანაბარ განაწილებას.

გლინვის სიჩქარე 12.5 მეტრი/წთ. ბუნებრივ აირზე მომუშავე მეორადი გახურების ღუმელი, სიმძლავრით 36 ტ/სთ, არმატურის თერმომექანიკურად დასამუშავებელი სისტემა, მაცივარი, ცივი არმატურის საჭრელი დანები და შემფუთავი და ამწონი დანადგარი. არმატურის დიამეტრები 8-32 მმ.

4. ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვეულ მავნე ნივთიერებათა და დაბინძურების წყაროთა დახასიათება

შპს „ჯეოსთილი“-ს მეტალურგიული საწარმოს ექსპლოატაციის პროცესში მოსალოდნელია ქვემოთ მოყვანილი მავნე ნივთიერებების ემისია, რომელთა მაქსიმალური ერთჯერადი და საშუალო დღეღამური ზღვრულად დასაშვები კონცენტრაციები [5] მოცემულია ცხრილში 4.1.

ცხრილი 4.1.

კოდი	დასახელება	ზღვრულად დასაშვები კონცენტრაცია, მგ/მ ³		მავნეობის საშიშროების კლასი
		მაქსიმალური ერთჯერადი	საშუალო სადღეღამისო	
1	2	3	4	5
123	რკინის ოქსიდი	-	0,04	3
133	კადმიუმის ოქსიდი (კადმიუმზე გადაანგარიშებით)	-	0,0003	1
143	მანგანუმი და მისი ნაერთები	0,01	0,001	2
146	სპილენძის ოქსიდი (სპილენძზე გადაანგარიშებით)	-	0,002	2
164	ნიკელის ოქსიდი (ნიკელზე გადაანგარიშებით)	-	0,001	2
183	ვერცხლისწყალი (ლითონური ვერცხლისწყალი)	-	0,0003	1
184	ტყვია და მისი არაორგანული ნაერთები	0,001	0,0003	1
203	ქრომი	-	0,0015	1
207	თუთიის ოქსიდი (თუთიაზე გადაანგარიშებით)	-	0,05	3
301	აზოტის დიოქსიდი (აზოტის (IV) ოქსიდი)	0,2	0,04	3
304	აზოტის (II) ოქსიდი (აზოტის ოქსიდი)	0,4	0,06	3
325	დარიზხანი, არაორგანული ნაერთები	-	0,0003	1
328	ნახშირბადი (ჭვარტლი)	0,15	0,05	3
330	გოგირდის დიოქსიდი (გოგირდის ანჰიდრიდი)	0.35	0.125	3
337	ნახშირბადის ოქსიდი	5	3	4
342	აირადი ფტორიდები	0,02	0,005	2
344	სუსტად ხსნადი ფტორიდები	0,2	0,03	2
410	მეთანი	-	-	ს.უ.ზ.დ-50
2735	მინერალური ზეთი	-	-	ს.უ.ზ.დ-0,05
2754	ნაჯერი ნახშირწყალბადები C ₁₂ -C ₁₉	1	-	4
2902	შეწონილი ნაწილაკები	0,5	0,15	3
2908	არაორგანული მტვერი: 70-20% SiO ₂	0,3	0,1	3

5. ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვეულ მავნე ნივთიერებათა რაოდენობის ანგარიში

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

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

წინამდებარე დოკუმენტში გაანგარიშება შესრულებულია საანგარიშო მეთოდის გამოყენებით.

5.1. ემისიის გაანგარიშება რკინიგზის ვაგონებიდან ხიდური ამწით ჯართის გადმოტვირთვისას (გ-1)

ჯართის რკინიგზის ვაგონებიდან გადმოტვირთვას ემსახურება ხიდური ამწე N1. გადმოტვირთული ჯართის რაოდენობა 88000 ტ/წელ. მუშაობის დრო 4400 სთ/წელ.

მეტალის ჯართის გადატვირთვისას ემისია იანგარიშება [8] ფორმულით:
მაქსიმალური გაფრქვევა, $M = 1,02 * 10^3 * K2 * K3 * K4 * K8 * G_{სთ} * B/3600$, გ/წმ.
წლიური გაფრქვევა, $G = 1,02 * 10^{-3} * K2 * K3 * K4 * K8 * G_{წლ} * B$, ტ/წელ.

$$M = 1,02 \times 10^3 \times 0,07 \times 1,2 \times 1 \times 0,6 \times 20 \times 0,5 \div 3600 = 0.143 \text{ გ/წმ.}$$

$$M = 1,02 \times 10^{-3} \times 0,07 \times 1,2 \times 1 \times 0,6 \times 88000 \times 0,5 = 2.262 \text{ ტ/წელ.}$$

საქართველოს მთავრობის 2013 წლის 31 დეკემბრის, დადგენილება N435-ის, დანართი 117-ის მიხედვით. გაანგარიშებისას რეკომენდირებულია გამოყენებულ იქნას ამ გაფრქვევების მნიშვნელობების შემასწორებელი მტვრის დალექვის მახასიათებელი კოეფიციენტები, კერძოდ: - ხის და ლითონის მტვრისთვის - 0,2.

123 რკინის ოქსიდი

$$0.143 \times 0.2 = 0.029 \text{ გ/წმ.}$$

$$2.262 \times 0.2 = 0.452 \text{ ტ/წელ.}$$

5.2. ემისიის გაანგარიშება სატვირთო ავტომობილებიდან გრეიფერებით ჯართის გადმოტვირთვისას (გ-2 - გ-12)

ჯართის სატვირთო ავტომობილებიდან გადმოტვირთვას ემსახურება 5 სტაციონარული და 6 მობილური გრეიფერი ჯამში 11. გადმოტვირთული ჯართის რაოდენობა 265 000 ტ/წელ. მუშაობის დრო 4400 სთ/წელ.

მეტალის ჯართის გადატვირთვისას ემისია იანგარიშება [8] ფორმულით:
მაქსიმალური გაფრქვევა, $M = 1,02 * 10^3 * K2 * K3 * K4 * K8 * G_{სთ} * B/3600$, გ/წმ.
წლიური გაფრქვევა, $G = 1,02 * 10^{-3} * K2 * K3 * K4 * K8 * G_{წლ} * B$, ტ/წელ.

$$M = 1,02 \times 10^3 \times 0,07 \times 1,2 \times 1 \times 0,6 \times 5.5 \times 0,5 \div 3600 = 0.039 \text{ გ/წმ.}$$

$$M = 1,02 \times 10^{-3} \times 0,07 \times 1,2 \times 1 \times 0,6 \times (265000 \div 11) \times 0,5 = 0.619 \text{ ტ/წელ.}$$

საქართველოს მთავრობის 2013 წლის 31 დეკემბრის, დადგენილება N435-ის, დანართი 117-ის მიხედვით. გაანგარიშებისას რეკომენდირებულია გამოყენებულ იქნას ამ გაფრქვევების მნიშვნელობების შემასწორებელი მტვრის დალექვის მახასიათებელი კოეფიციენტები, კერძოდ: - ხის და ლითონის მტვრისთვის - 0,2.

123 რკინის ოქსიდი

$$0.039 \times 0.2 = 0.008 \text{ გ/წმ.}$$

$$0.619 \times 0.2 = 0.124 \text{ ტ/წელ.}$$

5.3. ემისიის გაანგარიშება გრეიფერებით ჯართის ბადიაში ჩატვირთვისას (გ-13, გ-14, გ-15)

ჯართის ბადიაში ჩატვირთვისას ემსახურება 2 სტაციონარული და 1 ხიდური ამწე ჯამში 3. გრეიფერებით ბადიაში ჩატვირთული ჯართის რაოდენობაა 233000 ტ/წელ. მუშაობის დრო 8760 სთ/წელ.

მეტალის ჯართის გადატვირთვისას ემისია იანგარიშება [8] ფორმულით:

მაქსიმალური გაფრქვევა, $M = 1,02 \cdot 10^3 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K8 \cdot G_{სთ} \cdot B/3600$, გ/წმ.

წლიური გაფრქვევა, $G = 1,02 \cdot 10^{-3} \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K8 \cdot G_{წლ} \cdot B$, ტ/წელ.

$$M = 1,02 \times 10^3 \times 0,07 \times 1,2 \times 1 \times 0,6 \times 8,87 \times 0,5 \div 3600 = 0.063 \text{ გ/წმ.}$$

$$M = 1,02 \times 10^{-3} \times 0,07 \times 1,2 \times 1 \times 0,6 \times (233000 \div 3) \times 0,5 = 1.996 \text{ ტ/წელ.}$$

საქართველოს მთავრობის 2013 წლის 31 დეკემბერის, დადგენილება N435-ის, დანართი 117-ის მიხედვით. გაანგარიშებისას რეკომენდირებულია გამოყენებულ იქნას ამ გაფრქვევების მნიშვნელობების შემასწორებელი მტვრის დალექვის მახასიათებელი კოეფიციენტები, კერძოდ: - ხის და ლითონის მტვრისთვის - 0,2.

123 რკინის ოქსიდი

$$0.063 \times 0.2 = 0.013 \text{ გ/წმ.}$$

$$1.996 \times 0.2 = 0.399 \text{ ტ/წელ.}$$

5.4. ემისიის გაანგარიშება თვითმცლელით ჯართის ბადიაში ჩატვირთვისას (გ-16)

ბადიაში თვითმცლელით ჩატვირთული ჯართის რაოდენობაა 120000 ტ/წელ. მუშაობის დრო 8760 სთ/წელ.

მეტალის ჯართის გადატვირთვისას ემისია იანგარიშება [8] ფორმულით:

მაქსიმალური გაფრქვევა, $M = 1,02 \cdot 10^3 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K8 \cdot G_{სთ} \cdot B/3600$, გ/წმ.

წლიური გაფრქვევა, $G = 1,02 \cdot 10^{-3} \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K8 \cdot G_{წლ} \cdot B$, ტ/წელ.

$$M = 1,02 \times 10^3 \times 0,07 \times 1,2 \times 1 \times 0,1 \times 13,7 \times 0,5 \div 3600 = 0.016 \text{ გ/წმ.}$$

$$M = 1,02 \times 10^{-3} \times 0,07 \times 1,2 \times 1 \times 0,1 \times 120000 \times 0,5 = 0.514 \text{ ტ/წელ.}$$

საქართველოს მთავრობის 2013 წლის 31 დეკემბერის, დადგენილება N435-ის, დანართი 117-ის მიხედვით. გაანგარიშებისას რეკომენდირებულია გამოყენებულ იქნას ამ გაფრქვევების მნიშვნელობების შემასწორებელი მტვრის დალექვის მახასიათებელი კოეფიციენტები, კერძოდ: - ხის და ლითონის მტვრისთვის - 0,2.

123 რკინის ოქსიდი

$$0.016 \times 0.2 = 0.003 \text{ გ/წმ.}$$

$$0.514 \times 0.2 = 0.103 \text{ ტ/წელ.}$$

5.5. ემისიის გაანგარიშება ჯართის აირული ჭრის უბანიდან N2 (გ-17)

25 საჭრელი აპარატი. ერთდროულად მომუშავე საჭრელი აპარატის რაოდენობა მაქსიმუმ 8 ერთეული. მუშაობის დრო 2920 სთ/წელ.

გაანგარიშება შესრულებულია [9]-ს მიხედვით. დამაბინძურებელ ნივთიერებათა რაოდენობრივი მახასიათებლები მოცემულია ცხრილში 5.5.1

ცხრილი 5.5.1.

დამაბინძურებელი ნივთიერება		ემისია, გ/წმ	ემისია, ტ/წელ
კოდი	დასახელება		
123	რკინის ოქსიდი	0.2868889	3.015776

143	მანგანუმი და მისი ნაერთები	0.0042222	0.044384
301	აზოტის დიოქსიდი	0.1139556	1.197901
304	აზოტის ოქსიდი	0.0185178	0.194659
337	ნახშირბადის ოქსიდი	0.1408889	1.481024

დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ემისიის გაანგარიშების საწყისი მონაცემები ცხრილში 5.5.2.

ცხრილი 5.5.2.

დასახელება	საანგარიშო პარამეტრი		
	მახასიათებლები, აღნიშვნები	ერთეული	სიდიდე
ნახშირბადოვანი ფოლადის აირადი ჭრა.			
გასაჭრელი მეტალის სისქე, σ		მმ	10
დამაბინძურებელ "x" ნივთიერებათა გამოყოფის კუთრი მაჩვენებელი ჭრის დროზე გასაჭრელი მეტალის სისქესთან დამოკიდებულებით. σ, K^{σ} :			
123. რკინის ოქსიდი		გ/სთ	129.1
143. მანგანუმი და მისი ნაერთები		გ/სთ	1.9
301. აზოტის დიოქსიდი		გ/სთ	51.28
304. აზოტის ოქსიდი		გ/სთ	8.333
337. ნახშირბადის ოქსიდი		გ/სთ	63.4
ერთეული დანადგარის მუშაობის დრო წელ-ში, T		სთ	2920
ერროულდ მომუშავე დანადგარი n		-	8
მუშაობის ერთდროულობა		-	კი

მიღებული პირობითი განსაზღვრებები, საანგარიშო ფორმულები, ასევე საანგარიშო პარამეტრები მოცემულია ქვემოთ.

დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ატმოსფერულ ჰაერში გამოყოფა აირადი ჭრისას დროსთან დამოკიდებულებით, განისაზღვრება ფორმულით: $M_{bi} = K^{\sigma}_{oi} \cdot n \cdot 10^{-3}$, კგ/სთ, სადაც: K^{σ}_{oi} გამოყოფის კუთრი მაჩვენებელი "x" ნივთიერებისათვის ერთეულ დანადგარზე, გ/სთ; n - ერთეული დანადგარების რ-ბა

დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ატმოსფერულ ჰაერში წლიური ემისია განისაზღვრება ფორმულით: $M = M_{bi} \cdot T \cdot \eta \cdot 10^{-3}$, ტ/წელ, სადაც:

T -მოწყობილობის მუშაობის დრო, სთ

η -ადგილობრივი ამწოვის ეფექტურობა(ერთეულის წილი).

მაქსიმალური ერთჯერადი ემისია განისაზღვრება ფორმულით: $G = 10^3 \cdot M_{bi} \cdot \eta / 3600$, გ/წმ,

წლიური და მაქსიმალური ემისიის გაანგარიშებები მოცემულია ქვემოთ.

ნახშირბადოვანი ფოლადის აირადი ჭრა.

123. რკინის ოქსიდი

$M_{bi} = 129.1 \cdot 8 \cdot 10^{-3} = 1.0328$ კგ/სთ;

$M = 1.0328 \cdot 1 \cdot 2920 \cdot 10^{-3} = 3.015776$ ტ/წელ;

$G = 10^3 \cdot 1.0328 \cdot 1 / 3600 = 0.2868889$ გ/წმ.

143. მანგანუმი და მისი ნაერთები

$M_{bi} = 1.9 \cdot 8 \cdot 10^{-3} = 0.0152$ კგ/სთ

$M = 0.0152 \cdot 1 \cdot 2920 \cdot 10^{-3} = 0.044384$ ტ/წელ

$G = 10^3 \cdot 0.0152 \cdot 1 / 3600 = 0.0042222$ გ/წმ.

301. აზოტის დიოქსიდი

$M_{bi} = 51.28 \cdot 8 \cdot 10^{-3} = 0.41024$ კგ/სთ

$M = 0.41024 \cdot 1 \cdot 2920 \cdot 10^{-3} = 1.197901$ ტ/წელ;

$G = 10^3 \cdot 0.41024 \cdot 1 / 3600 = 0.1139556$ გ/წმ.

304. აზოტის ოქსიდი

$$M_{bi} = 8.333 \cdot 8 \cdot 10^{-3} = 0.066664 \text{ კგ/სთ}$$

$$M = 0.066664 \cdot 1 \cdot 2920 \cdot 10^{-3} = 0.194659 \text{ ტ/წელ};$$

$$G = 10^3 \cdot 0.066664 \cdot 1 / 3600 = 0.0185178 \text{ გ/წმ.}$$

337. ნახშირბადის ოქსიდი

$$M_{bi} = 63.4 \cdot 8 \cdot 10^{-3} = 0.5072 \text{ კგ/სთ}$$

$$M = 0.5072 \cdot 1 \cdot 2920 \cdot 10^{-3} = 1.481024 \text{ ტ/წელ};$$

$$G = 10^3 \cdot 0.5072 \cdot 1 / 3600 = 0.1408889 \text{ გ/წმ.}$$

5.6. ემისიის გაანგარიშება ჯართის დასაქუცმაცებელი დანადგარიდან დიზელის ძრავით N1 (გ-18,)

წარმადობა 9ტ/სთ., მუშაობის დრო 3285 სთ/წელ.
 დიზელის ძრავის საწვავის ხარჯი 43800 ლ/წელ., 35.04 ტ/წელ., ძრავის სიმძლავრე 350 კვტ.
ემისიის გაანგარიშება დიზელის საწვავის წვისას

გაანგარიშება შესრულებულია საქართველოს მთავრობის 2013 წლის 31 დეკემბერის, დადგენილება N435-ის, დანართი 107-ის მიხედვით.

მავნე ნივთიერებათა		მავნე ნივთიერებათა ხვედრითი გამოყოფის კოეფიციენტები 1ტ თხევადი საწვავის წვისას
კოდი	დასახელება	
301	აზოტის დიოქსიდი	0.0034
328	მტვერი (ჭვარტლი)	0.00025
330	გოგირდოვანი ანჰიდრიდი,	0.006
337	ნახშირჟანგი	0.0139
0000	ნახშირორჟანგი	3.208

დიზელის ძრავის საწვავის ხარჯი (35.04 ტ/წელ.) × ხვედრითი გამოყოფის კოეფიციენტი = (ემისია), ტ/წელ.
 (ემისია),ტ/წელ. × 10⁶ ÷ სთ/წელ. ÷ 3600 = გ/წმ.

მავნე ნივთიერებათა		მაქსიმალური ემისია, გ/წმ	წლიური ემისია, ტ/წელ.
კოდი	დასახელება		
301	აზოტის დიოქსიდი	0.010	0.119
328	მტვერი (ჭვარტლი)	0.001	0.009
330	გოგირდოვანი ანჰიდრიდი,	0.018	0.210
337	ნახშირჟანგი	0.041	0.487
0000	ნახშირორჟანგი	9.505	112.408

ემისიის გაანგარიშება ჯართის ჩაყრისას

წლიურად დანადგარში ჩასატვირთი ჯართის რაოდენობაა 9ტ. × 3285 = 29 565 ტ.

მეტალის ჯართის გადატვირთვისას ემისია იანგარიშება [8] ფორმულით:

$$1,02 \cdot 10^3 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K8 \cdot G_{\text{სთ}} \cdot B/3600 = \text{გ/წმ.}$$

$$1,02 \cdot 10^3 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K8 \cdot G_{\text{წელ}} \cdot B = \text{ტ/წელ.}$$

$$1,02 \times 10^3 \times 0,07 \times 1,2 \times 1 \times 0,6 \times 9 \times 0,5/3600 = 0.064 \text{ გ/წმ.}$$

$$1,02 \times 10^3 \times 0,07 \times 1,2 \times 1 \times 0,6 \times 29565 \times 0,5 = 0.76 \text{ ტ/წელ.}$$

საქართველოს მთავრობის 2013 წლის 31 დეკემბერის, დადგენილება N435-ის, დანართი 117-ის მიხედვით. გაანგარიშებისას რეკომენდირებულია გამოყენებულ იქნას ამ გაფრქვევების მნიშვნელობების შემასწორებელი მტვრის დალექვის მახასიათებელი კოეფიციენტები, კერძოდ: - ხის და ლითონის მტვრისთვის - 0,2.

123 რკინის ოქსიდი

$0.064 \times 0.2 = 0.013$ გ/წმ.

$0.76 \times 0.2 = 0.152$ ტ/წელ.

ჯამური გაფრქვევა წყაროდან იქნება

მავნე ნივთიერებათა		მაქსიმალური ემისია, გ/წმ	წლიური ემისია, ტ/წელ.
კოდი	დასახელება		
123	რკინის ოქსიდი	0.013	0.152
301	აზოტის დიოქსიდი	0.010	0.119
328	მტვერი (ქვარტლი)	0.001	0.009
330	გოგირდოვანი ანჰიდრიდი,	0.018	0.210
337	ნახშირჟანგი	0.041	0.487
0000	ნახშირორჟანგი	9.505	112.408

5.7. ემისიის გაანგარიშება ჯართის დასაქუცმაცებელი დანადგარიდან დიზელის ძრავით N2 (გ-19)

წარმადობა 9ტ/სთ., მუშაობის დრო 3285 სთ/წელ.

დიზელის ძრავის საწვავის ხარჯი 43800 ლ/წელ., 35.04 ტ/წელ., ძრავის სიმძლავრე 350 კვტ.

ემისიის გაანგარიშება დიზელის საწვავის წვისას

გაანგარიშება შესრულებულია საქართველოს მთავრობის 2013 წლის 31 დეკემბერის, დადგენილება N435-ის, დანართი 107-ის მიხედვით.

მავნე ნივთიერებათა		მავნე ნივთიერებათა ხვედრითი გამოყოფის კოეფიციენტები 1ტ თხევადი საწვავის წვისას
კოდი	დასახელება	
301	აზოტის დიოქსიდი	0.0034
328	მტვერი (ქვარტლი)	0.00025
330	გოგირდოვანი ანჰიდრიდი,	0.006
337	ნახშირჟანგი	0.0139
0000	ნახშირორჟანგი	3.208

დიზელის ძრავის საწვავის ხარჯი (35.04 ტ/წელ.) × ხვედრითი გამოყოფის კოეფიციენტი = (ემისია), ტ/წელ.

(ემისია),ტ/წელ. × 10⁶ ÷ სთ/წელ. ÷ 3600 = გ/წმ.

მავნე ნივთიერებათა		მაქსიმალური ემისია, გ/წმ	წლიური ემისია, ტ/წელ.
კოდი	დასახელება		
301	აზოტის დიოქსიდი	0.010	0.119
328	მტვერი (ქვარტლი)	0.001	0.009
330	გოგირდოვანი ანჰიდრიდი,	0.018	0.210
337	ნახშირჟანგი	0.041	0.487
0000	ნახშირორჟანგი	9.505	112.408

ემისიის გაანგარიშება ჯართის ჩაყრისას

წლიურად დანადგარში ჩასატვირთი ჯართის რაოდენობაა 9ტ. × 3285 = 29 565 ტ.

მეტალის ჯართის გადატვირთვისას ემისია იანგარიშება [8] ფორმულით:

$1,02 \cdot 10^3 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K8 \cdot G_{სთ} \cdot B/3600 =$ გ/წმ.

$1,02 \cdot 10^{-3} \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K8 \cdot G_{წელ} \cdot B =$ ტ/წელ.

$1,02 \times 10^3 \times 0,07 \times 1,2 \times 1 \times 0,6 \times 9 \times 0,5/3600 = 0.064$ გ/წმ.

$1,02 \times 10^{-3} \times 0,07 \times 1,2 \times 1 \times 0,6 \times 29565 \times 0,5 = 0.76$ ტ/წელ.

საქართველოს მთავრობის 2013 წლის 31 დეკემბერის, დადგენილება N435-ის, დანართი 117-ის მიხედვით. გაანგარიშებისას რეკომენდირებულია გამოყენებულ იქნას ამ გაფრქვევების მნიშვნელობების შემასწორებელი მტვრის დალექვის მახასიათებელი კოეფიციენტები, კერძოდ: - ხის და ლითონის მტვრისთვის - 0,2.

123 რკინის ოქსიდი

$0.064 \times 0.2 = 0.013$ გ/წმ.

$0.76 \times 0.2 = 0.152$ ტ/წელ.

ჯამური გაფრქვევა წყაროდან იქნება

მავნე ნივთიერებათა		მაქსიმალური ემისია, გ/წმ	წლიური ემისია, ტ/წელ.
კოდი	დასახელება		
123	რკინის ოქსიდი	0.013	0.152
301	აზოტის დიოქსიდი	0.010	0.119
328	მტვერი (ჰვარტლი)	0.001	0.009
330	გოგირდოვანი ანჰიდრიდი,	0.018	0.210
337	ნახშირჟანგი	0.041	0.487
0000	ნახშირორჟანგი	9.505	112.408

5.8. ემისიის გაანგარიშება ჯართის დასაქუცმაცებელი დანადგარიდან დიზელის ძრავით N3 (გ-20)

წარმადობა 9ტ/სთ., მუშაობის დრო 3285 სთ/წელ.

დიზელის ძრავის საწვავის ხარჯი 43800 ლ/წელ., 35.04 ტ/წელ., ძრავის სიმძლავრე 350 კვტ.

ემისიის გაანგარიშება დიზელის საწვავის წვისას

გაანგარიშება შესრულებულია საქართველოს მთავრობის 2013 წლის 31 დეკემბერის, დადგენილება N435-ის, დანართი 107-ის მიხედვით.

მავნე ნივთიერებათა		მავნე ნივთიერებათა ხვედრითი გამოყოფის კოეფიციენტები 1ტ თხევადი საწვავის წვისას
კოდი	დასახელება	
301	აზოტის დიოქსიდი	0.0034
328	მტვერი (ჰვარტლი)	0.00025
330	გოგირდოვანი ანჰიდრიდი,	0.006
337	ნახშირჟანგი	0.0139
0000	ნახშირორჟანგი	3.208

დიზელის ძრავის საწვავის ხარჯი (35.04 ტ/წელ.) × ხვედრითი გამოყოფის კოეფიციენტი = (ემისია), ტ/წელ.

(ემისია),ტ/წელ. × 10⁶ ÷ სთ/წელ. ÷ 3600 = გ/წმ.

მავნე ნივთიერებათა		მაქსიმალური ემისია, გ/წმ	წლიური ემისია, ტ/წელ.
კოდი	დასახელება		
301	აზოტის დიოქსიდი	0.010	0.119
328	მტვერი (ჰვარტლი)	0.001	0.009
330	გოგირდოვანი ანჰიდრიდი,	0.018	0.210
337	ნახშირჟანგი	0.041	0.487
0000	ნახშირორჟანგი	9.505	112.408

ემისიის გაანგარიშება ჯართის ჩაყრისას

წლიურად დანადგარში ჩასატვირთი ჯართის რაოდენობაა 9ტ. × 3285 = 29 565 ტ.

მეტალის ჯართის გადატვირთვისას ემისია იანგარიშება [8] ფორმულით:

$1,02 \cdot 10^3 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K8 \cdot G_{სთ} \cdot B/3600 =$ გ/წმ.

$$1,02 \cdot 10^{-3} \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K8 \cdot G_{\text{წელ}} \cdot B = \text{ტ/წელ.}$$

$$1,02 \times 10^3 \times 0,07 \times 1,2 \times 1 \times 0,6 \times 9 \times 0,5/3600 = 0.064 \text{ გ/წმ.}$$

$$1,02 \times 10^{-3} \times 0,07 \times 1,2 \times 1 \times 0,6 \times 29565 \times 0,5 = 0.76 \text{ ტ/წელ.}$$

საქართველოს მთავრობის 2013 წლის 31 დეკემბერის, დადგენილება N435-ის, დანართი 117-ის მიხედვით. გაანგარიშებისას რეკომენდირებულია გამოყენებულ იქნას ამ გაფრქვევების მნიშვნელობების შემასწორებელი მტვრის დალექვის მახასიათებელი კოეფიციენტები, კერძოდ: - ხის და ლითონის მტვრისთვის - 0,2.

123 რკინის ოქსიდი

$$0.064 \times 0.2 = 0.013 \text{ გ/წმ.}$$

$$0.76 \times 0.2 = 0.152 \text{ ტ/წელ.}$$

ჯამური გაფრქვევა წყაროდან იქნება

მავნე ნივთიერებათა		მაქსიმალური ემისია, გ/წმ	წლიური ემისია, ტ/წელ.
კოდი	დასახელება		
123	რკინის ოქსიდი	0.013	0.152
301	აზოტის დიოქსიდი	0.010	0.119
328	მტვერი (ჭვარტლი)	0.001	0.009
330	გოგირდოვანი ანჰიდრიდი,	0.018	0.210
337	ნახშირჟანგი	0.041	0.487
0000	ნახშირორჟანგი	9.505	112.408

5.9. ემისიის გაანგარიშება ჯართის გადამამუშავებელი ელექტრო დანადგარიდან (შრედერი) (გ-21)

წარმადობა 20 ტ/სთ., მუშაობის დრო 3650 სთ/წელ.

წლიურად დანადგარში ჩასატვირთი ჯართის რაოდენობაა $20 \text{ ტ/სთ} \times 3650 = 73000 \text{ ტ.}$

მეტალის ჯართის გადატვირთვისას ემისია იანგარიშება [8] ფორმულით:

$$1,02 \cdot 10^3 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K8 \cdot G_{\text{სთ}} \cdot B/3600 = \text{გ/წმ.}$$

$$1,02 \cdot 10^{-3} \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K8 \cdot G_{\text{წელ}} \cdot B = \text{ტ/წელ.}$$

$$1,02 \times 10^3 \times 0,07 \times 1,2 \times 1 \times 0,6 \times 20 \times 0,5/3600 = 0.024 \text{ გ/წმ.}$$

$$1,02 \times 10^{-3} \times 0,07 \times 1,2 \times 1 \times 0,6 \times 73000 \times 0,5 = 0.313 \text{ ტ/წელ.}$$

საქართველოს მთავრობის 2013 წლის 31 დეკემბერის, დადგენილება N435-ის, დანართი 117-ის მიხედვით. გაანგარიშებისას რეკომენდირებულია გამოყენებულ იქნას ამ გაფრქვევების მნიშვნელობების შემასწორებელი მტვრის დალექვის მახასიათებელი კოეფიციენტები, კერძოდ: - ხის და ლითონის მტვრისთვის - 0,2.

123 რკინის ოქსიდი

$$0.024 \times 0.2 = 0.005 \text{ გ/წმ.}$$

$$0.313 \times 0.2 = 0.063 \text{ ტ/წელ.}$$

5.10. ემისიის გაანგარიშება ავტოგასამართი სადგურიდან (გ-22)

წლიურად მოხმარებული დიზელის საწვავის რაოდენობაა 632 000 ლიტრი/წელ.

გაანგარიშება შესრულებულია საქართველოს მთავრობის 2013 წლის 31 დეკემბრის N435 დადგენილების, დანართი 98-ის მიხედვით.

ავტოგასამართი სადგურებიდან ერთ ლიტრ რეალიზებულ დიზელის საწვავზე საერთო კუთრი დანაკარგი (მიღება, შენახვა, გაცემა) შეადგენს - 0,0025 გრ-ს. შესაბამისად წლიური დანაკარგი

გამოითვლება დიზელის საწვავის წლიური მოცულობის (ლიტრებში) რეალიზაციის გამრავლებით კოეფიციენტზე - 0,0025.

2754: ნაჯერი ნახშირწყალბადები

$$632000 \text{ ლ/წელ} \times 0,0025 \text{ გ/ლ} \times 10^{-6} = 0.002 \text{ ტ/წელ};$$

$$0.002 \times 10^6 \div 365 \text{ დღ} \div 24 \text{ სთ} \div 3600 \text{ წმ} = 0.0001 \text{ გ/წმ};$$

5.11. ემისიის გაანგარიშება ჯართის გადამამუშავებელი დანადგარიდან (პრესი) (გ-23)

წარმადობა 10 ტ/სთ., მუშაობის დრო 3650 სთ/წელ.

წლიურად დანადგარში ჩასატვირთი ჯართის რაოდენობაა $10 \text{ ტ/სთ.} \times 3650 \text{ სთ/წელ} = 36500 \text{ ტ/წელ}$.

მეტალის ჯართის გადატვირთვისას ემისია იანგარიშება [8] ფორმულით:

$$1,02 \times 10^3 \times K2 \times K3 \times K4 \times K8 \times G_{\text{სთ}} \times B/3600 = \text{გ/წმ.}$$

$$1,02 \times 10^{-3} \times K2 \times K3 \times K4 \times K8 \times G_{\text{წელ}} \times B = \text{ტ/წელ.}$$

$$1,02 \times 10^3 \times 0,07 \times 1,2 \times 1 \times 0,6 \times 10 \times 0,5/3600 = 0.071 \text{ გ/წმ.}$$

$$1,02 \times 10^{-3} \times 0,07 \times 1,2 \times 1 \times 0,6 \times 36500 \times 0,5 = 0.938 \text{ ტ/წელ.}$$

საქართველოს მთავრობის 2013 წლის 31 დეკემბერის, დადგენილება N435-ის, დანართი 117-ის მიხედვით. გაანგარიშებისას რეკომენდირებულია გამოყენებულ იქნას ამ გაფრქვევების მნიშვნელობების შემასწორებელი მტვრის დალექვის მახასიათებელი კოეფიციენტები, კერძოდ: - ხის და ლითონის მტვრისთვის - 0,2.

123 რკინის ოქსიდი

$$0.071 \times 0.2 = 0.014 \text{ გ/წმ.}$$

$$0.938 \times 0.2 = 0.188 \text{ ტ/წელ.}$$

5.12. ემისიის გაანგარიშება ჯართის გადამამუშავებელი დანადგარიდან (პრესი მაკრატელი N1) (გ-24)

წარმადობა 2.5 ტ/სთ., მუშაობის დრო 3650 სთ/წელ.

წლიურად დანადგარში ჩასატვირთი ჯართის რაოდენობაა $2.5 \text{ ტ/სთ.} \times 3650 = 9125 \text{ ტ}$.

მეტალის ჯართის გადატვირთვისას ემისია იანგარიშება [8] ფორმულით:

$$1,02 \times 10^3 \times K2 \times K3 \times K4 \times K8 \times G_{\text{სთ}} \times B/3600 = \text{გ/წმ.}$$

$$1,02 \times 10^{-3} \times K2 \times K3 \times K4 \times K8 \times G_{\text{წელ}} \times B = \text{ტ/წელ.}$$

$$1,02 \times 10^3 \times 0,07 \times 1,2 \times 1 \times 0,6 \times 2.5 \times 0,5/3600 = 0.018 \text{ გ/წმ.}$$

$$1,02 \times 10^{-3} \times 0,07 \times 1,2 \times 1 \times 0,6 \times 9125 \times 0,5 = 0.235 \text{ ტ/წელ.}$$

საქართველოს მთავრობის 2013 წლის 31 დეკემბერის, დადგენილება N435-ის, დანართი 117-ის მიხედვით. გაანგარიშებისას რეკომენდირებულია გამოყენებულ იქნას ამ გაფრქვევების მნიშვნელობების შემასწორებელი მტვრის დალექვის მახასიათებელი კოეფიციენტები, კერძოდ: - ხის და ლითონის მტვრისთვის - 0,2.

123 რკინის ოქსიდი

$$0.018 \times 0.2 = 0.004 \text{ გ/წმ.}$$

$$0.235 \times 0.2 = 0.047 \text{ ტ/წელ.}$$

5.13. ემისიის გაანგარიშება ჯართის გადამამუშავებელი დანადგარიდან (პრესი მაკრატელი N2) (გ-25)

წარმადობა 2.5 ტ/სთ., მუშაობის დრო 3650 სთ/წელ.

წლიურად დანადგარში ჩასატვირთი ჯართის რაოდენობაა 2.5 ტ/სთ. × 3650 = 9125 ტ.

მეტალის ჯართის გადატვირთვისას ემისია იანგარიშება [8] ფორმულით:

$$1,02 * 10^3 * K2 * K3 * K4 * K8 * G_{სთ} * B/3600 = \text{გ/წმ.}$$

$$1,02 * 10^{-3} * K2 * K3 * K4 * K8 * G_{წელ} * B = \text{ტ/წელ.}$$

$$1,02 * 10^3 * 0,07 * 1,2 * 1 * 0,6 * 2,5 * 0,5/3600 = 0.018 \text{ გ/წმ.}$$

$$1,02 * 10^{-3} * 0,07 * 1,2 * 1 * 0,6 * 9125 * 0,5 = 0.235 \text{ ტ/წელ.}$$

საქართველოს მთავრობის 2013 წლის 31 დეკემბერის, დადგენილება N435-ის, დანართი 117-ის მიხედვით. გაანგარიშებისას რეკომენდირებულია გამოყენებულ იქნას ამ გაფრქვევების მნიშვნელობების შემასწორებელი მტვრის დალექვის მახასიათებელი კოეფიციენტები, კერძოდ: - ხის და ლითონის მტვრისთვის - 0,2.

123 რკინის ოქსიდი

$$0.018 * 0.2 = 0.004 \text{ გ/წმ.}$$

$$0.235 * 0.2 = 0.047 \text{ ტ/წელ.}$$

5.14. ემისიის გაანგარიშება ჯართის გადამამუშავებელი დანადგარიდან (პრესი მაკრატელი N3) (გ-26)

წარმადობა 2.5 ტ/სთ., მუშაობის დრო 3650 სთ/წელ.

წლიურად დანადგარში ჩასატვირთი ჯართის რაოდენობაა 2.5 ტ/სთ. × 3650 = 9125 ტ.

მეტალის ჯართის გადატვირთვისას ემისია იანგარიშება [8] ფორმულით:

$$1,02 * 10^3 * K2 * K3 * K4 * K8 * G_{სთ} * B/3600 = \text{გ/წმ.}$$

$$1,02 * 10^{-3} * K2 * K3 * K4 * K8 * G_{წელ} * B = \text{ტ/წელ.}$$

$$1,02 * 10^3 * 0,07 * 1,2 * 1 * 0,6 * 2,5 * 0,5/3600 = 0.018 \text{ გ/წმ.}$$

$$1,02 * 10^{-3} * 0,07 * 1,2 * 1 * 0,6 * 9125 * 0,5 = 0.235 \text{ ტ/წელ.}$$

საქართველოს მთავრობის 2013 წლის 31 დეკემბერის, დადგენილება N435-ის, დანართი 117-ის მიხედვით. გაანგარიშებისას რეკომენდირებულია გამოყენებულ იქნას ამ გაფრქვევების მნიშვნელობების შემასწორებელი მტვრის დალექვის მახასიათებელი კოეფიციენტები, კერძოდ: - ხის და ლითონის მტვრისთვის - 0,2.

123 რკინის ოქსიდი

$$0.018 * 0.2 = 0.004 \text{ გ/წმ.}$$

$$0.235 * 0.2 = 0.047 \text{ ტ/წელ.}$$

5.15. ემისიის გაანგარიშება მექანიკური საამქროდან N1 (გ-27)

2 შედუღების აპარატი ელექტროდებით. ელექტროდების ხარჯი 0.26 ტ/წელ.

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 [9]-ს შესაბამისად. დამაბინძურებელ ნივთიერებათა გამოყოფის რაოდენობრივი და თვისობრივი მახასიათებლები მოცემულია ცხრილში 5.15.1.

ცხრილი 5.15.1

დამაბინძურებელი ნივთიერება		მაქსიმალური ერთჯერადი ემისია, გ/წმ	წლიური ემისია, ტ/წელ
კოდი	დასახელება		
123	რკინის ოქსიდი	0.002524	0.0023625
143	მანგანუმი და მისი ნაერთები	0.0002172	0.0002033
301	აზოტის დიოქსიდი	0.0002833	0.0002652
304	აზოტის ოქსიდი	0.000046	0.0000431
337	ნახშირბადის ოქსიდი	0.0031403	0.0029393
342	აირადი ფტორიდები	0.0001771	0.0001658
344	ძნელად ხსნადი ფტორიდები	0.0007792	0.0007293
2908	არაორგანული მტვერი(70-20% SiO ₂)	0.0003306	0.0003094

საწყისი მონაცემები გამოყოფის გაანგარიშებისათვის მოცემულია ცხრილში 5.15.2.

ცხრილი 5.15..2.

კოდი	საანგარიშო პარამეტრი		
	მახასიათებლები, აღნიშვნა	ერთეული	მნიშვნელობა
ელექტრო რკალური შედუღება ერთეულოვანი ელექტროდებით УОНИ-13/45			
	დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ("x") გამოყოფის კუთრი მაჩვენებლები სახარჯი მასალის ერთეულ მასაზე K^x_m :		
123	რკინის ოქსიდი	გ/კგ	10.69
143	მანგანუმი და მისი ნაერთები	გ/კგ	0.92
301	აზოტის დიოქსიდი	გ/კგ	1.2
304	აზოტის ოქსიდი	გ/კგ	0.195
337	ნახშირბადის ოქსიდი	გ/კგ	13.3
342	აირადი ფტორიდები	გ/კგ	0.75
344	ძნელად ხსნადი ფტორიდები	გ/კგ	3.3
2908	არაორგანული მტვერი(70-20% SiO ₂)	გ/კგ	1.4
	ერთი გამოყენებული ელექტროდის ნარჩენის ნორმატივი , n_o	%	15
	გამოყენებული ელექტროდის წლიური ხარჯი, B''	კგ	260
	გამოყენებული ელექტროდის ხარჯი ინტენსიური მუშაობისას, B'	კგ	1
	ინტენსიური მუშაობის დრო, τ	ს	1
	მუშაობის ერთდროულობა	-	კი

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

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

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

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

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

n_o - გამოყენებული ელექტროდის ნარჩენის ნორმატივი %.

დამაბინძურებელ ნივთიერებათა წლიური ემისია ელექტროდების გამოყენებისას გაიანგარიშება ფორმულით:

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

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

η - ადგილობრივი ამწვავის ეფექტურობა (ერთეულის წილებში)

მაქსიმალური ემისია გაიანგარიშება ფორმულით:

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

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

ელექტრო რკალური შედუღება ერთეულოვანი ელექტროდებით УОНИ-13/45

$$B = 1 / 1 = 1 \text{ კგ/სთ};$$

123. რკინის ოქსიდი

$$M_{bi} = 1 \cdot 10.69 \cdot (1 - 15 / 100) \cdot 10^{-3} = 0.0090865 \text{ კგ/სთ};$$

$$M = 260 \cdot 10.69 \cdot (1 - 15 / 100) \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0.0023625 \text{ ტ/წელ};$$

$$G = 10^3 \cdot 0.0090865 \cdot 1 / 3600 = 0.002524 \text{ გ/წმ}.$$

143. მანგანუმი და მისი ნაერთები

$$M_{bi} = 1 \cdot 0.92 \cdot (1 - 15 / 100) \cdot 10^{-3} = 0.000782 \text{ კგ/სთ};$$

$$M = 260 \cdot 0.92 \cdot (1 - 15 / 100) \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0.0002033 \text{ ტ/წელ};$$

$$G = 10^3 \cdot 0.000782 \cdot 1 / 3600 = 0.0002172 \text{ გ/წმ}.$$

301. აზოტის დიოქსიდი

$$M_{bi} = 1 \cdot 1.2 \cdot (1 - 15 / 100) \cdot 10^{-3} = 0.00102 \text{ კგ/სთ};$$

$$M = 260 \cdot 1.2 \cdot (1 - 15 / 100) \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0.0002652 \text{ ტ/წელ};$$

$$G = 10^3 \cdot 0.00102 \cdot 1 / 3600 = 0.0002833 \text{ გ/წმ}.$$

304. აზოტის ოქსიდი

$$M_{bi} = 1 \cdot 0.195 \cdot (1 - 15 / 100) \cdot 10^{-3} = 0.0001658 \text{ კგ/სთ};$$

$$M = 260 \cdot 0.195 \cdot (1 - 15 / 100) \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0.0000431 \text{ ტ/წელ};$$

$$G = 10^3 \cdot 0.0001658 \cdot 1 / 3600 = 0.000046 \text{ გ/წმ}.$$

337. ნახშირბადის ოქსიდი

$$M_{bi} = 1 \cdot 13.3 \cdot (1 - 15 / 100) \cdot 10^{-3} = 0.011305 \text{ კგ/სთ};$$

$$M = 260 \cdot 13.3 \cdot (1 - 15 / 100) \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0.0029393 \text{ ტ/წელ};$$

$$G = 10^3 \cdot 0.011305 \cdot 1 / 3600 = 0.0031403 \text{ გ/წმ}.$$

342. აირადი ფტორიდები

$$M_{bi} = 1 \cdot 0.75 \cdot (1 - 15 / 100) \cdot 10^{-3} = 0.0006375 \text{ კგ/სთ};$$

$$M = 260 \cdot 0.75 \cdot (1 - 15 / 100) \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0.0001658 \text{ ტ/წელ};$$

$$G = 10^3 \cdot 0.0006375 \cdot 1 / 3600 = 0.0001771 \text{ გ/წმ}.$$

344. ძნელად ხსნადი ფტორიდები

$$M_{bi} = 1 \cdot 3.3 \cdot (1 - 15 / 100) \cdot 10^{-3} = 0.002805 \text{ კგ/სთ};$$

$$M = 260 \cdot 3.3 \cdot (1 - 15 / 100) \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0.0007293 \text{ ტ/წელ};$$

$$G = 10^3 \cdot 0.002805 \cdot 1 / 3600 = 0.0007792 \text{ გ/წმ}.$$

2908. არაორგანული მტვერი (70-20% SiO₂)

$$M_{bi} = 1 \cdot 1.4 \cdot (1 - 15 / 100) \cdot 10^{-3} = 0.00119 \text{ კგ/სთ};$$

$$M = 260 \cdot 1.4 \cdot (1 - 15 / 100) \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0.0003094 \text{ ტ/წელ};$$

$$G = 10^3 \cdot 0.00119 \cdot 1 / 3600 = 0.0003306 \text{ გ/წმ};$$

5.16. ემისიის გაანგარიშება ჯართის გადამამუშავებელი დანადგარიდან (ვიბრაციული გამცხრილავი დანადგარი N1) (გ-28)

გაანგარიშება შესრულებულია შემდეგი მეთოდური მითითებების თანახმად [10]

დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ემისიის რაოდენობრივი და თვისობრივი მახასიათებლები მოცემულია ცხრილში 5.16.1.

ცხრილი 5.16.1.

დამაბინძურებელი ნივთიერება		მაქსიმალური ემისია, გ/წმ	წლიური ემისია, ტ/წელ
კოდი	დასახელება		
2902	შეწონილი ნაწილაკები	9.72	127.721

საწყისი მონაცემები დამაბინძურებელ ნივთიერებათა გამოყოფის გაანგარიშებისათვის მოცემულია ცხრილში 5.16.2.

ცხრილი 5.16.2.

მოწყობილობის სახეობა	მუშაობის ხანგრძლივობა სთ/წელ	ერთდროულობა
ცხავი აირნარევი ნაკადის მოცულობითი სიჩქარე 3500 მ ³ /სთ. მტვრის კონცენტრაცია C = 10 გ/მ ³	3650	-

მტვრის ჯამური ემისია, რომელიც გამოიყოფა ტექნოლოგიური აგრეგატებიდან, გაიანგარიშება შემდეგი ფორმულით.

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

სადაც *t* - ტექნოლოგიური დანადგარის მუშაობის დრო წელიწადში. სთ.

V - აირნარევი ნაკადის მოცულობა მ³/წმ

C - მტვრის კონცენტრაცია გ/მ³

ატმოსფერულ ჰაერში დამაბინძურებელ ნივთიერებათა მაქსიმალური ერთჯერადი გაფრქვევა გაიანგარიშება შემდეგი ფორმულით.

$$G = V \cdot C, \text{ გ/წმ}$$

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

ცხავი. აირნარევი ნაკადის მოცულობითი სიჩქარე 3500 მ³/სთ. მტვრის კონცენტრაცია C = 10 გ/მ³

$$V = 3500 / 3600 = 0,972 \text{ მ}^3/\text{წმ}$$

$$M_{2902} = 3600 \cdot 10^{-6} \cdot 3650 \cdot 0,972 \cdot 10 = 127,721 \text{ ტ/წელ.}$$

$$G_{2902} = 0,972 \cdot 10 = 9,722 \text{ გ/წმ}$$

მეთოდური მითითებების თანახმად [11] ისეთი შემხთვევების დროს რომელიც მიმდინარეობს არაორგანიზებული წყაროებიდან და განთავსებულია ღია ცის ქვეშ, გამოიყენება მეთოდიკა რომელიც დასაბუთებულია კუთრი გამოყოფის მაჩვენებლებზე. ესეთი წყაროებიდან გაფრქვევის საანგარიშოდ (გაცრა, დაფქვა, გადატვირთვა, შენახვა და ა.შ.) მიზანშეწონილია შედეგები დაკორექტირდეს (K₂-K₇)-ის კოეფიციენტების მეშვეობით.

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

სადაც

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;

ზემოთაღნიშნული კოეფიციენტების მნიშვნელობები საწარმოს კონკრეტული პირობებისათვის მოყვანილია ცხრილში

№	პარამეტრები	კოეფიციენტი	მნიშვნელობები
1	1	2	3
1	მტვრის წილი რომელიც გადადის აეროზოლში	K ₂	0,003
2	ქარის სიჩქარის დამოკიდებულება კოეფიციენტის სიდიდეზე	K ₃	2,3
3	ადგილობრივი პირობების დამოკიდებულება კოეფიციენტის სიდიდეზე	K ₄	1,0
4	ნედლეულის ტენიანობის დამოკიდებულება კოეფიციენტის სიდიდეზე	K ₅	1,0
5	ნედლეულის ზომის დამოკიდებულება კოეფიციენტის სიდიდეზე	K ₇	0,1

გამომდინარე შემასწორებელი კოეფიციენტების გამოყენებით, ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვეულ მავნე ნივთიერებათა რაოდენობა იქნება:

$$G_{2902} = 9,722 \text{ გ/წმ} \times 0,003 \times 2,3 \times 1,0 \times 1,0 \times 0,1 = 0.007 \text{ გ/წმ.}$$

$$M_{2902} = 127.721 \text{ ტ/წელ} \times 0,003 \times 2,3 \times 1,0 \times 1,0 \times 0,1 = 0.088 \text{ ტ/წელ.}$$

5.17. ემისიის გაანგარიშება ჯართის გადამამუშავებელი დანადგარიდან (ვიბრაციული გამცხრილავი დანადგარი N2) (გ-29)

გაანგარიშება შესრულებულია შემდეგი მეთოდური მითითებების თანახმად [10]

დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ემისიის რაოდენობრივი და თვისობრივი მახასიათებლები მოცემულია ცხრილში 5.17.1.

ცხრილი 5.17.1.

დამაბინძურებელი ნივთიერება		მაქსიმალური ემისია, გ/წმ	წლიური ემისია, ტ/წელ
კოდი	დასახელება		
2902	შეწონილი ნაწილაკები	9.72	127.721

საწყისი მონაცემები დამაბინძურებელ ნივთიერებათა გამოყოფის გაანგარიშებისათვის მოცემულია ცხრილში 5.17.2.

ცხრილი 5.17.2.

მოწყობილობის სახეობა	მუშაობის ხანგრძლივობა სთ/წელ	ერთდროულობა
ცხავი აირნარევი ნაკადის მოცულობითი სიჩქარე 3500 მ ³ /სთ. მტვრის კონცენტრაცია C = 10 გ/მ ³	3650	-

მტვრის ჯამური ემისია, რომელიც გამოიყოფა ტექნოლოგიური აგრეგატებიდან, გაიანგარიშება შემდეგი ფორმულით.

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

სადაც **t** - ტექნოლოგიური დანადგარის მუშაობის დრო წელიწადში. სთ.

V - აირნარევი ნაკადის მოცულობა მ³/წმ

C - მტვრის კონცენტრაცია გ/მ³

ატმოსფერულ ჰაერში დამაბინძურებელ ნივთიერებათა მაქსიმალური ერთჯერადი გაფრქვევა გაიანგარიშება შემდეგი ფორმულით.

$$G = V \cdot C, \text{ გ/წმ}$$

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

ცხავი. აირნარევი ნაკადის მოცულობითი სიჩქარე 3500 მ³/სთ. მტვრის კონცენტრაცია C = 10 გ/მ³

$$V = 3500 / 3600 = 0,972 \text{ მ}^3/\text{წმ}$$

$$M_{2902} = 3600 \cdot 10^{-6} \cdot 3650 \cdot 0,972 \cdot 10 = 127,721 \text{ ტ/წელ.}$$

$$G_{2902} = 0,972 \cdot 10 = 9,722 \text{ გ/წმ}$$

მეთოდური მითითებების თანახმად [11] ისეთი შემთხვევების დროს რომელიც მიმდინარეობს არაორგანიზებული წყაროებიდან და განთავსებულია ღია ცის ქვეშ, გამოიყენება მეთოდიკა რომელიც დასაბუთებულია კუთრი გამოყოფის მაჩვენებლებზე. ესეთი წყაროებიდან გაფრქვევის საანგარიშოდ (გაცრა, დაფქვა, გადატვირთვა, შენახვა და ა.შ.) მიზანშეწონილია შედეგები დაკორექტირდეს (K₂-K₇)-ის კოეფიციენტების მეშვეობით.

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

სადაც

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 შემოქმედებისაგან, ამტვერების პირობებს;

K₅ - კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს მასალის ტენიანობას;

K₇ - კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს მასალის ზომებს;

ზემოთაღნიშნული კოეფიციენტების მნიშვნელობები საწარმოს კონკრეტული პირობებისათვის მოყვანილია ცხრილში.

№	პარამეტრები	კოეფიციენტი	მნიშვნელობები
1	1	2	3
1	მტვრის წილი რომელიც გადადის აეროზოლში	K ₂	0,003
2	ქარის სიჩქარის დამოკიდებულება კოეფიციენტის სიდიდეზე	K ₃	2,3
3	ადგილობრივი პირობების დამოკიდებულება კოეფიციენტის სიდიდეზე	K ₄	1,0
4	ნედლეულის ტენიანობის დამოკიდებულება კოეფიციენტის სიდიდეზე	K ₅	1,0
5	ნედლეულის ზომის დამოკიდებულება კოეფიციენტის სიდიდეზე	K ₇	0,1

გამომდინარე შემასწორებელი კოეფიციენტების გამოყენებით, ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა რაოდენობა იქნება:

$$G_{2902} = 9,722 \text{ გ/წმ} \times 0,003 \times 2,3 \times 1,0 \times 1,0 \times 0,1 = 0.007 \text{ გ/წმ.}$$

$$M_{2902} = 127.721 \text{ ტ/წელ} \times 0,003 \times 2,3 \times 1,0 \times 1,0 \times 0,1 = 0.088 \text{ ტ/წელ.}$$

5.18. ემისიის გაანგარიშება ჯართის გადამამუშავებელი დანადგარიდან (ვიბრაციული გამცხრილავი დანადგარი N3) (გ-30)

გაანგარიშება შესრულებულია შემდეგი მეთოდური მითითებების თანახმად [10]

დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ემისიის რაოდენობრივი და თვისობრივი მახასიათებლები მოცემულია ცხრილში 5.18.1.

ცხრილი 5.18.1.

დამაბინძურებელი ნივთიერება		მაქსიმალური ემისია, გ/წმ	წლიური ემისია, ტ/წელ
კოდი	დასახელება		
2902	შეწონილი ნაწილაკები	9.72	127.721

საწყისი მონაცემები დამაბინძურებელ ნივთიერებათა გამოყოფის გაანგარიშებისათვის მოცემულია ცხრილში 5.18.2.

ცხრილი 5.18.2

მოწყობილობის სახეობა	მუშაობის ხანგრძლივობა სთ/წელ	ერთდროულობა
ცხავი აირნარევი ნაკადის მოცულობითი სიჩქარე 3500 მ ³ /სთ. მტვრის კონცენტრაცია C = 10 გ/მ ³	3650	-

მტვრის ჯამური ემისია, რომელიც გამოიყოფა ტექნოლოგიური აგრეგატებიდან, გაიანგარიშება შემდეგი ფორმულით.

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

სადაც *t* - ტექნოლოგიური დანადგარის მუშაობის დრო წელიწადში. სთ.

V - აირნარევი ნაკადის მოცულობა მ³/წმ

C - მტვრის კონცენტრაცია გ/მ³

ატმოსფერულ ჰაერში დამაბინძურებელ ნივთიერებათა მაქსიმალური ერთჯერადი გაფრქვევა გაიანგარიშება შემდეგი ფორმულით.

$$G = V \cdot C, \text{ გ/წმ}$$

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

ცხავი. აირნარევი ნაკადის მოცულობითი სიჩქარე 3500 მ³/სთ. მტვრის კონცენტრაცია C = 10 გ/მ³

$$V = 3500 / 3600 = 0,972 \text{ მ}^3/\text{წმ}$$

$$M_{2902} = 3600 \cdot 10^{-6} \cdot 3650 \cdot 0,972 \cdot 10 = 127,721 \text{ ტ/წელ.}$$

$$G_{2902} = 0,972 \cdot 10 = 9,722 \text{ გ/წმ}$$

მეთოდური მითითებების თანახმად [11] ისეთი შემხვევების დროს რომელიც მიმდინარეობს არაორგანიზებული წყაროებიდან და განთავსებულია ღია ცის ქვეშ, გამოიყენება მეთოდიკა რომელიც დასაბუთებულია კუთრი გამოყოფის მაჩვენებლებზე. ესეთი წყაროებიდან გაფრქვევის საანგარიშოდ (გაცრა, დაფქვა, გადატვირთვა, შენახვა და ა.შ.) მიზანშეწონილია შედეგები დაკორექტირდეს (K₂-K₇)-ის კოეფიციენტების მეშვეობით.

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

სადაც

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;

ზემოთაღნიშნული კოეფიციენტების მნიშვნელობები საწარმოს კონკრეტული პირობებისათვის მოყვანილია ცხრილში.

№	პარამეტრები	კოეფიციენტი	მნიშვნელობები
1	1	2	3
1	მტვრის წილი რომელიც გადადის აეროზოლში	K_2	0,003
2	ქარის სიჩქარის დამოკიდებულება კოეფიციენტის სიდიდეზე	K_3	2,3
3	ადგილობრივი პირობების დამოკიდებულება კოეფიციენტის სიდიდეზე	K_4	1,0
4	ნედლეულის ტენიანობის დამოკიდებულება კოეფიციენტის სიდიდეზე	K_5	1,0
5	ნედლეულის ზომის დამოკიდებულება კოეფიციენტის სიდიდეზე	K_7	0,1

გამომდინარე შემასწორებელი კოეფიციენტების გამოყენებით, ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა რაოდენობა იქნება:

$$G_{2902} = 9,722 \text{ გ/წმ} \times 0,003 \times 2,3 \times 1,0 \times 1,0 \times 0,1 = 0.007 \text{ გ/წმ.}$$

$$M_{2902} = 127.721 \text{ ტ/წელ} \times 0,003 \times 2,3 \times 1,0 \times 1,0 \times 0,1 = 0.088 \text{ ტ/წელ.}$$

5.19. ემისიის გაანგარიშება რკინის ხენჯის საწარმოდან (გ-31)

დარყილი რკინის ხენჯის რაოდენობა 1900 ტ/წელ.

ემისიის გაანგარიშება დაყრისას

გაანგარიშება შესრულებულია შემდეგი მეთოდური მითითებების თანახმად [12,13,14]

ფხვიერი მასალების გადატვირთვა ხორციელდება ჩამტვირთავი სახელოს გარეშე. ადგილობრივი პირობები-საწყობი ღიაა ოთხივე მხრიდან. ($K_4 = 1$). მასალის გადმოყრის სიმაღლე-1,0მ. ($B = 0,5$) ზალპური ჩამოცლა ავტოთვიტმცლელიდან ხორციელდება 10ტ-ზე ნაკლები ოდენობით ($K_5 = 0,2$). ქარის საანგარიშო სიჩქარეები, მ/წმ: 0,5 ($K_3 = 1$); 12,3 ($K_3 = 2,3$). ქარის საშუალო წლიური სიჩქარე, მ/წმ: 0,5 ($K_3 = 1$).

დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ემისიის რაოდენობრივი და თვისობრივი მახასიათებლები მოცემულია ცხრილში 5.19.1.

ცხრილი 5.19.1.

დამაბინძურებელი ნივთიერება		მაქსიმალური ემისია, გ/წმ	წლიური ემისია, ტ/წელ
კოდი	დასახელება		
123	რკინის ოქსიდი	0.0001533	0.001296

საწყისი მონაცემები დამაბინძურებელ ნივთიერებათა გამოყოფის გაანგარიშებისათვის მოცემულია ცხრილში 5.19.2

ცხრილი 5.19.2.

მასალა	პარამეტრი	ერთდროულობა
რკინის ხენჯი	გადატვირთული მასალის რ-ბა: $G_4 = 0.5$ ტ/სთ; $G_{წლ} = 2700$ ტ/წელ. მტვრის ფრაქციის მასური წილი მასალაში: $K_1 = 0,04$. მტვრის წილი, რომელიც გადადის აეროზოლში: $K_2 = 0,04$. ტენიანობა 10%-დამ 20%-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:

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

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_{τ} - გადასატვირთი მასალის რ-ბა სთ-ში, (ტ/სთ).

მტვრის ჯამური წლიური ემისიის გაანგარიშება ხორციელდება ფორმულით:

$$\Pi_{TP} = K_1 \cdot K_2 \cdot K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot K_8 \cdot K_9 \cdot B \cdot G_{\tau_{04}}, \text{ ტ/წელ}$$

სადაც $G_{\tau_{04}}$ - გადასატვირთი მასალის წლიური რ-ბა, ტ/წელ;

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

რკინის ხენჯი

$$M_{123}^{0.5 \text{ მ/წმ}} = 0.04 \cdot 0.02 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 0.6 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 0.5 \cdot 0.5 \cdot 10^6 / 3600 = 0.0000667 \text{ გ/წმ};$$

$$M_{123}^{12.3 \text{ მ/წმ}} = 0.04 \cdot 0.02 \cdot 2.3 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 0.6 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 0.5 \cdot 0.5 \cdot 10^6 / 3600 = 0.0001533 \text{ გ/წმ};$$

$$\Pi_{123} = 0.04 \cdot 0.02 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 0.6 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 0.5 \cdot 2700 = 0.001296 \text{ ტ/წელ}.$$

ემისიის გაანგარიშება შენახვისას

გაანგარიშება შესრულებულია შემდეგი მეთოდური მითითებების თანახმად [12,13,14]

დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ემისიის რაოდენობრივი და თვისობრივი მახასიათებლები მოცემულია ცხრილში 5.19.3

ცხრილი 5.19.3.

დამაბინძურებელი ნივთიერება		მაქსიმალური ემისია,	წლიური ემისია,
კოდი	დასახელება	გ/წმ	ტ/წელ
123	რკინის ოქსიდი	0.0380559	0.0000561

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,

- 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;

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

$F_{пл}$ - ამტვერების ზედაპირის ფართი გეგმაზე, მ²;

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

η - გაფრქვევის შემცირების ხარისხი მტვერდამხშობი სისტემის გამოყენებისას.

კოეფიციენტი K_6 -ის მნიშვნელობა განისაზღვრება ფორმულით:

$$K_6 = F_{макс} / F_{пл}$$

სადაც,

$F_{макс}$ - 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 - ქარის სიჩქარე, მ/წმ.

მტვრის ჯამური წლიური ემისიის გაანგარიშება ფხვიერი მასალის შენახვისას ხორციელდება ფორმულით:

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

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 5.19.4.

ცხრილი 5.19.4

საანგარიშო პარამეტრები	მნიშვნელობები
გადასატვირთი მასალა: რკინის ხენჯი 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	$K_6 = 2250 / 1500 = 1.5$
მასალის ზომები – 10-5 მმ	$K_7 = 0.6$
ქარის საანგარიშო სიჩქარეები,მ/წმ	$U' = 0.5; 12.3$
ქარის საშუალო წლიური სიჩქარე,მ/წმ	$U = 0.5$
გადატვირთვის სამუშაოების ზედაპირის მუშა ფართი, მ ²	$F_{раб} = 10$
ამტვერების ზედაპირის ფართი გეგმაზე, მ ²	$F_{пл} = 1500$
ამტვერების ზედაპირის ფაქტიური ფართი გეგმაზე, მ ²	$F_{макс} = 2250$
მასალის შენახვის საერთო დრო განსახილველ პერიოდში, დღ.	$T = 366$
წვიმიან დღეთა რიცხვი	$T_d = 97$
მდგრადი თოვლის საფარიან დღეთა რიცხვი	$T_c = 12$

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

რკინის ხენჯი

$$q_{123}^{0.5 \text{ მ/წმ}} = 10^{-3} \cdot 0.0135 \cdot 0.5^{2.987} = 0.0000017 \text{ გ/(მ}^2\text{*წმ);}$$

$$M_{123}^{0.5 \text{ მ/წმ}} = 1 \cdot 0.01 \cdot 1.5 \cdot 0.6 \cdot 0.0000017 \cdot 10 + 1 \cdot 0.01 \cdot 1.5 \cdot 0.6 \cdot 0.11 \cdot 0.0000017 \cdot (1500 - 10) = 0.0000027 \text{ გ/წმ;}$$

$$q_{123}^{12.3 \text{ მ/წმ}} = 10^{-3} \cdot 0.0135 \cdot 12.3^{2.987} = 0.0243153 \text{ გ/(მ}^2\text{წმ)};$$

$$M_{123}^{7,512,3 \text{ მ/წმ}} = 1 \cdot 0.01 \cdot 1.5 \cdot 0.6 \cdot 0.0243153 \cdot 10 + 1 \cdot 0.01 \cdot 1.5 \cdot 0.6 \cdot 0.11 \cdot 0.0243153 \cdot (1500 - 10) = 0.0380559 \text{ გ/წმ};$$

$$q_{123} = 10^{-3} \cdot 0.0135 \cdot 0.5^{2.987} = 0.0000017 \text{ გ/(მ}^2\text{წმ)};$$

$$M_{123} = 0.11 \cdot 8.64 \cdot 10^{-2} \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 1.5 \cdot 0.6 \cdot 0.0000017 \cdot 1500 \cdot (366 - 97 - 12) = 0.0000561 \text{ ტ/წელ.}$$

მავნე ნივთიერებათა		მაქსიმალური ემისია, გ/წმ	წლიური ემისია, ტ/წელ.	
კოდი	დასახელება			
123	რკინის ოქსიდი	0.0001533	0.001296	დაყრა
		0.0380559	0.0000561	შენახვა
		0.038	0.001	ჯამი

5.20. ემისიის გაანგარიშება წიდის ჩამოსხმისას უბანი N1 (გ-32)

ჩამოსხმული წიდის რაოდენობა 70588 ტ/წელ., ჩამოსხმის დრო 8760 სთ/წელ.

გაანგარიშება შესრულებულია საქართველოს მთავრობის 2013 წლის 31 დეკემბერის, დადგენილება N435-ის, დანართი 43-ის მიხედვით.

მავნე ნივთიერებათა		ხვედრითი გამოყოფის კოეფიციენტები, კგ. /ტ პროდუქტი
კოდი	დასახელება	
301	აზოტის დიოქსიდი	0.00065
330	გოგირდოვანი ანჰიდრიდი,	0.00175
2902	შეწონილი ნაწილაკები	0.2

$$70588 \text{ ტ/წელ.} \times \text{ხვედრითი გამოყოფის კოეფიციენტი} \div 1000 = \text{ტ/წელ.}$$

$$\text{ტ/წელ.} \times 1000000 \div 8760 \div 3600 = \text{გ/წმ.}$$

მავნე ნივთიერებათა		მაქსიმალური ემისია, გ/წმ	წლიური ემისია, ტ/წელ.
კოდი	დასახელება		
301	აზოტის დიოქსიდი	0.001	0.046
330	გოგირდოვანი ანჰიდრიდი,	0.004	0.124
2902	შეწონილი ნაწილაკები	0.448	14.118

ამავე დადგენილების დანართი 117-ის მიხედვით. გაანგარიშებისას რეკომენდირებულია გამოყენებულ იქნას ამ გაფრქვევების მნიშვნელობების შემასწორებელი მტვრის დალექვის კოეფიციენტი, შეწონილი ნაწილაკებისათვის 0.4

მავნე ნივთიერებათა		მაქსიმალური ემისია, გ/წმ	წლიური ემისია, ტ/წელ.
კოდი	დასახელება		
301	აზოტის დიოქსიდი	0.001	0.026
330	გოგირდოვანი ანჰიდრიდი,	0.003	0.070
2902	შეწონილი ნაწილაკები	0.179	5.647

5.21. ემისიის გაანგარიშება წიდის სანაყაროდან N1 (გ-33)

გაანგარიშება შესრულებულია შემდეგი მეთოდური მითითებების თანახმად [12,13,14]

დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ემისიის რაოდენობრივი და თვისობრივი მახასიათებლები მოცემულია ცხრილში 5.21.1.

ცხრილი 5.21.1.

დამაბინძურებელი ნივთიერება		მაქსიმალური ემისია, გ/წმ	წლიური ემისია, ტ/წელ.
კოდი	დასახელება		
2902	შეწონილი ნაწილაკები	0.123483	0.0001597

მტვრის მაქსიმალური ერთჯერადი ემისიის გაანგარიშება ფხვიერი მასალის შენახვისას ხორციელდება ფორმულით:

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

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
- $F_{nл}$ - 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:

$$K_6 = F_{max} / F_{nл}$$

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 - ქარის სიჩქარე, მ/წმ.

მტვრის ჯამური წლიური ემისიის გაანგარიშება ფხვიერი მასალის შენახვისას ხორციელდება ფორმულით:

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

სადაც,

- T - იმასალის შენახვის საერთო დრო განსახილველ პერიოდში (დღე);
- T_A - წვიმიან დღეთა რიცხვი;
- T_c - მდგრადი თოვლის საფარიან დღეთა რიცხვი;

საანგარიშო პარამეტრები და მათი მნიშვნელობები მოცემულია ცხრილში 5.21.2.

ცხრილი 5.21.2.

საანგარიშო პარამეტრები	მნიშვნელობები
გადასატვირთი მასალა: წიდა ემპირიული კოეფიციენტები, რომლებიც დამოკიდებულია გადასატვირთი მასალის ტიპზე;	$a = 0,0135$ $b = 2,987$
ადგილობრივი პირობები-საწყობი ღია ოთხივე მხრიდან	$K_4 = 0,2$
მასალის ტენიანობა 3%-მდე	$K_5 = 0,8$
დასასაწყობებელი მასალის ზედაპირის პროფილი	$K_6 = 600 / 400 = 1,5$
მასალის ზომები – 100-50 მმ	$K_7 = 0,4$
ქარის საანგარიშო სიჩქარეები,მ/წმ	$U = 0,5; 12,3$

საანგარიშო პარამეტრები	მნიშვნელობები
ქარის საშუალო წლიური სიჩქარე, მ/წმ	$U = 0,5$
გადატვირთვის საშუალების ზედაპირის მუშა ფართი, მ ²	$F_{\text{раб}} = 10$
ამტვერების ზედაპირის ფართი გეგმაზე, მ ²	$F_{\text{ЛЛ}} = 400$
ამტვერების ზედაპირის ფაქტიური ფართი გეგმაზე, მ ²	$F_{\text{Макс}} = 600$
მასალის შენახვის საერთო დრო განსახილველ პერიოდში, დღ.	$T = 366$
წვიმიან დღეთა რიცხვი	$T_A = 97$
მდგრადი თოვლის საფარიან დღეთა რიცხვი	$T_c = 12$

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

წიდა

$$q_{2902}^{0.5 \text{ მ/წმ}} = 10^{-3} \cdot 0,0135 \cdot 0,5^{2.987} = 0,0000017 \text{ გ/(მ}^2\text{*წმ)};$$

$$M_{2902}^{0.5 \text{ მ/წმ}} = 0,2 \cdot 0,8 \cdot 1,5 \cdot 0,4 \cdot 0,0000017 \cdot 10 + 0,2 \cdot 0,8 \cdot 1,5 \cdot 0,4 \cdot 0,11 \cdot 0,0000017 \cdot (400 - 10) = 0,0000086 \text{ გ/წმ};$$

$$q_{2902}^{12,3 \text{ მ/წმ}} = 10^{-3} \cdot 0,0135 \cdot 12,3^{2.987} = 0,0243153 \text{ გ/(მ}^2\text{*წმ)};$$

$$M_{2902}^{12,3 \text{ მ/წმ}} = 0,2 \cdot 0,8 \cdot 1,5 \cdot 0,4 \cdot 0,0243153 \cdot 10 + 0,2 \cdot 0,8 \cdot 1,5 \cdot 0,4 \cdot 0,11 \cdot 0,0243153 \cdot (400 - 10) = 0,123483 \text{ გ/წმ};$$

$$q_{2902} = 10^{-3} \cdot 0,0135 \cdot 0,5^{2.987} = 0,0000017 \text{ გ/(მ}^2\text{*წმ)};$$

$$M_{2902} = 0,11 \cdot 8,64 \cdot 10^{-2} \cdot 0,2 \cdot 0,8 \cdot 1,5 \cdot 0,4 \cdot 0,0000017 \cdot 400 \cdot (366 - 97 - 12) = 0,0001597 \text{ ტ/წელ.}$$

საქართველოს მთავრობის 2013 წლის 31 დეკემბრის N 435 დადგენილების, დანართი 117-ის მიხედვით გაანგარიშებისას რეკომენდირებულია გამოყენებულ იქნას ამ გაფრქვევების მნიშვნელობების შემასწორებელი მტვრის დალექვის კოეფიციენტი, შეწონილი ნაწილაკებისათვის 0.4

2902 შეწონილი ნაწილაკები

$$0.123483 \times 0,4 = 0.0494 \text{ გ/წმ.}$$

$$0.0001597 \times 0,4 = 0.0001 \text{ ტ/წელ.}$$

5.22. ემისიის გაანგარიშება წილის ჩამოსხმისას უბანი N2 (გ-34)

ჩამოსხმული წილის რაოდენობა 14117 ტ/წელ., ჩამოსხმის დრო 8760 სთ/წელ.

გაანგარიშება შესრულებულია საქართველოს მთავრობის 2013 წლის 31 დეკემბრის, დადგენილება N435-ის, დანართი 43-ის მიხედვით.

მავნე ნივთიერებათა		ხვედრითი გამოყოფის კოეფიციენტები, კგ. /ტ პროდუქტი
კოდი	დასახელება	
301	აზოტის დიოქსიდი	0.00065
330	გოგირდოვანი ანჰიდრიდი,	0.00175
2902	შეწონილი ნაწილაკები	0.2

$$14117 \text{ ტ/წელ.} \times \text{ხვედრითი გამოყოფის კოეფიციენტი} \div 1000 = \text{ტ/წელ.}$$

$$\text{ტ/წელ.} \times 1000000 \div 8760 \div 3600 = \text{გ/წმ.}$$

მავნე ნივთიერებათა		მაქსიმალური ემისია, გ/წმ	წლიური ემისია, ტ/წელ.
კოდი	დასახელება		
301	აზოტის დიოქსიდი	0.0003	0.0092
330	გოგირდოვანი ანჰიდრიდი,	0.0008	0.0247
2902	შეწონილი ნაწილაკები	0.0895	2.8234

ამავე დადგენილების დანართი 117-ის მიხედვით. გაანგარიშებისას რეკომენდირებულია გამოყენებულ იქნას ამ გაფრქვევების მნიშვნელობების შემასწორებელი მტვრის დალექვის კოეფიციენტი, შეწონილი ნაწილაკებისათვის 0.4

მაგნე ნივთიერებათა		მაქსიმალური ემისია, გ/წმ	წლიური ემისია, ტ/წელ.
კოდი	დასახელება		
301	აზოტის დიოქსიდი	0.0003	0.0092
330	გოგირდოვანი ანჰიდრიდი	0.0008	0.0247
2902	შეწონილი ნაწილაკები	0.0358	1.1294

5.23. ემისიის გაანგარიშება წილის სანაყაროდან N2 (გ-35)

გაანგარიშება შესრულებულია შემდეგი მეთოდური მითითებების თანახმად [12,13,14]

დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ემისიის რაოდენობრივი და თვისობრივი მახასიათებლები მოცემულია ცხრილში 5.23.1.

ცხრილი 5.23.1.

დამაბინძურებელი ნივთიერება		მაქსიმალური ემისია, გ/წმ	წლიური ემისია, ტ/წელ
კოდი	დასახელება		
2902	შეწონილი ნაწილაკები	0.0413166	0.0000319

მტვრის მაქსიმალური ერთჯერადი ემისიის გაანგარიშება ფხვიერი მასალის შენახვისას ხორციელდება ფორმულით:

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

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

$F_{nл}$ - 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:

$$K_6 = F_{max} / F_{nл}$$

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 - ქარის სიჩქარე, მ/წმ.

მტვრის ჯამური წლიური ემისიის გაანგარიშება ფხვიერი მასალის შენახვისას ხორციელდება ფორმულით:

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

სადაც,

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

T_A – წვიმიან დღეთა რიცხვი;

T_c – მდგრადი თოვლის საფარიან დღეთა რიცხვი;

საანგარიშო პარამეტრები და მათი მნიშვნელობები მოცემულია ცხრილში 5.23.2.

ცხრილი 5.23.2.

საანგარიშო პარამეტრები	მნიშვნელობები
გადასატვირთი მასალა: წიდა	$a = 0,0135$
ემპირიული კოეფიციენტები, რომლებიც დამოკიდებულია გადასატვირთი მასალის ტიპზე;	$b = 2,987$
ადგილობრივი პირობები-საწყობი ღია ოთხივე მხრიდან	$K_4 = 0,2$
მასალის ტენიანობა 3%-მდე	$K_5 = 0,8$
დასასაწყობებელი მასალის ზედაპირის პროვილი	$K_6 = 120 / 80 = 1,5$
მასალის ზომები – 100-50 მმ	$K_7 = 0,4$
ქარის საანგარიშო სიჩქარეები,მ/წმ	$U' = 0,5; 12,3$
ქარის საშუალო წლიური სიჩქარე,მ/წმ	$U = 0,5$
გადატვირთვის საშუალების ზედაპირის მუშა ფართი, მ ²	$F_{pa6} = 10$
ამტვერების ზედაპირის ფართი გეგმაზე, მ ²	$F_{n\pi} = 80$
ამტვერების ზედაპირის ფაქტიური ფართი გეგმაზე, მ ²	$F_{max} = 120$
მასალის შენახვის საერთო დრო განსახილველ პერიოდში, დღ.	$T = 366$
წვიმიან დღეთა რიცხვი	$T_A = 97$
მდგრადი თოვლის საფარიან დღეთა რიცხვი	$T_c = 12$

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

წიდა

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

$$M_{2902}^{0,5 \text{ მ/წმ}} = 0,2 \cdot 0,8 \cdot 1,5 \cdot 0,4 \cdot 0,0000017 \cdot 10 + 0,2 \cdot 0,8 \cdot 1,5 \cdot 0,4 \cdot 0,11 \cdot 0,0000017 \cdot (80 - 10) = 0,0000029 \text{ გ/წმ};$$

$$q_{2902}^{12,3 \text{ მ/წმ}} = 10^{-3} \cdot 0,0135 \cdot 12,3^{2,987} = 0,0243153 \text{ გ/(მ}^2 \cdot \text{წმ)};$$

$$M_{2902}^{12,3 \text{ მ/წმ}} = 0,2 \cdot 0,8 \cdot 1,5 \cdot 0,4 \cdot 0,0243153 \cdot 10 + 0,2 \cdot 0,8 \cdot 1,5 \cdot 0,4 \cdot 0,11 \cdot 0,0243153 \cdot (80 - 10) = 0,0413166 \text{ გ/წმ};$$

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

$$\Pi_{2902} = 0,11 \cdot 8,64 \cdot 10^{-2} \cdot 0,2 \cdot 0,8 \cdot 1,5 \cdot 0,4 \cdot 0,0000017 \cdot 80 \cdot (366 - 97 - 12) = 0,0000319 \text{ ტ/წელ}.$$

საქართველოს მთავრობის 2013 წლის 31 დეკემბრის N 435 დადგენილების, დანართი 117-ის მიხედვით გაანგარიშებისას რეკომენდირებულია გამოყენებულ იქნას ამ გაფრქვევების მნიშვნელობების შემასწორებელი მტვრის დალექვის კოეფიციენტი, შეწონილი ნაწილაკებისათვის 0.4

2902 შეწონილი ნაწილაკები

$$0,041317 \times 0,4 = 0,0165 \text{ გ/წმ}.$$

$$0,0000319 \times 0,4 = 0,00001 \text{ ტ/წელ}.$$

5.24. ემისიის გაანგარიშება მექანიკური საამქროდან N2 (გ-36)

1 შედუღების პარატი ელექტროდებით - ელექტროდების ხარჯი 2.5 ტ/წელ.

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 [9]-ს შესაბამისად. დამაბინძურებელ ნივთიერებათა გამოყოფის რაოდენობრივი და თვისობრივი მახასიათებლები მოცემულია ცხრილში 5.24.1.

ცხრილი 5.24.1.

დამაბინძურებელი ნივთიერება		მაქსიმალური ერთჯერადი ემისია, გ/წმ	წლიური ემისია, ტ/წელ
კოდი	დასახელება		
123	რკინის ოქსიდი	0.00252	0.02272
143	მანგანუმი და მისი ნაერთები	0.00022	0.00196
301	აზოტის დიოქსიდი	0.00028	0.00255
304	აზოტის ოქსიდი	0.00005	0.00041
337	ნახშირბადის ოქსიდი	0.00314	0.02826
342	აირადი ფტორიდები	0.00018	0.00159
344	ძნელად ხსნადი ფტორიდები	0.00078	0.00701
2908	არაორგანული მტვერი(70-20% SiO ₂)	0.00033	0.00298

საწყისი მონაცემები გამოყოფის გაანგარიშებისათვის მოცემულია ცხრილში 5.24.2.

ცხრილი 5.24.2.

კოდი	საანგარიშო პარამეტრი		
	მახასიათებლები, აღნიშვნა	ერთეული	მნიშვნელობა
ელექტრო რკალური შედუღება ერთეულოვანი ელექტროდებით УОИИ-13/45			
	დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ("x") გამოყოფის კუთრი მაჩვენებლები სახარჯი მასალის ერთეულ მასაზე K^x_m :		
123	რკინის ოქსიდი	გ/კგ	10,69
143	მანგანუმი და მისი ნაერთები	გ/კგ	0,92
301	აზოტის დიოქსიდი	გ/კგ	1,2
304	აზოტის ოქსიდი	გ/კგ	0,195
337	ნახშირბადის ოქსიდი	გ/კგ	13,3
342	აირადი ფტორიდები	გ/კგ	0,75
344	ძნელად ხსნადი ფტორიდები	გ/კგ	3,3
2908	არაორგანული მტვერი(70-20% SiO ₂)	გ/კგ	1,4
	ერთი გამოყენებული ელექტროდის ნარჩენის ნორმატივი , n_o	%	15
	გამოყენებული ელექტროდის წლიური ხარჯი, B''	კგ	2500
	გამოყენებული ელექტროდის ხარჯი ინტენსიური მუშაობისას, B'	კგ	1
	ინტენსიური მუშაობის დრო, τ	ს	1
	მუშაობის ერთდროულობა	-	კი

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

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

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

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

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

n_o - გამოყენებული ელექტროდის ნარჩენის ნორმატივი %.

დამაბინძურებელ ნივთიერებათა წლიური ემისია ელექტროდების გამოყენებისას გაიანგარიშება ფორმულით:

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

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

η - ადგილობრივი ამწოვის ეფექტურობა (ერთეულის წილებში)

მაქსიმალური ემისია გაიანგარიშება ფორმულით:

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

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

ელექტრო რკალური შედუღება ერთეულოვანი ელექტროდებით УОНИ-13/45

$$B = 1 / 1 = 1 \text{ კგ/სთ};$$

123. რკინის ოქსიდი

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

$$M = 2500 \cdot 10,69 \cdot (1 - 15 / 100) \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0227163 \text{ ტ/წელ};$$

$$G = 10^3 \cdot 0,0090865 \cdot 1 / 3600 = 0,002524 \text{ გ/წმ}.$$

143. მანგანუმი და მისი ნაერთები

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

$$M = 2500 \cdot 0,92 \cdot (1 - 15 / 100) \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,001955 \text{ ტ/წელ};$$

$$G = 10^3 \cdot 0,000782 \cdot 1 / 3600 = 0,0002172 \text{ გ/წმ}.$$

301. აზოტის დიოქსიდი

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

$$M = 2500 \cdot 1,2 \cdot (1 - 15 / 100) \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,00255 \text{ ტ/წელ};$$

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

304. აზოტის ოქსიდი

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

$$M = 2500 \cdot 0,195 \cdot (1 - 15 / 100) \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0004144 \text{ ტ/წელ};$$

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

337. ნახშირბადის ოქსიდი

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

$$M = 2500 \cdot 13,3 \cdot (1 - 15 / 100) \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0282625 \text{ ტ/წელ};$$

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

342. აირადი ფტორიდები

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

$$M = 2500 \cdot 0,75 \cdot (1 - 15 / 100) \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0015938 \text{ ტ/წელ};$$

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

344. ძნელად ხსნადი ფტორიდები

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

$$M = 2500 \cdot 3,3 \cdot (1 - 15 / 100) \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0070125 \text{ ტ/წელ};$$

$$G = 10^3 \cdot 0,002805 \cdot 1 / 3600 = 0,0007792 \text{ გ/წმ}.$$

2908. არაორგანული მტვერი (70-20% SiO₂)

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

$$M = 2500 \cdot 1,4 \cdot (1 - 15 / 100) \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,002975 \text{ ტ/წელ};$$

$$G = 10^3 \cdot 0,00119 \cdot 1 / 3600 = 0,0003306 \text{ გ/წმ};$$

2 შედუღების აპარატი ნახევრადავტომატური ელექტრომაგთულით

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

დამაბინძურებელ ნივთიერებათა გამოყოფის გაანგარიშება შესრულებულია [9]-ს შესაბამისად. დამაბინძურებელ ნივთიერებათა გამოყოფის რაოდენობრივი და თვისობრივი მახასიათებლები მოცემულია ცხრილში 5.24.3.

ცხრილი 5.24.3.

დამაბინძურებელი ნივთიერება		მაქსიმალური ერთჯერადი ემისია, გ/წმ	წლიური ემისია, ტ/წელ
კოდი	დასახელება		
123	რკინის ოქსიდი	0.0017142	0.0174845
344	ძნელად ხსნადი ფტორიდები	0.000425	0.004335

საწყისი მონაცემები გამოყოფის გაანგარიშებისათვის მოცემულია ცხრილში 5.24.4.

ცხრილი 5.24.4

დასახელება	საანგარიშო პარამეტრი		
	მახასიათებლები, აღნიშვნა	ერთეული	მნიშვნელობა
ლითონის ნახევრადგამტარული შედულება ელექტრომაგვით ნახშირორჟანგის გარემოში დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ("x") გამოყოფის კუთრი მაჩვენებლები სახარჯი მასალის ერთეულ მასაზე K^x_m:			
123	რკინის ოქსიდი	გ/კგ	12,1
344	ძნელად ხსნადი ფტორიდები	გ/კგ	3
	გამოყენებული ელექტროდის ნარჩენის ნორმატივი, n_o	%	15
	გამოყენებული ელექტროდის წლიური ხარჯი, B''	კგ	1700
	გამოყენებული ელექტროდის ხარჯი ინტენსიური მუშაობისას, B'	კგ	0,6
	ინტენსიური მუშაობის დრო, τ	სთ.	1
	მუშაობის ერთდროულობა	-	+

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

დამაბინძურებელ ნივთიერებათა რ-ბა, რომლებიც გამოიყოფა ატმოსფერულ ჰაერში ელექტროდებით შედულების 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.

ლითონის ნახევრადავტომატური შედუღება ელექტრომაგვით

$$B = 0,6 / 1 = 0,6 \text{ კგ/სთ};$$

123. რკინის ოქსიდი

$$M_{bi} = 0,6 \cdot 12,1 \cdot (1 - 15 / 100) \cdot 10^{-3} = 0,006171 \text{ კგ/სთ};$$

$$M = 1700 \cdot 12,1 \cdot (1 - 15 / 100) \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0174845 \text{ ტ/წელ};$$

$$G = 10^3 \cdot 0,006171 \cdot 1 / 3600 = 0,0017142 \text{ გ/წმ}.$$

344. ფტორიდები ძნელად ხსნადი

$$M_{bi} = 0,6 \cdot 3 \cdot (1 - 15 / 100) \cdot 10^{-3} = 0,00153 \text{ კგ/სთ};$$

$$M = 1700 \cdot 3 \cdot (1 - 15 / 100) \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,004335 \text{ ტ/წელ};$$

$$G = 10^3 \cdot 0,00153 \cdot 1 / 3600 = 0,000425 \text{ გ/წმ}.$$

ჯამური გაფრქვევა მეექვსე საამქროდან

დამაბინძურებელი ნივთიერება		მაქსიმალური ერთჯერადი ემისია, გ/წმ	წლიური ემისია, ტ/წელ
კოდი	დასახელება		
123	რკინის ოქსიდი	0.00423	0.04020
143	მანგანუმი და მისი ნაერთები	0.00022	0.00196
301	აზოტის დიოქსიდი	0.00028	0.00255
304	აზოტის ოქსიდი	0.00005	0.00041
337	ნახშირბადის ოქსიდი	0.00314	0.02826
342	აირადი ფტორიდები	0.00018	0.00159
344	ძნელად ხსნადი ფტორიდები	0.00121	0.01135
2908	არაორგანული მტვერი(70-20% SiO ₂)	0.00033	0.00298

5.25. ემისიის გაანგარიშება ციციხის ვერტიკალური გამახურებლიდან (გ-37)

ბუნებრივი აირის ხარჯი 93 000 მ³/წელ., მუშაობის დრო 750 სთ/წელ.

გაანგარიშება შესრულებულია საქართველოს მთავრობის 2013 წლის 31 დეკემბრის N 435 დადგენილების, დანართი 107-ის მიხედვით.

$$\text{ათ.მ}^3/\text{წელ} \times \text{ხვედრითი გამოყოფის კოეფიციენტი} = \text{ტ/წელ}.$$

$$\text{ტ/წელ.} \times 10^6 \div \text{სთ/წელ.} \div 3600 = \text{გ/წმ}.$$

მავნე ნივთიერებათა		მაქსიმალური ემისია, გ/წმ	წლიური ემისია, ტ/წელ.
კოდი	დასახელება		
301	აზოტის ოქსიდები	0.124	0.335
337	ნახშირბადის ოქსიდი	0.307	0.828

5.26. ემისიის გაანგარიშება ციციხის ჰორიზონტალური გამახურებლიდან (გ-38)

ბუნებრივი აირის ხარჯი 1 278 000 მ³/წელ., მუშაობის დრო 3285 სთ/წელ.

გაანგარიშება შესრულებულია საქართველოს მთავრობის 2013 წლის 31 დეკემბრის N 435 დადგენილების, დანართი 107-ის მიხედვით.

ათ.მ³/წელ × ხვედრითი გამოყოფის კოეფიციენტი = ტ/წელ.

ტ/წელ. × 10⁶ ÷ სთ/წელ. ÷ 3600 = გ/წმ.

მაკონიერებათა		მაქსიმალური ემისია, გ/წმ	წლიური ემისია, ტ/წელ.
კოდი	დასახელება		
301	აზოტის ოქსიდები	0.389	4.601
337	ნახშირბადის ოქსიდი	0.962	11.374

5.27. ემისიის გაანგარიშება ელექტრორკალური ღუმელიდან (გ-39)

[6]-ს დანართ 54-ის შენიშვნის თანახმად ინდუქციურ და ტიგელური ტიპის ღუმლებში ფოლადის დნობისას გამოყოფილი მტვრის ხვედრითი მაჩვენებელი შეადგენს 1.5 კგ/ტ-ზე. აიროვანი მაკონიერებების გამოყოფის რაოდენობა უმნიშვნელოა. ანუ ინდუქციური ღუმელის მტვრის ემისია ელ. რკალურთან შედარებით ნაკლებია 6,6 ჯერ (9,9/1,5 იხ. [6]-ს დანართი 54). ამ პროექტის მიზნებისათვის გაანგარიშებები ჩატარებულია ელ.რკალური ღუმელის მუშაობის 100% -იანი პირობებისათვის, როგორც მაქსიმალური.

წლიურად გადამდნარი მეტალი 300 000ტ., წარმალობა 35ტ/სთ.

300 000 ÷ 35 ტ/სთ = 8571 სთ/წელ.

აირჰაეროვანი ნაკადის მაქსიმალური მოცულობა საპასპორტო მონაცემებით შეადგენს 560 000 მ³/სთ მუშა პირობებში (60°C). ნორმალურ პირობებში (0°C და 760 მმ.ვერც.სვ.) ეს მოცულობა შეადგენს:

560 000 მ³/სთ * ((273/(273 + 60))) = 459 099 ნმ³/სთ.

ანუ 459 099 ნმ³/სთ : 3600 წმ = 127.528 ნმ³/წმ.

შეწონილი ნაწილაკების კონცენტრაცია გამოსასვლელზე დნობის პროცესში შეადგენს საშუალოდ 80 მგ/ნმ³, ხოლო ჟანგბადის ინტენსიური შებერვისას 120 მგ/ნმ³.

წამური ინტენსივობის საშუალო ემისია

2902 შეწონილი ნაწილაკები

0,08 გ/ნმ³ × 127.528 ნმ³/წმ = 10.2 გ/წმ;

ჟანგბადის ინტენსიური შებერვისას მაქსიმალური წამური ინტენსივობის ემისია

0,12 გ/ნმ³ × 127.528 ნმ³/წმ = 15.303 გ/წმ;

ატმოსფეროში მაკონიერებათა გაბნევის კომპიუტერული მოდელირება შესრულებულია ჟანგბადის ინტენსიური შებერვის პირობებისათვის 15.303 გ/წმ.

15.303 გ/წმ × 8571 × 3600 × 10⁻⁶ = 472.183 ტ/წელ.

ფილტრის საპასპორტო ეფექტურობაა 90%. შესაბამისად გამოყოფა იქნება:

15.303 გ/წმ ÷ (1-0,9) = 153.03 გ/წმ.

472.183 ტ/წელ ÷ (1-0,9) = 4721.832 ტ/წელ.

მიღზე დამონტაჟებულია უწყვეტი მონიტორინგის სისტემა, რომლიდანაც აღებულია გ/ნმ³ -ის მაქსიმალური მაჩვენებლები.

გ/ნმ³ × ნმ³/წმ = გ/წმ.

გ/წმ × 10⁻⁶ × 8571 სთ/წელ × 3600 = ტ/წელ.

მავნე ნივთიერებათა		გ/ნმ ³ *	ნმ ³ /წმ	გ/წმ	ტ/წელ
კოდი	დასახელება				
301	აზოტის ოქსიდები	0.1	127.528	12.753	393.495
330	გოგირდის დიოქსიდი	0.1		12.753	393.495
337	ნახშირბადის ოქსიდი	2.1		267.809	8263.401

* მონიტორინგის სისტემის მიერ დაფიქსირებული მაქსიმალური გ/ნმ³.

მძიმე მეტალების გამოყოფის გაანგარიშება შესრულებულია საქართველოს მთავრობის 2013 წლის 31 დეკემბრის N 435 დადგენილების, დანართი 46-ის მიხედვით.

ელექტრორკალური ღუმელი, ქსოვილის ფილტრი (ოპტიმიზირებული) (SNAP კოდი 040207)		
დამაბინძურებელ ნივთიერებათა		ხვედრითი გამოყოფის კოეფიციენტი (გ/ტ ფოლადზე)
კოდი	დასახელება	
133	კადმიუმი, Cd	0.12
146	სპილენძი, Cu	0.02
164	ნიკელი, Ni	0.41
183	ვერცხლისწყალი, Hg	0.076
184	ტყვია, Pb	1.5
203	ქრომი, Cr	0.105
207	თუთია, Zn	2.3
325	დარიშხანი, As	0.0081

გადამდნარი ლითონი ტ/წელ × ხვედრითი გამოყოფის კოეფიციენტი ÷ 10⁻⁶ = ემისია ტ/წელ.
ემისია ტ/წელ. × 10⁶ ÷ სთ/წელ ÷ 3600 = ემისია გ/წმ.

მავნე ნივთიერებათა		მაქსიმალური ემისია, გ/წმ	წლიური ემისია, ტ/წელ.
კოდი	დასახელება		
133	კადმიუმი, Cd	0.0012	0.0360
146	სპილენძი, Cu	0.0002	0.0060
164	ნიკელი, Ni	0.0040	0.1230
183	ვერცხლისწყალი, Hg	0.0007	0.0228
184	ტყვია, Pb	0.0146	0.4500
203	ქრომი, Cr	0.0010	0.0315
207	თუთია, Zn	0.0224	0.6900
325	დარიშხანი, As	0.0001	0.0024

ჯამური გაფრქვევა გ-39-დან

მავნე ნივთიერებათა		მაქსიმალური ემისია, გ/წმ	წლიური ემისია, ტ/წელ.
კოდი	დასახელება		
133	კადმიუმი, Cd	0.0012	0.0360
146	სპილენძი, Cu	0.0002	0.0060
164	ნიკელი, Ni	0.0040	0.1230
183	ვერცხლისწყალი, Hg	0.0007	0.0228
184	ტყვია, Pb	0.0146	0.4500
203	ქრომი, Cr	0.0010	0.0315
207	თუთია, Zn	0.0224	0.6900
301	აზოტის დიოქსიდი	12.753	393.495
325	დარიშხანი, As	0.0001	0.0024
330	გოგირდის დიოქსიდი	12.753	393.495
337	ნახშირბადის ოქსიდი	267.809	8263.401
2902	შეწონილი ნაწილაკები	15.303	472.183

5.28. ემისიის გაანგარიშება ციხვების ამონაგების ნამსხვრევის სანაყაროდან (გ-40)

გაანგარიშება შესრულებულია შემდეგი მეთოდური მითითებების თანახმად [12,13,14]

დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ემისიის რაოდენობრივი და თვისობრივი მახასიათებლები მოცემულია ცხრილში 5.28.1

ცხრილი 5.28.1.

დამაბინძურებელი ნივთიერება		მაქსიმალური ემისია, გ/წმ	წლიური ემისია, ტ/წელ
კოდი	დასახელება		
2902	შეწონილი ნაწილაკები	0.02032	0.00002

საწყისი მონაცემები დამაბინძურებელ ნივთიერებათა გამოყოფის გაანგარიშებისათვის მოცემულია ცხრილში 5.28.2.

მტვრის მაქსიმალური ერთჯერადი ემისიის გაანგარიშება ფხვიერი მასალის შენახვისას ხორციელდება ფორმულით:

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

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

$F_{nл}$ - 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:

$$K_6 = F_{max} / F_{nл}$$

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 - ქარის სიჩქარე, მ/წმ.

მტვრის ჯამური წლიური ემისიის გაანგარიშება ფხვიერი მასალის შენახვისას ხორციელდება ფორმულით:

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

სადაც T – მასალის 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 5.29.2.

ცხრილი 5.29.2.

საანგარიშო პარამეტრები	მნიშვნელობები
მასალა: ციცხვების ამონაგების ნამსხვრევის ემპირიული კოეფიციენტები, რომლებიც დამოკიდებულია გადასატვირთი მასალის ტიპზე;	$a = 0,0135$ $b = 2,987$
ადგილობრივი პირობები-საწყობი ღია ოთხივე მხრიდან	$K_4 = 0,1$
მასალის ტენიანობა 5%-მდე	$K_5 = 0,7$
დასასაწყობებელი მასალის ზედაპირის პროფილი	$K_6 = 150 / 100 = 1,5$
მასალის ზომები – 100-50 მმ	$K_7 = 0,4$
ქარის საანგარიშო სიჩქარეები, მ/წმ	$U' = 0,5; 12,3$
ქარის საშუალო წლიური სიჩქარე, მ/წმ	$U = 0,5$
გადატვირთვის სამუშაოების ზედაპირის მუშა ფართი, მ ²	$F_{\text{раб}} = 10$
ამტვერების ზედაპირის ფართი გეგმაზე, მ ²	$F_{\text{лт}} = 100$
ამტვერების ზედაპირის ფაქტიური ფართი გეგმაზე, მ ²	$F_{\text{макс}} = 150$
მასალის შენახვის საერთო დრო განსახილველ პერიოდში, დღ.	$T = 366$
წვიმიან დღეთა რიცხვი	$T_x = 97$
მდგრადი თოვლის საფარიან დღეთა რიცხვი	$T_c = 12$

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

$$q_{2902}^{0.5 \text{ მ/წმ}} = 10^{-3} \cdot 0,0135 \cdot 0,5^{2.987} = 0,0000017 \text{ გ/(მ}^2\text{წმ)};$$

$$M_{2902}^{0.5 \text{ მ/წმ}} = 0,1 \cdot 0,7 \cdot 1,5 \cdot 0,4 \cdot 0,0000017 \cdot 10 + 0,1 \cdot 0,7 \cdot 1,5 \cdot 0,4 \cdot 0,11 \cdot 0,0000017 \cdot (100 - 10) = 0,0000014 \text{ გ/წმ};$$

$$q_{2902}^{12.3 \text{ მ/წმ}} = 10^{-3} \cdot 0,0135 \cdot 12,3^{2.987} = 0,0243153 \text{ გ/(მ}^2\text{წმ)};$$

$$M_{2902}^{12.3 \text{ მ/წმ}} = 0,1 \cdot 0,7 \cdot 1,5 \cdot 0,4 \cdot 0,0243153 \cdot 10 + 0,1 \cdot 0,7 \cdot 1,5 \cdot 0,4 \cdot 0,11 \cdot 0,0243153 \cdot (100 - 10) = 0,0203228 \text{ გ/წმ};$$

$$q_{2902} = 10^{-3} \cdot 0,0135 \cdot 0,5^{2.987} = 0,0000017 \text{ გ/(მ}^2\text{წმ)};$$

$$I_{2902} = 0,11 \cdot 8,64 \cdot 10^{-2} \cdot 0,1 \cdot 0,7 \cdot 1,5 \cdot 0,4 \cdot 0,0000017 \cdot 100 \cdot (366 - 97 - 12) = 0,0000175 \text{ ტ/წელ.}$$

საქართველოს მთავრობის 2013 წლის 31 დეკემბრის N 435 დადგენილების, დანართი 117-ის მიხედვით გაანგარიშებისას რეკომენდირებულია გამოყენებულ იქნას ამ გაფრქვევების მნიშვნელობების შემასწორებელი მტვრის დალექვის კოეფიციენტი, შეწონილი ნაწილაკებისათვის 0.4

2902 შეწონილი ნაწილაკები

$$0.02032 \times 0,4 = 0.00813 \text{ გ/წმ.}$$

$$0.00002 \times 0,4 = 0.00001 \text{ ტ/წელ.}$$

5.29. ემისიის გაანგარიშება ნამზადთა უწყვეტი ჩამოსხმის დანადგარიდან (გ-41)

ჩამოსხმული ლითონის რაოდენობა 300 000 ტ/წელ., მუშაობის დრო 8571 სთ/წელ.

გაანგარიშება შესრულებულია საქართველოს მთავრობის 2013 წლის 31 დეკემბრის, დადგენილება N435-ის, დანართი 44-ის მიხედვით.

მავნე ნივთიერებათა		ხვედრითი გამოყოფის კოეფიციენტები, კგ /ტ პროდუქტი
კოდი	დასახელება	
301	აზოტის ოქსიდები	0.088
337	ნახშირბადის ოქსიდი	0.12
410	მეთანი	0.36
2902	შეწონილი ნაწილაკები	0.24

$$300\ 000 \text{ ტ/წელ.} \times \text{ხვედრითი გამოყოფის კოეფიციენტი} \div 1000 = \text{ემისია ტ/წელ.}$$

$$\text{ემისია ტ/წელ.} \times 10^6 \div 8571 \div 3600 = \text{გ/წმ.}$$

მავნე ნივთიერებათა		მაქსიმალური ემისია, გ/წმ	წლიური ემისია, ტ/წელ.
კოდი	დასახელება		
301	აზოტის ოქსიდები	0.856	26.400
337	ნახშირბადის ოქსიდი	1.167	36.000
410	მეთანი	3.500	108.000
2902	შეწონილი ნაწილაკები	2.333	72.000

ამავე დადგენილების, დანართი 117-ის მიხედვით. გაანგარიშებისას რეკომენდირებულია გამოყენებულ იქნას ამ გაფრქვევების მნიშვნელობების შემასწორებელი მტვრის დალექვის მახასიათებელი კოეფიციენტები, კერძოდ: მყარი ნაწილაკებისათვის - 0,4.

$$2.333 \times 0.4 = 0.933 \text{ გ/წმ.}$$

$$72.000 \times 0.4 = 28.800 \text{ ტ/წელ.}$$

მავნე ნივთიერებათა		მაქსიმალური ემისია, გ/წმ	წლიური ემისია, ტ/წელ.
კოდი	დასახელება		
301	აზოტის ოქსიდები	0.856	26.400
337	ნახშირბადის ოქსიდი	1.167	36.000
410	მეთანი	3.500	108.000
2902	შეწონილი ნაწილაკები	0.933	28.800

5.30. ემისიის გაანგარიშება საგლინავი საამქროს შემახურებელი ღუმელიდან (გ-42)

საგლინავ წარმოებაში განთავსებულია შემახურებელი ღუმელი, რომელიც წარმოადგენს ატმოსფეროს დაბინძურების წყაროს ბუნებრივი აირის წვისას. მუშაობის დრო 7500 სთ/წელ. ღუმელის საპასპორტო მონაცემებით:

ბუნებრივი აირის მაქსიმალური ხარჯი შეადგენს 1680 მ³/სთ. აირჰაერმტვერნარევის მოცულობა 18652 ნმ³/სთ. = 5.181 ნმ³/წმ. ტემპერატურა მილის გამოსასვლელზე 150°.

აირჰაერმტვერნარევის მოცულობა ტემპერატურის გათვალისწინებით იქნება:

$$5.181 \text{ ნმ}^3/\text{წმ} \times ((273+150)/273) = 8.028 \text{ მ}^3/\text{წმ.}$$

მილზე დამონტაჟებულია უწყვეტი მონიტორინგის სისტემა, რომლიდანაც აღებულია გ/ნმ³ -ის მაქსიმალური მაჩვენებლები.

$$\text{გ/ნმ}^3 \times \text{ნმ}^3/\text{წმ} = \text{გ/წმ.}$$

$$\text{გ/წმ} \times 10^{-6} \times 7500 \text{ სთ/წელ} \times 3600 = \text{ტ/წელ.}$$

მავნე ნივთიერებათა		გ/ნმ ³ *	ნმ ³ /წმ	გ/წმ	ტ/წელ
კოდი	დასახელება				
301	აზოტის ოქსიდები	0.6	5.181	3.109	83.932
330	გოგირდის დიოქსიდი	0.02		0.104	2.798
337	ნახშირბადის ოქსიდი	1		5.181	139.887

* მონიტორინგის სისტემის მიერ დაფიქსირებული მაქსიმალური გ/ნმ³.

5.31. ემისიის გაანგარიშება საგლინავი დგანიდან (გ-43)

ნაგლინი ლითონის რაოდენობა 300 000 ტ/წელ., მუშაობის დრო 7500 სთ/წელ.

გაანგარიშება შესრულებულია [7]-ის მიხედვით.

რკინის ოქსიდების გამოყოფა გლინვის პროცესში – 100გ/ტონაზე.

$$100 \text{ გ/ტ} \times 300 \text{ 000 ტ/წელ.} \div 10^{-6} = 30.000 \text{ ტ/წელ.};$$

$$30.000 \text{ ტ/წელ.} \times 10^6 \div 7500 \div 3600 = 1.111 \text{ გ/წმ}$$

საქართველოს მთავრობის 2013 წლის 31 დეკემბერის, დადგენილება N435-ის, დანართი 117-ის მიხედვით. გაანგარიშებისას რეკომენდირებულია გამოყენებულ იქნას ამ გაფრქვევების მნიშვნელობების შემასწორებელი მტვრის დალექვის მახასიათებელი კოეფიციენტები, კერძოდ: - ხის და ლითონის მტვრისთვის - 0,2.

123: რკინის ოქსიდი

$30.000 \times 0.2 = 6.000$ ტ/წელ.

$1.111 \times 0.2 = 0.222$ გ/წმ.

5.32. ემისიის გაანგარიშება ზეთის გაფილტვრის უბნიდან (გ-44)

2 ელ.სტატიკური და 2 მექანიკური ფილტრით

ნამუშევარი ზეთი 200 ლიტრიანი კასრებიდან ხელის მექანიკური ტუმბოთი გადაიტუმბება ზეთის გამფილტრავი მოწყობილობის რეზერვუარში (რა დროსაც ხდება ატმოსფეროში მავნე ნივთიერებების გაფრქვევა). ხელის ტუმბოს წარმადობაა 1.2 მ³/სთ., 0.0003 მ³/წმ., რეზერვუარის სარქველი იკეტება ჰერმეტიკულად და ზეთი ცირკულირებს გამფილტრავ მოწყობილობაში. ზეთი იწმინდება მექანიკური ნაწილაკებისგან.

რეზერვუარში ჩასხმული ზეთი 1700ლ/წელ. $\times 0.9 = 1530$ კგ./წელ.

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

დამაბინძურებელ ნივთიერებათა გამოყოფის გაანგარიშება შესრულებულია [8]-ს შესაბამისად. დამაბინძურებელ ნივთიერებათა გამოყოფის რაოდენობრივი და თვისობრივი მახასიათებლები მოცემულია ცხრილში 5.32.1.

ცხრილი 5.32.1.

დამაბინძურებელი ნივთიერება		მაქსიმალური ერთჯერადი ემისია, გ/წმ	წლიური ემისია, ტ/წელ
კოდი	დასახელება		
2735	ზეთი	0.0000087	0.0000002

საწყისი მონაცემები გამოყოფის გაანგარიშებისათვის მოცემულია ცხრილში 5.33.2.

ცხრილი 5.32.2.

პროდუქტი	რ-ბა წელიწადში, ტ/წელ		რეზერვუარის კონსტრუქცია	ტუმბოს წარმადობა, მ ³ /სთ	რეზერვუარის მოცულობა, მ ³	რეზერვუარების რ-ბა	ერთ დროულ რ-ბა
	B _წ	B _გ					
ზეთი ჯგ. A. სითხის ტემპერატურა ახლოსაა ჰაერის ტემპერატურასთან	0,765	0,765	მიწისზედა ჰორიზონტალური. ექსპლოატაციის რეჟიმი - "საწყავი". ემისიის შემზღუდავი სისტემა-არ არის.	1.2	2.75	1	-

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

ნავთობპროდუქტების ორთქლის მაქსიმალური ემისია გაიანგარიშება ფორმულით:

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

ნავთობპროდუქტების ორთქლის წლიური ემისია გაიანგარიშება ფორმულით:

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

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

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

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

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

K_{HI} – ცდით მიღებული კოეფიციენტი, მიიღება დანართ 12-ს მიხედვით.

N – რეზერვუარების რ-ბა.

კოეფიციენტის მნიშვნელობა K^{top_p} ერთი ჯგუფის სახის რეზერვუარების გაზის მიღებისთვის განისაზღვრება ჩატვირთვის და გადმოტვირთვის ერთდროულობით სითხისა რეზერვუარებიდან შემდეგი ფორმულით (1.1.4):

$$K^{top_p} = 1,1 \cdot K_p \cdot (Q^{ak} - Q^{prk}) / Q^{ak} \tag{1.1.4}$$

სადაც $(Q^{ak} - Q^{prk})$ – აბსოლიტური საშუალო განსხვავება მოცულობის გადატვირთული და გადმოტვირთული სითხისა რეზერვუარებიდან.

გაანგარიშებისას გამოყოფილი კონკრეტული დამაბინძურებელი ნივთიერებისა როგორც დამატებითი ფაქტორი, ფორმულებში გაითვალისწინება მასური წილი მოცემული ნივთიერებისა ნავთობპროდუქტის შემადგენლობაში..

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

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

ზეთი

$$M = 0,26 \cdot 0,1 \cdot 1,2 / 3600 = 0,0000087 \text{ გ/წმ};$$

$$G = (0,16 \cdot 0,765 + 0,16 \cdot 0,765) \cdot 0,1 \cdot 10^{-6} + 0 \cdot 0,00027 \cdot 1 = 2,448 \cdot 10^{-8} \text{ ტ/წელ};$$

2735: ზეთი

$$M = 0,0000087 = 0,0000087 \text{ გ/წმ};$$

$$G = 2,448 \cdot 10^{-8} = 2,448 \cdot 10^{-8} \text{ ტ/წელ};$$

5.33. ემისიის გაანგარიშება ადმინისტრაციული შენობის საქვების ლუმელი N1 (გ-45)

ბუნებრივი აირის ხარჯი 900 მ3/წელ., მუშაობის დრო 8640 სთ/წელ.

მილის სიმაღლე 25 მ., მილის დიამეტრი 0.25 მ.

გაანგარიშება შესრულებულია საქართველოს მთავრობის 2013 წლის 31 დეკემბრის N 435 დადგენილების, დანართი 107-ის მიხედვით.1

ათ.მ3/წელ × ხვედრითი გამოყოფის კოეფიციენტი = ემისია ტ/წელ.

ემისია ტ/წელ. × 10⁶ ÷ სთ/წელ. ÷ 3600 = გ/წმ.

მავნე ნივთიერებათა დასახელება		მაქსიმალური ემისია, გ/წმ	წლიური ემისია, ტ/წელ.
კოდი			
301	აზოტის ოქსიდები	0.0001	0.0032
337	ნახშირბადის ოქსიდი	0.0003	0.0080

ნამწვი აირების ხარჯი :

$$0.00003 \text{ მ}^3/\text{წმ} \times 12,8 \text{ მ}^3/\text{მ}^3 \text{ (ჰაერი)} \times [(273+100)/273] \times 1.4 (\alpha) = 0.001 \text{ მ}^3/\text{წმ}.$$

5.34. ემისიის გაანგარიშება ადმინისტრაციული შენობის საქვების ღუმელი N2 (გ-46)

ბუნებრივი აირის ხარჯი 900 მ³/წელ., მუშაობის დრო 8640 სთ/წელ.

მილის სიმაღლე 25 მ., მილის დიამეტრი 0.25 მ.

გაანგარიშება შესრულებულია საქართველოს მთავრობის 2013 წლის 31 დეკემბრის N 435 დადგენილების, დანართი 107-ის მიხედვით.

ათ.მ³/წელ × ხვედრითი გამოყოფის კოეფიციენტი = ტ/წელ.

$$\text{ტ/წელ.} \times 10^6 \div \text{სთ/წელ.} \div 3600 = \text{გ/წმ}.$$

მავნე ნივთიერებათა		მაქსიმალური ემისია, გ/წმ	წლიური ემისია, ტ/წელ.
კოდი	დასახელება		
301	აზოტის ოქსიდები	0.0001	0.0032
337	ნახშირბადის ოქსიდი	0.0003	0.0080

ნამწვი აირების ხარჯი :

$$0.00003 \text{ მ}^3/\text{წმ} \times 12,8 \text{ მ}^3/\text{მ}^3 \text{ (ჰაერი)} \times [(273+100)/273] \times 1.4 (\alpha) = 0.001 \text{ მ}^3/\text{წმ}.$$

5.35. ემისიის გაანგარიშება ადმინისტრაციული შენობის საქვების ღუმელი N3 (გ-47)

ბუნებრივი აირის ხარჯი 900 მ³/წელ., მუშაობის დრო 8640 სთ/წელ.

მილის სიმაღლე 25 მ., მილის დიამეტრი 0.25 მ.

გაანგარიშება შესრულებულია საქართველოს მთავრობის 2013 წლის 31 დეკემბრის N 435 დადგენილების, დანართი 107-ის მიხედვით.

ათ.მ³/წელ × ხვედრითი გამოყოფის კოეფიციენტი = ტ/წელ.

$$\text{ტ/წელ.} \times 10^6 \div \text{სთ/წელ.} \div 3600 = \text{გ/წმ}.$$

მავნე ნივთიერებათა		მაქსიმალური ემისია, გ/წმ	წლიური ემისია, ტ/წელ.
კოდი	დასახელება		
301	აზოტის ოქსიდები	0.0001	0.0032
337	ნახშირბადის ოქსიდი	0.0003	0.0080

ნამწვი აირების ხარჯი :

$$0.00003 \text{ მ}^3/\text{წმ} \times 12,8 \text{ მ}^3/\text{მ}^3 \text{ (ჰაერი)} \times [(273+100)/273] \times 1.4 (\alpha) = 0.001 \text{ მ}^3/\text{წმ}.$$

5.36. ემისიის გაანგარიშება ადმინისტრაციული შენობის საქვების ღუმელი N4 (გ-48)

ბუნებრივი აირის ხარჯი 900 მ³/წელ., მუშაობის დრო 8640 სთ/წელ.

მილის სიმაღლე 5 მ., მილის დიამეტრი 0.25 მ.

გაანგარიშება შესრულებულია საქართველოს მთავრობის 2013 წლის 31 დეკემბრის N 435 დადგენილების, დანართი 107-ის მიხედვით.

ათ.მ³/წელ × ხვედრითი გამოყოფის კოეფიციენტი = ტ/წელ.

$$\text{ტ/წელ.} \times 10^6 \div \text{სთ/წელ.} \div 3600 = \text{გ/წმ}.$$

მავნე ნივთიერებათა		მაქსიმალური ემისია, გ/წმ	წლიური ემისია, ტ/წელ.
კოდი	დასახელება		
301	აზოტის ოქსიდები	0.0001	0.0032
337	ნახშირბადის ოქსიდი	0.0003	0.0080

ნამწვი აირების ხარჯი :

$$0.00003 \text{ მ}^3/\text{წმ.} \times 12,8 \text{ მ}^3/\text{მ}^3 \text{ (ჰაერი)} \times [(273+100)/273] \times 1.4 (\alpha) = 0.001 \text{ მ}^3/\text{წმ.}$$

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
	ნაწილაკი	დასახელება	ფაქტორული	ნაწილაკი	დასახელება	ფაქტორული	მუშაობის დრო დღ/ღმ	მუშაობის დრო წელიწადში	დასახელება	კოდი	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
ჯართის მომზადების უბანი	გ-1	არაორგანიზებული	1	501	გრეიფერი	1	12	4400	რკინის ოქსიდი	123	0.452
ჯართის მომზადების უბანი	გ-2	არაორგანიზებული	1	502	გრეიფერი	1	12	4400	რკინის ოქსიდი	123	0.124
ჯართის მომზადების უბანი	გ-3	არაორგანიზებული	1	503	გრეიფერი	1	12	4400	რკინის ოქსიდი	123	0.124
ჯართის მომზადების უბანი	გ-4	არაორგანიზებული	1	504	გრეიფერი	1	12	4400	რკინის ოქსიდი	123	0.124
ჯართის მომზადების უბანი	გ-5	არაორგანიზებული	1	505	გრეიფერი	1	12	4400	რკინის ოქსიდი	123	0.124
ჯართის მომზადების უბანი	გ-6	არაორგანიზებული	1	506	გრეიფერი	1	12	4400	რკინის ოქსიდი	123	0.124
ჯართის მომზადების უბანი	გ-7	არაორგანიზებული	1	507	გრეიფერი	1	12	4400	რკინის ოქსიდი	123	0.124

ჯართის მომზადების უბანი	გ-8	არაორგანიზებული	1	508	გრეიფერი	1	12	4400	რკინის ოქსიდი	123	0.124
ჯართის მომზადების უბანი	გ-9	არაორგანიზებული	1	509	გრეიფერი	1	12	4400	რკინის ოქსიდი	123	0.124
ჯართის მომზადების უბანი	გ-10	არაორგანიზებული	1	510	გრეიფერი	1	12	4400	რკინის ოქსიდი	123	0.124
ჯართის მომზადების უბანი	გ-11	არაორგანიზებული	1	511	გრეიფერი	1	12	4400	რკინის ოქსიდი	123	0.124
ჯართის მომზადების უბანი	გ-12	არაორგანიზებული	1	512	გრეიფერი	1	12	4400	რკინის ოქსიდი	123	0.124
ფოლადსადნობი საამქრო	გ-13	არაორგანიზებული	1	513	გრეიფერი	1	24	8760	რკინის ოქსიდი	123	0.399
ფოლადსადნობი საამქრო	გ-14	არაორგანიზებული	1	514	გრეიფერი	1	24	8760	რკინის ოქსიდი	123	0.399
ფოლადსადნობი საამქრო	გ-15	არაორგანიზებული	1	515	გრეიფერი	1	24	8760	რკინის ოქსიდი	123	0.399
ფოლადსადნობი საამქრო	გ-16	არაორგანიზებული	1	516	თვითმცლელი	1	24	8760	რკინის ოქსიდი	123	0.103
ჯართის მომზადების უბანი	გ-17	არაორგანიზებული	1	517	აირული ჭრის აპარატი	8	12	2920	რკინის ოქსიდი	123	3.015776
									მანგანუმი და მისი ნაერთები	143	0.044384
									აზოტის დიოქსიდი	301	1.197901
									აზოტის ოქსიდი	304	0.194659
									ნახშირბადის ოქსიდი	337	1.481024
ჯართის მომზადების უბანი	გ-18	არაორგანიზებული	1	518	ჯართის დასაქუცმამცებელი	2	12	3285	რკინის ოქსიდი	123	0.152
									აზოტის დიოქსიდი	301	0.119
									მტვერი (ჰვარტლი)	328	0.009
									გოგირდოვანი ანჰიდრიდი,	330	0.210
									ნახშირჟანგი	337	0.487
ჯართის მომზადების უბანი	გ-19	არაორგანიზებული	1	519	ჯართის დასაქუცმამცებელი	2	12	3285	რკინის ოქსიდი	123	0.152
									აზოტის დიოქსიდი	301	0.119
									მტვერი (ჰვარტლი)	328	0.009

									გოგირდოვანი ანჰიდრიდი,	330	0.210
									ნახშირყანგი	337	0.487
ჯართის მომზადების უბანი	გ-20	არაორგანიზებული	1	520	ჯართის დასაქუცმამცებელი	2	12	3285	რკინის ოქსიდი	123	0.152
									აზოტის დიოქსიდი	301	0.119
									მტვერი (ჭვარტლი)	328	0.009
									გოგირდოვანი ანჰიდრიდი,	330	0.210
									ნახშირყანგი	337	0.487
ჯართის მომზადების უბანი	გ-21	არაორგანიზებული	1	521	ჯართის გადამამუშავებელი დანადგარი	1	12	3650	რკინის ოქსიდი	123	0.063
ავტოგასამართი სადგური	გ-22	არაორგანიზებული	1	522	ავტოგასამართი სადგური	1	24	8760	ნაჯერი ნახშირწყალბადები	2754	0.0001
ჯართის მომზადების უბანი	გ-23	არაორგანიზებული	1	523	ჯართის გადამამუშავებელი დანადგარი	1	12	3650	რკინის ოქსიდი	123	0.188
ჯართის მომზადების უბანი	გ-24	არაორგანიზებული	1	524	ჯართის გადამამუშავებელი დანადგარი	1	12	3650	რკინის ოქსიდი	123	0.047
ჯართის მომზადების უბანი	გ-25	არაორგანიზებული	1	525	ჯართის გადამამუშავებელი დანადგარი	1	12	3650	რკინის ოქსიდი	123	0.047
ჯართის მომზადების უბანი	გ-26	არაორგანიზებული	1	526	ჯართის გადამამუშავებელი დანადგარი	1	12	3650	რკინის ოქსიდი	123	0.047
მექანიკური საამქრო N1	გ-27	არაორგანიზებული	1	527	ელ-შედულების აპარატი	1	12	4380	რკინის ოქსიდი	123	0.0023625
									მანგანუმი და მისი ნერთები	143	0.0002033
									აზოტის დიოქსიდი	301	0.0002652
									აზოტის ოქსიდი	304	0.0000431
									ნახშირბადის ოქსიდი	337	0.0029393
									აირადი ფტორიდები	342	0.0001658
									მწელად ხსნადი ფტორიდები	344	0.0007293
									არაორგანული მტვერი(70-20% SiO ₂)	2908	0.0003094
ჯართის მომზადების უბანი	გ-28	არაორგანიზებული	1	528	ჯართის ვიბრაციული გამცხრილავი დანადგარი	1	12	3650	მწონილი ნაწილაკები	2902	0.088

ჯართის მომზადების უბანი	გ-29	არაორგანიზებული	1	529	ჯართის ვიბრაციული გამცხრილავი დანადგარი	1	12	3650	შეწონილი ნაწილაკები	2902	0.088
ჯართის მომზადების უბანი	გ-30	არაორგანიზებული	1	530	ჯართის ვიბრაციული გამცხრილავი დანადგარი	1	12	3650	შეწონილი ნაწილაკები	2902	0.088
ჯართის მომზადების უბანი	გ-31	არაორგანიზებული	1	531	რკინის ხენჯის სანაყარო	1	24	8760	რკინის ოქსიდი	123	0.001
ფოლადსადნობი საამქრო	გ-32	არაორგანიზებული	1	532	წიდის ჩამოსხმა	1	24	8760	სზოტის დიოქსიდი	301	0.026
									გოგირდოვანი ანჰიდრიდი,	330	0.070
									შეწონილი ნაწილაკები	2902	5.647
ფოლადსადნობი საამქრო	გ-33	არაორგანიზებული	1	533	წიდის სანაყარო	1	24	8760	შეწონილი ნაწილაკები	2902	0.0001
ფოლადსადნობი საამქრო	გ-34	არაორგანიზებული	1	534	წიდის ჩამოსხმა	1	24	8760	სზოტის დიოქსიდი	301	0.0092
									გოგირდოვანი ანჰიდრიდი,	330	0.0247
									შეწონილი ნაწილაკები	2902	1.1294
ფოლადსადნობი საამქრო	გ-35	არაორგანიზებული	1	535	წიდის სანაყარო	1	24	8760	შეწონილი ნაწილაკები	2902	0.00001
მექანიკური საამქრო N2	გ-36	არაორგანიზებული	1	536	1 ელ-შედულერბის აპარატი, 2 შედუღების აპარატი ნახევრადავტომატური ელექტრომავთულით	3	12	4380	რკინის ოქსიდი	123	0.04020
									მანგანუმი და მისი ნაერთები	143	0.00196
									სზოტის დიოქსიდი	301	0.00255
									სზოტის ოქსიდი	304	0.00041
									ნახშირბადის ოქსიდი	337	0.02826
									აირადი ფტორიდები	342	0.00159
									ძნელად ხსნადი ფტორიდები	344	0.01135
არაორგანული მტვერი(70-20% SiO ₂)	2908	0.00298									
ფოლადსადნობი საამქრო	გ-37	არაორგანიზებული	1	537	ციცხვის გამახურებელი	1	2	750	სზოტის ოქსიდები	301	0.335
									ნახშირბადის ოქსიდი	337	0.828
	გ-38	არაორგანიზებული	1	538		2	9	3285	სზოტის ოქსიდები	301	4.601

ფოლადსადნობი სამქრო					ციცხვის გამახურებელი				ნახშირბადის ოქსიდი	337	11.374
ფოლადსადნობი სამქრო	გ-39	მილი	1	1	ელექტრორკალური ლუმელი	1	23	8571	კადმიუმი, Cd	133	0.0360
									სპილენძი, Cu	146	0.0060
									ნიკელი, Ni	164	0.1230
									ვერცხლისწყალი, Hg	183	0.0228
									ტყვია, Pb	184	0.4500
									ქრომი, Cr	203	0.0315
									თუთია, Zn	207	0.6900
									აზოტის დიოქსიდი	301	393.495
									დარიშხანი, As	325	0.0024
									გოგირდის დიოქსიდი	330	393.495
									ნახშირბადის ოქსიდი	337	8263.401
მწვინილი ნაწილაკები	2902	4721.832									
ფოლადსადნობი სამქრო	გ-40	არაორგანიზებული	1	539	ნამსხვრევების სანაყარო	1	24	8760	მწვინილი ნაწილაკები	2902	0.00001
ფოლადსადნობი სამქრო	გ-41	არაორგანიზებული	1	540	ნამზადთა უწყვეტი ჩამოსხმის დანადგარიდან	1	23	8571	აზოტის ოქსიდები	301	26.400
									ნახშირბადის ოქსიდი	337	36.000
									მეთანი	410	108.000
									მწვინილი ნაწილაკები	2902	28.800
საგლინავი სამქრო	გ-42	მილი	1	2	შემახურებელი ლუმელიდან	1	21	7500	აზოტის ოქსიდები	301	83.932
									გოგირდის დიოქსიდი	330	2.798
									ნახშირბადის ოქსიდი	337	139.887
საგლინავი სამქრო	გ-43	არაორგანიზებული	1	541	საგლინავი დგანი	1	21	7500	რკინის ოქსიდი	123	6.000
ზეთის უბანი	გ-44	მილი	1	3	ზეთის რეზერვუარი	1	24	8760	ზეთი	2735	0.00000002
ადმინისტრაციის საქვაბე	გ-45	მილი	1	542	ლუმელი N1	1	24	8640	აზოტის ოქსიდები	301	0.0032
									ნახშირბადის ოქსიდი	337	0.0080
ადმინისტრაციის საქვაბე	გ-46	მილი	1	543	ლუმელი N2	1	24	8640	აზოტის ოქსიდები	301	0.0032
									ნახშირბადის ოქსიდი	337	0.0080
ადმინისტრაციის საქვაბე	გ-47	მილი	1	544	ლუმელი N3	1	24	8640	აზოტის ოქსიდები	301	0.0032
									ნახშირბადის ოქსიდი	337	0.0080
ადმინისტრაციის საქვაბე	გ-48	მილი	1	545	ლუმელი N4	1	24	8640	აზოტის ოქსიდები	301	0.0032
									ნახშირბადის ოქსიდი	337	0.0080

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			იბან რიდენკინიბეცე	გაფრქვეულ მავნე ნივთიერებათა რაოდენობა			მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის წყაროს კოორდინატები ობიექტის კოორდინატთა სისტემაში, მ					
							გ/მ3	გ/წმ	ტ/წელ	წერტილოვანი წყაროსთვის		ხაზოვანი წყაროსთვის			
	X	Y	ერთი ბოლოსთვის		მეორე ბოლოსთვის										
	სიმაღლე	დიამეტრი ან კვეთის ზომა	სიჩქარე, მ/წმ,	მოცულობა, მ ³ /წმ,	ტემპერატურა, °C							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	5.0	-	-	-	30	123	-	0.029	0.452	სიგანე 2,00მ.	498.00	225.50	498.00	227.50	
გ-2	5.0	-	-	-	30	123	-	0.008	0.124	სიგანე 2,00მ.	552.00	221.50	552.00	223.50	
გ-3	5.0	-	-	-	30	123	-	0.008	0.124	სიგანე 2,00მ.	634.00	223.50	634.00	225.50	
გ-4	5.0	-	-	-	30	123	-	0.008	0.124	სიგანე 2,00მ.	690.50	249.50	690.50	251.50	
გ-5	5.0	-	-	-	30	123	-	0.008	0.124	სიგანე 2,00მ.	630.00	270.50	630.00	272.50	
გ-6	5.0	-	-	-	30	123	-	0.008	0.124	სიგანე 2,00მ.	486.50	287.00	486.50	289.00	
გ-7	5.0	-	-	-	30	123	-	0.008	0.124	სიგანე 2,00მ.	407.50	292.00	407.50	294.00	
გ-8	5.0	-	-	-	30	123	-	0.008	0.124	სიგანე 2,00მ.	366.00	242.00	366.00	244.00	
გ-9	5.0	-	-	-	30	123	-	0.008	0.124	სიგანე 2,00მ.	187.50	323.50	187.50	325.50	
გ-10	5.0	-	-	-	30	123	-	0.008	0.124	სიგანე 2,00მ.	123.00	332.00	123.00	334.00	
გ-11	5.0	-	-	-	30	123	-	0.008	0.124	სიგანე 2,00მ.	124.50	268.50	124.50	270.50	
გ-12	5.0	-	-	-	30	123	-	0.008	0.124	სიგანე 2,00მ.	179.00	303.00	179.00	305.00	
გ-13	5.0	-	-	-	30	123	-	0.013	0.399	სიგანე 2,00მ.	158.00	71.00	158.00	73.00	
გ-14	5.0	-	-	-	30	123	-	0.013	0.399	სიგანე 2,00მ.	120.00	71.00	120.00	73.00	
გ-15	5.0	-	-	-	30	123	-	0.013	0.399	სიგანე 2,00მ.	102.00	66.00	102.00	68.00	
გ-16	5.0	-	-	-	30	123	-	0.003	0.103	სიგანე 3,00მ.	77.00	59.00	77.00	63.50	
გ-17	5.0	-	-	-	30	123	-	0.2868889	3.015776	სიგანე 3,97მ.	127.50	339.50	162.50	335.00	
						143	-	0.0042222	0.044384						
						301	-	0.1139556	1.197901						
						304	-	0.0185178	0.194659						
გ-18	5.0	-	-	-	30	337	-	0.1408889	1.481024	სიგანე 5,28მ.	211.00	291.00	215.50	289.00	
						123	-	0.013	0.152						
						301	-	0.010	0.119						
						328	-	0.001	0.009						
						330	-	0.018	0.210						
გ-19	5.0	-	-	-	30	337	-	0.041	0.487	სიგანე 5,28მ.	305.00	276.00	309.50	274.00	
						123	-	0.013	0.152						
						301	-	0.010	0.119						
						328	-	0.001	0.009						

						330	-	0.018	0.210					
						337	-	0.041	0.487					
გ-20	5.0	-	-	-	30	123	-	0.013	0.152	სიგანე 5,28მ.	320.00	274.50	324.50	272.50
						301	-	0.010	0.119					
						328	-	0.001	0.009					
						330	-	0.018	0.210					
						337	-	0.041	0.487					
გ-21	5.0	-	-	-	30	123	-	0.005	0.063	სიგანე 5,28მ.	146.00	277.00	150.50	275.00
გ-22	2.0	-	-	-	30	2754	-	0.002	0.0001	სიგანე 5,28მ.	251.50	269.50	256.00	267.50
გ-23	5.0	-	-	-	30	123	-	0.014	0.188	სიგანე 5,28მ.	384.50	275.00	389.00	273.00
გ-24	5.0	-	-	-	30	123	-	0.004	0.047	სიგანე 5,28მ.	415.50	249.50	420.00	247.50
გ-25	5.0	-	-	-	30	123	-	0.004	0.047	სიგანე 5,28მ.	443.00	256.50	447.50	254.50
გ-26	5.0	-	-	-	30	123	-	0.004	0.047	სიგანე 5,28მ.	435.50	284.50	440.00	282.50
გ-27	5.0	-	-	-	30	123	-	0.002524	0.0023625	სიგანე 5,28მ.	472.50	267.00	477.00	265.00
						143	-	0.0002172	0.0002033					
						301	-	0.0002833	0.0002652					
						304	-	0.000046	0.0000431					
						337	-	0.0031403	0.0029393					
						342	-	0.0001771	0.0001658					
						344	-	0.0007792	0.0007293					
2908	-	0.0003306	0.0003094											
გ-28	5.0	-	-	-	30	2902	-	0.007	0.088	სიგანე 5,28მ.	127.50	285.00	132.00	283.00
გ-29	5.0	-	-	-	30	2902	-	0.007	0.088	სიგანე 5,28მ.	133.00	294.50	137.50	292.50
გ-30	5.0	-	-	-	30	2902	-	0.007	0.088	სიგანე 5,28მ.	213.00	261.50	217.50	259.50
გ-31	5.0	-	-	-	30	123	-	0.038	0.001	სიგანე 17,26	190.50	207.00	109.50	228.50
გ-32	5.0	-	-	-	30	301	-	0.001	0.026	სიგანე 3,00მ.	64.50	95.00	68.00	95.00
						330	-	0.003	0.070					
						2902	-	0.179	5.647					
გ-33	5.0	-	-	-	30	2902	-	0.0494	0.0001	სიგანე 11,83მ.	73.00	117.00	58.00	108.00
გ-34	5.0	-	-	-	30	301	-	0.0003	0.0092	სიგანე 3,00მ.	70.00	29.00	73.50	29.00
						330	-	0.0008	0.0247					
						2902	-	0.0358	1.1294					
გ-35	5.0	-	-	-	30	2902	-	0.0165	0.00001	სიგანე 5,04მ.	77.00	26.00	77.50	37.00
გ-36	5.0	-	-	-	30	123	-	0.00423	0.04020	სიგანე 7,00მ.	38.00	82.50	31.50	82.50
						143	-	0.00022	0.00196					
						301	-	0.00028	0.00255					
						304	-	0.00005	0.00041					
						337	-	0.00314	0.02826					
						342	-	0.00018	0.00159					
344	-	0.00121	0.01135											

						2908	-	0.00033	0.00298																	
გ-37	18.0	-	-	-	30	301	-	0.124	0.335	სიგანე 5,00მ.	43.00	-5.00	49.00	-5.00												
						337	-	0.307	0.828																	
						301	-	0.389	4.601																	
გ-38	18.0	-	-	-	30	337	-	0.962	11.374	სიგანე 6,00მ.	71.00	54.00	71.00	43.50												
						133	0.000009	0.0012	0.0360																	
გ-39	30.0	3,5	16,17	155.555	60	146	0.000002	0.0002	0.0060	0.00	0.00	-	-	-	-											
						164	0.000031	0.0040	0.1230																	
						183	0.000005	0.0007	0.0228																	
						184	0.000114	0.0146	0.4500																	
						203	0.000008	0.0010	0.0315																	
						207	0.000176	0.0224	0.6900																	
						301	0.100002	12.753	393.495																	
						325	0.000001	0.0001	0.0024																	
						330	0.100002	12.753	393.495																	
						337	2.100002	267.809	8263.401																	
						2902	0.119997	15.303	472.183																	
						გ-40	5.0	-	-							-	30	2902	-	0.00813	0.00001	სიგანე 6,00მ.	38.00	-30.50	50.00	-30.50
						გ-41	18.0	-	-							-	30	301	-	0.856	26.400	სიგანე 6,00მ.	57.00	-11.00	65.00	-11.00
337	-	1.167	36.000																							
410	-	3.500	108.000																							
2902	-	0.933	28.800																							
გ-42	40.0	1,5	4.54	8.028	150	301	0.60	3.109	83.932	155.50	3.00	-	-	-	-											
						330	0.02	0.104	2.798																	
						337	1.00	5.181	139.887																	
გ-43	18.0	-	-	-	30	123	-	0.222	6.000	სიგანე 7,00მ.	168.00	33.00	193.00	33.00												
გ-44	2.0	0.05	0.015	0.0003	30	2735	0.029000	0.0000087	0.00000002	421.50	106.50	-	-	-	-											
გ-45	25.0	0.25	0.020	0.001	100	301	0.100000	0.0001	0.0032	230.50	-12.50	-	-	-	-											
						337	0.300000	0.0003	0.0080																	
გ-46	25.0	0.25	0.020	0.001	100	301	0.100000	0.0001	0.0032	230.50	-10.00	-	-	-	-											
						337	0.300000	0.0003	0.0080																	
გ-47	25.0	0.25	0.020	0.001	100	301	0.100000	0.0001	0.0032	230.00	-6.50	-	-	-	-											
						337	0.300000	0.0003	0.0080																	
გ-48	5.0	0.25	0.020	0.001	100	301	0.100000	0.0001	0.0032	215.50	-53.50	-	-	-	-											
						337	0.300000	0.0003	0.0080																	

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
1	გ-39	2902	სახელოვანი ფილტრი	1	1.2	0.120	90,00	90,00

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 % გამოყოფილთ ან შედარებით (სვ.7/სვ.3)X100
კოდი	დასახელება		გაფრქვეულია გაწმენდის გარეშე		სულ მოხვდა გამწმენდ მოწყობილობაში	სულ	მათ შორის უტილიზებულია		
			სულ	ორგანიზებულია გამოყოფის წყაროდან					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
123	რკინის ოქსიდი	13.0233385	13.0233385	-	-	-	-	13.0233385	0,00
133	კადმიუმის ოქსიდი	0.0360000	0.0360000	-	-	-	-	0.0360000	0,00
143	მანგანუმი და მისი ნაერთები	0.0465473	0.0465473	-	-	-	-	0.0465473	0,00
146	სპილენძის ოქსიდი	0.0060000	0.0060000	-	-	-	-	0.0060000	0,00
164	ნიკელის ოქსიდი	0.1230000	0.1230000	-	-	-	-	0.1230000	0,00
183	ვერცხლისწყალი	0.0228000	0.0228000	-	-	-	-	0.0228000	0,00
184	ტყვია	0.4500000	0.4500000	-	-	-	-	0.4500000	0,00
203	ქრომი	0.0315000	0.0315000	-	-	-	-	0.0315000	0,00
207	თუთიის ოქსიდი	0.6900000	0.6900000	-	-	-	-	0.6900000	0,00
301	აზოტის დიოქსიდი	510.368716	510.368716	-	-	-	-	510.368716	0,00
304	აზოტის (II) ოქსიდი	0.1951121	0.1951121	-	-	-	-	0.1951121	0,00
325	დარიშხანი	0.0024000	0.0024000	-	-	-	-	0.0024000	0,00
328	ნახშირბადი (ქვარტლი)	0.0270000	0.0270000	-	-	-	-	0.0270000	0,00
330	გოგირდის დიოქსიდი	397.01770	397.01770	-	-	-	-	397.01770	0,00

337	ნახშირბადის ოქსიდი	8454.4952233	8454.4952233	-	-	-	-	8454.4952233	0,00
342	აირადი ფტორიდები	0.0017558	0.0017558	-	-	-	-	0.0017558	0,00
344	სუსტად ხსნადი ფტორიდები	0.0120793	0.0120793	-	-	-	-	0.0120793	0,00
410	მეთანი	108.0000000	108.0000000	-	-	-	-	108.0000000	0,00
2735	მინერალური ზეთი	0.0000000	0.0000000	-	-	-	-	0.0000000	0,00
2754	ნაჯერი ნახშირწყალბადები C12-C19	0.0001000	0.0001000	-	-	-	-	0.0001000	0,00
2902	შეწონილი ნაწილაკები	4757.6725200	35.8405200	-	4721.8320	4249.649	4249.649	508.02352	89.32
2908	არაორგანული მტვერი: 70-20% SiO2	0.0032894	0.0032894	-	-	-	-	0.0032894	0,00

7. ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გაზნევის ანგარიში

შპს „ჯეოსთილი“-ს მეტალურგიულ საწარმოს ატმოსფეროში მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის კომპიუტერული მოდელირებისას ფონის სახით გამოყენებული იქნა ორი მეტალურგიული წარმოების გაფრქვევები:

1. სამხრეთ-დასავლეთით მდებარე შპს „რუსთავის ფოლადი“-ს მეტალურგიული საწარმოს ფასონური სხმულების საწარმო (მანძილი 450 მ.). გაფრქვევის წყაროები გ-137 - გ-172.
2. სამხრეთ აღმოსავლეთით მდებარე შპს „ჯორჯიან ელვის გრუპი“-ს ფეროშენადნობთა ქარხანა (შპს „ჯეოსთილი“-ს მეტალურგიულ საწარმოსთან გააჩნია საერთო ღობე. გაფრქვევის წყაროები გ-201 - გ-215 ფეროსილიციუმის წარმოებისას. გარდა გ-203 წყაროსი.

საანგარიშო არეალი

საანგარიშო მოედნები

ტიპი	მოედნის სრული აღწერა					ბიჯი (მ)		სიმაღლე (მ)
	1-ლი მხარის შუა წერტილის კოორდინატები (მ)		2-ლი მხარის შუა წერტილის კოორდინატები (მ)		სიგანე (მ)	სიგრძე (მ)		
	X	Y	X	Y				
სრული	-1143.00	104.75	1977.50	116.00	2000.00	100.00	100.00	2.00

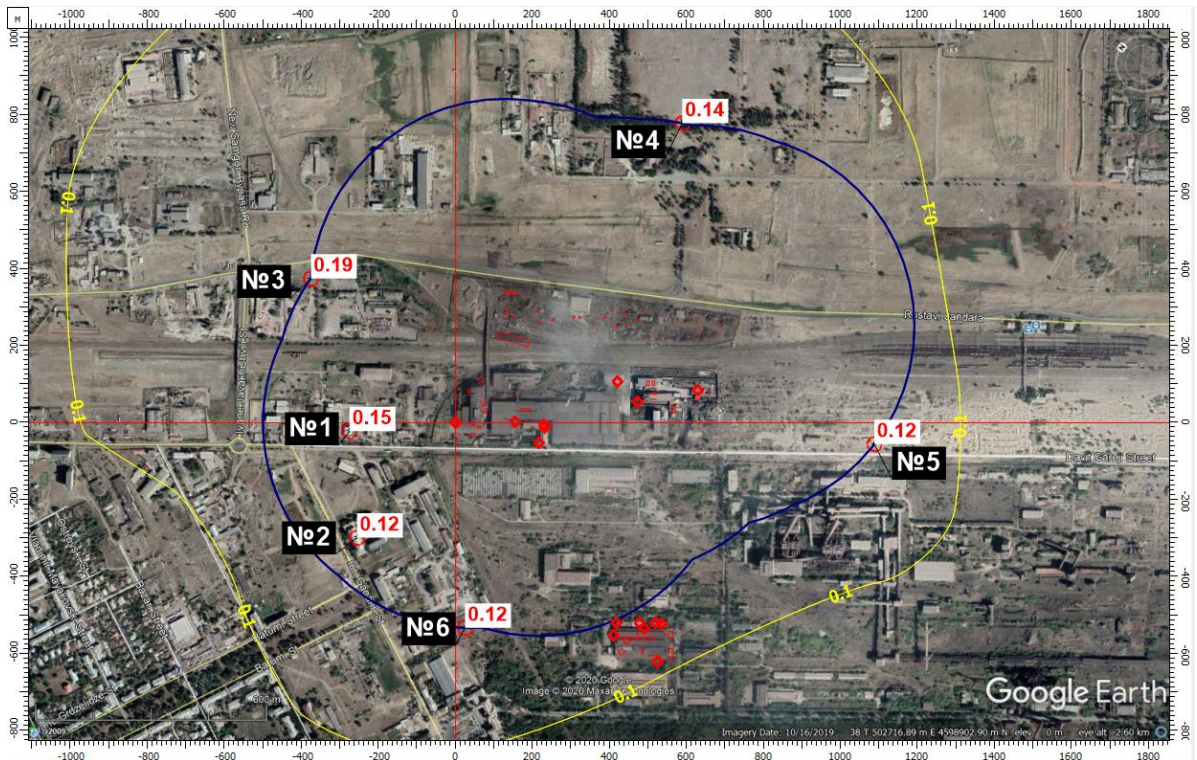
საანგარიშო წერტილები

კოდი	კოორდინატები (მ)		სიმაღლე (მ)	წერტილის ტიპი	კომენტარი
	X	Y			
1	-275.50	-22.00	2.00	უახლოესი დასახლება	
2	-256.00	-298.50	2.00	უახლოესი დასახლება	
3	-375.71	374.78	2.00	ნორმირებული 500 მ-იანი ზონის	
4	588.68	778.18	2.00	ნორმირებული 500 მ-იანი ზონის	
5	1087.22	-55.47	2.00	ნორმირებული 500 მ-იანი ზონის	
6	24.43	-532.74	2.00	ნორმირებული 500 მ-იანი ზონის	

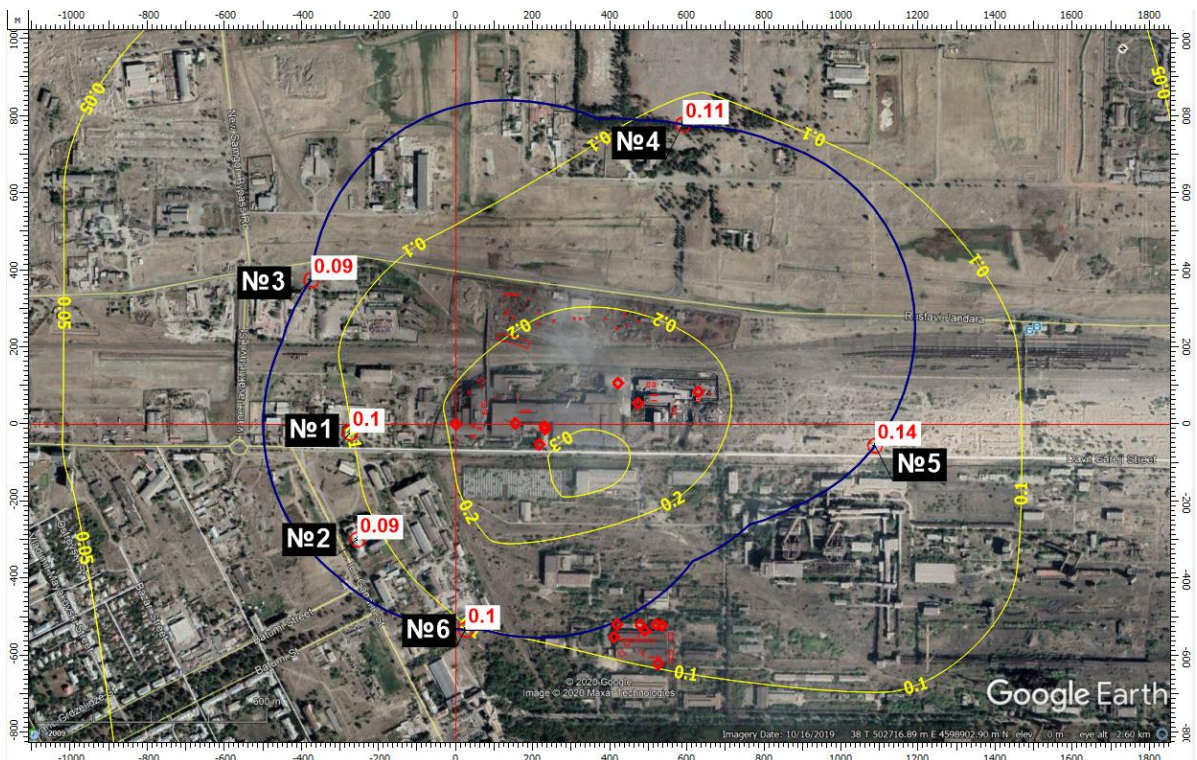
ნივთიერებები, რომელთა ანგარიშიც არამიზანშეწონილია, ან რომლებიც არ მონაწილეობს ანგარიშში

ანგარიშის მიზანშეწონილობის კრიტერიუმები $E3=0.01$

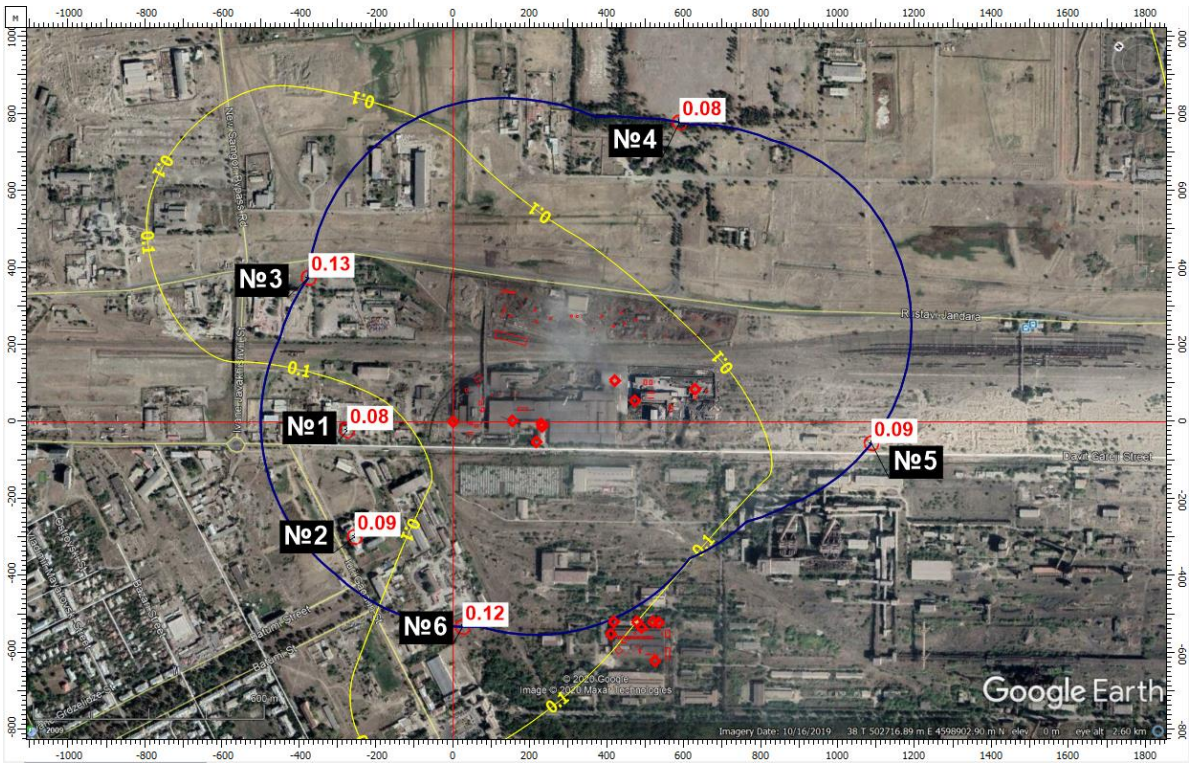
კოდი	დასახელება	ჯამი Cm/ზდკ
0133	კადმიუმის ოქსიდი (კადმიუმზე გადაანგარიშებით)	0.01
0146	სპილენძის ოქსიდი (სპილენძზე გადაანგარიშებით)	0.00
0163	ნიკელი (მეტალური ნიკელი)	0.00
0164	ნიკელის ოქსიდი (ნიკელზე გადაანგარიშებით)	0.00
0183	ვერცხლისწყალი (ლითონური ვერცხლისწყალი)	0.00
0203	ქრომი (ექსვსვალენტური) (ქრომის (VI) ოქსიდზე გადაანგარიშებით)	0.00
0207	თუთიის ოქსიდი (თუთიაზე გადაანგარიშებით)	0.00
0325	დარიშხანი, არაორგანული ნაერთები (დარიშხანზე გადაანგარიშებით)	0.00
2908	არაორგანული მტვერი: 70-20% SiO ₂	0.01



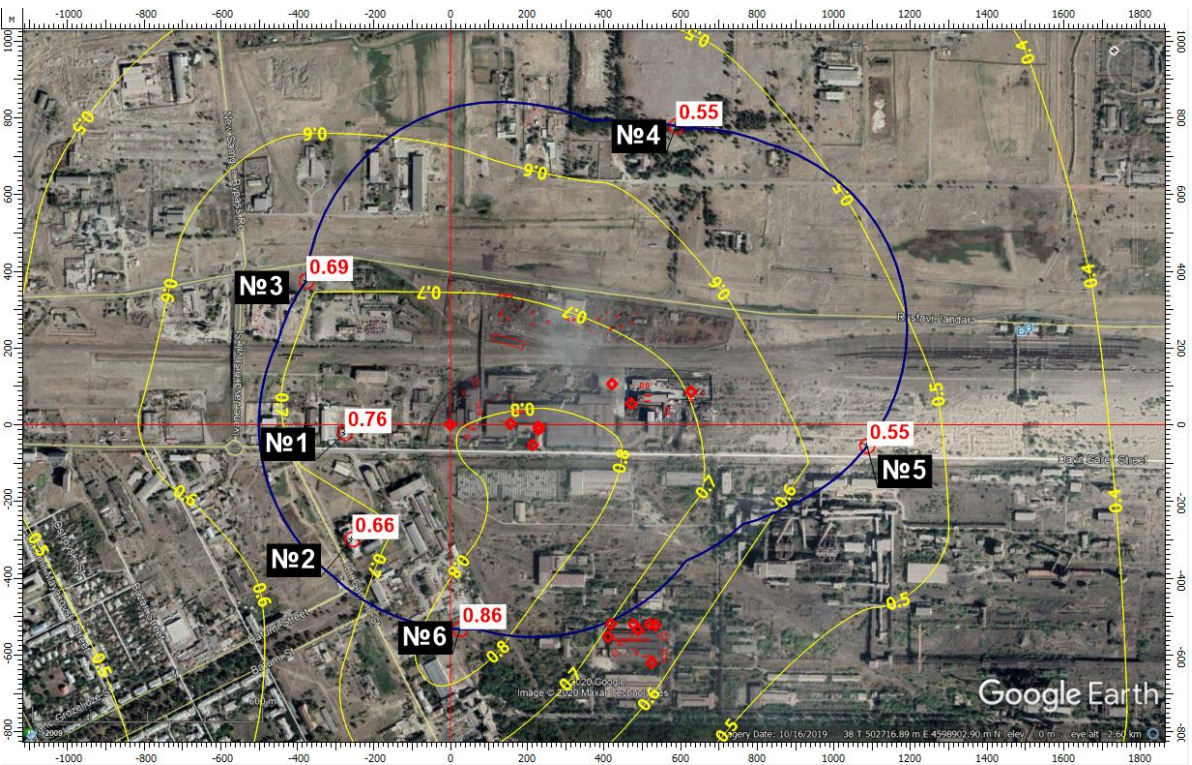
ნივთიერება: 0123 რკინის ტროქსიდი (რკინის ოქსიდი) (რკინაზე გადაანგარიშებით).
 მაქსიმალური კონცენტრაციები უახლოეს საცხოვრებელ სახლთან (წერტ. N1,2) და ნორმირებულ
 500 მ. ზონის საზღვართან (წერტ.3,4,5,6).



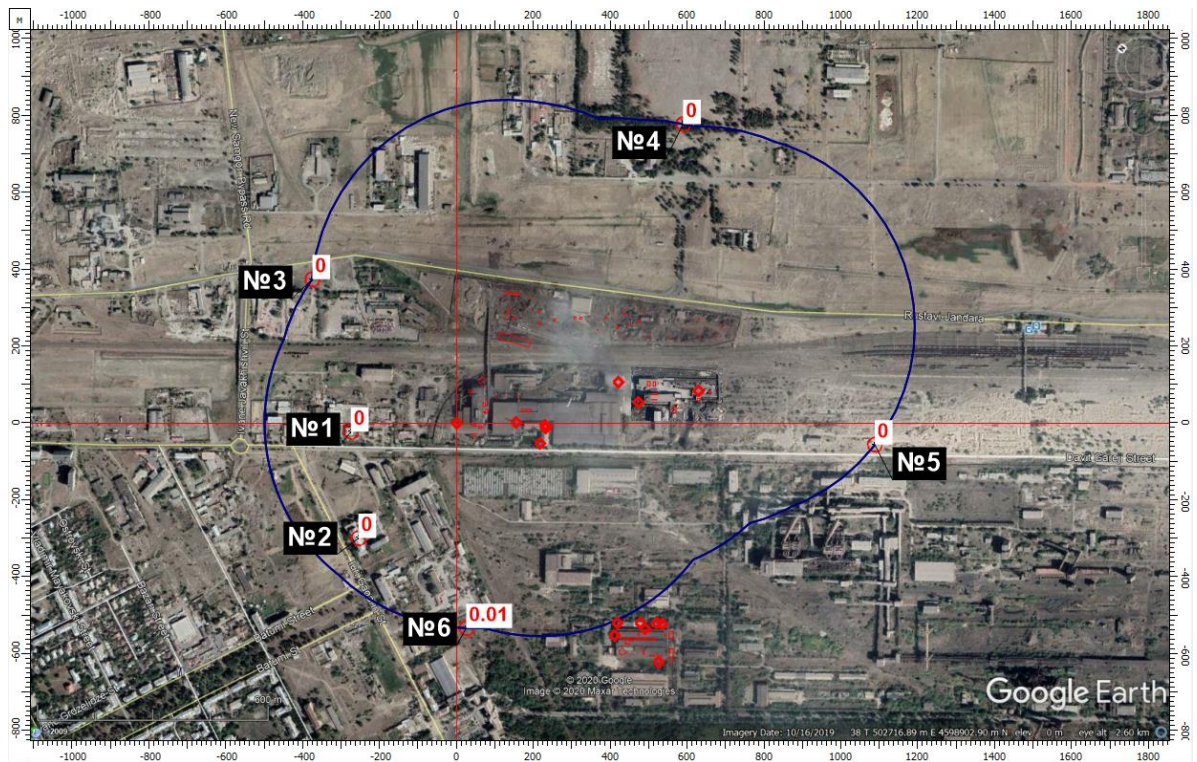
ნივთიერება: 0143 მანგანუმი და მისი ნაერთები. მაქსიმალური კონცენტრაციები უახლოეს
 საცხოვრებელ სახლთან (წერტ. N1,2) და ნორმირებულ 500 მ. ზონის საზღვართან (წერტ.3,4,5,6).



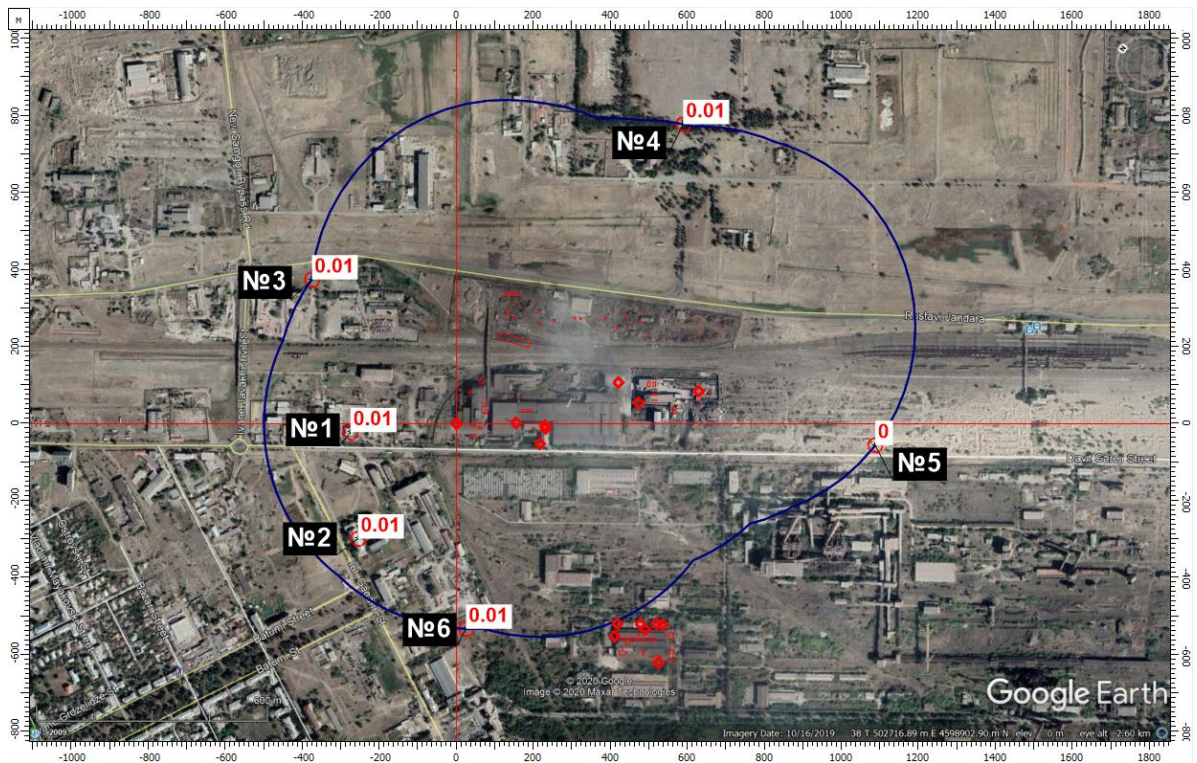
ნივთიერება: 0184 ტყვია და მისი არაორგანული ნაერთები (ტყვიაზე გადაანგარიშებით).
მაქსიმალური კონცენტრაციები უახლოეს საცხოვრებელ სახლთან (წერტ. N1,2) და ნორმირებულ
500 მ. ზონის საზღვართან (წერტ.3,4,5,6).



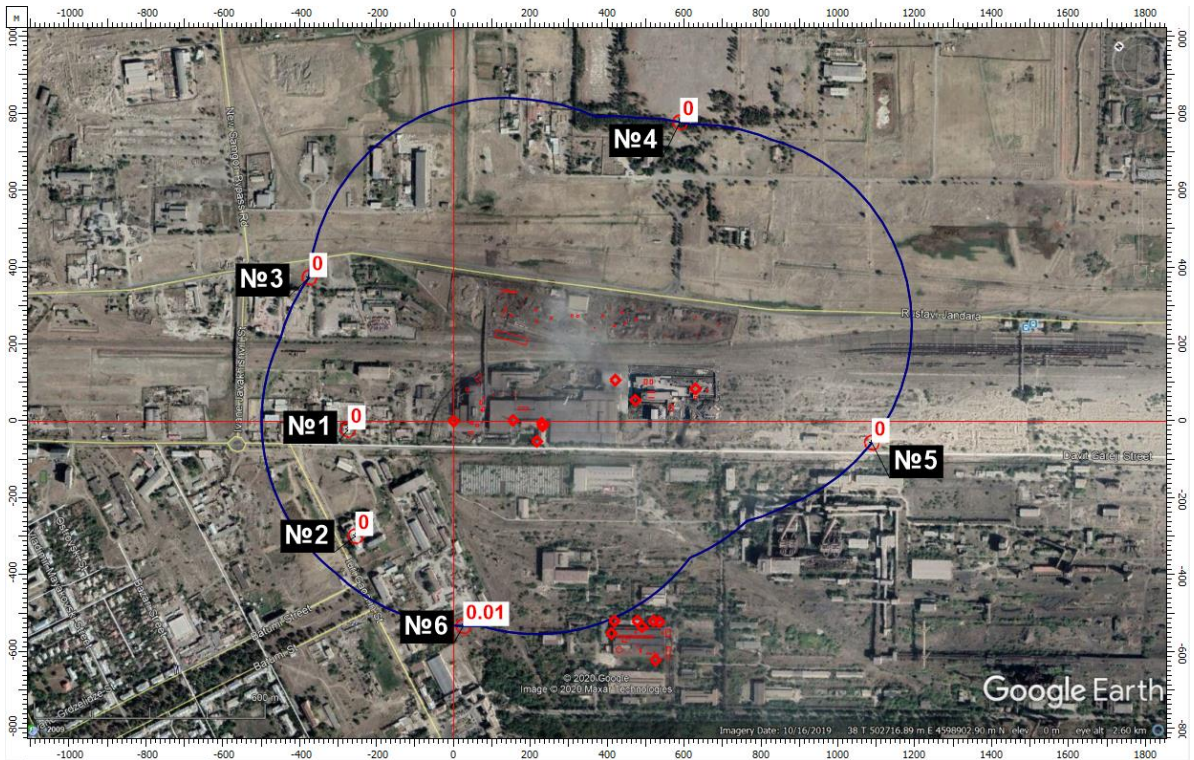
ნივთიერება: 0301 აზოტის დიოქსიდი (აზოტის (IV) ოქსიდი). მაქსიმალური კონცენტრაციები
უახლოეს საცხოვრებელ სახლთან (წერტ. N1,2) და ნორმირებულ 500 მ. ზონის საზღვართან
(წერტ.3,4,5,6).



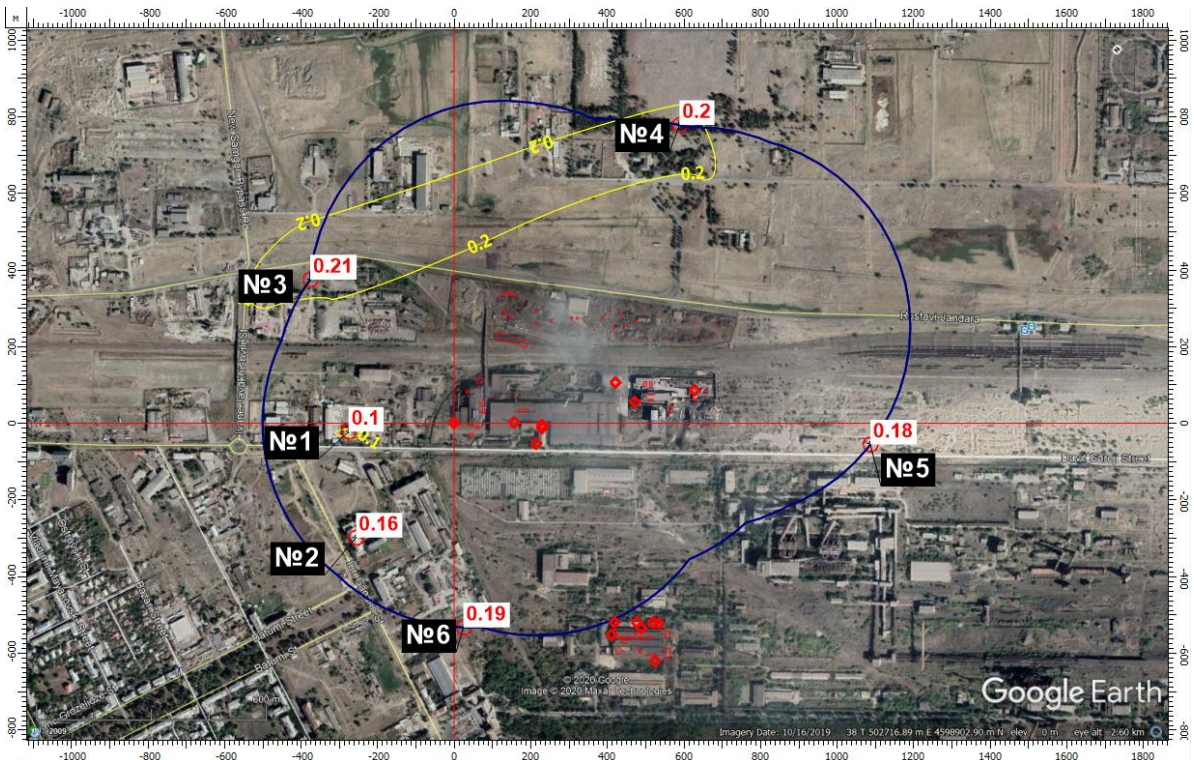
ნივთიერება: 0303 ამიაკი. მაქსიმალური კონცენტრაციები უახლოეს საცხოვრებელ სახლთან (წერტ. N1,2) და ნორმირებულ 500 მ. ზონის საზღვართან (წერტ.3,4,5,6).



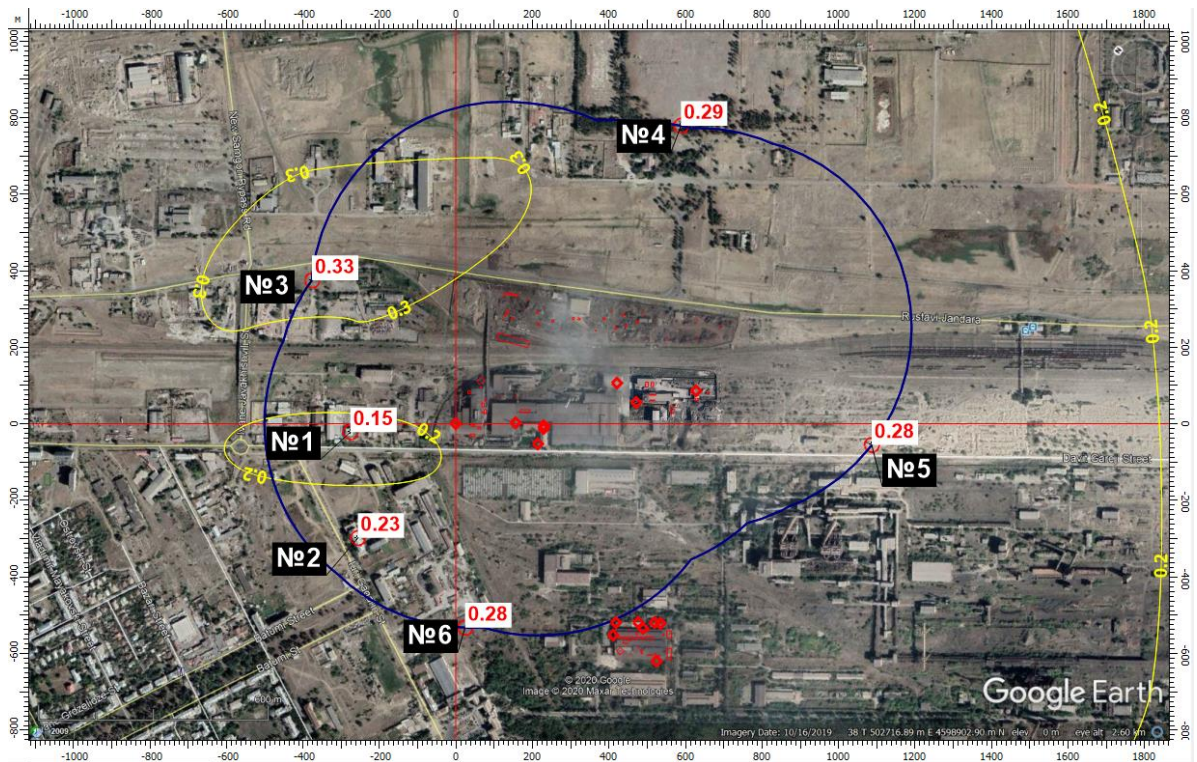
ნივთიერება: 0304 აზოტის (II) ოქსიდი (აზოტის ოქსიდი). მაქსიმალური კონცენტრაციები უახლოეს საცხოვრებელ სახლთან (წერტ. N1,2) და ნორმირებულ 500 მ. ზონის საზღვართან (წერტ.3,4,5,6).



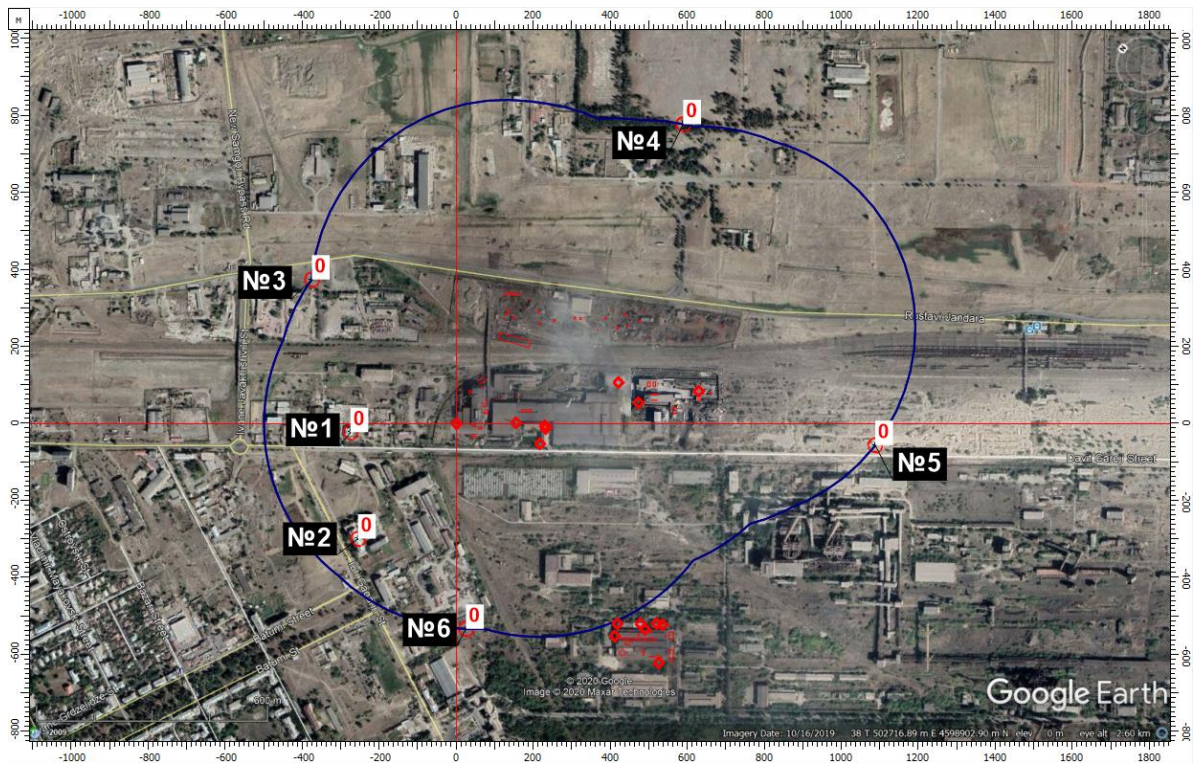
ნივთიერება: 0328 ნახშირბადი (ჰვარტლი). მაქსიმალური კონცენტრაციები უახლოეს საცხოვრებელ სახლთან (წერტ. N1,2) და ნორმირებულ 500 მ. ზონის საზღვართან (წერტ.3,4,5,6).



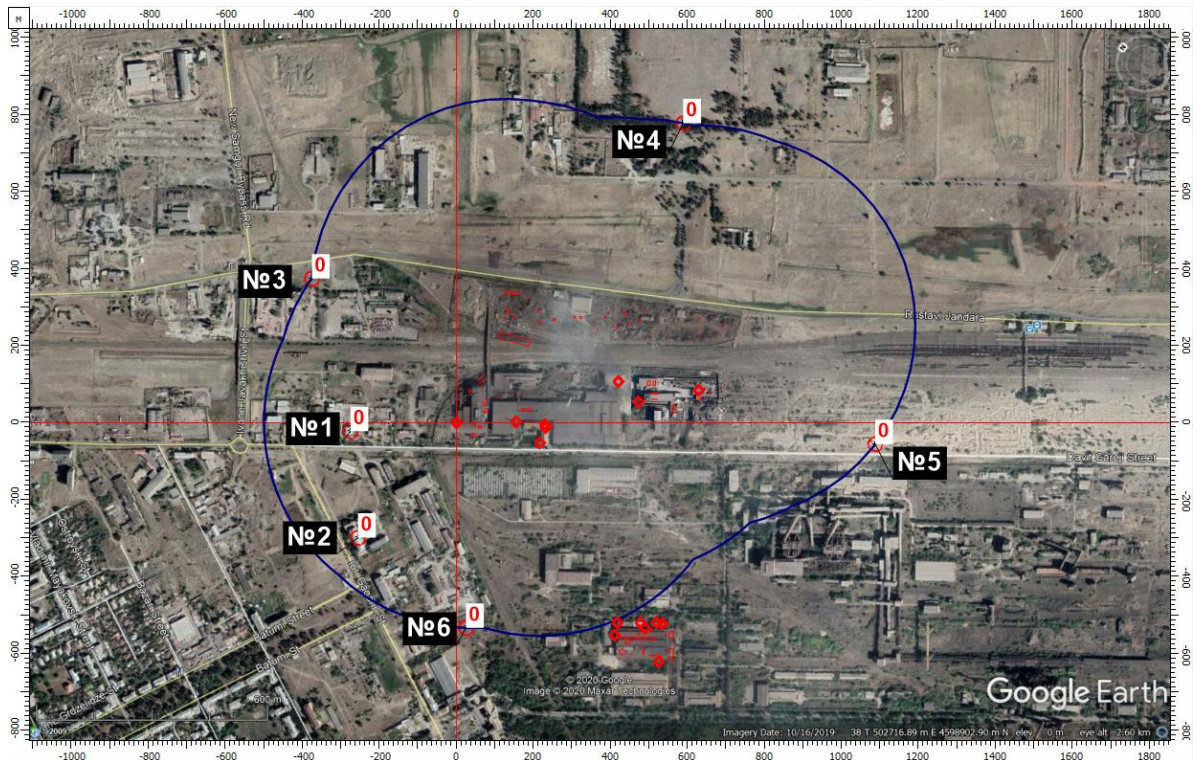
ნივთიერება: 0330 გოგირდის დიოქსიდი (გოგირდის ანჰიდრიდი). მაქსიმალური კონცენტრაციები უახლოეს საცხოვრებელ სახლთან (წერტ. N1,2) და ნორმირებულ 500 მ. ზონის საზღვართან (წერტ.3,4,5,6).



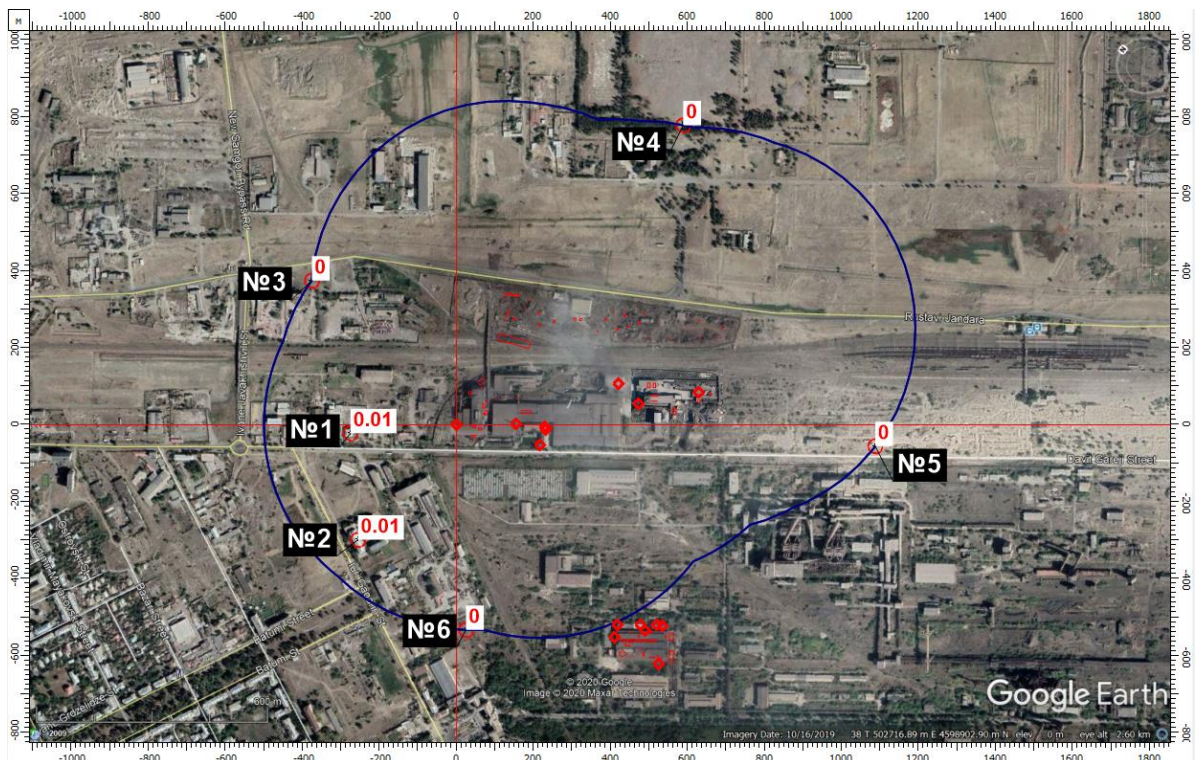
ნივთიერება: 0337 ნახშირბადის ოქსიდი. მაქსიმალური კონცენტრაციები უახლოეს საცხოვრებელ სახლთან (წერტ. N1,2) და ნორმირებულ 500 მ. ზონის საზღვართან (წერტ.3,4,5,6).



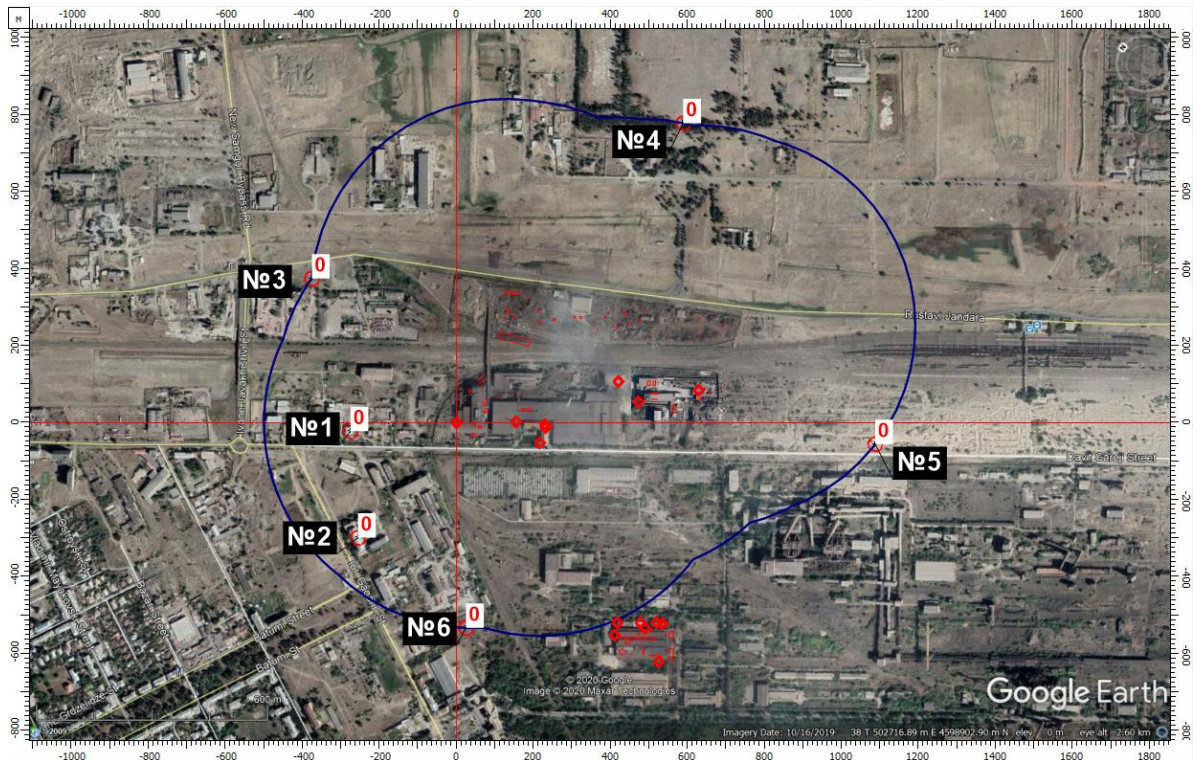
ნივთიერება: 0342 აირადი ფტორიდები. მაქსიმალური კონცენტრაციები უახლოეს საცხოვრებელ სახლთან (წერტ. N1,2) და ნორმირებულ 500 მ. ზონის საზღვართან (წერტ.3,4,5,6).



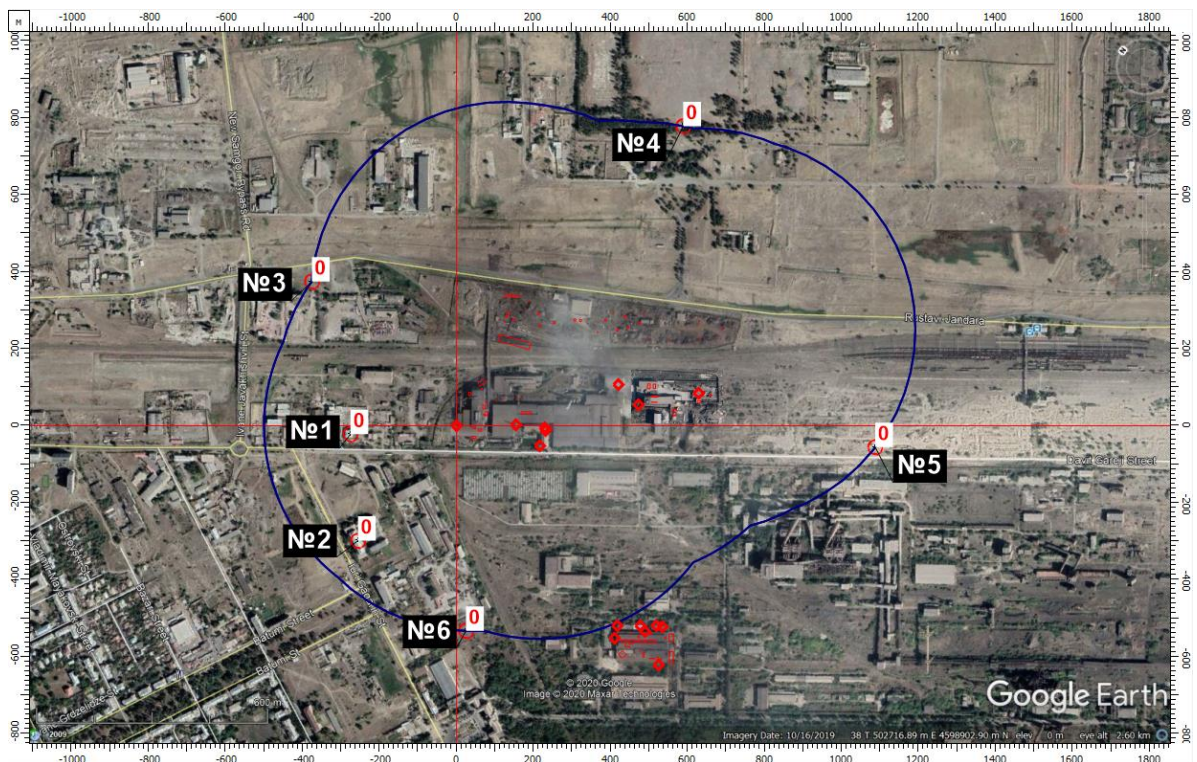
ნივთიერება: 0344 სუსტად ხსნადი ფტორიდები. მაქსიმალური კონცენტრაციები უახლოეს საცხოვრებელ სახლთან (წერტ. N1,2) და ნორმირებულ 500 მ. ზონის საზღვართან (წერტ.3,4,5,6).



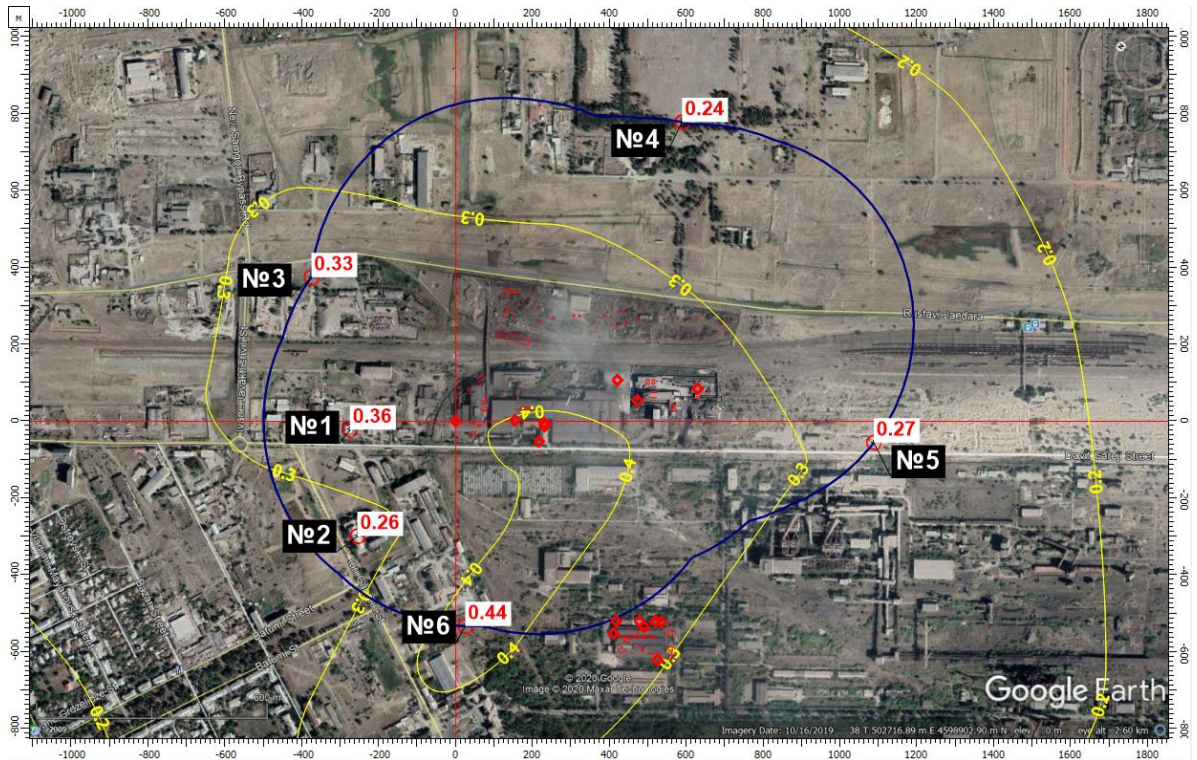
ნივთიერება: 0410 მეთანი. მაქსიმალური კონცენტრაციები უახლოეს საცხოვრებელ სახლთან (წერტ. N1,2) და ნორმირებულ 500 მ. ზონის საზღვართან (წერტ.3,4,5,6).



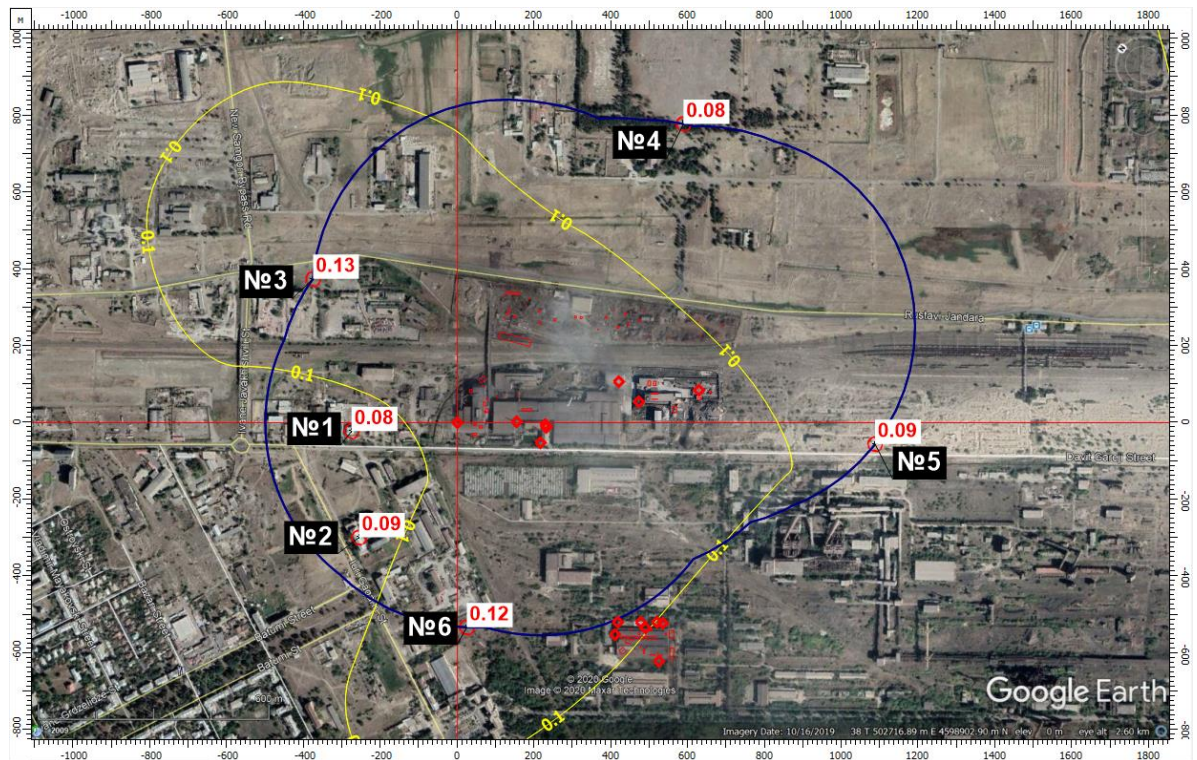
ნივთიერება: 2735 ზეთი. მაქსიმალური კონცენტრაციები უახლოეს საცხოვრებელ სახლთან (წერტ. N1,2) და ნორმირებულ 500 მ. ზონის საზღვართან (წერტ.3,4,5,6).



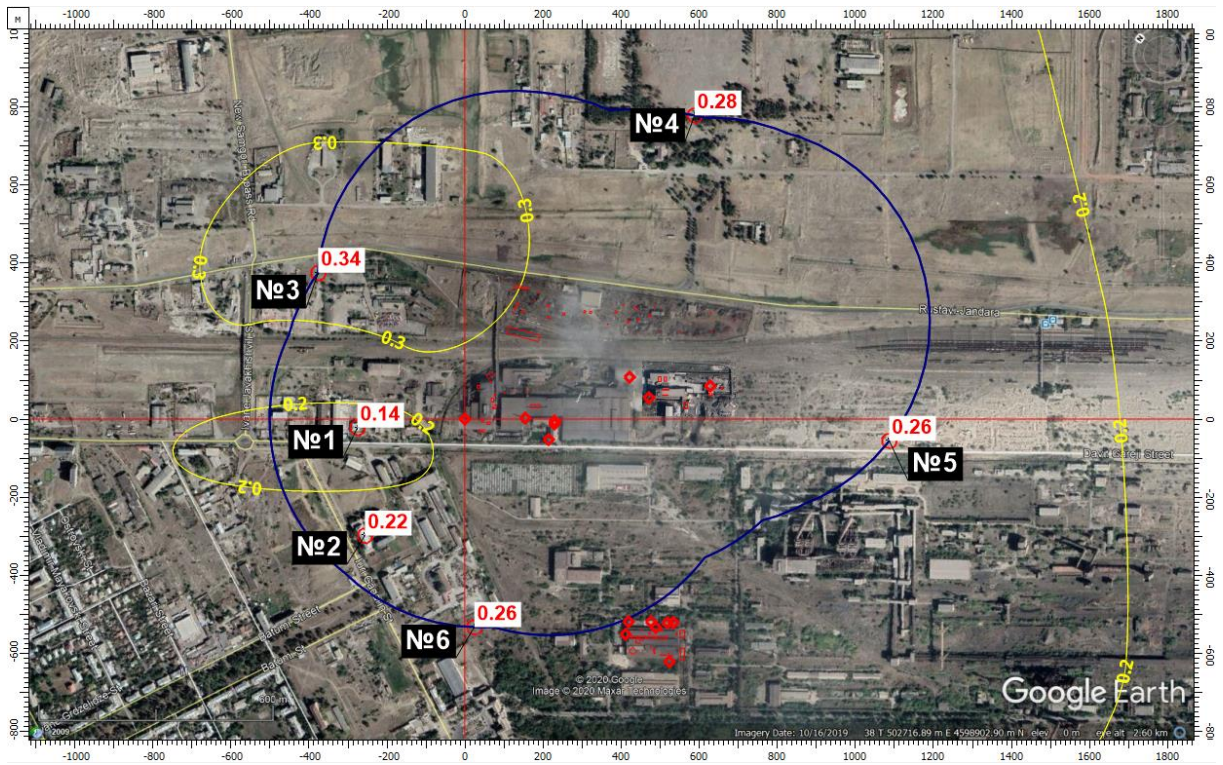
ნივთიერება: 2754 ნაჯერი ნახშირწყალბადები C12-C19. მაქსიმალური კონცენტრაციები უახლოეს საცხოვრებელ სახლთან (წერტ. N1,2) და ნორმირებულ 500 მ. ზონის საზღვართან (წერტ.3,4,5,6).



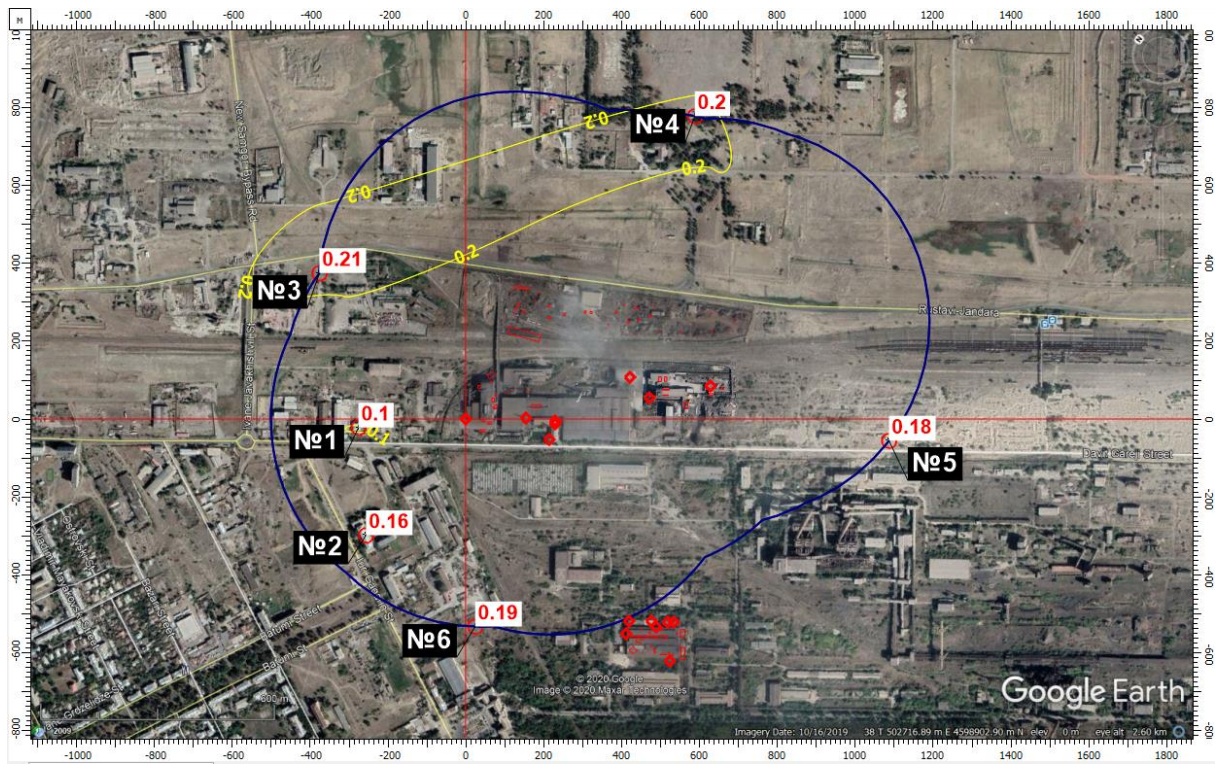
ნივთიერება: 2902 შეწონილი ნაწილაკები. მაქსიმალური კონცენტრაციები უახლოეს საცხოვრებელ სახლთან (წერტ. N1,2) და ნორმირებულ 500 მ. ზონის საზღვართან (წერტ.3,4,5,6).



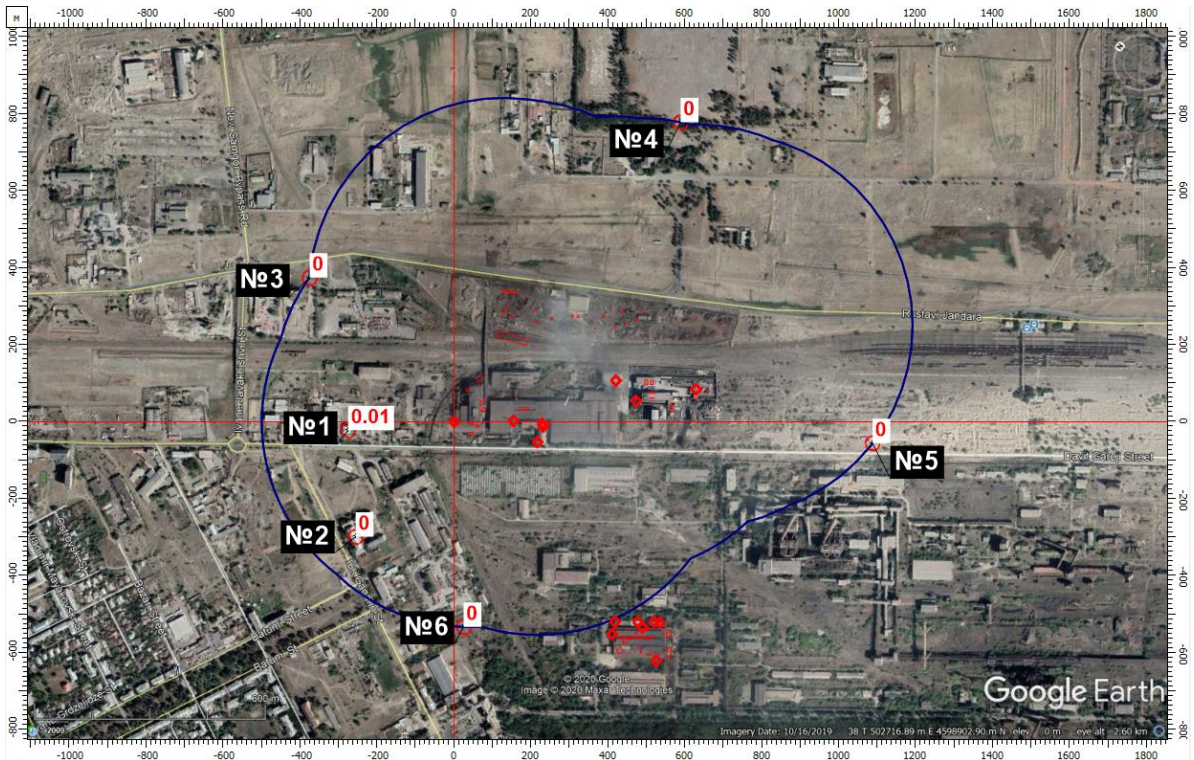
ნივთიერება: 6030 დარიშხანის ანჰიდრიდი და ტყვიის აცეტატი. მაქსიმალური კონცენტრაციები უახლოეს საცხოვრებელ სახლთან (წერტ. N1,2) და ნორმირებულ 500 მ. ზონის საზღვართან (წერტ.3,4,5,6).



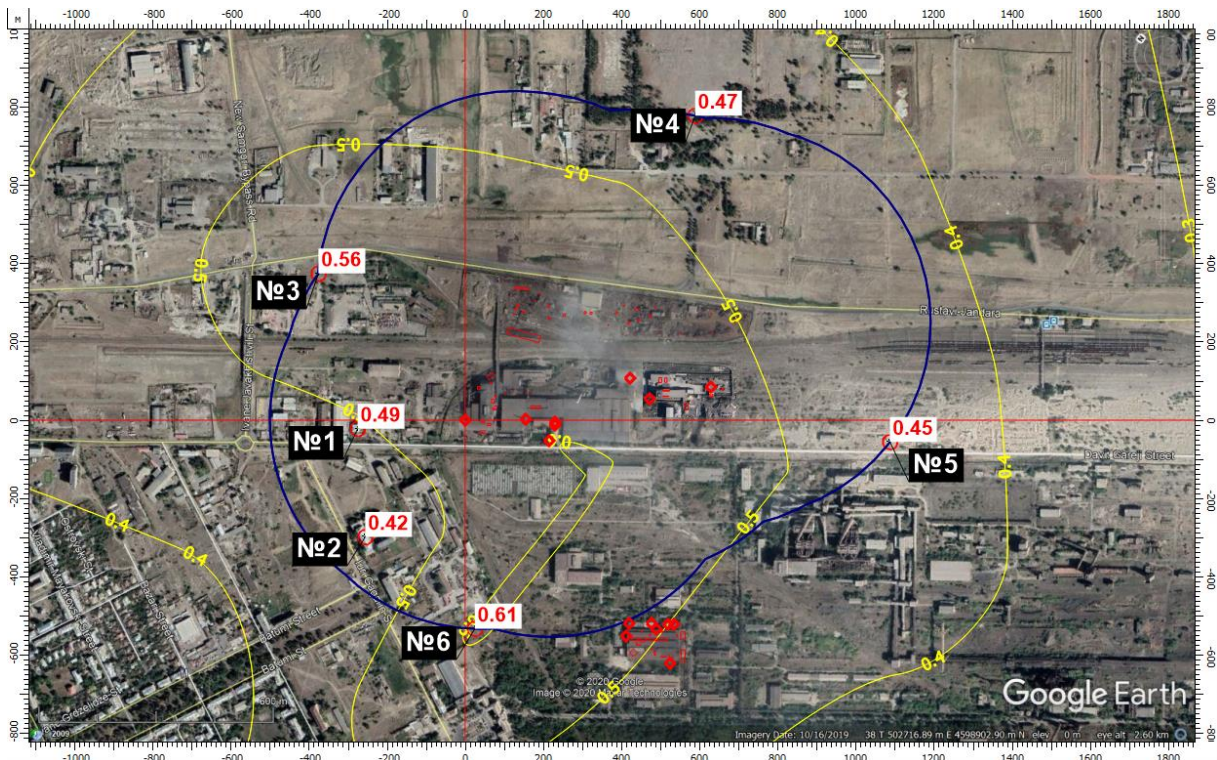
ნივთიერება: 6034 ტყვის ოქსიდი, გოგირდის დიოქსიდი. მაქსიმალური კონცენტრაციები უახლოეს საცხოვრებელ სახლთან (წერტ. N1,2) და ნორმირებულ 500 მ. ზონის საზღვართან (წერტ.3,4,5,6).



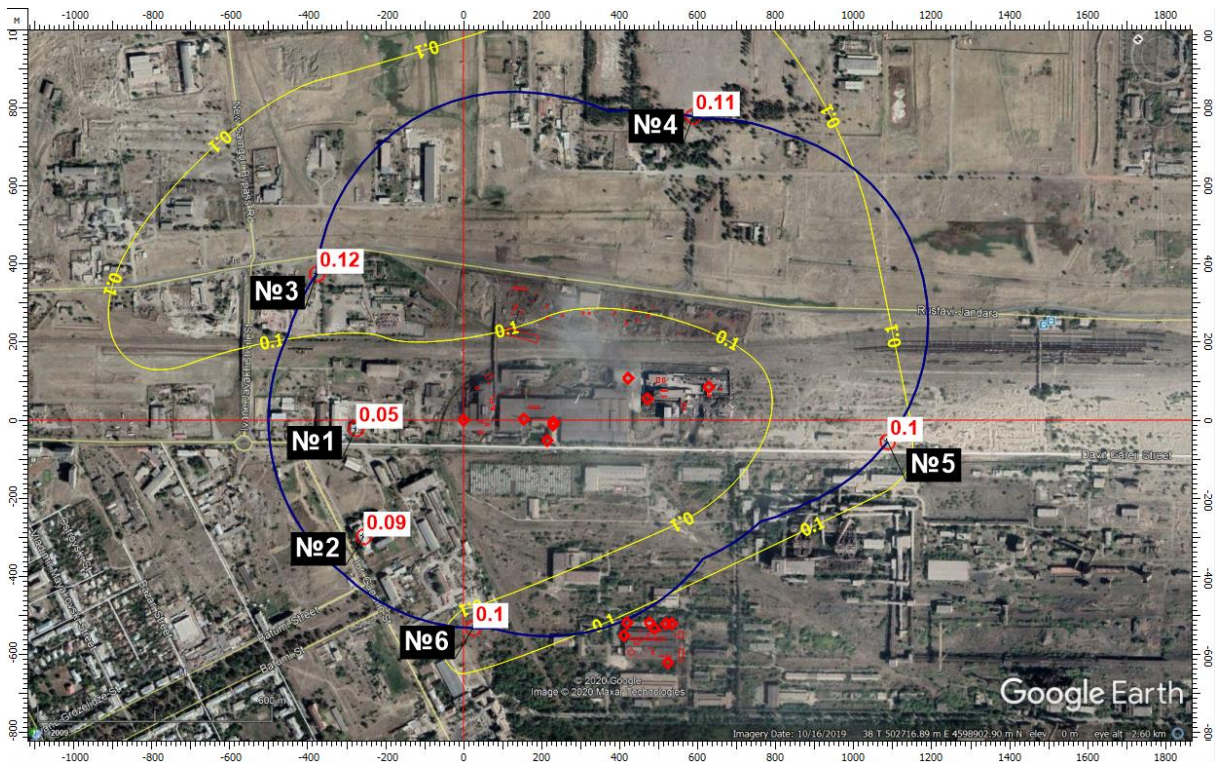
ნივთიერება: 6042 გოგირდის დიოქსიდი და მეტალური ნიკელი. მაქსიმალური კონცენტრაციები უახლოეს საცხოვრებელ სახლთან (წერტ. N1,2) და ნორმირებულ 500 მ. ზონის საზღვართან (წერტ.3,4,5,6).



ნივთიერება: 6053 წყალბადის ფტორიდი და ფტორის სუსტად ხსნადი მარილები. მაქსიმალური კონცენტრაციები უახლოეს საცხოვრებელ სახლთან (წერტ. N1,2) და ნორმირებულ 500 მ. ზონის საზღვართან (წერტ.3,4,5,6).



ნივთიერება: 6204 აზოტის დიოქსიდი, გოგირდის დიოქსიდი. მაქსიმალური კონცენტრაციები უახლოეს საცხოვრებელ სახლთან (წერტ. N1,2) და ნორმირებულ 500 მ. ზონის საზღვართან (წერტ.3,4,5,6).



ნივთიერება: 6205 გოგირდის დიოქსიდი და წყალბადის ფთორიდი. მაქსიმალური კონცენტრაციები უახლოეს საცხოვრებელ სახლთან (წერტ. N1,2) და ნორმირებულ 500 მ. ზონის საზღვართან (წერტ.3,4,5,6).

8. მავნე ნივთიერებათა გაზნევის ანგარიშის მიღებული შედეგები და ანალიზი

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

მავნე ნივთიერება		მავნე ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვები კონცენტრაციის წილი ობიექტიდან	
კოდი	დასახელება	უახლოესი საცხოვრებელი ზონის საზღვარზე	500 მ რადიუსის საზღვარზე
1	2	3	4
0123	რკინის ტრიოქსიდი (რკინის ოქსიდი) (რკინაზე გადაანგარიშებით)	0.15000	0.19000
0143	მანგანუმი და მისი ნაერთები (მანგანუმის (IV) ოქსიდზე გადაანგარიშებით)	0.10000	0.14000
0184	ტყვია და მისი არაორგანული ნაერთები (ტყვიაზე გადაანგარიშებით)	0.09000	0.13000
0301	აზოტის დიოქსიდი (აზოტის (IV) ოქსიდი)	0.76000	0.86000
0303	ამიაკი	0.00311	0.00753
0304	აზოტის (II) ოქსიდი (აზოტის ოქსიდი)	0.00854	0.00921
0328	ნახშირბადი (ჰვარტლი)	0.00282	0.00301
0330	გოგირდის დიოქსიდი (გოგირდის ანჰიდრიდი)	0.16000	0.21000
0337	ნახშირბადის ოქსიდი	0.23000	0.33000
0342	აირადი ფტორიდები	0.00390	0.00185
0344	სუსტად ხსნადი ფტორიდები	0.00246	0.00124
0410	მეთანი	0.00739	0.00430
2735	ზეთი	0.00006	0.00006

2754	ნაჯერი ნახშირწყალბადები C12-C19	0.00086	0.00085
2902	შეწონილი ნაწილაკები	0.36000	0.44000
6030	ჯამური ზემოქმედების ჯგუფი: დარიშხანის ანჰიდრიდი და ტყვიის აცეტატი	0.09000	0.13000
6034	ჯამური ზემოქმედების ჯგუფი: ტყვიის ოქსიდი, გოგირდის დიოქსიდი	0.22000	0.34000
6042	გოგირდის დიოქსიდი და მეტალური ნიკელი	0.16000	0.21000
6053	ჯამური ზემოქმედების ჯგუფი: წყალბადის ფთორიდი და ფთორის სუსტად ხსნადი მარილები	0.00636	0.00309
6204	არასრული ჯამური ზემოქმედების ჯგუფი "1.6" კოეფიციენტით: აზოტის დიოქსიდი, გოგირდის დიოქსიდი	0.49000	0.61000
6205	არასრული ჯამური ზემოქმედების ჯგუფი "1.8" კოეფიციენტით: გოგირდის დიოქსიდი და წყალბადის ფთორიდი	0.09000	0.12000

9. დასკვნა

გაანგარიშების შედეგების ანალიზით ირკვევა, რომ საწარმოს ექსპლუატაციის პროცესში მიმდებარე ტერიტორიების ატმოსფერული ჰაერის ხარისხი უახლოესი საცხოვრებელი ზონის და ასევე 500 მ-ნი ნორმირებული 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.

10. ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვები გაფრქვევის ნორმები

ზღვ-ის ნორმები ხუთწლიან პერიოდში თითოეული გაფრქვევის წყაროსთვის და თითოეული მავნე ნივთიერებისთვის წარმოდგენილია ცხრილ 10.1.-ში

ცხრილი 10.1.

გამოყოფის წყაროს დასახელება	გაფრქვევის წყაროს ნომერი	ზღვ-ს ნორმები 2023-2028 წლებისთვის		
		გ/მ ³	გ/წმ	ტ/წელი
1	2	3	4	5
123 რკინის ოქსიდი				
გრეიფერი	გ-1	-	0.02900000	0.45200000
გრეიფერი	გ-2	-	0.00800000	0.12400000
გრეიფერი	გ-3	-	0.00800000	0.12400000
გრეიფერი	გ-4	-	0.00800000	0.12400000
გრეიფერი	გ-5	-	0.00800000	0.12400000
გრეიფერი	გ-6	-	0.00800000	0.12400000
გრეიფერი	გ-7	-	0.00800000	0.12400000
გრეიფერი	გ-8	-	0.00800000	0.12400000
გრეიფერი	გ-9	-	0.00800000	0.12400000
გრეიფერი	გ-10	-	0.00800000	0.12400000
გრეიფერი	გ-11	-	0.00800000	0.12400000
გრეიფერი	გ-12	-	0.00800000	0.12400000
გრეიფერი	გ-13	-	0.01300000	0.39900000
გრეიფერი	გ-14	-	0.01300000	0.39900000
გრეიფერი	გ-15	-	0.01300000	0.39900000
თვითმცლელი	გ-16	-	0.00300000	0.10300000
აირული ჭრის აპარატი	გ-17	-	0.28688890	3.01577600
ჯართის დასაქუცმამცებელი	გ-18	-	0.01300000	0.15200000
ჯართის დასაქუცმამცებელი	გ-19	-	0.01300000	0.15200000

ჯართის დასაქუცმამცებელი	გ-20	-	0.01300000	0.15200000
ჯართის გადამამუშავებელი დანადგარი	გ-21	-	0.00500000	0.06300000
ჯართის გადამამუშავებელი დანადგარი	გ-23	-	0.01400000	0.18800000
ჯართის გადამამუშავებელი დანადგარი	გ-24	-	0.00400000	0.04700000
ჯართის გადამამუშავებელი დანადგარი	გ-25	-	0.00400000	0.04700000
ჯართის გადამამუშავებელი დანადგარი	გ-26	-	0.00400000	0.04700000
ელ-შედულების აპარატი	გ-27	-	0.00252400	0.00236250
რკინის ხენჯის სანაყარო	გ-31	-	0.03800000	0.00100000
1 ელ-შედულების აპარატი, 2 შედულების აპარატი ნახევრადავტომატური ელექტრომავთულით	გ-36	-	0.00423000	0.04020000
საგლინავი დგანი	გ-43	-	0.22200000	6.00000000
		-	0.78264290	13.02333850
133 კადმიუმის ოქსიდი (კადმიუმზე გადაანგარიშებით)				
ელექტრორკალური ღუმელი	გ-39	0.000008	0.00120000	0.03600000
		0.000008	0.00120000	0.03600000
143 მანგანუმი და მისი ნერთები				
აირული ჭრის აპარატი	გ-17	-	0.00422220	0.04438400
ელ-შედულების აპარატი	გ-27	-	0.00021720	0.00020330
1 ელ-შედულების აპარატი, 2 შედულების აპარატი ნახევრადავტომატური ელექტრომავთულით	გ-36	-	0.00022000	0.00196000
		-	0.00465940	0.04654730
146 სპილენძის ოქსიდი (სპილენძზე გადაანგარიშებით)				
ელექტრორკალური ღუმელი	გ-39	0.000001	0.00020000	0.00600000
		0.000001	0.00020000	0.00600000
164 ნიკელის ოქსიდი (ნიკელზე გადაანგარიშებით)				
ელექტრორკალური ღუმელი	გ-39	0.000026	0.00400000	0.12300000
		0.000026	0.00400000	0.12300000
183 ვერცხლისწყალი (ლითონური ვერცხლისწყალი)				
ელექტრორკალური ღუმელი	გ-39	0.000005	0.00070000	0.02280000
		0.000005	0.00070000	0.02280000
184 ტყვია და მისი არაორგანული ნერთები				
ელექტრორკალური ღუმელი	გ-39	0.000094	0.01460000	0.45000000
		0.000094	0.01460000	0.45000000
203 ქრომი				
ელექტრორკალური ღუმელი	გ-39	0.000006	0.00100000	0.03150000
		0.000006	0.00100000	0.03150000
207 თუთიის ოქსიდი (თუთიაზე გადაანგარიშებით)				
ელექტრორკალური ღუმელი	გ-39	0.000144	0.02240000	0.69000000
		0.000144	0.02240000	0.69000000
301 აზოტის დიოქსიდი (აზოტის (IV) ოქსიდი)				
აირული ჭრის აპარატი	გ-17	-	0.113956	1.197901
ჯართის დასაქუცმამცებელი	გ-18	-	0.010000	0.119000
ჯართის დასაქუცმამცებელი	გ-19	-	0.010000	0.119000
ჯართის დასაქუცმამცებელი	გ-20	-	0.010000	0.119000

ელ-შედულების აპარატი	გ-27	-	0.000283	0.000265
წიდის ჩამოსხმა	გ-32	-	0.001000	0.026000
წიდის ჩამოსხმა	გ-34	-	0.000300	0.009200
1 ელ-შედულების აპარატი, 2 შედულების აპარატი ნახევრადავტომატური ელექტრომავთულით	გ-36	-	0.000280	0.002550
ციცხვის გამახურებელი	გ-37	-	0.124000	0.335000
ციცხვის გამახურებელი	გ-38	-	0.389000	4.601000
ელექტრორკალური ღუმელი	გ-39	0.100002	12.753000	393.495000
ნამზადთა უწყვეტი ჩამოსხმის დანადგარიდან	გ-41	-	0.856000	26.400000
შემახურებელი ღუმელიდან	გ-42	0.6	3.109000	83.932000
ღუმელი N1	გ-45	0.1	0.000100	0.003200
ღუმელი N2	გ-46	0.1	0.000100	0.003200
ღუმელი N3	გ-47	0.1	0.000100	0.003200
ღუმელი N4	გ-48	0.1	0.000100	0.003200
		1.100002	17.377219	510.368716
304 აზოტის (II) ოქსიდი (აზოტის ოქსიდი)				
აირული ჭრის აპარატი	გ-17	-	0.01851780	0.19465900
ელ-შედულების აპარატი	გ-27	-	0.00004600	0.00004310
1 ელ-შედულების აპარატი, 2 შედულების აპარატი ნახევრადავტომატური ელექტრომავთულით	გ-36	-	0.00005000	0.00041000
		-	0.01861380	0.19511210
225 დარიშხანი, არაორგანული ნაერთები				
ელექტრორკალური ღუმელი	გ-39	0.000001	0.00010000	0.00240000
		0.000001	0.00010000	0.00240000
328 ნახშირბადი (ჰვარტლი)				
ჯართის დასაქუცმამცებელი	გ-18	-	0.00100000	0.00900000
ჯართის დასაქუცმამცებელი	გ-19	-	0.00100000	0.00900000
ჯართის დასაქუცმამცებელი	გ-20	-	0.00100000	0.00900000
		-	0.00300000	0.02700000
330 გოგირდის დიოქსიდი (გოგირდის ანჰიდრიდი)				
ჯართის დასაქუცმამცებელი	გ-18	-	0.01800	0.21000
ჯართის დასაქუცმამცებელი	გ-19	-	0.01800	0.21000
ჯართის დასაქუცმამცებელი	გ-20	-	0.01800	0.21000
წიდის ჩამოსხმა	გ-32	-	0.00300	0.07000
წიდის ჩამოსხმა	გ-34	-	0.00080	0.02470
ელექტრორკალური ღუმელი	გ-39	0.100002	12.75300	393.49500
შემახურებელი ღუმელიდან	გ-42	0.02	0.10400	2.79800
		0.120002	12.9148	397.0177
337 ნახშირბადის ოქსიდი				
აირული ჭრის აპარატი	გ-17	-	0.1408889	1.4810240
ჯართის დასაქუცმამცებელი	გ-18	-	0.0410000	0.4870000
ჯართის დასაქუცმამცებელი	გ-19	-	0.0410000	0.4870000
ჯართის დასაქუცმამცებელი	გ-20	-	0.0410000	0.4870000
ელ-შედულების აპარატი	გ-27	-	0.0031403	0.0029393
1 ელ-შედულების აპარატი, 2 შედულების აპარატი	გ-36	-	0.0031400	0.0282600

ნახევრადავტომატური ელექტრომავთულით				
ციცხვის გამახურებელი	გ-37	-	0.3070000	0.8280000
ციცხვის გამახურებელი	გ-38	-	0.9620000	11.3740000
ელექტრორკალური ღუმელი	გ-39	2.100002	267.8090000	8263.4010000
ნამზადთა უწყვეტი ჩამოსხმის დანადგარიდან	გ-41	-	1.1670000	36.0000000
შემახურებელი ღუმელიდან	გ-42	1	5.1810000	139.8870000
ღუმელი N1	გ-45	0.3	0.0003000	0.0080000
ღუმელი N2	გ-46	0.3	0.0003000	0.0080000
ღუმელი N3	გ-47	0.3	0.0003000	0.0080000
ღუმელი N4	გ-48	0.3	0.0003000	0.0080000
		4.300002	275.6973692	8454.4952233
342 აირადი ფტორიდები				
ელ-შედულების აპარატი	გ-27	-	0.00017710	0.00016580
1 ელ-შედულების აპარატი, 2 შედულების აპარატი ნახევრადავტომატური ელექტრომავთულით	გ-36	-	0.00018000	0.00159000
		-	0.00035710	0.00175580
344 სუსტად ხსნადი ფტორიდები				
ელ-შედულების აპარატი	გ-27	-	0.00077920	0.00072930
1 ელ-შედულების აპარატი, 2 შედულების აპარატი ნახევრადავტომატური ელექტრომავთულით	გ-36	-	0.00121000	0.01135000
		-	0.00198920	0.01207930
410 მეთანი				
ნამზადთა უწყვეტი ჩამოსხმის დანადგარიდან	გ-41	-	3.50000000	108.00000000
		-	3.50000000	108.00000000
2735 მინერალური ზეთი				
რეზერვუარი	გ-44	0.029000	0.00000870	0.00000002
		0.029000	0.00000870	0.00000002
2754 ნაჯერი ნახშირწყალბადები C12-C19				
ავტოგასამართი სადგური	გ-22	-	0.00200000	0.00010000
		-	0.00200000	0.00010000
2902 შეწონილი ნაწილაკები				
ჯართის ვიბრაციული გამცხრილავი დანადგარი	გ-28	-	0.00700000	0.08800000
ჯართის ვიბრაციული გამცხრილავი დანადგარი	გ-29	-	0.00700000	0.08800000
ჯართის ვიბრაციული გამცხრილავი დანადგარი	გ-30	-	0.00700000	0.08800000
წიდის ჩამოსხმა	გ-32	-	0.17900000	5.64700000
წიდის სანაყარო	გ-33	-	0.04940000	0.00010000
წიდის ჩამოსხმა	გ-34	-	0.03580000	1.12940000
წიდის სანაყარო	გ-35	-	0.01650000	0.00001000
ელექტრორკალური ღუმელი	გ-39	0.098377	15.30300000	472.18300000
ნამსხვრევების სანაყარო	გ-40	-	0.00813000	0.00001000
ნამზადთა უწყვეტი ჩამოსხმის დანადგარიდან	გ-41	-	0.93300000	28.80000000
		0.098377	16.54583000	508.02352000

2908 არაორგანული მტვერი: 70-20% SiO2				
ელ-შედულების აპარატი	გ-27	-	0.00033060	0.00030940
1 ელ-შედულების აპარატი, 2 შედულების აპარატი ნახევრადავტომატური ელექტრომავთულით	გ-36	-	0.00033000	0.00298000
		-	0.00066060	0.00328940

ზდგ-ის ნორმები ხუთწლიან პერიოდში მთლიანად საწარმოსთვის წარმოდგენილია ცხრილ 10.2.-ში.

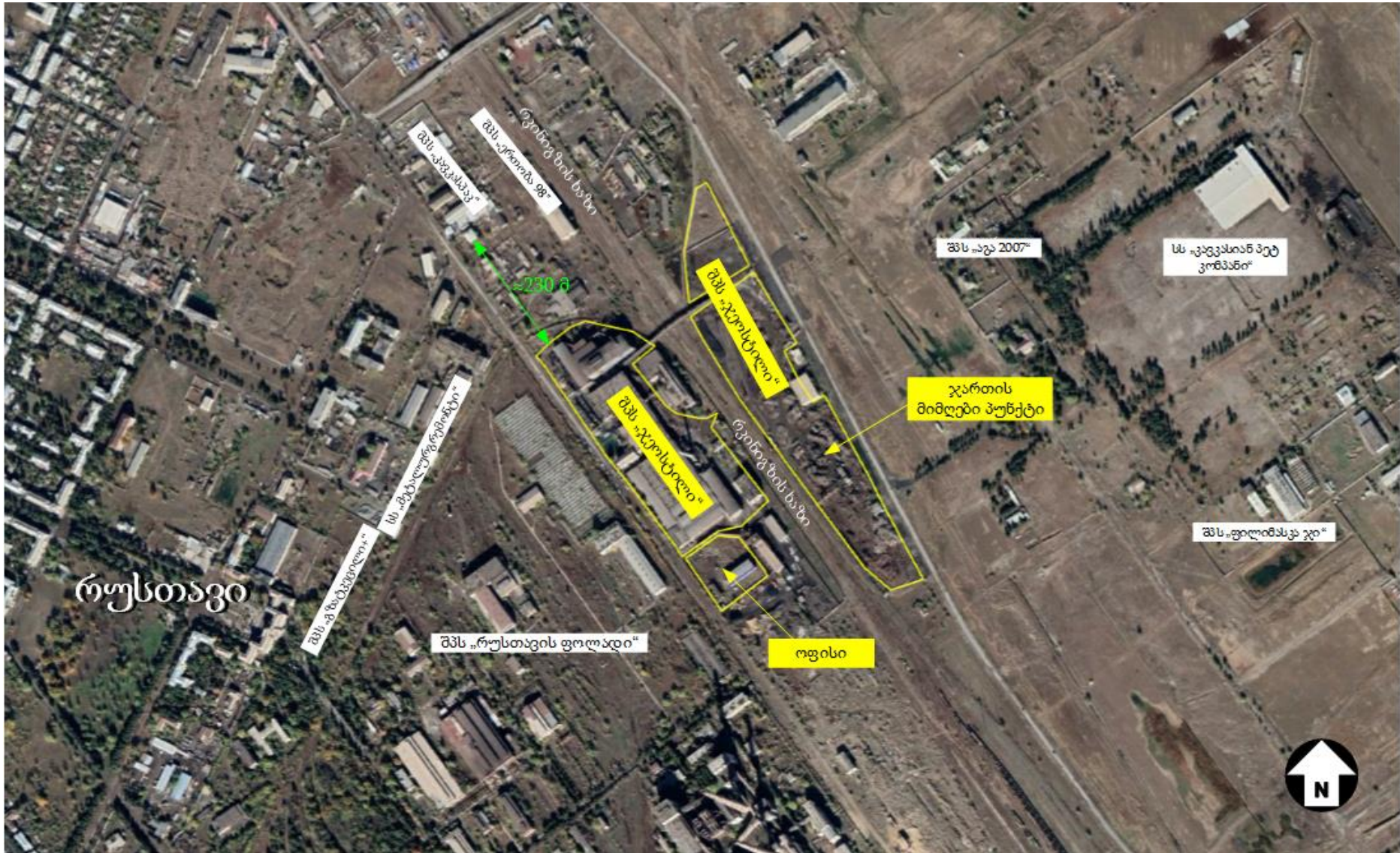
ცხრილი 10.2.

კოდი	მავნე ნივთიერებათა დასახელება	ზდგ-ს ნორმები 2023-2028 წლებისთვის		
		გ/მ ³	გ/წმ	ტ/წელი
1	2	3	4	5
123	რკინის ოქსიდი	-	0.78264290	13.02333850
133	კადმიუმის ოქსიდი (კადმიუმზე გადაანგარიშებით)	-	0.00120000	0.03600000
143	მანგანუმი და მისი ნაერთები	-	0.00465940	0.04654730
146	სპილენძის ოქსიდი (სპილენძზე გადაანგარიშებით)	0.000001	0.00020000	0.00600000
164	ნიკელის ოქსიდი (ნიკელზე გადაანგარიშებით)	0.000026	0.00400000	0.12300000
183	ვერცხლისწყალი (ლითონური ვერცხლისწყალი)	0.000005	0.00070000	0.02280000
184	ტყვია და მისი არაორგანული ნაერთები	0.000094	0.01460000	0.45000000
203	ქრომი	0.000006	0.00100000	0.03150000
207	თუთიის ოქსიდი (თუთიაზე გადაანგარიშებით)	0.000144	0.02240000	0.69000000
301	აზოტის დიოქსიდი (აზოტის (IV) ოქსიდი)	1.100002	17.37721900	510.36871600
304	აზოტის (II) ოქსიდი (აზოტის ოქსიდი)	-	0.01861380	0.19511210
325	დარიშხანი, არაორგანული ნაერთები	0.000001	0.00010000	0.00240000
328	ნახშირბადი (ქვარტლი)	-	0.00300000	0.02700000
330	გოგირდის დიოქსიდი (გოგირდის ანჰიდრიდი)	0.120002	12.91480000	397.01770000
337	ნახშირბადის ოქსიდი	4.300002	275.69736920	8454.49522330
342	აირადი ფტორიდები	-	0.00035710	0.00175580
344	სუსტად ხსნადი ფტორიდები	-	0.00198920	0.01207930
410	მეთანი	-	3.50000000	108.00000000
2735	მინერალური ზეთი	0.029	0.00000870	0.00000002
2754	ნაჯერი ნახშირწყალბადები C12-C19	-	0.00200000	0.00010000
2902	შეწონილი ნაწილაკები	0.098377	16.54583000	508.02352000
2908	არაორგანული მტვერი: 70-20% SiO2	-	0.00066060	0.00328940
	Σ	5.64766	326.89334990	9992.57608172

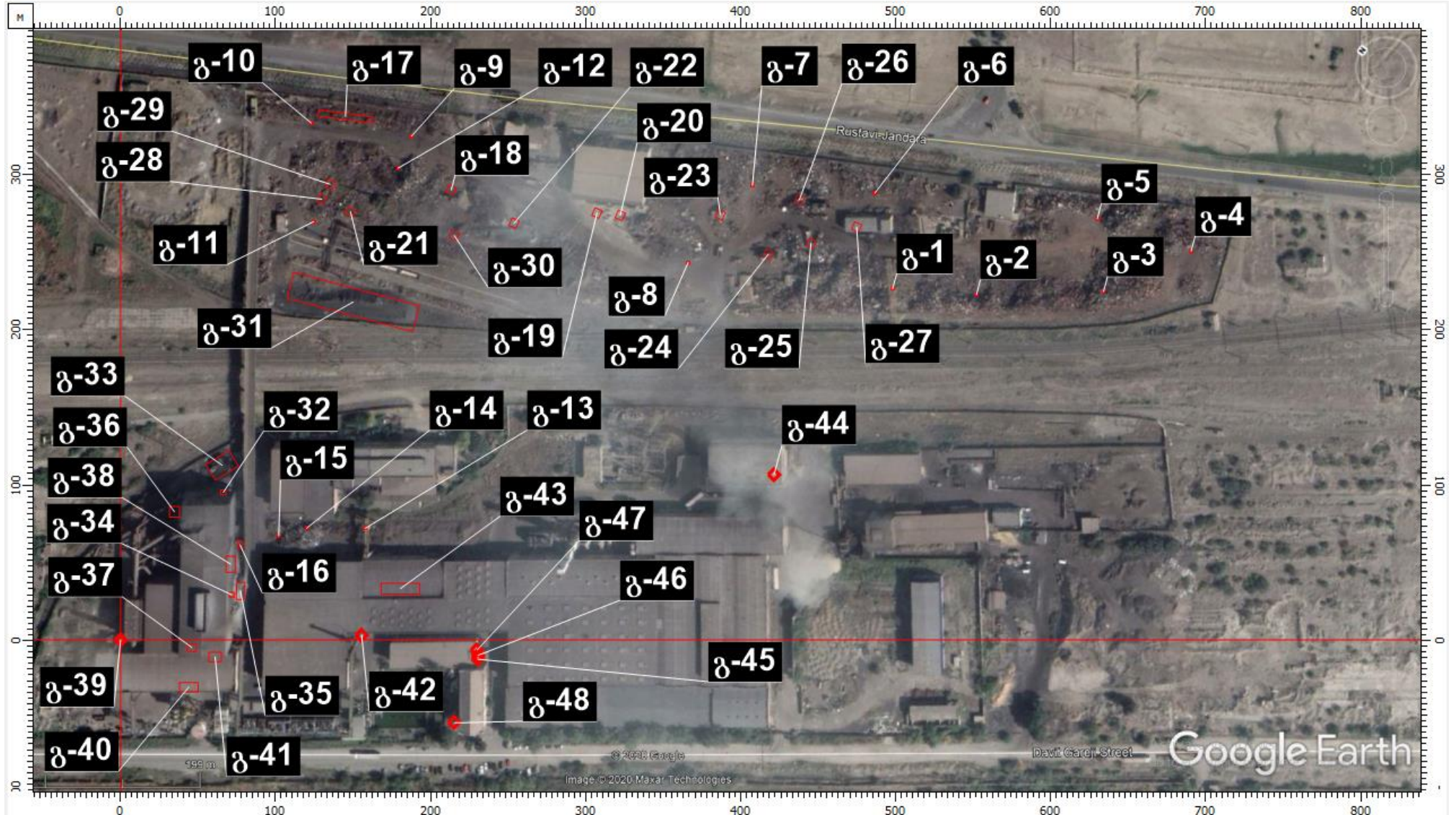
11. ლიტერატურა

1. საქართველოს კანონი „გარემოზე ზემოქმედების ნებართვის შესახებ“.
2. საქართველოს კანონი „ატმოსფერული ჰაერის დაცვის შესახებ“.
3. საქართველოს მთავრობის 2013 წლის 31 დეკემბრის №408 დადგენილება „ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვები გაფრქვევის ნორმების გაანგარიშების ტექნიკური რეგლამენტის დამტკიცების თაობაზე“.
4. საქართველოს შრომის, ჯანმრთელობისა და სოციალური დაცვის მინისტრის 2003 წლის 24 თებერვლის ბრძანება №38/ნ «გარემოს ხარისხობრივი მდგომარეობის ნორმების დამტკიცების შესახებ».
5. საქართველოს ეკონომიკური განვითარების მინისტრის 2008 წლის 25 აგვისტოს ბრძანება № 1-1/1743 „დაპროექტების ნორმების-„სამშენებლო კლიმატოლოგია“.
6. საქართველოს მთავრობის 2013 წლის 31 დეკემბრის დადგენილება N435 „დაბინძურების სტაციონარული წყაროებიდან ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვევების ფაქტობრივი რაოდენობის განსაზღვრის ინსტრუმენტული მეთოდის, დაბინძურების სტაციონარული წყაროებიდან ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვევების ფაქტობრივი რაოდენობის დამდგენი სპეციალური გამზომ-საკონტროლო აპარატურის სტანდარტული ჩამონათვალისა და დაბინძურების სტაციონარული წყაროებიდან ტექნოლოგიური პროცესების მიხედვით ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვევების ფაქტობრივი რაოდენობის საანგარიშო მეთოდიკის შესახებ ტექნიკური რეგლამენტის დამტკიცების თაობაზე“
7. Сборник показателей Эмисии различными производствами. Донецк-2004г. Том 1.
8. «Методические пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух», СПб., 2012.
9. Методика расчета выделений (выбросов) загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (на основе удельных показателей). СПб, 1997 (с учетом дополнений НИИ Атмосфера 2012 г
10. «Методикой проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для асфальто-бетонных заводов (расчетным методом)». М, 1998
11. МЕТОДИЧЕСКОЕ ПОСОБИЕ ПО РАСЧЕТУ ВЫБРОСОВ ОТ НЕОРГАНИЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ В ПРОМЫШЛЕННОСТИ СТРОИТЕЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ Новороссийск .2000
12. Методическим пособием по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух», СПб., 2005.
13. «Методическим пособием по расчету выбросов от неорганизованных источников в промышленности строительных материалов», Новороссийск, 2001.
14. Временными методическими указаниями по расчету выбросов загрязняющих веществ (пыли) в атмосферу при складировании и перегрузке сыпучих материалов на предприятиях речного флота», Белгород, 1992;
15. 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.
16. УПРЗА ЭКОЛОГ, версия 4.0 ФИРМА "ИНТЕГРАЛ" Санкт-Петербург 2001-2020г.
17. <http://www.geosteel.com.ge>

12. დანართი 1. საწარმოს განთავსების სიტუაციური სქემა



13. დანართი 2. საწარმოს სქემა მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის წყაროების დატანით



14. დანართი 3. ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გაზნევის ანგარიშის პროგრამული ამონაბეჭდი

УПРЗА «ЭКОЛОГ», версия 4
Copyright © 1990-2020 ФИРМА «ИНТЕГРАЛ»

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

საწარმო: (31) 337 2020

ქალაქი: რუსთავი

ნორმატიული სანიტარული ზონა: 500 მ

საწყისი მონაცემების შეყვანა: 300000 ტ/წელ

მეტეოროლოგიური პარამეტრები

ყველაზე ცივი თვის საშუალო ტემპერატურა	0.8
ყველაზე თბილი თვის საშუალო ტემპერატურა	25
კოეფიციენტი A, დამოკიდებული ატმოსფეროს სტრატეფიკაციის ტემპერატურაზე:	200
U* – ქარის სიჩქარე მოცემული ადგილმდებარეობისათვის, რომლის გადამეტების განმეორებადობა 5%-ის ფარგლებშია, მ/წმ:	13
ატმოსფერული ჰაერის სიმკვრივე	1.29
ბგერის სიჩქარე (მ/წმ)	331

გაფრქვევის წყაროთა პარამეტრები

გათვალისწინებული საკითხები:

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

წყაროთა ტიპები:

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

ადრი ცხვა ანგარ იშისა ს	წყარო ს #	წყაროს დასახელება	ვარი ანტი	ტიპი	წყაროს სიმაღ. (მ)	დიამეტრ ი (მ)	აირ- ჰაეროვან ი ნარევის მოცულ.(მ 3/წმ)	აირ- ჰაეროვანი ნარევის სიჩქარე(მ/ წმ)	აირ- ჰაეროვანი ნარევის სიმკვრივე (კგ/მ3)	აირ- ჰაეროვან ი ნარევის ტემპერ. (°C)	წყაროს სიგანე (მ)	გაფრქვევის გადახრა (გრადუსი)		კოეფ. რელი ევი	კოორდინატები			
												კუთხე	მიმართუ ლება		(მ) X1	(მ) Y1	(მ) X2	(მ) Y2
მოედ. # საამქ. # 0																		
+	1	გრეიფერი N1	1	3	5	0.00			1.29	0.00	2.00	-	-	1	498.00	225.50	498.00	227.50
ნივთ. კოდი	ნივთიერების სახელი						გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხული		ზამთარი						
0123	რკინის ტრიოქსიდი (რკინის ოქსიდი) (რკინაზე გადაანგარიშებით)						0.0290000	0.000000	1	Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um
+	2	გრეიფერი N2	1	3	5	0.00			1.29	0.00	2.00	-	-	1	552.00	221.50	552.00	223.50
ნივთ. კოდი	ნივთიერების სახელი						გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხული		ზამთარი						
0123	რკინის ტრიოქსიდი (რკინის ოქსიდი) (რკინაზე გადაანგარიშებით)						0.0080000	0.000000	1	Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um
+	3	გრეიფერი N3	1	3	5	0.00			1.29	0.00	2.00	-	-	1	634.00	223.50	634.00	225.50
ნივთ. კოდი	ნივთიერების სახელი						გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხული		ზამთარი						
0123	რკინის ტრიოქსიდი (რკინის ოქსიდი) (რკინაზე გადაანგარიშებით)						0.0080000	0.000000	1	Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um
+	4	გრეიფერი N4	1	3	5	0.00			1.29	0.00	2.00	-	-	1	690.50	249.50	690.50	251.50
ნივთ. კოდი	ნივთიერების სახელი						გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხული		ზამთარი						
0123	რკინის ტრიოქსიდი (რკინის ოქსიდი) (რკინაზე გადაანგარიშებით)						0.0080000	0.000000	1	Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um
+	5	გრეიფერი N5	1	3	5	0.00			1.29	0.00	2.00	-	-	1	630.00	270.50	630.00	272.50
ნივთ. კოდი	ნივთიერების სახელი						გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხული		ზამთარი						
0123	რკინის ტრიოქსიდი (რკინის ოქსიდი) (რკინაზე გადაანგარიშებით)						0.0080000	0.000000	1	Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um
+	6	გრეიფერი N6	1	3	5	0.00			1.29	0.00	2.00	-	-	1	486.50	287.00	486.50	289.00
ნივთ. კოდი	ნივთიერების სახელი						გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხული		ზამთარი						
0123	რკინის ტრიოქსიდი (რკინის ოქსიდი) (რკინაზე გადაანგარიშებით)						0.0080000	0.000000	1	Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um
+	7	გრეიფერი N7	1	3	5	0.00			1.29	0.00	2.00	-	-	1	407.50	292.00	407.50	294.00
ნივთ. კოდი	ნივთიერების სახელი						გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხული		ზამთარი						
0123	რკინის ტრიოქსიდი (რკინის ოქსიდი) (რკინაზე გადაანგარიშებით)						0.0080000	0.000000	1	Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um
+	8	გრეიფერი N8	1	3	5	0.00			1.29	0.00	2.00	-	-	1	366.00	242.00	366.00	244.00
ნივთ. კოდი	ნივთიერების სახელი								F	ზაფხული		ზამთარი						

							გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)		Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um						
0123	რკინის ტრიოქსიდი (რკინის ოქსიდი) (რკინაზე გადაანგარიშებით)						0.0080000	0.0000000	1	0.00	28.50	0.50	0.00	28.50	0.50						
+	9	გრეიფერი N9				1	3	5	0.00			1.29	0.00	2.00	-	-	1	187.50	323.50	187.50	325.50
ნივთ. კოდი	ნივთიერების სახელი						გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხული			ზამთარი								
0123	რკინის ტრიოქსიდი (რკინის ოქსიდი) (რკინაზე გადაანგარიშებით)						0.0080000	0.0000000	1	0.00	28.50	0.50	0.00	28.50	0.50						
+	10	გრეიფერი N10				1	3	5	0.00			1.29	0.00	2.00	-	-	1	123.00	332.00	123.00	334.00
ნივთ. კოდი	ნივთიერების სახელი						გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხული			ზამთარი								
0123	რკინის ტრიოქსიდი (რკინის ოქსიდი) (რკინაზე გადაანგარიშებით)						0.0080000	0.0000000	1	0.00	28.50	0.50	0.00	28.50	0.50						
+	11	გრეიფერი N11				1	3	5	0.00			1.29	0.00	2.00	-	-	1	124.50	268.50	124.50	270.50
ნივთ. კოდი	ნივთიერების სახელი						გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხული			ზამთარი								
0123	რკინის ტრიოქსიდი (რკინის ოქსიდი) (რკინაზე გადაანგარიშებით)						0.0080000	0.0000000	1	0.00	28.50	0.50	0.00	28.50	0.50						
+	12	გრეიფერი N12				1	3	5	0.00			1.29	0.00	2.00	-	-	1	179.00	303.00	179.00	305.00
ნივთ. კოდი	ნივთიერების სახელი						გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხული			ზამთარი								
0123	რკინის ტრიოქსიდი (რკინის ოქსიდი) (რკინაზე გადაანგარიშებით)						0.0080000	0.0000000	1	0.00	28.50	0.50	0.00	28.50	0.50						
+	13	გრეიფერი N13				1	3	5	0.00			1.29	0.00	2.00	-	-	1	158.00	71.00	158.00	73.00
ნივთ. კოდი	ნივთიერების სახელი						გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხული			ზამთარი								
0123	რკინის ტრიოქსიდი (რკინის ოქსიდი) (რკინაზე გადაანგარიშებით)						0.0130000	0.0000000	1	0.00	28.50	0.50	0.00	28.50	0.50						
+	14	გრეიფერი N14				1	3	5	0.00			1.29	0.00	2.00	-	-	1	120.00	71.00	120.00	73.00
ნივთ. კოდი	ნივთიერების სახელი						გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხული			ზამთარი								
0123	რკინის ტრიოქსიდი (რკინის ოქსიდი) (რკინაზე გადაანგარიშებით)						0.0130000	0.0000000	1	0.00	28.50	0.50	0.00	28.50	0.50						
+	15	გრეიფერი N15				1	3	5	0.00			1.29	0.00	2.00	-	-	1	102.00	66.00	102.00	68.00
ნივთ. კოდი	ნივთიერების სახელი						გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხული			ზამთარი								
0123	რკინის ტრიოქსიდი (რკინის ოქსიდი) (რკინაზე გადაანგარიშებით)						0.0130000	0.0000000	1	0.00	28.50	0.50	0.00	28.50	0.50						
+	16	თვითმცვლელი N16				1	3	5	0.00			1.29	0.00	3.00	-	-	1	77.00	59.00	77.00	63.50
ნივთ. კოდი	ნივთიერების სახელი						გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხული			ზამთარი								
0123	რკინის ტრიოქსიდი (რკინის ოქსიდი) (რკინაზე გადაანგარიშებით)						0.0030000	0.0000000	1	0.00	28.50	0.50	0.00	28.50	0.50						
+	17	ჯართის აირული ჭრა				1	3	5	0.00			1.29	0.00	3.97	-	-	1	127.50	339.50	162.50	335.00
ნივთ. კოდი	ნივთიერების სახელი						გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხული			ზამთარი								
0123	რკინის ტრიოქსიდი (რკინის ოქსიდი) (რკინაზე გადაანგარიშებით)						0.2868889	0.0000000	1	0.00	28.50	0.50	0.00	28.50	0.50						
0143	მანგანუმი და მისი ნაერთები (მანგანუმის (IV) ოქსიდზე გადაანგარიშებით)						0.0042222	0.0000000	1	1.78	28.50	0.50	1.78	28.50	0.50						
0301	აზოტის დიოქსიდი (აზოტის (IV) ოქსიდი)						0.1139556	0.0000000	1	2.40	28.50	0.50	2.40	28.50	0.50						
0304	აზოტის (II) ოქსიდი (აზოტის ოქსიდი)						0.0185170	0.0000000	1	0.19	28.50	0.50	0.19	28.50	0.50						

0337 ნახშირბადის ოქსიდი							0.1408889	0.000000	1	0.12	28.50	0.50	0.12	28.50	0.50			
+	18	ჯართის დასაქუცმაცებელი დანადგარი დიზელის ძრავით N1	1	3	5	0.00			1.29	0.00	5.28	-	-	1	211.00	291.00	215.50	289.00
ნივთ. კოდი	ნივთიერების სახელი						გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხული			ზამთარი					
									Cm/ზღვ	Xm	Um	Cm/ზღვ	Xm	Um				
0123	რკინის ტრიოქსიდი (რკინის ოქსიდი) (რკინაზე გადაანგარიშებით)					0.0130000	0.000000	1	0.00	28.50	0.50	0.00	28.50	0.50				
0301	აზოტის დიოქსიდი (აზოტის (IV) ოქსიდი)					0.0100000	0.000000	1	0.21	28.50	0.50	0.21	28.50	0.50				
0328	ნახშირბადი (ჰვარტლი)					0.0010000	0.000000	1	0.03	28.50	0.50	0.03	28.50	0.50				
0330	გოგირდის დიოქსიდი (გოგირდის ანჰიდრიდი)					0.0180000	0.000000	1	0.22	28.50	0.50	0.22	28.50	0.50				
0337	ნახშირბადის ოქსიდი					0.0410000	0.000000	1	0.03	28.50	0.50	0.03	28.50	0.50				
+	19	ჯართის დასაქუცმაცებელი დანადგარი დიზელის ძრავით 2	1	3	5	0.00			1.29	0.00	5.28	-	-	1	305.00	276.00	309.50	274.00
ნივთ. კოდი	ნივთიერების სახელი						გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხული			ზამთარი					
									Cm/ზღვ	Xm	Um	Cm/ზღვ	Xm	Um				
0123	რკინის ტრიოქსიდი (რკინის ოქსიდი) (რკინაზე გადაანგარიშებით)					0.0130000	0.000000	1	0.00	28.50	0.50	0.00	28.50	0.50				
0301	აზოტის დიოქსიდი (აზოტის (IV) ოქსიდი)					0.0100000	0.000000	1	0.21	28.50	0.50	0.21	28.50	0.50				
0328	ნახშირბადი (ჰვარტლი)					0.0010000	0.000000	1	0.03	28.50	0.50	0.03	28.50	0.50				
0330	გოგირდის დიოქსიდი (გოგირდის ანჰიდრიდი)					0.0180000	0.000000	1	0.22	28.50	0.50	0.22	28.50	0.50				
0337	ნახშირბადის ოქსიდი					0.0410000	0.000000	1	0.03	28.50	0.50	0.03	28.50	0.50				
+	20	ჯართის დასაქუცმაცებელი დანადგარი დიზელის ძრავით 3	1	3	5	0.00			1.29	0.00	5.28	-	-	1	320.00	274.50	324.50	272.50
ნივთ. კოდი	ნივთიერების სახელი						გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხული			ზამთარი					
									Cm/ზღვ	Xm	Um	Cm/ზღვ	Xm	Um				
0123	რკინის ტრიოქსიდი (რკინის ოქსიდი) (რკინაზე გადაანგარიშებით)					0.0130000	0.000000	1	0.00	28.50	0.50	0.00	28.50	0.50				
0301	აზოტის დიოქსიდი (აზოტის (IV) ოქსიდი)					0.0100000	0.000000	1	0.21	28.50	0.50	0.21	28.50	0.50				
0328	ნახშირბადი (ჰვარტლი)					0.0010000	0.000000	1	0.03	28.50	0.50	0.03	28.50	0.50				
0330	გოგირდის დიოქსიდი (გოგირდის ანჰიდრიდი)					0.0180000	0.000000	1	0.22	28.50	0.50	0.22	28.50	0.50				
0337	ნახშირბადის ოქსიდი					0.0410000	0.000000	1	0.03	28.50	0.50	0.03	28.50	0.50				
+	21	ჯართის დასაქუცმაცებელი ელექტროძრავით შრედერი	1	3	5	0.00			1.29	0.00	5.28	-	-	1	146.00	277.00	150.50	275.00
ნივთ. კოდი	ნივთიერების სახელი						გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხული			ზამთარი					
									Cm/ზღვ	Xm	Um	Cm/ზღვ	Xm	Um				
0123	რკინის ტრიოქსიდი (რკინის ოქსიდი) (რკინაზე გადაანგარიშებით)					0.0050000	0.000000	1	0.00	28.50	0.50	0.00	28.50	0.50				
+	22	ავტოგასამართი სადგური	1	3	2	0.00			1.29	0.00	5.28	-	-	1	251.50	269.50	256.00	267.50
ნივთ. კოდი	ნივთიერების სახელი						გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხული			ზამთარი					
									Cm/ზღვ	Xm	Um	Cm/ზღვ	Xm	Um				
2754	ნაჯერი ნახშირწყალბადები C12-C19					0.0020000	0.000000	1	0.07	11.40	0.50	0.07	11.40	0.50				
+	23	ჯართის გადამამუშავებელი დანადგარი პრესი	1	3	5	0.00			1.29	0.00	5.28	-	-	1	384.50	275.00	389.00	273.00
ნივთ. კოდი	ნივთიერების სახელი						გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხული			ზამთარი					
									Cm/ზღვ	Xm	Um	Cm/ზღვ	Xm	Um				
0123	რკინის ტრიოქსიდი (რკინის ოქსიდი) (რკინაზე გადაანგარიშებით)					0.0140000	0.000000	1	0.00	28.50	0.50	0.00	28.50	0.50				
+	24	ჯართის გადამამუშავებელი დანადგარი პრესი მაკრატელი N1	1	3	5	0.00			1.29	0.00	5.28	-	-	1	415.50	249.50	420.00	247.50
ნივთ. კოდი	ნივთიერების სახელი						გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხული			ზამთარი					
									Cm/ზღვ	Xm	Um	Cm/ზღვ	Xm	Um				
0123	რკინის ტრიოქსიდი (რკინის ოქსიდი) (რკინაზე გადაანგარიშებით)					0.0140000	0.000000	1	0.00	28.50	0.50	0.00	28.50	0.50				

ნივთ. კოდი	ნივთიერების სახელი						გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხული					ზამთარი						
										Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um						
0123	რკინის ტრიოქსიდი (რკინის ოქსიდი) (რკინაზე გადაანგარიშებით)						0.0040000	0.000000	1	0.00	28.50	0.50	0.00	28.50	0.50						
+	25	ჯართის გადამამუშავებელი დანადგარი პრესი მაკრატელი N2				1	3	5	0.00			1.29	0.00	5.28	-	-	1	443.00	256.50	447.50	254.50
ნივთ. კოდი	ნივთიერების სახელი						გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხული					ზამთარი						
0123	რკინის ტრიოქსიდი (რკინის ოქსიდი) (რკინაზე გადაანგარიშებით)						0.0040000	0.000000	1	0.00	28.50	0.50	0.00	28.50	0.50						
+	26	ჯართის გადამამუშავებელი დანადგარი პრესი მაკრატელი N3				1	3	5	0.00			1.29	0.00	5.28	-	-	1	435.50	284.50	440.00	282.50
ნივთ. კოდი	ნივთიერების სახელი						გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხული					ზამთარი						
0123	რკინის ტრიოქსიდი (რკინის ოქსიდი) (რკინაზე გადაანგარიშებით)						0.0040000	0.000000	1	0.00	28.50	0.50	0.00	28.50	0.50						
+	27	მექანიკური საამქრო				1	3	5	0.00			1.29	0.00	5.28	-	-	1	472.50	267.00	477.00	265.00
ნივთ. კოდი	ნივთიერების სახელი						გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხული					ზამთარი						
0123	რკინის ტრიოქსიდი (რკინის ოქსიდი) (რკინაზე გადაანგარიშებით)						0.0025240	0.000000	1	0.00	28.50	0.50	0.00	28.50	0.50						
0143	მანგანუმი და მისი ნაერთები (მანგანუმის (IV) ოქსიდზე გადაანგარიშებით)						0.0002172	0.000000	1	0.09	28.50	0.50	0.09	28.50	0.50						
0301	აზოტის დიოქსიდი (აზოტის (IV) ოქსიდი)						0.0002833	0.000000	1	0.01	28.50	0.50	0.01	28.50	0.50						
0304	აზოტის (II) ოქსიდი (აზოტის ოქსიდი)						0.0000460	0.000000	1	0.00	28.50	0.50	0.00	28.50	0.50						
0337	ნახშირბადის ოქსიდი						0.0031403	0.000000	1	0.00	28.50	0.50	0.00	28.50	0.50						
0342	აირადი ფტორიდები						0.0001771	0.000000	1	0.04	28.50	0.50	0.04	28.50	0.50						
0344	სუსტად ხსნადი ფტორიდები						0.0007792	0.000000	1	0.02	28.50	0.50	0.02	28.50	0.50						
2908	არაორგანული მტვერი: 70-20% SiO2						0.0003306	0.000000	1	0.00	28.50	0.50	0.00	28.50	0.50						
+	28	ვიბრაციული გამცხრილავი დანადგარი N1				1	3	5	0.00			1.29	0.00	5.28	-	-	1	127.50	285.00	132.00	283.00
ნივთ. კოდი	ნივთიერების სახელი						გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხული					ზამთარი						
2902	შეწონილი ნაწილაკები						0.0070000	0.000000	1	0.06	28.50	0.50	0.06	28.50	0.50						
+	29	ვიბრაციული გამცხრილავი დანადგარი N2				1	3	5	0.00			1.29	0.00	5.28	-	-	1	133.00	294.50	137.50	292.50
ნივთ. კოდი	ნივთიერების სახელი						გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხული					ზამთარი						
2902	შეწონილი ნაწილაკები						0.0070000	0.000000	1	0.06	28.50	0.50	0.06	28.50	0.50						
+	30	ვიბრაციული გამცხრილავი დანადგარი N3				1	3	5	0.00			1.29	0.00	5.28	-	-	1	213.00	261.50	217.50	259.50
ნივთ. კოდი	ნივთიერების სახელი						გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხული					ზამთარი						
2902	შეწონილი ნაწილაკები						0.0070000	0.000000	1	0.06	28.50	0.50	0.06	28.50	0.50						
+	31	რკინის ხენჯის სანაყარო				1	3	5	0.00			1.29	0.00	17.26	-	-	1	190.50	207.00	109.50	228.50
ნივთ. კოდი	ნივთიერების სახელი						გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხული					ზამთარი						
0123	რკინის ტრიოქსიდი (რკინის ოქსიდი) (რკინაზე გადაანგარიშებით)						0.0380000	0.000000	1	0.00	28.50	0.50	0.00	28.50	0.50						

+	32	წილის ჩამოსხმის უბანი N1	1	3	5	0.00			1.29	0.00	3.00	-	-	1	64.50	95.00	68.00	95.00
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)					0.0010000	0.000000	1	0.02	28.50	0.50	0.02	28.50	0.50			
0330		გოგირდის დიოქსიდი (გოგირდის ანჰიდრიდი)					0.0030000	0.000000	1	0.04	28.50	0.50	0.04	28.50	0.50			
2902		შეწონილი ნაწილაკები					0.1790000	0.000000	1	1.51	28.50	0.50	1.51	28.50	0.50			
+	33	წილის სანაყარო N1	1	3	5	0.00			1.29	0.00	11.83	-	-	1	73.00	117.00	58.00	108.00
ნივთ. კოდი		ნივთიერების სახელი					გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხული				ზამთარი				
										Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um			
2902		შეწონილი ნაწილაკები					0.0494000	0.000000	1	0.42	28.50	0.50	0.42	28.50	0.50			
+	34	წილის ჩამოსხმის უბანი N2	1	3	5	0.00			1.29	0.00	3.00	-	-	1	70.00	29.00	73.50	29.00
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)					0.0003000	0.000000	1	0.01	28.50	0.50	0.01	28.50	0.50			
0330		გოგირდის დიოქსიდი (გოგირდის ანჰიდრიდი)					0.0008000	0.000000	1	0.01	28.50	0.50	0.01	28.50	0.50			
2902		შეწონილი ნაწილაკები					0.0358000	0.000000	1	0.30	28.50	0.50	0.30	28.50	0.50			
+	35	წილის სანაყარო N2	1	3	5	0.00			1.29	0.00	5.04	-	-	1	77.00	26.00	77.50	37.00
ნივთ. კოდი		ნივთიერების სახელი					გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხული				ზამთარი				
										Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um			
2902		შეწონილი ნაწილაკები					0.0165000	0.000000	1	0.14	28.50	0.50	0.14	28.50	0.50			
+	36	მექანიკური საამქრო N2	1	3	5	0.00			1.29	0.00	7.00	-	-	1	38.00	82.50	31.50	82.50
ნივთ. კოდი		ნივთიერების სახელი					გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხული				ზამთარი				
										Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um			
0123		რკინის ტრიოქსიდი (რკინის ოქსიდი) (რკინაზე გადაანგარიშებით)					0.0042300	0.000000	1	0.00	28.50	0.50	0.00	28.50	0.50			
0143		მანგანუმი და მისი ნაერთები (მანგანუმის (IV) ოქსიდზე გადაანგარიშებით)					0.0002200	0.000000	1	0.09	28.50	0.50	0.09	28.50	0.50			
0301		აზოტის დიოქსიდი (აზოტის (IV) ოქსიდი)					0.0002800	0.000000	1	0.01	28.50	0.50	0.01	28.50	0.50			
0304		აზოტის (II) ოქსიდი (აზოტის ოქსიდი)					0.0000500	0.000000	1	0.00	28.50	0.50	0.00	28.50	0.50			
0337		ნახშირბადის ოქსიდი					0.0031400	0.000000	1	0.00	28.50	0.50	0.00	28.50	0.50			
0342		აირადი ფტორიდები					0.0001800	0.000000	1	0.04	28.50	0.50	0.04	28.50	0.50			
0344		სუსტად ხსნადი ფტორიდები					0.0012100	0.000000	1	0.03	28.50	0.50	0.03	28.50	0.50			
2908		არაორგანული მტვერი: 70-20% SiO2					0.0003300	0.000000	1	0.00	28.50	0.50	0.00	28.50	0.50			
+	37	ციცხვის ვერტიკალური გამახურებელი	1	3	18	0.00			1.29	0.00	5.00	-	-	1	43.00	-5.00	49.00	-5.00
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)					0.1240000	0.000000	1	0.13	102.60	0.50	0.13	102.60	0.50			
0337		ნახშირბადის ოქსიდი					0.3070000	0.000000	1	0.01	102.60	0.50	0.01	102.60	0.50			
+	38	ციცხვის ჰორიზონტალური გამახურებელი	1	3	18	0.00			1.29	0.00	6.00	-	-	1	71.00	54.00	71.00	43.50
ნივთ. კოდი		ნივთიერების სახელი					გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხული				ზამთარი				
										Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um			
0301		აზოტის დიოქსიდი (აზოტის (IV) ოქსიდი)					0.3890000	0.000000	1	0.41	102.60	0.50	0.41	102.60	0.50			
0337		ნახშირბადის ოქსიდი					0.9620000	0.000000	1	0.04	102.60	0.50	0.04	102.60	0.50			

+ 39 ელექტრორკალური ღუმელი																		
ნივთ. კოდი ნივთიერების სახელი																		
გაფრქვევა (გ/წმ) გაფრქვევა (ტ/წლ) F																		
ზაფხული ზამთარი																		
Cm/ზდკ Xm Um Cm/ზდკ Xm Um																		
0133	კადმიუმის ოქსიდი (კადმიუმზე გადაანგარიშებით)	0.0012000	0.000000	1	0.00	749.58	6.06	0.00	757.38	6.56								
0146	სპილენძის ოქსიდი (სპილენძზე გადაანგარიშებით)	0.0002000	0.000000	1	0.00	749.58	6.06	0.00	757.38	6.56								
0164	ნიკელის ოქსიდი (ნიკელზე გადაანგარიშებით)	0.0040000	0.000000	1	0.00	749.58	6.06	0.00	757.38	6.56								
0183	ვერცხლისწყალი (ლითონური ვერცხლისწყალი)	0.0007000	0.000000	1	0.00	749.58	6.06	0.00	757.38	6.56								
0184	ტყვია და მისი არაორგანული ნაერთები (ტყვიაზე გადაანგარიშებით)	0.0146000	0.000000	1	0.08	749.58	6.06	0.08	757.38	6.56								
0203	ქრომი (ექსვსვალენტანი) (ქრომის (VI) ოქსიდზე გადაანგარიშებით)	0.0010000	0.000000	1	0.00	749.58	6.06	0.00	757.38	6.56								
0207	თუთიის ოქსიდი (თუთიაზე გადაანგარიშებით)	0.0224000	0.000000	1	0.00	749.58	6.06	0.00	757.38	6.56								
0301	აზოტის დიოქსიდი (აზოტის (IV) ოქსიდი)	12.7530000	0.000000	1	0.44	749.58	6.06	0.42	757.38	6.56								
0325	დარიშხანი, არაორგანული ნაერთები (დარიშხანზე გადაანგარიშებით)	0.0001000	0.000000	1	0.00	749.58	6.06	0.00	757.38	6.56								
0330	გოგირდის დიოქსიდი (გოგირდის ანჰიდრიდი)	12.7530000	0.000000	1	0.25	749.58	6.06	0.24	757.38	6.56								
0337	ნახშირბადის ოქსიდი	267.8090000	0.000000	1	0.37	749.58	6.06	0.35	757.38	6.56								
2902	შეწონილი ნაწილაკები	15.3030000	0.000000	1	0.17	749.58	6.06	0.17	757.38	6.56								
+ 40 ციხვების ამონაგების ნამსხვრევის სანაყარო																		
ნივთ. კოდი ნივთიერების სახელი																		
გაფრქვევა (გ/წმ) გაფრქვევა (ტ/წლ) F																		
ზაფხული ზამთარი																		
Cm/ზდკ Xm Um Cm/ზდკ Xm Um																		
2902	შეწონილი ნაწილაკები	0.0081300	0.000000	1	0.07	28.50	0.50	0.07	28.50	0.50								
+ 41 ნამზადდა უწყვეტი ჩამოსხმის დანადგარი																		
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)	0.8560000	0.000000	1	0.91	102.60	0.50	0.91	102.60	0.50								
0337	ნახშირბადის ოქსიდი	1.1670000	0.000000	1	0.05	102.60	0.50	0.05	102.60	0.50								
0410	მეთანი	3.5000000	0.000000	1	0.01	102.60	0.50	0.01	102.60	0.50								
2902	შეწონილი ნაწილაკები	0.9330000	0.000000	1	0.40	102.60	0.50	0.40	102.60	0.50								
+ 42 საგლინავი საამქროს შემახურებელი ღუმელი																		
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)	3.1090000	0.000000	1	0.34	433.22	1.90	0.32	454.07	2.10								
0330	გოგირდის დიოქსიდი (გოგირდის ანჰიდრიდი)	0.1040000	0.000000	1	0.01	433.22	1.90	0.01	454.07	2.10								
0337	ნახშირბადის ოქსიდი	5.1810000	0.000000	1	0.02	433.22	1.90	0.02	454.07	2.10								
+ 43 საგლინავი დგანის აერაციული ფანარი																		
ნივთ. კოდი ნივთიერების სახელი																		
გაფრქვევა (გ/წმ) გაფრქვევა (ტ/წლ) F																		
ზაფხული ზამთარი																		
Cm/ზდკ Xm Um Cm/ზდკ Xm Um																		
0123	რკინის ტრიოქსიდი (რკინის ოქსიდი) (რკინაზე გადაანგარიშებით)	0.2220000	0.000000	1	0.00	102.60	0.50	0.00	102.60	0.50								
+ 44 ზეთის რეზერვუარი																		
ნივთ. კოდი ნივთიერების სახელი																		
გაფრქვევა (გ/წმ) გაფრქვევა (ტ/წლ) F																		
ზაფხული ზამთარი																		
Cm/ზდკ Xm Um Cm/ზდკ Xm Um																		

ნივთ. კოდი	ნივთიერების სახელი					გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხული					ზამთარი				
									Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um				
2735	მინერალური ზეთი					0.0000087	0.000000	1	0.03	5.02	0.50	0.03	5.02	0.50				
+	45	ქვაბი	1	1	25	0.25	0.00	0.02	1.29	100.00	0.00	-	-	1	230.50	-12.50		
ნივთ. კოდი	ნივთიერების სახელი					გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხული					ზამთარი				
									Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um				
0301	აზოტის დიოქსიდი (აზოტის (IV) ოქსიდი)					0.0001000	0.000000	1	0.00	62.04	0.50	0.00	62.04	0.50				
0337	ნახშირბადის ოქსიდი					0.0003000	0.000000	1	0.00	62.04	0.50	0.00	62.04	0.50				
+	46	ქვაბი	1	1	25	0.25	0.00	0.02	1.29	100.00	0.00	-	-	1	230.50	-10.00		
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)					0.0001000	0.000000	1	0.00	62.04	0.50	0.00	62.04	0.50				
0337	ნახშირბადის ოქსიდი					0.0003000	0.000000	1	0.00	62.04	0.50	0.00	62.04	0.50				
+	47	ქვაბი	1	1	25	0.25	0.00	0.02	1.29	100.00	0.00	-	-	1	230.00	-6.50		
ნივთ. კოდი	ნივთიერების სახელი					გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხული					ზამთარი				
									Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um				
0301	აზოტის დიოქსიდი (აზოტის (IV) ოქსიდი)					0.0001000	0.000000	1	0.00	62.04	0.50	0.00	62.04	0.50				
0337	ნახშირბადის ოქსიდი					0.0003000	0.000000	1	0.00	62.04	0.50	0.00	62.04	0.50				
+	48	ქვაბი	1	1	5	0.25	0.00	0.02	1.29	100.00	0.00	-	-	1	215.50	-53.50		
ნივთ. კოდი	ნივთიერების სახელი					გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხული					ზამთარი				
									Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um				
0301	აზოტის დიოქსიდი (აზოტის (IV) ოქსიდი)					0.0001000	0.000000	1	0.01	12.44	0.50	0.01	12.44	0.50				
0337	ნახშირბადის ოქსიდი					0.0003000	0.000000	1	0.00	12.44	0.50	0.00	12.44	0.50				
+	137	5 და 3 ელექტრორკალური ლუმელები	1	1	15	0.80	10.00	19.89	1.29	100.00	0.00	-	-	1	489.50	-535.00		
ნივთ. კოდი	ნივთიერების სახელი					გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხული					ზამთარი				
									Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um				
0133	კადმიუმის ოქსიდი (კადმიუმზე გადაანგარიშებით)					0.0002200	0.000000	1	0.00	283.38	3.64	0.00	285.62	3.82				
0146	სპილენძის ოქსიდი (სპილენძზე გადაანგარიშებით)					0.0000200	0.000000	1	0.00	283.38	3.64	0.00	285.62	3.82				
0163	ნიკელი (მეტალური ნიკელი)					0.0007800	0.000000	1	0.00	283.38	3.64	0.00	285.62	3.82				
0183	ვერცხლისწყალი (ლითონური ვერცხლისწყალი)					0.0000600	0.000000	1	0.00	283.38	3.64	0.00	285.62	3.82				
0184	ტყვია და მისი არაორგანული ნაერთები (ტყვიაზე გადაანგარიშებით)					0.0028900	0.000000	1	0.14	283.38	3.64	0.14	285.62	3.82				
0203	ქრომი (ექსვსვალენტისანი) (ქრომის (VI) ოქსიდზე გადაანგარიშებით)					0.0001100	0.000000	1	0.00	283.38	3.64	0.00	285.62	3.82				
0207	თუთიის ოქსიდი (თუთიაზე გადაანგარიშებით)					0.0040000	0.000000	1	0.00	283.38	3.64	0.00	285.62	3.82				
0301	აზოტის დიოქსიდი (აზოტის (IV) ოქსიდი)					0.3055600	0.000000	1	0.07	283.38	3.64	0.07	285.62	3.82				
0325	დარიშხანი, არაორგანული ნაერთები (დარიშხანზე გადაანგარიშებით)					0.0001700	0.000000	1	0.00	283.38	3.64	0.00	285.62	3.82				
0330	გოგირდის დიოქსიდი (გოგირდის ანჰიდრიდი)					0.0008900	0.000000	1	0.00	283.38	3.64	0.00	285.62	3.82				
0337	ნახშირბადის ოქსიდი					1.5208300	0.000000	1	0.01	283.38	3.64	0.01	285.62	3.82				
2902	შეწონილი ნაწილაკები					0.0908330	0.000000	1	0.01	283.38	3.64	0.01	285.62	3.82				
+	138	5 ტონიანი ელექტრო რკალური ლუმელის ღრიკოები	1	3	15	0.00			1.29	0.00	2.00	-	-	1	481.00	-538.50	482.00	-540.00

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)	0.0040000	0.000000	1	0.01	85.50	0.50	0.01	85.50	0.50								
0330	გოგირდის დიოქსიდი (გოგირდის ანჰიდრიდი)	0.0010000	0.000000	1	0.00	85.50	0.50	0.00	85.50	0.50								
0337	ნახშირბადის ოქსიდი	0.0010000	0.000000	1	0.00	85.50	0.50	0.00	85.50	0.50								
2902	შეწონილი ნაწილაკები	0.1170000	0.000000	1	0.08	85.50	0.50	0.08	85.50	0.50								
+	139	3 ტონიანი ელექტროდმელის ღრიჭოები	1	3	15	0.00			1.29	0.00	2.00	-	-	1	489.00	-539.00	490.50	-540.50
ნივთ. კოდი	ნივთიერების სახელი	გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხული			ზამთარი										
0301	აზოტის დიოქსიდი (აზოტის (IV) ოქსიდი)	0.0022000	0.000000	1	0.00	85.50	0.50	0.00	85.50	0.50								
0330	გოგირდის დიოქსიდი (გოგირდის ანჰიდრიდი)	0.0005000	0.000000	1	0.00	85.50	0.50	0.00	85.50	0.50								
0337	ნახშირბადის ოქსიდი	0.0003000	0.000000	1	0.00	85.50	0.50	0.00	85.50	0.50								
2902	შეწონილი ნაწილაკები	0.0700000	0.000000	1	0.05	85.50	0.50	0.05	85.50	0.50								
+	140	5 ტონიანიდან ლითონის ჩამოსხმა	1	3	15	0.00			1.29	0.00	2.00	-	-	1	482.00	-542.00	480.50	-543.00
ნივთ. კოდი	ნივთიერების სახელი	გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხული			ზამთარი										
0301	აზოტის დიოქსიდი (აზოტის (IV) ოქსიდი)	0.0005000	0.000000	1	0.00	85.50	0.50	0.00	85.50	0.50								
0330	გოგირდის დიოქსიდი (გოგირდის ანჰიდრიდი)	0.0012000	0.000000	1	0.00	85.50	0.50	0.00	85.50	0.50								
2902	შეწონილი ნაწილაკები	0.0556000	0.000000	1	0.04	85.50	0.50	0.04	85.50	0.50								
+	141	3 ტონიანიდან თუჯის ჩამოსხმა	1	3	15	0.00			1.29	0.00	2.00	-	-	1	489.00	-542.50	490.00	-544.00
ნივთ. კოდი	ნივთიერების სახელი	გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხული			ზამთარი										
0337	ნახშირბადის ოქსიდი	0.0010000	0.000000	1	0.00	85.50	0.50	0.00	85.50	0.50								
2902	შეწონილი ნაწილაკები	0.0560000	0.000000	1	0.04	85.50	0.50	0.04	85.50	0.50								
+	142	კაზმის განყოფილება	1	3	15	0.00			1.29	0.00	4.00	-	-	1	471.50	-547.00	474.50	-551.50
ნივთ. კოდი	ნივთიერების სახელი	გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხული			ზამთარი										
2902	შეწონილი ნაწილაკები	0.0370000	0.000000	1	0.02	85.50	0.50	0.02	85.50	0.50								
+	143	5 და 3 ტონიანიდან წილის ორმოში ჩასხმა	1	3	15	0.00			1.29	0.00	2.00	-	-	1	485.00	-540.50	486.00	-542.00
ნივთ. კოდი	ნივთიერების სახელი	გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხული			ზამთარი										
0301	აზოტის დიოქსიდი (აზოტის (IV) ოქსიდი)	0.0007000	0.000000	1	0.00	85.50	0.50	0.00	85.50	0.50								
0330	გოგირდის დიოქსიდი (გოგირდის ანჰიდრიდი)	0.0019000	0.000000	1	0.00	85.50	0.50	0.00	85.50	0.50								
2902	შეწონილი ნაწილაკები	0.0889000	0.000000	1	0.06	85.50	0.50	0.06	85.50	0.50								
+	144	წილის დროებით დასაწყობება	1	3	15	0.00			1.29	0.00	18.13	-	-	1	551.50	-550.50	563.00	-550.00
ნივთ. კოდი	ნივთიერების სახელი	გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხული			ზამთარი										
2902	შეწონილი ნაწილაკები	0.3395090	0.000000	1	0.22	85.50	0.50	0.22	85.50	0.50								
+	145	0.4 ინდუქციური ბრინჯაო	1	1	5	0.40	1.50	11.94	1.29	100.00	0.00	-	-	1	418.50	-520.00		
ნივთ. კოდი	ნივთიერების სახელი	გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხული			ზამთარი										
0301	აზოტის დიოქსიდი (აზოტის (IV) ოქსიდი)	0.1060000	0.000000	1	0.39	85.10	1.84	0.38	89.22	3.17								

0337	ნახშირბადის ოქსიდი					4.2220000	0.000000	1	0.62	85.10	1.84	0.60	89.22	3.17							
2902	შეწონილი ნაწილაკები					0.3220000	0.000000	1	0.47	85.10	1.84	0.46	89.22	3.17							
+	146	1 ტონიანი ჰორიზონტალური ლუმელი				1	1	5	0.40	2.00	15.92	1.29	100.00	0.00	-	-	1	477.00	-520.50		
ნივთ. კოდი	ნივთიერების სახელი					გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხული			ზამთარი									
									Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um							
0301	აზოტის დიოქსიდი (აზოტის (IV) ოქსიდი)					0.3330000	0.000000	1	0.93	102.40	3.80	0.92	102.37	3.92							
0330	გოგირდის დიოქსიდი (გოგირდის ანჰიდრიდი)					0.2220000	0.000000	1	0.35	102.40	3.80	0.35	102.37	3.92							
0337	ნახშირბადის ოქსიდი					0.3060000	0.000000	1	0.03	102.40	3.80	0.03	102.37	3.92							
2902	შეწონილი ნაწილაკები					0.2000000	0.000000	1	0.22	102.40	3.80	0.22	102.37	3.92							
+	147	ჯართის დასაწობება				1	3	15	0.00			1.29	0.00	25.00	-	-	1	505.50	-564.00	505.50	-557.00
ნივთ. კოდი	ნივთიერების სახელი					გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხული			ზამთარი									
									Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um							
0123	რკინის ტრიოქსიდი (რკინის ოქსიდი) (რკინაზე გადაანგარიშებით)					0.0008941	0.000000	1	0.00	85.50	0.50	0.00	85.50	0.50							
+	148	ქვიშის დასაწყობება				1	3	15	0.00			1.29	0.00	6.00	-	-	1	489.00	-560.50	468.00	-560.50
ნივთ. კოდი	ნივთიერების სახელი					გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხული			ზამთარი									
									Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um							
2902	შეწონილი ნაწილაკები					0.0031230	0.000000	1	0.00	85.50	0.50	0.00	85.50	0.50							
+	149	ქვიშის ბუნკერში ჩაყრა				1	3	15	0.00			1.29	0.00	2.00	-	-	1	437.50	-571.00	439.50	-574.00
ნივთ. კოდი	ნივთიერების სახელი					გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხული			ზამთარი									
									Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um							
2902	შეწონილი ნაწილაკები					0.0016356	0.000000	1	0.00	85.50	0.50	0.00	85.50	0.50							
+	150	ტიხის დასაწყობება შენახვა				1	3	15	0.00			1.29	0.00	7.00	-	-	1	463.50	-560.00	448.00	-560.50
ნივთ. კოდი	ნივთიერების სახელი					გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხული			ზამთარი									
									Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um							
2902	შეწონილი ნაწილაკები					0.0023423	0.000000	1	0.00	85.50	0.50	0.00	85.50	0.50							
+	151	თიხის სატკეპნში ხელით ჩაყრა				1	3	15	0.00			1.29	0.00	2.00	-	-	1	455.50	-567.50	456.00	-568.00
ნივთ. კოდი	ნივთიერების სახელი					გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხული			ზამთარი									
									Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um							
2902	შეწონილი ნაწილაკები					0.0006133	0.000000	1	0.00	85.50	0.50	0.00	85.50	0.50							
+	152	მილეროვოს ქვიშის დასაწყობება				1	3	15	0.00			1.29	0.00	6.00	-	-	1	444.00	-559.50	427.00	-560.00
ნივთ. კოდი	ნივთიერების სახელი					გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხული			ზამთარი									
									Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um							
2902	შეწონილი ნაწილაკები					0.0027326	0.000000	1	0.00	85.50	0.50	0.00	85.50	0.50							
+	153	მილეროვოს ქვიშის შემრევი ჩაყრა				1	3	15	0.00			1.29	0.00	3.00	-	-	1	477.50	-585.00	475.50	-583.50
ნივთ. კოდი	ნივთიერების სახელი					გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხული			ზამთარი									
									Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um							
2902	შეწონილი ნაწილაკები					0.0007156	0.000000	1	0.00	85.50	0.50	0.00	85.50	0.50							
+	154	ლენტურა ტრანსპორტიორი				1	3	15	0.00			1.29	0.00	0.65	-	-	1	441.00	-573.50	451.00	-574.50
ნივთ. კოდი	ნივთიერების სახელი					გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხული			ზამთარი									
									Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um							
2902	შეწონილი ნაწილაკები					0.1655137	0.000000	1	0.11	85.50	0.50	0.11	85.50	0.50							

+	155	საშრობი ღუმელი	1	1	15	0.30	0.21	2.97	1.29	100.00	0.00	-	-	1	411.50	-552.00		
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)					0.0360000	0.000000	1	0.14	56.46	0.66	0.12	61.25	0.73			
0337		ნახშირბადის ოქსიდი					0.0890000	0.000000	1	0.01	56.46	0.66	0.01	61.25	0.73			
+	156	გამოსაწვავი ღუმელი	1	1	14	0.40	0.38	3.00	1.29	100.00	0.00	-	-	1	519.00	-521.00		
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)					0.3050000	0.000000	1	0.95	66.90	0.82	0.84	72.46	0.90			
0337		ნახშირბადის ოქსიდი					0.7550000	0.000000	1	0.09	66.90	0.82	0.08	72.46	0.90			
+	157	თერმული დამუშავების ღუმელი	1	1	14	0.40	0.38	3.00	1.29	100.00	0.00	-	-	1	535.00	-522.00		
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)					0.3050000	0.000000	1	0.95	66.90	0.82	0.84	72.46	0.90			
0337		ნახშირბადის ოქსიდი					0.7550000	0.000000	1	0.09	66.90	0.82	0.08	72.46	0.90			
+	158	ჰორიზონტალური მბრუნავი ღუმელი	1	3	15	0.00			1.29	0.00	2.00	-	-	1	448.50	-567.00	449.50	-568.00
ნივთ. კოდი		ნივთიერების სახელი					გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხული				ზამთარი				
										Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um			
2902		შეწონილი ნაწილაკები					0.0500000	0.000000	1	0.03	85.50	0.50	0.03	85.50	0.50			
+	159	ექსცენტრიკული ცხაური	1	3	15	0.00			1.29	0.00	2.00	-	-	1	438.50	-567.00	439.50	-568.00
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)					0.0100000	0.000000	1	0.02	85.50	0.50	0.02	85.50	0.50			
0303		ამიაკი					0.0150000	0.000000	1	0.02	85.50	0.50	0.02	85.50	0.50			
0337		ნახშირბადის ოქსიდი					0.0490000	0.000000	1	0.00	85.50	0.50	0.00	85.50	0.50			
2902		შეწონილი ნაწილაკები					0.2330000	0.000000	1	0.15	85.50	0.50	0.15	85.50	0.50			
+	160	თუჯის საჩამოსხმო მნაქანა	1	3	15	0.00			1.29	0.00	3.00	-	-	1	543.50	-552.50	541.50	-549.50
ნივთ. კოდი		ნივთიერების სახელი					გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხული				ზამთარი				
										Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um			
0337		ნახშირბადის ოქსიდი					0.5370000	0.000000	1	0.03	85.50	0.50	0.03	85.50	0.50			
+	161	ციცხვის გახურება ინდუქციური ღუმელებისათვის	1	3	15	0.00			1.29	0.00	2.00	-	-	1	451.00	-537.50	453.50	-541.00
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)					0.0120000	0.000000	1	0.02	85.50	0.50	0.02	85.50	0.50			
0337		ნახშირბადის ოქსიდი					0.0300000	0.000000	1	0.00	85.50	0.50	0.00	85.50	0.50			
+	162	ციცხვის გახურება 5 და 3 ტ ღუმელებისათვის	1	3	15	0.00			1.29	0.00	3.00	-	-	1	501.00	-539.00	503.00	-542.00
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)					0.2370000	0.000000	1	0.38	85.50	0.50	0.38	85.50	0.50			
0337		ნახშირბადის ოქსიდი					0.0000000	0.000000	1	0.00	85.50	0.50	0.00	85.50	0.50			

+	163	საჩორტნ-სახეხი ჩარხი	1	3	15	0.00			1.29	0.00	2.00	-	-	1	505.50	-539.00	507.50	-541.50
ნივთ. კოდი		ნივთიერების სახელი					გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხული			ზამთარი					
2902		შეწონილი ნაწილაკები					0.0890000	0.000000	1	Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um			
										0.06	85.50	0.50	0.06	85.50	0.50			
+	164	ელექტრორკალური ღუმელი ფერო	1	1	20	0.80	10.00	19.89	1.29	120.00	0.00	-	-	1	525.50	-622.00		
ნივთ. კოდი		ნივთიერების სახელი					გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხული			ზამთარი					
0133		კადმიუმის ოქსიდი (კადმიუმზე გადაანგარიშებით)					0.0000280	0.000000	1	Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um			
0146		სპილენძის ოქსიდი (სპილენძზე გადაანგარიშებით)					0.0000030	0.000000	1	0.00	336.73	3.17	0.00	340.48	3.32			
0163		ნიკელი (მეტალური ნიკელი)					0.0000970	0.000000	1	0.00	336.73	3.17	0.00	340.48	3.32			
0183		ვერცხლისწყალი (ლითონური ვერცხლისწყალი)					0.0000070	0.000000	1	0.00	336.73	3.17	0.00	340.48	3.32			
0184		ტყვია და მისი არაორგანული ნაერთები (ტყვიაზე გადაანგარიშებით)					0.0003610	0.000000	1	0.01	336.73	3.17	0.01	340.48	3.32			
0203		ქრომი (ექსვსვალენტისანი) (ქრომის (VI) ოქსიდზე გადაანგარიშებით)					0.0000140	0.000000	1	0.00	336.73	3.17	0.00	340.48	3.32			
0207		თუთიის ოქსიდი (თუთიაზე გადაანგარიშებით)					0.0005000	0.000000	1	0.00	336.73	3.17	0.00	340.48	3.32			
0301		აზოტის დიოქსიდი (აზოტის (IV) ოქსიდი)					0.0381940	0.000000	1	0.01	336.73	3.17	0.01	340.48	3.32			
0325		დარიშხანი, არაორგანული ნაერთები (დარიშხანზე გადაანგარიშებით)					0.0000210	0.000000	1	0.00	336.73	3.17	0.00	340.48	3.32			
0330		გოგირდის დიოქსიდი (გოგირდის ანჰიდრიდი)					0.0001000	0.000000	1	0.00	336.73	3.17	0.00	340.48	3.32			
0337		ნახშირბადის ოქსიდი					0.1944440	0.000000	1	0.00	336.73	3.17	0.00	340.48	3.32			
2902		შეწონილი ნაწილაკები					1.0666700	0.000000	1	0.07	336.73	3.17	0.06	340.48	3.32			
+	165	ელექტრო რკალური ღუმელის ღრიჭოები ფერო	1	3	15	0.00			1.29	0.00	2.00	-	-	1	525.50	-610.50	526.00	-611.50
ნივთ. კოდი		ნივთიერების სახელი					გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხული			ზამთარი					
0301		აზოტის დიოქსიდი (აზოტის (IV) ოქსიდი)					0.0007000	0.000000	1	0.00	85.50	0.50	0.00	85.50	0.50			
0330		გოგირდის დიოქსიდი (გოგირდის ანჰიდრიდი)					0.0002000	0.000000	1	0.00	85.50	0.50	0.00	85.50	0.50			
0337		ნახშირბადის ოქსიდი					0.0001000	0.000000	1	0.00	85.50	0.50	0.00	85.50	0.50			
2902		შეწონილი ნაწილაკები					0.0233000	0.000000	1	0.02	85.50	0.50	0.02	85.50	0.50			
+	166	ელექტრო რკალურიდან წილის ორმოში ჩამოსხმა ფერო	1	3	15	0.00			1.29	0.00	3.00	-	-	1	529.50	-605.00	532.00	-608.00
ნივთ. კოდი		ნივთიერების სახელი					გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხული			ზამთარი					
0301		აზოტის დიოქსიდი (აზოტის (IV) ოქსიდი)					0.0000900	0.000000	1	0.00	85.50	0.50	0.00	85.50	0.50			
0330		გოგირდის დიოქსიდი (გოგირდის ანჰიდრიდი)					0.0002400	0.000000	1	0.00	85.50	0.50	0.00	85.50	0.50			
2902		შეწონილი ნაწილაკები					0.0111100	0.000000	1	0.01	85.50	0.50	0.01	85.50	0.50			
+	167	წილის დასაწყობება შენახვა ფერო	1	3	15	0.00			1.29	0.00	10.00	-	-	1	557.00	-617.50	558.50	-587.00
ნივთ. კოდი		ნივთიერების სახელი					გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხული			ზამთარი					
2902		შეწონილი ნაწილაკები					0.0541795	0.000000	1	0.04	85.50	0.50	0.04	85.50	0.50			
+	168	სილიკონმაგანუმის ყბებიანი სამსხვრევი	1	3	15	0.00			1.29	0.00	5.00	-	-	1	486.50	-591.50	483.50	-593.50

ნივთ. კოდი	ნივთიერების სახელი						გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხული					ზამთარი			
										Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um			
2902	შეწონილი ნაწილაკები						0.0390000	0.000000	1	0.03	85.50	0.50	0.03	85.50	0.50			
+	169	ფეროს ნედლეულის სამსხვრევი	1	3	15	0.00			1.29	0.00	5.00	-	-	1	487.00	-598.00	484.50	-599.50
ნივთ. კოდი	ნივთიერების სახელი						გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხული					ზამთარი			
										Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um			
2902	შეწონილი ნაწილაკები						0.0160000	0.000000	1	0.01	85.50	0.50	0.01	85.50	0.50			
+	170	ნედლეულის საწყობი	1	3	15	0.00			1.29	0.00	14.00	-	-	1	426.00	-588.50	434.50	-599.50
ნივთ. კოდი	ნივთიერების სახელი						გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხული					ზამთარი			
										Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um			
2902	შეწონილი ნაწილაკები						0.0013708	0.000000	1	0.00	85.50	0.50	0.00	85.50	0.50			
+	171	ნედლეულის საწყობი	1	3	15	0.00			1.29	0.00	2.00	-	-	1	521.00	-600.50	523.00	-603.00
ნივთ. კოდი	ნივთიერების სახელი						გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხული					ზამთარი			
										Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um			
2902	შეწონილი ნაწილაკები						0.0001610	0.000000	1	0.00	85.50	0.50	0.00	85.50	0.50			
+	172	ლენტურა ტრანსპორტიორი	1	3	15	0.00			1.29	0.00	0.65	-	-	1	500.00	-604.50	516.50	-605.00
ნივთ. კოდი	ნივთიერების სახელი						გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხული					ზამთარი			
										Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um			
2902	შეწონილი ნაწილაკები						0.0510275	0.000000	1	0.03	85.50	0.50	0.03	85.50	0.50			
+	201	დნობის ლუმელი	1	1	20	0.80	13.67	27.20	1.29	140.00	0.00	-	-	1	471.50	54.50		
ნივთ. კოდი	ნივთიერების სახელი						გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხული					ზამთარი			
										Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um			
0143	მანგანუმი და მისი ნაერთები (მანგანუმის (IV) ოქსიდზე გადაანგარიშებით)						0.0056800	0.000000	1	0.01	386.87	3.98	0.01	389.62	4.13			
0301	აზოტის დიოქსიდი (აზოტის (IV) ოქსიდი)						0.0117500	0.000000	1	0.00	386.87	3.98	0.00	389.62	4.13			
2902	შეწონილი ნაწილაკები						0.3494430	0.000000	1	0.02	386.87	3.98	0.02	389.62	4.13			
+	202	ნედლეულის საწყობი	1	3	4	0.00			1.29	0.00	6.99	-	-	1	499.50	108.50	499.00	96.00
ნივთ. კოდი	ნივთიერების სახელი						გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხული					ზამთარი			
										Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um			
2902	შეწონილი ნაწილაკები						0.0013720	0.000000	1	0.02	22.80	0.50	0.02	22.80	0.50			
+	204	მიმღები ბუნკერი	1	3	4	0.00			1.29	0.00	2.00	-	-	1	506.00	75.50	523.00	75.50
ნივთ. კოდი	ნივთიერების სახელი						გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხული					ზამთარი			
										Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um			
2902	შეწონილი ნაწილაკები						0.0004200	0.000000	1	0.01	22.80	0.50	0.01	22.80	0.50			
+	205	ჩამოსხმის უბანი	1	3	4	0.00			1.29	0.00	1.00	-	-	1	506.00	61.00	521.00	61.00
ნივთ. კოდი	ნივთიერების სახელი						გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხული					ზამთარი			
										Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um			
0143	მანგანუმი და მისი ნაერთები (მანგანუმის (IV) ოქსიდზე გადაანგარიშებით)						0.0055720	0.000000	1	3.95	22.80	0.50	3.95	22.80	0.50			
+	206	წიდის საწყობი	1	3	3	0.00			1.29	0.00	8.97	-	-	1	566.00	43.00	565.50	26.50
ნივთ. კოდი	ნივთიერების სახელი						გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხული					ზამთარი			
										Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um			
2902	შეწონილი ნაწილაკები						0.0005200	0.000000	1	0.01	17.10	0.50	0.01	17.10	0.50			

+	207	N-104 ბუნკერები	1	3	3	0.00			1.29	0.00	1.00	-	-	1	625.00	60.00	627.50	60.00	
ნივთ. კოდი		ნივთიერების სახელი					გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხული					ზამთარი				
2902		შეწონილი ნაწილაკები					0.0044000	0.000000	1	Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um				
										0.12	17.10	0.50	0.12	17.10	0.50				
+	208	N-108 ბუნკერები	1	3	3	0.00			1.29	0.00	1.00	-	-	1	631.00	60.50	634.00	60.50	
ნივთ. კოდი		ნივთიერების სახელი					გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხული					ზამთარი				
2902		შეწონილი ნაწილაკები					0.0149600	0.000000	1	Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um				
										0.41	17.10	0.50	0.41	17.10	0.50				
+	209	N-104 სამსხვრევი	1	3	3	0.00			1.29	0.00	2.00	-	-	1	625.50	65.00	628.00	65.00	
ნივთ. კოდი		ნივთიერების სახელი					გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხული					ზამთარი				
2902		შეწონილი ნაწილაკები					0.0427780	0.000000	1	Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um				
										1.19	17.10	0.50	1.19	17.10	0.50				
+	210	N-108 სამსხვრევი	1	3	3	0.00			1.29	0.00	2.00	-	-	1	631.50	65.00	634.50	65.00	
ნივთ. კოდი		ნივთიერების სახელი					გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხული					ზამთარი				
2902		შეწონილი ნაწილაკები					0.1454400	0.000000	1	Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um				
										4.03	17.10	0.50	4.03	17.10	0.50				
+	211	საცერი	1	3	3	0.00			1.29	0.00	5.00	-	-	1	659.00	81.00	659.00	77.50	
ნივთ. კოდი		ნივთიერების სახელი					გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხული					ზამთარი				
2902		შეწონილი ნაწილაკები					0.0072000	0.000000	1	Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um				
										0.20	17.10	0.50	0.20	17.10	0.50				
+	212	ცემენტის სილოსი	1	1	8	0.40	2.22	17.67	1.29	30.00	0.00	-	-	1	628.50	85.00			
ნივთ. კოდი		ნივთიერების სახელი					გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხული					ზამთარი				
2902		შეწონილი ნაწილაკები					0.0888000	0.000000	1	Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um				
										0.07	104.73	1.15	0.06	110.44	1.31				
+	213	მიმღები ბუნკერი	1	3	3	0.00			1.29	0.00	2.00	-	-	1	617.50	86.50	620.50	86.50	
ნივთ. კოდი		ნივთიერების სახელი					გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხული					ზამთარი				
2902		შეწონილი ნაწილაკები					0.0016890	0.000000	1	Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um				
										0.05	17.10	0.50	0.05	17.10	0.50				
+	214	ლენტურიტრანსპორტიორი	1	3	3	0.00			1.29	0.00	3.00	-	-	1	615.00	82.00	618.50	82.00	
ნივთ. კოდი		ნივთიერების სახელი					გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხული					ზამთარი				
2902		შეწონილი ნაწილაკები					0.0150000	0.000000	1	Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um				
										0.42	17.10	0.50	0.42	17.10	0.50				
+	215	ბეტონშერევი	1	3	4	0.00			1.29	0.00	2.00	-	-	1	618.50	78.50	621.50	78.50	
ნივთ. კოდი		ნივთიერების სახელი					გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხული					ზამთარი				
2902		შეწონილი ნაწილაკები					0.0056890	0.000000	1	Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um				
										0.08	22.80	0.50	0.08	22.80	0.50				

ემისიები წყაროებიდან ნივთიერებების მიხედვით

წყაროთა ტიპები:

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

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

მოედ. #	საამქ. #	წყაროს #	ტიპი	გაფრქვევა (გ/წმ)	F	ზაფხული			ზამთარი		
						Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um
0	0	1	3	0.0290000	1	0.00	28.50	0.50	0.00	28.50	0.50
0	0	2	3	0.0080000	1	0.00	28.50	0.50	0.00	28.50	0.50
0	0	3	3	0.0080000	1	0.00	28.50	0.50	0.00	28.50	0.50
0	0	4	3	0.0080000	1	0.00	28.50	0.50	0.00	28.50	0.50
0	0	5	3	0.0080000	1	0.00	28.50	0.50	0.00	28.50	0.50
0	0	6	3	0.0080000	1	0.00	28.50	0.50	0.00	28.50	0.50
0	0	7	3	0.0080000	1	0.00	28.50	0.50	0.00	28.50	0.50
0	0	8	3	0.0080000	1	0.00	28.50	0.50	0.00	28.50	0.50
0	0	9	3	0.0080000	1	0.00	28.50	0.50	0.00	28.50	0.50
0	0	10	3	0.0080000	1	0.00	28.50	0.50	0.00	28.50	0.50
0	0	11	3	0.0080000	1	0.00	28.50	0.50	0.00	28.50	0.50
0	0	12	3	0.0080000	1	0.00	28.50	0.50	0.00	28.50	0.50
0	0	13	3	0.0130000	1	0.00	28.50	0.50	0.00	28.50	0.50
0	0	14	3	0.0130000	1	0.00	28.50	0.50	0.00	28.50	0.50
0	0	15	3	0.0130000	1	0.00	28.50	0.50	0.00	28.50	0.50
0	0	16	3	0.0030000	1	0.00	28.50	0.50	0.00	28.50	0.50
0	0	17	3	0.2868889	1	0.00	28.50	0.50	0.00	28.50	0.50
0	0	18	3	0.0130000	1	0.00	28.50	0.50	0.00	28.50	0.50
0	0	19	3	0.0130000	1	0.00	28.50	0.50	0.00	28.50	0.50
0	0	20	3	0.0130000	1	0.00	28.50	0.50	0.00	28.50	0.50
0	0	21	3	0.0050000	1	0.00	28.50	0.50	0.00	28.50	0.50
0	0	23	3	0.0140000	1	0.00	28.50	0.50	0.00	28.50	0.50
0	0	24	3	0.0040000	1	0.00	28.50	0.50	0.00	28.50	0.50
0	0	25	3	0.0040000	1	0.00	28.50	0.50	0.00	28.50	0.50
0	0	26	3	0.0040000	1	0.00	28.50	0.50	0.00	28.50	0.50
0	0	27	3	0.0025240	1	0.00	28.50	0.50	0.00	28.50	0.50
0	0	31	3	0.0380000	1	0.00	28.50	0.50	0.00	28.50	0.50
0	0	36	3	0.0042300	1	0.00	28.50	0.50	0.00	28.50	0.50
0	0	43	3	0.2220000	1	0.00	102.60	0.50	0.00	102.60	0.50
0	0	147	3	0.0008941	1	0.00	85.50	0.50	0.00	85.50	0.50
სულ:				0.7835370		0.00			0.00		

ნივთიერება: კადმიუმის ოქსიდი (კადმიუმზე გადაანგარიშებით)

მოედ. #	საამქ. #	წყაროს #	ტიპი	გაფრქვევა (გ/წმ)	F	ზაფხული			ზამთარი		
						Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um
0	0	39	1	0.0012000	1	0.00	749.58	6.06	0.00	757.38	6.56
0	0	137	1	0.0002200	1	0.00	283.38	3.64	0.00	285.62	3.82
0	0	164	1	0.0000280	1	0.00	336.73	3.17	0.00	340.48	3.32
სულ:				0.0014480		0.00			0.00		

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

მოედ. #	საამქ. #	წყაროს #	ტიპი	გაფრქვევა (გ/წმ)	F	ზაფხული			ზამთარი		
						Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um
0	0	17	3	0.0042222	1	1.78	28.50	0.50	1.78	28.50	0.50
0	0	27	3	0.0002172	1	0.09	28.50	0.50	0.09	28.50	0.50
0	0	36	3	0.0002200	1	0.09	28.50	0.50	0.09	28.50	0.50
0	0	201	1	0.0056800	1	0.01	386.87	3.98	0.01	389.62	4.13
0	0	205	3	0.0055720	1	3.95	22.80	0.50	3.95	22.80	0.50
სულ:				0.0159114		5.92			5.92		

ნივთიერება: 0146 სპილენძის ოქსიდი (სპილენძზე გადაანგარიშებით)

მოედ. #	საამქ. #	წყაროს #	ტიპი	გაფრქვევა (გ/წმ)	F	ზაფხული			ზამთარი		
						Cm/ზღვ	Xm	Um	Cm/ზღვ	Xm	Um
0	0	39	1	0.0002000	1	0.00	749.58	6.06	0.00	757.38	6.56
0	0	137	1	0.0000200	1	0.00	283.38	3.64	0.00	285.62	3.82
0	0	164	1	0.0000030	1	0.00	336.73	3.17	0.00	340.48	3.32
სულ:				0.0002230		0.00			0.00		

ნივთიერება: 0163 ნიკელი (მეტალური ნიკელი)

მოედ. #	საამქ. #	წყაროს #	ტიპი	გაფრქვევა (გ/წმ)	F	ზაფხული			ზამთარი		
						Cm/ზღვ	Xm	Um	Cm/ზღვ	Xm	Um
0	0	137	1	0.0007800	1	0.00	283.38	3.64	0.00	285.62	3.82
0	0	164	1	0.0000970	1	0.00	336.73	3.17	0.00	340.48	3.32
სულ:				0.0008770		0.00			0.00		

ნივთიერება: 0164 ნიკელის ოქსიდი (ნიკელზე გადაანგარიშებით)

მოედ. #	საამქ. #	წყაროს #	ტიპი	გაფრქვევა (გ/წმ)	F	ზაფხული			ზამთარი		
						Cm/ზღვ	Xm	Um	Cm/ზღვ	Xm	Um
0	0	39	1	0.0040000	1	0.00	749.58	6.06	0.00	757.38	6.56
სულ:				0.0040000		0.00			0.00		

ნივთიერება: 0183 ვერცხლისწყალი (ლითონური ვერცხლისწყალი)

მოედ. #	საამქ. #	წყაროს #	ტიპი	გაფრქვევა (გ/წმ)	F	ზაფხული			ზამთარი		
						Cm/ზღვ	Xm	Um	Cm/ზღვ	Xm	Um
0	0	39	1	0.0007000	1	0.00	749.58	6.06	0.00	757.38	6.56
0	0	137	1	0.0000600	1	0.00	283.38	3.64	0.00	285.62	3.82
0	0	164	1	0.0000070	1	0.00	336.73	3.17	0.00	340.48	3.32
სულ:				0.0007670		0.00			0.00		

ნივთიერება: 0184 ტყვია და მისი არაორგანული ნაერთები (ტყვიაზე გადაანგარიშებით)

მოედ. #	საამქ. #	წყაროს #	ტიპი	გაფრქვევა (გ/წმ)	F	ზაფხული			ზამთარი		
						Cm/ზღვ	Xm	Um	Cm/ზღვ	Xm	Um
0	0	39	1	0.0146000	1	0.08	749.58	6.06	0.08	757.38	6.56
0	0	137	1	0.0028900	1	0.14	283.38	3.64	0.14	285.62	3.82
0	0	164	1	0.0003610	1	0.01	336.73	3.17	0.01	340.48	3.32
სულ:				0.0178510		0.23			0.23		

ნივთიერება: 0203 ქრომი (ექსპლვალენტანი) (ქრომის (VI) ოქსიდზე გადაანგარიშებით)

მოედ. #	საამქ. #	წყაროს #	ტიპი	გაფრქვევა (გ/წმ)	F	ზაფხული			ზამთარი		
						Cm/ზღვ	Xm	Um	Cm/ზღვ	Xm	Um
0	0	39	1	0.0010000	1	0.00	749.58	6.06	0.00	757.38	6.56
0	0	137	1	0.0001100	1	0.00	283.38	3.64	0.00	285.62	3.82
0	0	164	1	0.0000140	1	0.00	336.73	3.17	0.00	340.48	3.32
სულ:				0.0011240		0.00			0.00		

ნივთიერება: 0207 თუთიის ოქსიდი (თუთიაზე გადაანგარიშებით)

მოედ. #	საამქ. #	წყაროს #	ტიპი	გაფრქვევა (გ/წმ)	F	ზაფხული			ზამთარი		
						Cm/ზღვ	Xm	Um	Cm/ზღვ	Xm	Um
0	0	39	1	0.0224000	1	0.00	749.58	6.06	0.00	757.38	6.56
0	0	137	1	0.0040000	1	0.00	283.38	3.64	0.00	285.62	3.82
0	0	164	1	0.0005000	1	0.00	336.73	3.17	0.00	340.48	3.32
სულ:				0.0269000		0.00			0.00		

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

მოედ. #	საამქ. #	წყაროს #	ტიპი	გაფრქვევა (გ/წმ)	F	ზაფხული			ზამთარი		
						Cm/ზღვ	Xm	Um	Cm/ზღვ	Xm	Um
0	0	17	3	0.1139556	1	2.40	28.50	0.50	2.40	28.50	0.50
0	0	18	3	0.0100000	1	0.21	28.50	0.50	0.21	28.50	0.50
0	0	19	3	0.0100000	1	0.21	28.50	0.50	0.21	28.50	0.50
0	0	20	3	0.0100000	1	0.21	28.50	0.50	0.21	28.50	0.50
0	0	27	3	0.0002833	1	0.01	28.50	0.50	0.01	28.50	0.50
0	0	32	3	0.0010000	1	0.02	28.50	0.50	0.02	28.50	0.50
0	0	34	3	0.0003000	1	0.01	28.50	0.50	0.01	28.50	0.50
0	0	36	3	0.0002800	1	0.01	28.50	0.50	0.01	28.50	0.50
0	0	37	3	0.1240000	1	0.13	102.60	0.50	0.13	102.60	0.50
0	0	38	3	0.3890000	1	0.41	102.60	0.50	0.41	102.60	0.50

0	0	39	1	12.7530000	1	0.36	749.58	6.06	0.34	757.38	6.56
0	0	41	3	0.8560000	1	0.91	102.60	0.50	0.91	102.60	0.50
0	0	42	1	3.1090000	1	0.22	433.22	1.90	0.21	454.07	2.10
0	0	45	1	0.0001000	1	0.00	62.04	0.50	0.00	62.04	0.50
0	0	46	1	0.0001000	1	0.00	62.04	0.50	0.00	62.04	0.50
0	0	47	1	0.0001000	1	0.00	62.04	0.50	0.00	62.04	0.50
0	0	48	1	0.0001000	1	0.01	12.44	0.50	0.01	12.44	0.50
0	0	137	1	0.3055600	1	0.07	283.38	3.64	0.07	285.62	3.82
0	0	138	3	0.0040000	1	0.01	85.50	0.50	0.01	85.50	0.50
0	0	139	3	0.0022000	1	0.00	85.50	0.50	0.00	85.50	0.50
0	0	140	3	0.0005000	1	0.00	85.50	0.50	0.00	85.50	0.50
0	0	143	3	0.0007000	1	0.00	85.50	0.50	0.00	85.50	0.50
0	0	145	1	0.1060000	1	0.39	85.10	1.84	0.38	89.22	3.17
0	0	146	1	0.3330000	1	0.93	102.40	3.80	0.92	102.37	3.92
0	0	155	1	0.0360000	1	0.14	56.46	0.66	0.12	61.25	0.73
0	0	156	1	0.3050000	1	0.95	66.90	0.82	0.84	72.46	0.90
0	0	157	1	0.3050000	1	0.95	66.90	0.82	0.84	72.46	0.90
0	0	159	3	0.0100000	1	0.02	85.50	0.50	0.02	85.50	0.50
0	0	161	3	0.0120000	1	0.02	85.50	0.50	0.02	85.50	0.50
0	0	162	3	0.2370000	1	0.38	85.50	0.50	0.38	85.50	0.50
0	0	164	1	0.0381940	1	0.01	336.73	3.17	0.01	340.48	3.32
0	0	165	3	0.0007000	1	0.00	85.50	0.50	0.00	85.50	0.50
0	0	166	3	0.0000900	1	0.00	85.50	0.50	0.00	85.50	0.50
0	0	201	1	0.0117500	1	0.00	386.87	3.98	0.00	389.62	4.13
სულ:				19.0849129		8.99			8.71		

ნივთიერება: 0303 ამიაკი

მოედ. #	საამქ. #	წყაროს #	ტიპი	გაფრქვევა (გ/წმ)	F	ზაფხული			ზამთარი		
						Cm/ზდგ	Xm	Um	Cm/ზდგ	Xm	Um
0	0	159	3	0.0150000	1	0.02	85.50	0.50	0.02	85.50	0.50
სულ:				0.0150000		0.02			0.02		

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

მოედ. #	საამქ. #	წყაროს #	ტიპი	გაფრქვევა (გ/წმ)	F	ზაფხული			ზამთარი		
						Cm/ზდგ	Xm	Um	Cm/ზდგ	Xm	Um
0	0	17	3	0.0185170	1	0.19	28.50	0.50	0.19	28.50	0.50
0	0	27	3	0.0000460	1	0.00	28.50	0.50	0.00	28.50	0.50
0	0	36	3	0.0000500	1	0.00	28.50	0.50	0.00	28.50	0.50
სულ:				0.0186130		0.20			0.20		

ნივთიერება: 0325 დარიშხანი, არაორგანული ნაერთები (დარიშხანზე გადაანგარიშებით)

მოედ. #	საამქ. #	წყაროს #	ტიპი	გაფრქვევა (გ/წმ)	F	ზაფხული			ზამთარი		
						Cm/ზდგ	Xm	Um	Cm/ზდგ	Xm	Um
0	0	39	1	0.0001000	1	0.00	749.58	6.06	0.00	757.38	6.56
0	0	137	1	0.0001700	1	0.00	283.38	3.64	0.00	285.62	3.82
0	0	164	1	0.0000210	1	0.00	336.73	3.17	0.00	340.48	3.32
სულ:				0.0002910		0.00			0.00		

ნივთიერება: 0328 ნახშირბადი (ქვარტლი)

მოედ. #	საამქ. #	წყაროს #	ტიპი	გაფრქვევა (გ/წმ)	F	ზაფხული			ზამთარი		
						Cm/ზდგ	Xm	Um	Cm/ზდგ	Xm	Um
0	0	18	3	0.0010000	1	0.03	28.50	0.50	0.03	28.50	0.50
0	0	19	3	0.0010000	1	0.03	28.50	0.50	0.03	28.50	0.50
0	0	20	3	0.0010000	1	0.03	28.50	0.50	0.03	28.50	0.50
სულ:				0.0030000		0.08			0.08		

ნივთიერება: 0330 გოგირდის დიოქსიდი (გოგირდის ანჰიდრიდი)

მოედ. #	საამქ. #	წყაროს #	ტიპი	გაფრქვევა (გ/წმ)	F	ზაფხული			ზამთარი		
						Cm/ზდგ	Xm	Um	Cm/ზდგ	Xm	Um
0	0	18	3	0.0180000	1	0.22	28.50	0.50	0.22	28.50	0.50
0	0	19	3	0.0180000	1	0.22	28.50	0.50	0.22	28.50	0.50
0	0	20	3	0.0180000	1	0.22	28.50	0.50	0.22	28.50	0.50
0	0	32	3	0.0030000	1	0.04	28.50	0.50	0.04	28.50	0.50

0	0	34	3	0.0008000	1	0.01	28.50	0.50	0.01	28.50	0.50
0	0	39	1	12.7530000	1	0.20	749.58	6.06	0.20	757.38	6.56
0	0	42	1	0.1040000	1	0.00	433.22	1.90	0.00	454.07	2.10
0	0	137	1	0.0008900	1	0.00	283.38	3.64	0.00	285.62	3.82
0	0	138	3	0.0010000	1	0.00	85.50	0.50	0.00	85.50	0.50
0	0	139	3	0.0005000	1	0.00	85.50	0.50	0.00	85.50	0.50
0	0	140	3	0.0012000	1	0.00	85.50	0.50	0.00	85.50	0.50
0	0	143	3	0.0019000	1	0.00	85.50	0.50	0.00	85.50	0.50
0	0	146	1	0.2220000	1	0.35	102.40	3.80	0.35	102.37	3.92
0	0	164	1	0.0001000	1	0.00	336.73	3.17	0.00	340.48	3.32
0	0	165	3	0.0002000	1	0.00	85.50	0.50	0.00	85.50	0.50
0	0	166	3	0.0002400	1	0.00	85.50	0.50	0.00	85.50	0.50
სულ:				13.1428300		1.26			1.25		

ნივთიერება: 0337 ნახშირბადის ოქსიდი

მოედ. #	სამქ. #	წყაროს #	ტიპი	გაფრქვევა (გ/წმ)	F	ზაფხული			ზამთარი		
						Cm/ზღვ	Xm	Um	Cm/ზღვ	Xm	Um
0	0	17	3	0.1408889	1	0.12	28.50	0.50	0.12	28.50	0.50
0	0	18	3	0.0410000	1	0.03	28.50	0.50	0.03	28.50	0.50
0	0	19	3	0.0410000	1	0.03	28.50	0.50	0.03	28.50	0.50
0	0	20	3	0.0410000	1	0.03	28.50	0.50	0.03	28.50	0.50
0	0	27	3	0.0031403	1	0.00	28.50	0.50	0.00	28.50	0.50
0	0	36	3	0.0031400	1	0.00	28.50	0.50	0.00	28.50	0.50
0	0	37	3	0.3070000	1	0.01	102.60	0.50	0.01	102.60	0.50
0	0	38	3	0.9620000	1	0.04	102.60	0.50	0.04	102.60	0.50
0	0	39	1	267.8090000	1	0.30	749.58	6.06	0.29	757.38	6.56
0	0	41	3	1.1670000	1	0.05	102.60	0.50	0.05	102.60	0.50
0	0	42	1	5.1810000	1	0.01	433.22	1.90	0.01	454.07	2.10
0	0	45	1	0.0003000	1	0.00	62.04	0.50	0.00	62.04	0.50
0	0	46	1	0.0003000	1	0.00	62.04	0.50	0.00	62.04	0.50
0	0	47	1	0.0003000	1	0.00	62.04	0.50	0.00	62.04	0.50
0	0	48	1	0.0003000	1	0.00	12.44	0.50	0.00	12.44	0.50
0	0	137	1	1.5208300	1	0.01	283.38	3.64	0.01	285.62	3.82
0	0	138	3	0.0010000	1	0.00	85.50	0.50	0.00	85.50	0.50
0	0	139	3	0.0003000	1	0.00	85.50	0.50	0.00	85.50	0.50
0	0	141	3	0.0010000	1	0.00	85.50	0.50	0.00	85.50	0.50
0	0	145	1	4.2220000	1	0.62	85.10	1.84	0.60	89.22	3.17
0	0	146	1	0.3060000	1	0.03	102.40	3.80	0.03	102.37	3.92
0	0	155	1	0.0890000	1	0.01	56.46	0.66	0.01	61.25	0.73
0	0	156	1	0.7550000	1	0.09	66.90	0.82	0.08	72.46	0.90
0	0	157	1	0.7550000	1	0.09	66.90	0.82	0.08	72.46	0.90
0	0	159	3	0.0490000	1	0.00	85.50	0.50	0.00	85.50	0.50
0	0	160	3	0.5370000	1	0.03	85.50	0.50	0.03	85.50	0.50
0	0	161	3	0.0300000	1	0.00	85.50	0.50	0.00	85.50	0.50
0	0	162	3	0.0000000	1	0.00	85.50	0.50	0.00	85.50	0.50
0	0	164	1	0.1944440	1	0.00	336.73	3.17	0.00	340.48	3.32
0	0	165	3	0.0001000	1	0.00	85.50	0.50	0.00	85.50	0.50
სულ:				284.1580432		1.56			1.51		

ნივთიერება: 0342 აირადი ფტორიდები

მოედ. #	სამქ. #	წყაროს #	ტიპი	გაფრქვევა (გ/წმ)	F	ზაფხული			ზამთარი		
						Cm/ზღვ	Xm	Um	Cm/ზღვ	Xm	Um
0	0	27	3	0.0001771	1	0.04	28.50	0.50	0.04	28.50	0.50
0	0	36	3	0.0001800	1	0.04	28.50	0.50	0.04	28.50	0.50
სულ:				0.0003571		0.08			0.08		

ნივთიერება: 0344 სუსტად ხსნადი ფტორიდები

მოედ. #	სამქ. #	წყაროს #	ტიპი	გაფრქვევა (გ/წმ)	F	ზაფხული			ზამთარი		
						Cm/ზღვ	Xm	Um	Cm/ზღვ	Xm	Um
0	0	27	3	0.0007792	1	0.02	28.50	0.50	0.02	28.50	0.50
0	0	36	3	0.0012100	1	0.03	28.50	0.50	0.03	28.50	0.50

სულ:		0.0019892		0.04		0.04					
ნივთიერება: 0410 მეთანი											
მოედ. #	საამქ. #	წყაროს #	ტიპი	გაფრქვევა (გ/წმ)	F	ზაფხული			ზამთარი		
						Cm/ზდვ	Xm	Um	Cm/ზდვ	Xm	Um
0	0	41	3	3.5000000	1	0.01	102.60	0.50	0.01	102.60	0.50
სულ:		3.5000000				0.01			0.01		
ნივთიერება: 2735 ზეთი											
მოედ. #	საამქ. #	წყაროს #	ტიპი	გაფრქვევა (გ/წმ)	F	ზაფხული			ზამთარი		
						Cm/ზდვ	Xm	Um	Cm/ზდვ	Xm	Um
0	0	44	1	0.0000087	1	0.03	5.02	0.50	0.03	5.02	0.50
სულ:		0.0000087				0.03			0.03		
ნივთიერება: 2754 ნაჯერი ნახშირწყალბადები C12-C19											
მოედ. #	საამქ. #	წყაროს #	ტიპი	გაფრქვევა (გ/წმ)	F	ზაფხული			ზამთარი		
						Cm/ზდვ	Xm	Um	Cm/ზდვ	Xm	Um
0	0	22	3	0.0020000	1	0.07	11.40	0.50	0.07	11.40	0.50
სულ:		0.0020000				0.07			0.07		
ნივთიერება: 2902 შეწონილი ნაწილაკები											
მოედ. #	საამქ. #	წყაროს #	ტიპი	გაფრქვევა (გ/წმ)	F	ზაფხული			ზამთარი		
						Cm/ზდვ	Xm	Um	Cm/ზდვ	Xm	Um
0	0	28	3	0.0070000	1	0.06	28.50	0.50	0.06	28.50	0.50
0	0	29	3	0.0070000	1	0.06	28.50	0.50	0.06	28.50	0.50
0	0	30	3	0.0070000	1	0.06	28.50	0.50	0.06	28.50	0.50
0	0	32	3	0.1790000	1	1.51	28.50	0.50	1.51	28.50	0.50
0	0	33	3	0.0494000	1	0.42	28.50	0.50	0.42	28.50	0.50
0	0	34	3	0.0358000	1	0.30	28.50	0.50	0.30	28.50	0.50
0	0	35	3	0.0165000	1	0.14	28.50	0.50	0.14	28.50	0.50
0	0	39	1	15.3030000	1	0.17	749.58	6.06	0.17	757.38	6.56
0	0	40	3	0.0081300	1	0.07	28.50	0.50	0.07	28.50	0.50
0	0	41	3	0.9330000	1	0.40	102.60	0.50	0.40	102.60	0.50
0	0	137	1	0.0908330	1	0.01	283.38	3.64	0.01	285.62	3.82
0	0	138	3	0.1170000	1	0.08	85.50	0.50	0.08	85.50	0.50
0	0	139	3	0.0700000	1	0.05	85.50	0.50	0.05	85.50	0.50
0	0	140	3	0.0556000	1	0.04	85.50	0.50	0.04	85.50	0.50
0	0	141	3	0.0560000	1	0.04	85.50	0.50	0.04	85.50	0.50
0	0	142	3	0.0370000	1	0.02	85.50	0.50	0.02	85.50	0.50
0	0	143	3	0.0889000	1	0.06	85.50	0.50	0.06	85.50	0.50
0	0	144	3	0.3395090	1	0.22	85.50	0.50	0.22	85.50	0.50
0	0	145	1	0.3220000	1	0.47	85.10	1.84	0.46	89.22	3.17
0	0	146	1	0.2000000	1	0.22	102.40	3.80	0.22	102.37	3.92
0	0	148	3	0.0031230	1	0.00	85.50	0.50	0.00	85.50	0.50
0	0	149	3	0.0016356	1	0.00	85.50	0.50	0.00	85.50	0.50
0	0	150	3	0.0023423	1	0.00	85.50	0.50	0.00	85.50	0.50
0	0	151	3	0.0006133	1	0.00	85.50	0.50	0.00	85.50	0.50
0	0	152	3	0.0027326	1	0.00	85.50	0.50	0.00	85.50	0.50
0	0	153	3	0.0007156	1	0.00	85.50	0.50	0.00	85.50	0.50
0	0	154	3	0.1655137	1	0.11	85.50	0.50	0.11	85.50	0.50
0	0	158	3	0.0500000	1	0.03	85.50	0.50	0.03	85.50	0.50
0	0	159	3	0.2330000	1	0.15	85.50	0.50	0.15	85.50	0.50
0	0	163	3	0.0890000	1	0.06	85.50	0.50	0.06	85.50	0.50
0	0	164	1	1.0666700	1	0.07	336.73	3.17	0.06	340.48	3.32
0	0	165	3	0.0233000	1	0.02	85.50	0.50	0.02	85.50	0.50
0	0	166	3	0.0111100	1	0.01	85.50	0.50	0.01	85.50	0.50
0	0	167	3	0.0541795	1	0.04	85.50	0.50	0.04	85.50	0.50
0	0	168	3	0.0390000	1	0.03	85.50	0.50	0.03	85.50	0.50
0	0	169	3	0.0160000	1	0.01	85.50	0.50	0.01	85.50	0.50
0	0	170	3	0.0013708	1	0.00	85.50	0.50	0.00	85.50	0.50
0	0	171	3	0.0001610	1	0.00	85.50	0.50	0.00	85.50	0.50
0	0	172	3	0.0510275	1	0.03	85.50	0.50	0.03	85.50	0.50

0	0	201	1	0.3494430	1	0.02	386.87	3.98	0.02	389.62	4.13
0	0	202	3	0.0013720	1	0.02	22.80	0.50	0.02	22.80	0.50
0	0	204	3	0.0004200	1	0.01	22.80	0.50	0.01	22.80	0.50
0	0	206	3	0.0005200	1	0.01	17.10	0.50	0.01	17.10	0.50
0	0	207	3	0.0044000	1	0.12	17.10	0.50	0.12	17.10	0.50
0	0	208	3	0.0149600	1	0.41	17.10	0.50	0.41	17.10	0.50
0	0	209	3	0.0427780	1	1.19	17.10	0.50	1.19	17.10	0.50
0	0	210	3	0.1454400	1	4.03	17.10	0.50	4.03	17.10	0.50
0	0	211	3	0.0072000	1	0.20	17.10	0.50	0.20	17.10	0.50
0	0	212	1	0.0888000	1	0.07	104.73	1.15	0.06	110.44	1.31
0	0	213	3	0.0016890	1	0.05	17.10	0.50	0.05	17.10	0.50
0	0	214	3	0.0150000	1	0.42	17.10	0.50	0.42	17.10	0.50
0	0	215	3	0.0056890	1	0.08	22.80	0.50	0.08	22.80	0.50
სულ:				20.4118779		11.55			11.52		

ნივთიერება: 2908 არაორგანული მტვერი: 70-20% SiO2

მოედ. #	საამქ. #	წყაროს #	ტიპი	გაფრქვევა (გ/წმ)	F	ზაფხული			ზამთარი		
						Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um
0	0	27	3	0.0003306	1	0.00	28.50	0.50	0.00	28.50	0.50
0	0	36	3	0.0003300	1	0.00	28.50	0.50	0.00	28.50	0.50
სულ:				0.0006606		0.01			0.01		

წყაროების გაფრქვევა ჯამური ზემოქმედების ჯგუფების მიხედვით

წყაროთა ტიპები:

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

ჯამური ზემოქმედების ჯგუფი: 6030 დარიშხანის ანჰიდრიდი და ტყვიის აცეტატი

მოედ. #	საამქ. #	წყაროს #	ტიპი	ნივთ. კოდი	გაფრქვევა (გ/წმ)	F	ზაფხული			ზამთარი		
							Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um
0	0	39	1	0184	0.0146000	1	0.08	749.58	6.06	0.08	757.38	6.56
0	0	137	1	0184	0.0028900	1	0.14	283.38	3.64	0.14	285.62	3.82
0	0	164	1	0184	0.0003610	1	0.01	336.73	3.17	0.01	340.48	3.32
0	0	39	1	0325	0.0001000	1	0.00	749.58	6.06	0.00	757.38	6.56
0	0	137	1	0325	0.0001700	1	0.00	283.38	3.64	0.00	285.62	3.82
0	0	164	1	0325	0.0000210	1	0.00	336.73	3.17	0.00	340.48	3.32
სულ:					0.0181420		0.23			0.23		

ჯამური ზემოქმედების ჯგუფი: 6034 ტყვიის ოქსიდი, გოგირდის დიოქსიდი

მოედ. #	საამქ. #	წყაროს #	ტიპი	ნივთ. კოდი	გაფრქვევა (გ/წმ)	F	ზაფხული			ზამთარი		
							Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um
0	0	39	1	0184	0.0146000	1	0.08	749.58	6.06	0.08	757.38	6.56
0	0	137	1	0184	0.0028900	1	0.14	283.38	3.64	0.14	285.62	3.82
0	0	164	1	0184	0.0003610	1	0.01	336.73	3.17	0.01	340.48	3.32
0	0	18	3	0330	0.0180000	1	0.22	28.50	0.50	0.22	28.50	0.50
0	0	19	3	0330	0.0180000	1	0.22	28.50	0.50	0.22	28.50	0.50
0	0	20	3	0330	0.0180000	1	0.22	28.50	0.50	0.22	28.50	0.50
0	0	32	3	0330	0.0030000	1	0.04	28.50	0.50	0.04	28.50	0.50
0	0	34	3	0330	0.0008000	1	0.01	28.50	0.50	0.01	28.50	0.50
0	0	39	1	0330	12.7530000	1	0.20	749.58	6.06	0.20	757.38	6.56
0	0	42	1	0330	0.1040000	1	0.00	433.22	1.90	0.00	454.07	2.10
0	0	137	1	0330	0.0008900	1	0.00	283.38	3.64	0.00	285.62	3.82
0	0	138	3	0330	0.0010000	1	0.00	85.50	0.50	0.00	85.50	0.50
0	0	139	3	0330	0.0005000	1	0.00	85.50	0.50	0.00	85.50	0.50
0	0	140	3	0330	0.0012000	1	0.00	85.50	0.50	0.00	85.50	0.50
0	0	143	3	0330	0.0019000	1	0.00	85.50	0.50	0.00	85.50	0.50

0	0	146	1	0330	0.2220000	1	0.35	102.40	3.80	0.35	102.37	3.92
0	0	164	1	0330	0.0001000	1	0.00	336.73	3.17	0.00	340.48	3.32
0	0	165	3	0330	0.0002000	1	0.00	85.50	0.50	0.00	85.50	0.50
0	0	166	3	0330	0.0002400	1	0.00	85.50	0.50	0.00	85.50	0.50
სულ:					13.1606810		1.50			1.48		

ჯამური ზემოქმედების ჯგუფი: 6042 გოგირდის დიოქსიდი და მეტალური ნიკელი

მოედ. #	საამქ. #	წყაროს #	ტიპი	ნივთ. კოდი	გაფრქვევა (გ/წმ)	F	ზაფხული			ზამთარი		
							Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um
0	0	137	1	0163	0.0007800	1	0.00	283.38	3.64	0.00	285.62	3.82
0	0	164	1	0163	0.0000970	1	0.00	336.73	3.17	0.00	340.48	3.32
0	0	18	3	0330	0.0180000	1	0.22	28.50	0.50	0.22	28.50	0.50
0	0	19	3	0330	0.0180000	1	0.22	28.50	0.50	0.22	28.50	0.50
0	0	20	3	0330	0.0180000	1	0.22	28.50	0.50	0.22	28.50	0.50
0	0	32	3	0330	0.0030000	1	0.04	28.50	0.50	0.04	28.50	0.50
0	0	34	3	0330	0.0008000	1	0.01	28.50	0.50	0.01	28.50	0.50
0	0	39	1	0330	12.7530000	1	0.20	749.58	6.06	0.20	757.38	6.56
0	0	42	1	0330	0.1040000	1	0.00	433.22	1.90	0.00	454.07	2.10
0	0	137	1	0330	0.0008900	1	0.00	283.38	3.64	0.00	285.62	3.82
0	0	138	3	0330	0.0010000	1	0.00	85.50	0.50	0.00	85.50	0.50
0	0	139	3	0330	0.0005000	1	0.00	85.50	0.50	0.00	85.50	0.50
0	0	140	3	0330	0.0012000	1	0.00	85.50	0.50	0.00	85.50	0.50
0	0	143	3	0330	0.0019000	1	0.00	85.50	0.50	0.00	85.50	0.50
0	0	146	1	0330	0.2220000	1	0.35	102.40	3.80	0.35	102.37	3.92
0	0	164	1	0330	0.0001000	1	0.00	336.73	3.17	0.00	340.48	3.32
0	0	165	3	0330	0.0002000	1	0.00	85.50	0.50	0.00	85.50	0.50
0	0	166	3	0330	0.0002400	1	0.00	85.50	0.50	0.00	85.50	0.50
სულ:					13.1437070		1.26			1.25		

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

მოედ. #	საამქ. #	წყაროს #	ტიპი	ნივთ. კოდი	გაფრქვევა (გ/წმ)	F	ზაფხული			ზამთარი		
							Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um
0	0	27	3	0342	0.0001771	1	0.04	28.50	0.50	0.04	28.50	0.50
0	0	36	3	0342	0.0001800	1	0.04	28.50	0.50	0.04	28.50	0.50
0	0	27	3	0344	0.0007792	1	0.02	28.50	0.50	0.02	28.50	0.50
0	0	36	3	0344	0.0012100	1	0.03	28.50	0.50	0.03	28.50	0.50
სულ:					0.0023463		0.12			0.12		

ჯამური ზემოქმედების ჯგუფი: 6204 აზოტის დიოქსიდი, გოგირდის დიოქსიდი

მოედ. #	საამქ. #	წყაროს #	ტიპი	ნივთ. კოდი	გაფრქვევა (გ/წმ)	F	ზაფხული			ზამთარი		
							Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um
0	0	17	3	0301	0.1139556	1	2.40	28.50	0.50	2.40	28.50	0.50
0	0	18	3	0301	0.0100000	1	0.21	28.50	0.50	0.21	28.50	0.50
0	0	19	3	0301	0.0100000	1	0.21	28.50	0.50	0.21	28.50	0.50
0	0	20	3	0301	0.0100000	1	0.21	28.50	0.50	0.21	28.50	0.50
0	0	27	3	0301	0.0002833	1	0.01	28.50	0.50	0.01	28.50	0.50
0	0	32	3	0301	0.0010000	1	0.02	28.50	0.50	0.02	28.50	0.50
0	0	34	3	0301	0.0003000	1	0.01	28.50	0.50	0.01	28.50	0.50
0	0	36	3	0301	0.0002800	1	0.01	28.50	0.50	0.01	28.50	0.50
0	0	37	3	0301	0.1240000	1	0.13	102.60	0.50	0.13	102.60	0.50
0	0	38	3	0301	0.3890000	1	0.41	102.60	0.50	0.41	102.60	0.50
0	0	39	1	0301	12.7530000	1	0.36	749.58	6.06	0.34	757.38	6.56
0	0	41	3	0301	0.8560000	1	0.91	102.60	0.50	0.91	102.60	0.50
0	0	42	1	0301	3.1090000	1	0.22	433.22	1.90	0.21	454.07	2.10
0	0	45	1	0301	0.0001000	1	0.00	62.04	0.50	0.00	62.04	0.50
0	0	46	1	0301	0.0001000	1	0.00	62.04	0.50	0.00	62.04	0.50
0	0	47	1	0301	0.0001000	1	0.00	62.04	0.50	0.00	62.04	0.50
0	0	48	1	0301	0.0001000	1	0.01	12.44	0.50	0.01	12.44	0.50
0	0	137	1	0301	0.3055600	1	0.07	283.38	3.64	0.07	285.62	3.82

0	0	138	3	0301	0.0040000	1	0.01	85.50	0.50	0.01	85.50	0.50
0	0	139	3	0301	0.0022000	1	0.00	85.50	0.50	0.00	85.50	0.50
0	0	140	3	0301	0.0005000	1	0.00	85.50	0.50	0.00	85.50	0.50
0	0	143	3	0301	0.0007000	1	0.00	85.50	0.50	0.00	85.50	0.50
0	0	145	1	0301	0.1060000	1	0.39	85.10	1.84	0.38	89.22	3.17
0	0	146	1	0301	0.3330000	1	0.93	102.40	3.80	0.92	102.37	3.92
0	0	155	1	0301	0.0360000	1	0.14	56.46	0.66	0.12	61.25	0.73
0	0	156	1	0301	0.3050000	1	0.95	66.90	0.82	0.84	72.46	0.90
0	0	157	1	0301	0.3050000	1	0.95	66.90	0.82	0.84	72.46	0.90
0	0	159	3	0301	0.0100000	1	0.02	85.50	0.50	0.02	85.50	0.50
0	0	161	3	0301	0.0120000	1	0.02	85.50	0.50	0.02	85.50	0.50
0	0	162	3	0301	0.2370000	1	0.38	85.50	0.50	0.38	85.50	0.50
0	0	164	1	0301	0.0381940	1	0.01	336.73	3.17	0.01	340.48	3.32
0	0	165	3	0301	0.0007000	1	0.00	85.50	0.50	0.00	85.50	0.50
0	0	166	3	0301	0.0000900	1	0.00	85.50	0.50	0.00	85.50	0.50
0	0	201	1	0301	0.0117500	1	0.00	386.87	3.98	0.00	389.62	4.13
0	0	18	3	0330	0.0180000	1	0.22	28.50	0.50	0.22	28.50	0.50
0	0	19	3	0330	0.0180000	1	0.22	28.50	0.50	0.22	28.50	0.50
0	0	20	3	0330	0.0180000	1	0.22	28.50	0.50	0.22	28.50	0.50
0	0	32	3	0330	0.0030000	1	0.04	28.50	0.50	0.04	28.50	0.50
0	0	34	3	0330	0.0008000	1	0.01	28.50	0.50	0.01	28.50	0.50
0	0	39	1	0330	12.7530000	1	0.20	749.58	6.06	0.20	757.38	6.56
0	0	42	1	0330	0.1040000	1	0.00	433.22	1.90	0.00	454.07	2.10
0	0	137	1	0330	0.0008900	1	0.00	283.38	3.64	0.00	285.62	3.82
0	0	138	3	0330	0.0010000	1	0.00	85.50	0.50	0.00	85.50	0.50
0	0	139	3	0330	0.0005000	1	0.00	85.50	0.50	0.00	85.50	0.50
0	0	140	3	0330	0.0012000	1	0.00	85.50	0.50	0.00	85.50	0.50
0	0	143	3	0330	0.0019000	1	0.00	85.50	0.50	0.00	85.50	0.50
0	0	146	1	0330	0.2220000	1	0.35	102.40	3.80	0.35	102.37	3.92
0	0	164	1	0330	0.0001000	1	0.00	336.73	3.17	0.00	340.48	3.32
0	0	165	3	0330	0.0002000	1	0.00	85.50	0.50	0.00	85.50	0.50
0	0	166	3	0330	0.0002400	1	0.00	85.50	0.50	0.00	85.50	0.50
სულ:					32.2277429		6.41			6.22		

ჯამური მნიშვნელობა ჯგუფისთვის გაიანგარიშა არასრული ჯამური კოეფიციენტის გათვალისწინებით

ჯამური ზემოქმედების ჯგუფი: 6205 გოგირდის დიოქსიდი და წყალბადის ფთორიდი

მოედ. #	სამქ. #	წყაროს #	ტიპი	ნივთ. კოდი	გაფრქვევა (გ/წმ)	F	ზაფხული			ზამთარი		
							Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um
0	0	18	3	0330	0.0180000	1	0.22	28.50	0.50	0.22	28.50	0.50
0	0	19	3	0330	0.0180000	1	0.22	28.50	0.50	0.22	28.50	0.50
0	0	20	3	0330	0.0180000	1	0.22	28.50	0.50	0.22	28.50	0.50
0	0	32	3	0330	0.0030000	1	0.04	28.50	0.50	0.04	28.50	0.50
0	0	34	3	0330	0.0008000	1	0.01	28.50	0.50	0.01	28.50	0.50
0	0	39	1	0330	12.7530000	1	0.20	749.58	6.06	0.20	757.38	6.56
0	0	42	1	0330	0.1040000	1	0.00	433.22	1.90	0.00	454.07	2.10
0	0	137	1	0330	0.0008900	1	0.00	283.38	3.64	0.00	285.62	3.82
0	0	138	3	0330	0.0010000	1	0.00	85.50	0.50	0.00	85.50	0.50
0	0	139	3	0330	0.0005000	1	0.00	85.50	0.50	0.00	85.50	0.50
0	0	140	3	0330	0.0012000	1	0.00	85.50	0.50	0.00	85.50	0.50
0	0	143	3	0330	0.0019000	1	0.00	85.50	0.50	0.00	85.50	0.50
0	0	146	1	0330	0.2220000	1	0.35	102.40	3.80	0.35	102.37	3.92
0	0	164	1	0330	0.0001000	1	0.00	336.73	3.17	0.00	340.48	3.32
0	0	165	3	0330	0.0002000	1	0.00	85.50	0.50	0.00	85.50	0.50
0	0	166	3	0330	0.0002400	1	0.00	85.50	0.50	0.00	85.50	0.50
0	0	27	3	0342	0.0001771	1	0.04	28.50	0.50	0.04	28.50	0.50
0	0	36	3	0342	0.0001800	1	0.04	28.50	0.50	0.04	28.50	0.50
სულ:					13.1431871		0.74			0.74		

ჯამური მნიშვნელობა ჯგუფისთვის გაიანგარიშა არასრული ჯამური კოეფიციენტის გათვალისწინებით

ანგარიში შესრულდა ნივთიერებების (ჯამური ზემოქმედების ჯგუფის) მიხედვით

კოდი	ნივთიერების სახელი	ზღვრულად დასაშვები კონცენტრაცია						შესწორება ზღვ/სუზდ-ს მაკორექ-კოეფ.*	ფონური კონცენტრაცია	
		მაქსიმალური კონცენტრაციების ანგარიში			საშუალო კონცენტრაციების ანგარიში				გათვალისწინება	ინტერპოლ.
		ტიპი	საცნობარო მნიშვნელობა	ანგარიშისას გამოყენებული	ტიპი	საცნობარო მნიშვნელობა	ანგარიშისას გამოყენებული			
0123	რკინის ტრიოქსიდი (რკინის ოქსიდი)	-	-	-	ზღვ საშ.დღ.	0.040	0.040	1	არა	არა
0143	მანგანუმი და მისი ნაერთები (მანგანუმის (IV))	ზღვ მაქს. ერთჯ.	0.010	0.010	ზღვ საშ.დღ.	0.001	0.001	1	არა	არა
0184	ტყვია და მისი არაორგანული ნაერთები (ტყვიაზე გადაანგარიშები)	ზღვ მაქს. ერთჯ.	0.001	0.001	ზღვ საშ.დღ.	3.000E-04	3.000E-04	1	არა	არა
0301	აზოტის დიოქსიდი (აზოტის (IV) ოქსიდი)	ზღვ მაქს. ერთჯ.	0.200	0.200	ზღვ საშ.დღ.	0.040	0.040	1	არა	არა
0303	ამიაკი	ზღვ მაქს.	0.200	0.200	ზღვ საშ.დღ.	0.040	0.040	1	არა	არა
0304	აზოტის (II) ოქსიდი (აზოტის ოქსიდი)	ზღვ მაქს. ერთჯ.	0.400	0.400	ზღვ საშ.დღ.	0.060	0.060	1	არა	არა
0328	ნახშირბადი (ჰვარტლი)	ზღვ მაქს. ერთჯ.	0.150	0.150	ზღვ საშ.დღ.	0.050	0.050	1	არა	არა
0330	გოგირდის დიოქსიდი (გოგირდის ანჰიდრიდი)	ზღვ მაქს. ერთჯ.	0.350	0.350	ზღვ საშ.დღ.	0.125	0.125	1	არა	არა
0337	ნახშირბადის ოქსიდი	ზღვ მაქს. ერთჯ.	5.000	5.000	ზღვ საშ.დღ.	3.000	3.000	1	არა	არა
0342	აირადი ფტორიდები	ზღვ მაქს. ერთჯ.	0.020	0.020	ზღვ საშ.დღ.	0.005	0.005	1	არა	არა
0344	სუსტად ხსნადი ფტორიდები	ზღვ მაქს. ერთჯ.	0.200	0.200	ზღვ საშ.დღ.	0.030	0.030	1	არა	არა
0410	მეთანი	სუზდ	50.000	50.000	-	-	-	1	არა	არა
2735	მინერალური ზეთი	სუზდ	0.050	0.050	-	-	-	1	არა	არა
2754	ნაჯერი ნახშირწყალბადები C12-C19	ზღვ მაქს. ერთჯ.	1.000	1.000	-	-	-	1	არა	არა
2902	შეწონილი ნაწილაკები	ზღვ მაქს. ერთჯ.	0.500	0.500	ზღვ საშ.დღ.	0.150	0.150	1	არა	არა
6030	ჯამური ზემოქმედების ჯგუფი: დარიშხანის ანჰიდრიდი და ტყვიის აცეტატი	ჯამური ზემოქმედების ჯგუფი	-	-	ჯამური ზემოქმედების ჯგუფი	-	-	1	არა	არა

6034	ჯამური ზემოქმედების ჯგუფი: ტყვის ოქსიდი, გოგირდის	ჯამური ზემოქმედების ჯგუფი	-	-	ჯამური ზემოქმედების ჯგუფი	-	-	1	არა	არა
6042	ჯამური ზემოქმედების ჯგუფი: გოგირდის დიოქსიდი და მეტალური ნიკელი	ჯამური ზემოქმედების ჯგუფი	-	-	ჯამური ზემოქმედების ჯგუფი	-	-	1	არა	არა
6053	ჯამური ზემოქმედების ჯგუფი: წყალბადის ფთორიდი და ფთორის სულტად ხსნადი მარილები	ჯამური ზემოქმედების ჯგუფი	-	-	ჯამური ზემოქმედების ჯგუფი	-	-	1	არა	არა
6204	არასრული ჯამური ზემოქმედების ჯგუფი "1.6" კოეფიციენტით: აზოტის დიოქსიდი, გოგირდის დიოქსიდი	ჯამური ზემოქმედების ჯგუფი	-	-	ჯამური ზემოქმედების ჯგუფი	-	-	1	არა	არა
6205	არასრული ჯამური ზემოქმედების ჯგუფი "1.8" კოეფიციენტით: გოგირდის დიოქსიდი და წყალბადის ფთორიდი	ჯამური ზემოქმედების ჯგუფი	-	-	ჯამური ზემოქმედების ჯგუფი	-	-	1	არა	არა

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

ნივთიერებები, რომელთა ანგარიშიც არამიზანშეწონილია, ან რომლებიც არ მონაწილეობს ანგარიშში

ანგარიშის მიზანშეწონილობის კრიტერიუმები E3=0.01

კოდი	დასახელება	ჯამი Cm/ზდკ
0133	კადმიუმის ოქსიდი (კადმიუმზე გადაანგარიშებით)	0.01
0146	სპილენძის ოქსიდი (სპილენძზე გადაანგარიშებით)	0.00
0163	ნიკელი (მეტალური ნიკელი)	0.00
0164	ნიკელის ოქსიდი (ნიკელზე გადაანგარიშებით)	0.00
0183	ვერცხლისწყალი (ლითონური ვერცხლისწყალი)	0.00
0203	ქრომი (ექსვსვალენტიანი) (ქრომის (VI) ოქსიდზე გადაანგარიშებით)	0.00
0207	თუთიის ოქსიდი (თუთიაზე გადაანგარიშებით)	0.00
0325	დარიშხანი, არაორგანული ნაერთები (დარიშხანზე გადაანგარიშებით)	0.00
2908	არაორგანული მტვერი: 70-20% SiO2	0.01

საანგარიშო მეტეოპარამეტრების გადარჩევა ანგარიშისას

ავტომატური გადარჩევა

ქარის სიჩქარეთა გადარჩევა სრულდება ავტომატურად

ქარის მიმართულება

სექტორის დასაწყისი	სექტორის დასასრული	ქარის სიჩქარის გადარჩევის ბიჯი
0	360	1

საანგარიშო არეალი

საანგარიშო მოედნები

კოდი	ტიპი	მოედნის სრული აღწერა					ზეგავლენის ზონა (მ)	ბიჯი (მ)		სიმაღლე (მ)
		1-ლი მხარის შუა წერტილის კოორდინატები (მ)		2-ლი მხარის შუა წერტილის კოორდინატები (მ)		სიგანე (მ)		სიგანეზე	სიგრძეზე	
		X	Y	X	Y					
1	ავტომატური	-8073.00	-140.00	8765.27	-140.00	17120.00	7573.77	1684.00	1712.00	2.00

საანგარიშო წერტილები

კოდი	კოორდინატები (მ)		სიმაღლე (მ)	წერტილის ტიპი	კომენტარი
	X	Y			
1	-275.50	-22.00	2.00	მომხმარებლის წერტილი	
2	-256.00	-298.50	2.00	მომხმარებლის წერტილი	
3	-375.71	374.78	2.00	ნორმირებული 500 მ-იანი ზონის საზღვარზე	
4	588.68	778.18	2.00	ნორმირებული 500 მ-იანი ზონის საზღვარზე	
5	1087.22	-55.47	2.00	ნორმირებული 500 მ-იანი ზონის საზღვარზე	
6	24.43	-532.74	2.00	ნორმირებული 500 მ-იანი ზონის საზღვარზე	

გაანგარიშების შედეგები ნივთიერებების მიხედვით(საანგარიშო მოედნები)

წერტილთა ტიპები:

0 - მომხმარებლის საანგარიშო წერტილი1 - წერტილი დაცვის ზონის საზღვარზე2 - წერტილი საწარმო ზონის საზღვარზე3 - წერტილი სანიტარულ-დაცვითი ზონის საზღვარზე4 - საცხოვრებელი ზონის საზღვარზე5 - განაშენიანების საზღვარზე
ნივთიერება: 0123 რკინის ტრიოქსიდი (რკინის ოქსიდი) (რკინაზე გადაანგარიშებით)

N	კოორდ. x (მ)	კოორდ. Y(მ)	სიმაღლე მ.	კონცენტრაცია ზღვ-ს წილი	კონცენტრაცია მგ/მ3	ქარის მიმართ.	ქარის სიჩქ.	ფონი		ფონი გამორიცხვამდე		წერტილის
								ზღვ-ს წილი	მგ/მ3	ზღვ-ს წილი	მგ/მ3	
3	-375.71	374.78	2.00	0.19	0.078	95	8.65	-	-	-	-	3
1	-275.50	-22.00	2.00	0.15	0.062	50	8.65	-	-	-	-	0
4	588.68	778.18	2.00	0.14	0.056	224	8.65	-	-	-	-	3
6	24.43	-532.74	2.00	0.12	0.049	9	13.00	-	-	-	-	3
2	-256.00	-298.50	2.00	0.12	0.049	34	13.00	-	-	-	-	0
5	1087.22	-55.47	2.00	0.12	0.047	293	13.00	-	-	-	-	3

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

N	კოორდ. x (მ)	კოორდ. Y(მ)	სიმაღლე მ.	კონცენტრაცია ზღვ-ს წილი	კონცენტრაცია მგ/მ3	ქარის მიმართ.	ქარის სიჩქ.	ფონი		ფონი გამორიცხვამდე		წერტილის
								ზღვ-ს წილი	მგ/მ3	ზღვ-ს წილი	მგ/მ3	
5	1087.22	-55.47	2.00	0.14	0.001	282	13.00	-	-	-	-	3
4	588.68	778.18	2.00	0.11	0.001	186	13.00	-	-	-	-	3
6	24.43	-532.74	2.00	0.10	9.896E-04	39	13.00	-	-	-	-	3
1	-275.50	-22.00	2.00	0.10	9.589E-04	84	13.00	-	-	-	-	0
3	-375.71	374.78	2.00	0.09	8.769E-04	95	8.18	-	-	-	-	3
2	-256.00	-298.50	2.00	0.09	8.753E-04	65	13.00	-	-	-	-	0

ნივთიერება: 0184 ტყვია და მისი არაორგანული ნაერთები (ტყვიაზე გადაანგარიშებით)

N	კოორდ. x (მ)	კოორდ. Y(მ)	სიმაღლე მ.	კონცენტრაცია ზღვ-ს წილი	კონცენტრაცია მგ/მ3	ქარის მიმართ.	ქარის სიჩქ.	ფონი		ფონი გამორიცხვამდე		წერტილის
								ზღვ-ს წილი	მგ/მ3	ზღვ-ს წილი	მგ/მ3	
3	-375.71	374.78	2.00	0.13	1.271E-04	136	5.70	-	-	-	-	3
6	24.43	-532.74	2.00	0.12	1.214E-04	91	4.33	-	-	-	-	3
5	1087.22	-55.47	2.00	0.09	8.898E-05	231	4.33	-	-	-	-	3
2	-256.00	-298.50	2.00	0.09	8.831E-05	108	4.33	-	-	-	-	0
1	-275.50	-22.00	2.00	0.08	7.580E-05	124	4.33	-	-	-	-	0
4	588.68	778.18	2.00	0.08	7.537E-05	217	7.50	-	-	-	-	3

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

N	კოორდ. x (მ)	კოორდ. Y(მ)	სიმაღლე მ.	კონცენტრაცია ზღვ-ს წილი	კონცენტრაცია მგ/მ3	ქარის მიმართ.	ქარის სიჩქ.	ფონი		ფონი გამორიცხვამდე		წერტილის
								ზღვ-ს წილი	მგ/მ3	ზღვ-ს წილი	მგ/მ3	
6	24.43	-532.74	2.00	0.86	0.172	89	4.04	-	-	-	-	3
1	-275.50	-22.00	2.00	0.76	0.152	86	0.63	-	-	-	-	0
3	-375.71	374.78	2.00	0.69	0.139	134	5.96	-	-	-	-	3
2	-256.00	-298.50	2.00	0.66	0.132	48	1.25	-	-	-	-	0
4	588.68	778.18	2.00	0.55	0.110	216	5.96	-	-	-	-	3
5	1087.22	-55.47	2.00	0.55	0.109	273	5.96	-	-	-	-	3

ნივთიერება: 0303 ამიაკი

N	კოორდ. x (მ)	კოორდ. Y(მ)	სიმაღლე მ.	კონცენტრაცია ზღვ-ს წილი	კონცენტრაცია მგ/მ3	ქარის მიმართ.	ქარის სიჩქ.	ფონი		ფონი გამორიცხვამდე		წერტილის
								ზღვ-ს წილი	მგ/მ3	ზღვ-ს წილი	მგ/მ3	
6	24.43	-532.74	2.00	7.53E-03	0.002	95	0.75	-	-	-	-	3
2	-256.00	-298.50	2.00	3.11E-03	6.224E-04	111	1.13	-	-	-	-	0
5	1087.22	-55.47	2.00	2.64E-03	5.286E-04	232	1.70	-	-	-	-	3
1	-275.50	-22.00	2.00	2.33E-03	4.658E-04	127	2.55	-	-	-	-	0

3	-375.71	374.78	2.00	1.52E-03	3.033E-04	139	5.76	-	-	-	-	3
4	588.68	778.18	2.00	1.37E-03	2.735E-04	186	5.76	-	-	-	-	3

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

N	კოორდ. x (მ)	კოორდ. Y(მ)	სიმაღლე მ.	კონცენტრაცია ზღვ-ს წილი	კონცენტრაცია მგ/მ3	ქარის მიმართ.	ქარის სიჩქ.	ფონი		ფონი გამორიცხვამდე		წერტილის
								ზღვ-ს წილი	მგ/მ3	ზღვ-ს წილი	მგ/მ3	
3	-375.71	374.78	2.00	9.21E-03	0.004	94	8.65	-	-	-	-	3
1	-275.50	-22.00	2.00	8.54E-03	0.003	49	8.65	-	-	-	-	0
4	588.68	778.18	2.00	7.42E-03	0.003	225	8.65	-	-	-	-	3
2	-256.00	-298.50	2.00	6.08E-03	0.002	32	13.00	-	-	-	-	0
6	24.43	-532.74	2.00	5.10E-03	0.002	8	13.00	-	-	-	-	3
5	1087.22	-55.47	2.00	4.23E-03	0.002	293	13.00	-	-	-	-	3

ნივთიერება: 0328 ნახშირბადი (ჰვარტლი)

N	კოორდ. x (მ)	კოორდ. Y(მ)	სიმაღლე მ.	კონცენტრაცია ზღვ-ს წილი	კონცენტრაცია მგ/მ3	ქარის მიმართ.	ქარის სიჩქ.	ფონი		ფონი გამორიცხვამდე		წერტილის
								ზღვ-ს წილი	მგ/მ3	ზღვ-ს წილი	მგ/მ3	
3	-375.71	374.78	2.00	3.01E-03	4.518E-04	98	8.65	-	-	-	-	3
1	-275.50	-22.00	2.00	2.82E-03	4.236E-04	61	8.65	-	-	-	-	0
4	588.68	778.18	2.00	2.75E-03	4.132E-04	210	8.65	-	-	-	-	3
5	1087.22	-55.47	2.00	2.21E-03	3.320E-04	293	13.00	-	-	-	-	3
2	-256.00	-298.50	2.00	2.19E-03	3.284E-04	43	13.00	-	-	-	-	0
6	24.43	-532.74	2.00	1.97E-03	2.950E-04	18	13.00	-	-	-	-	3

ნივთიერება: 0330 გოგირდის დიოქსიდი (გოგირდის ანჰიდრიდი)

N	კოორდ. x (მ)	კოორდ. Y(მ)	სიმაღლე მ.	კონცენტრაცია ზღვ-ს წილი	კონცენტრაცია მგ/მ3	ქარის მიმართ.	ქარის სიჩქ.	ფონი		ფონი გამორიცხვამდე		წერტილის
								ზღვ-ს წილი	მგ/მ3	ზღვ-ს წილი	მგ/მ3	
3	-375.71	374.78	2.00	0.21	0.073	135	5.50	-	-	-	-	3
4	588.68	778.18	2.00	0.20	0.072	217	7.33	-	-	-	-	3
6	24.43	-532.74	2.00	0.19	0.065	357	5.50	-	-	-	-	3
5	1087.22	-55.47	2.00	0.18	0.064	273	7.33	-	-	-	-	3
2	-256.00	-298.50	2.00	0.16	0.056	41	5.50	-	-	-	-	0
1	-275.50	-22.00	2.00	0.10	0.034	85	5.50	-	-	-	-	0

ნივთიერება: 0337 ნახშირბადის ოქსიდი

N	კოორდ. x (მ)	კოორდ. Y(მ)	სიმაღლე მ.	კონცენტრაცია ზღვ-ს წილი	კონცენტრაცია მგ/მ3	ქარის მიმართ.	ქარის სიჩქ.	ფონი		ფონი გამორიცხვამდე		წერტილის
								ზღვ-ს წილი	მგ/მ3	ზღვ-ს წილი	მგ/მ3	
3	-375.71	374.78	2.00	0.33	1.635	135	5.42	-	-	-	-	3
4	588.68	778.18	2.00	0.29	1.462	217	7.25	-	-	-	-	3
5	1087.22	-55.47	2.00	0.28	1.406	273	7.25	-	-	-	-	3
6	24.43	-532.74	2.00	0.28	1.390	358	5.42	-	-	-	-	3
2	-256.00	-298.50	2.00	0.23	1.127	41	5.42	-	-	-	-	0
1	-275.50	-22.00	2.00	0.15	0.773	85	5.42	-	-	-	-	0

ნივთიერება: 0342 აირადი ფტორიდები

N	კოორდ. x (მ)	კოორდ. Y(მ)	სიმაღლე მ.	კონცენტრაცია ზღვ-ს წილი	კონცენტრაცია მგ/მ3	ქარის მიმართ.	ქარის სიჩქ.	ფონი		ფონი გამორიცხვამდე		წერტილის
								ზღვ-ს წილი	მგ/მ3	ზღვ-ს წილი	მგ/მ3	
1	-275.50	-22.00	2.00	3.90E-03	7.804E-05	71	3.83	-	-	-	-	0
2	-256.00	-298.50	2.00	1.99E-03	3.980E-05	38	5.76	-	-	-	-	0
3	-375.71	374.78	2.00	1.85E-03	3.701E-05	125	8.65	-	-	-	-	3
4	588.68	778.18	2.00	1.75E-03	3.491E-05	193	8.65	-	-	-	-	3
6	24.43	-532.74	2.00	1.48E-03	2.966E-05	1	8.65	-	-	-	-	3

5	1087.22	-55.47	2.00	1.27E-03	2.542E-05	298	13.00	-	-	-	-	3
---	---------	--------	------	----------	-----------	-----	-------	---	---	---	---	---

ნივთიერება: 0344 სუსტად ხსნადი ფტორიდები

N	კოორდ. x (მ)	კოორდ Y(მ)	სიმაღლე მ.	კონცენტრაცია ზღვ-ს წილი	კონცენტრაცია მგ/მ3	ქარის მიმართ.	ქარის სიჩქ.	ფონი		ფონი გამორიცხვამდე		წერტილის
								ზღვ-ს წილი	მგ/მ3	ზღვ-ს წილი	მგ/მ3	
1	-275.50	-22.00	2.00	2.46E-03	4.917E-04	71	3.83	-	-	-	-	0
2	-256.00	-298.50	2.00	1.33E-03	2.665E-04	37	5.76	-	-	-	-	0
3	-375.71	374.78	2.00	1.24E-03	2.488E-04	125	8.65	-	-	-	-	3
6	24.43	-532.74	2.00	9.97E-04	1.994E-04	1	8.65	-	-	-	-	3
4	588.68	778.18	2.00	7.68E-04	1.536E-04	193	8.65	-	-	-	-	3
5	1087.22	-55.47	2.00	5.59E-04	1.119E-04	298	13.00	-	-	-	-	3

ნივთიერება: 0410 მეთანი

N	კოორდ. x (მ)	კოორდ Y(მ)	სიმაღლე მ.	კონცენტრაცია ზღვ-ს წილი	კონცენტრაცია მგ/მ3	ქარის მიმართ.	ქარის სიჩქ.	ფონი		ფონი გამორიცხვამდე		წერტილის
								ზღვ-ს წილი	მგ/მ3	ზღვ-ს წილი	მგ/მ3	
1	-275.50	-22.00	2.00	7.39E-03	0.370	88	0.75	-	-	-	-	0
2	-256.00	-298.50	2.00	5.63E-03	0.281	48	0.75	-	-	-	-	0
6	24.43	-532.74	2.00	4.30E-03	0.215	4	0.75	-	-	-	-	3
3	-375.71	374.78	2.00	3.67E-03	0.183	131	0.75	-	-	-	-	3
4	588.68	778.18	2.00	1.73E-03	0.086	214	1.70	-	-	-	-	3
5	1087.22	-55.47	2.00	1.52E-03	0.076	272	2.55	-	-	-	-	3

ნივთიერება: 2735 ზეთი

N	კოორდ. x (მ)	კოორდ Y(მ)	სიმაღლე მ.	კონცენტრაცია ზღვ-ს წილი	კონცენტრაცია მგ/მ3	ქარის მიმართ.	ქარის სიჩქ.	ფონი		ფონი გამორიცხვამდე		წერტილის
								ზღვ-ს წილი	მგ/მ3	ზღვ-ს წილი	მგ/მ3	
5	1087.22	-55.47	2.00	6.25E-05	3.127E-06	284	13.00	-	-	-	-	3
4	588.68	778.18	2.00	6.17E-05	3.085E-06	194	1.13	-	-	-	-	3
1	-275.50	-22.00	2.00	5.97E-05	2.983E-06	80	1.13	-	-	-	-	0
6	24.43	-532.74	2.00	5.35E-05	2.673E-06	32	13.00	-	-	-	-	3
2	-256.00	-298.50	2.00	4.94E-05	2.471E-06	59	13.00	-	-	-	-	0
3	-375.71	374.78	2.00	4.45E-05	2.226E-06	109	13.00	-	-	-	-	3

ნივთიერება: 2754 ნაჯერი ნახშირწყალბადები C12-C19

N	კოორდ. x (მ)	კოორდ Y(მ)	სიმაღლე მ.	კონცენტრაცია ზღვ-ს წილი	კონცენტრაცია მგ/მ3	ქარის მიმართ.	ქარის სიჩქ.	ფონი		ფონი გამორიცხვამდე		წერტილის
								ზღვ-ს წილი	მგ/მ3	ზღვ-ს წილი	მგ/მ3	
1	-275.50	-22.00	2.00	8.61E-04	8.609E-04	61	13.00	-	-	-	-	0
4	588.68	778.18	2.00	8.46E-04	8.462E-04	213	13.00	-	-	-	-	3
3	-375.71	374.78	2.00	7.84E-04	7.837E-04	100	13.00	-	-	-	-	3
2	-256.00	-298.50	2.00	5.80E-04	5.795E-04	42	13.00	-	-	-	-	0
6	24.43	-532.74	2.00	4.85E-034	4.848E-04	16	13.00	-	-	-	-	3
5	1087.22	-55.47	2.00	4.29E-043	4.290E-04	291	13.00	-	-	-	-	3

ნივთიერება: 2902 შეწონილი ნაწილაკები

N	კოორდ. x (მ)	კოორდ Y(მ)	სიმაღლე მ.	კონცენტრაცია ზღვ-ს წილი	კონცენტრაცია მგ/მ3	ქარის მიმართ.	ქარის სიჩქ.	ფონი		ფონი გამორიცხვამდე		წერტილის
								ზღვ-ს წილი	მგ/მ3	ზღვ-ს წილი	მგ/მ3	
6	24.43	-532.74	2.00	0.44	0.220	92	1.66	-	-	-	-	3
1	-275.50	-22.00	2.00	0.36	0.180	83	0.73	-	-	-	-	0
3	-375.71	374.78	2.00	0.33	0.166	135	5.70	-	-	-	-	3
5	1087.22	-55.47	2.00	0.27	0.133	280	8.61	-	-	-	-	3
2	-256.00	-298.50	2.00	0.26	0.130	41	5.70	-	-	-	-	0
4	588.68	778.18	2.00	0.24	0.122	217	5.70	-	-	-	-	3

ნივთიერება: 6030 დარიშხანის ანჰიდრიდი და ტყვიის აცეტატი

N	კოორდ. x (მ)	კოორდ. Y(მ)	სიმაღლე მ.	კონცენტრაცია ზღვ-ს წილი	კონცენტრაცია მგ/მ3	ქარის მიმართ.	ქარის სიჩქ.	ფონი		ფონი გამორიცხვამდე		წერტილის
								ზღვ-ს წილი	მგ/მ3	ზღვ-ს წილი	მგ/მ3	
3	-375.71	374.78	2.00	0.13	-	136	5.70	-	-	-	-	3
6	24.43	-532.74	2.00	0.12	-	91	4.33	-	-	-	-	3
5	1087.22	-55.47	2.00	0.09	-	231	4.33	-	-	-	-	3
2	-256.00	-298.50	2.00	0.09	-	108	4.33	-	-	-	-	0
1	-275.50	-22.00	2.00	0.08	-	124	4.33	-	-	-	-	0
4	588.68	778.18	2.00	0.08	-	217	7.50	-	-	-	-	3

ნივთიერება: 6034 ტყვიის ოქსიდი, გოგირდის დიოქსიდი

N	კოორდ. x (მ)	კოორდ. Y(მ)	სიმაღლე მ.	კონცენტრაცია ზღვ-ს წილი	კონცენტრაცია მგ/მ3	ქარის მიმართ.	ქარის სიჩქ.	ფონი		ფონი გამორიცხვამდე		წერტილის
								ზღვ-ს წილი	მგ/მ3	ზღვ-ს წილი	მგ/მ3	
3	-375.71	374.78	2.00	0.34	-	135	5.70	-	-	-	-	3
4	588.68	778.18	2.00	0.28	-	217	7.50	-	-	-	-	3
6	24.43	-532.74	2.00	0.26	-	357	5.70	-	-	-	-	3
5	1087.22	-55.47	2.00	0.26	-	273	7.50	-	-	-	-	3
2	-256.00	-298.50	2.00	0.22	-	41	5.70	-	-	-	-	0
1	-275.50	-22.00	2.00	0.14	-	85	5.70	-	-	-	-	0

ნივთიერება: 6042 გოგირდის დიოქსიდი და მეტალური ნიკელი

N	კოორდ. x (მ)	კოორდ. Y(მ)	სიმაღლე მ.	კონცენტრაცია ზღვ-ს წილი	კონცენტრაცია მგ/მ3	ქარის მიმართ.	ქარის სიჩქ.	ფონი		ფონი გამორიცხვამდე		წერტილის
								ზღვ-ს წილი	მგ/მ3	ზღვ-ს წილი	მგ/მ3	
3	-375.71	374.78	2.00	0.21	-	135	5.51	-	-	-	-	3
4	588.68	778.18	2.00	0.20	-	217	7.33	-	-	-	-	3
6	24.43	-532.74	2.00	0.19	-	357	5.51	-	-	-	-	3
5	1087.22	-55.47	2.00	0.18	-	273	7.33	-	-	-	-	3
2	-256.00	-298.50	2.00	0.16	-	41	5.51	-	-	-	-	0
1	-275.50	-22.00	2.00	0.10	-	85	5.51	-	-	-	-	0

ნივთიერება: 6053 წყალბადის ფთორიდი და ფთორის სუსტად ხსნადი მარილები

N	კოორდ. x (მ)	კოორდ. Y(მ)	სიმაღლე მ.	კონცენტრაცია ზღვ-ს წილი	კონცენტრაცია მგ/მ3	ქარის მიმართ.	ქარის სიჩქ.	ფონი		ფონი გამორიცხვამდე		წერტილის
								ზღვ-ს წილი	მგ/მ3	ზღვ-ს წილი	მგ/მ3	
1	-275.50	-22.00	2.00	6.36E-03	-	71	3.83	-	-	-	-	0
2	-256.00	-298.50	2.00	3.32E-03	-	38	5.76	-	-	-	-	0
3	-375.71	374.78	2.00	3.09E-03	-	125	8.65	-	-	-	-	3
4	588.68	778.18	2.00	2.51E-03	-	193	8.65	-	-	-	-	3
6	24.43	-532.74	2.00	2.48E-03	-	1	8.65	-	-	-	-	3
5	1087.22	-55.47	2.00	1.83E-03	-	298	13.00	-	-	-	-	3

ნივთიერება: 6204 აზოტის დიოქსიდი, გოგირდის დიოქსიდი

N	კოორდ. x (მ)	კოორდ. Y(მ)	სიმაღლე მ.	კონცენტრაცია ზღვ-ს წილი	კონცენტრაცია მგ/მ3	ქარის მიმართ.	ქარის სიჩქ.	ფონი		ფონი გამორიცხვამდე		წერტილის
								ზღვ-ს წილი	მგ/მ3	ზღვ-ს წილი	მგ/მ3	
6	24.43	-532.74	2.00	0.61	-	89	4.25	-	-	-	-	3
3	-375.71	374.78	2.00	0.56	-	134	6.17	-	-	-	-	3
1	-275.50	-22.00	2.00	0.49	-	86	0.69	-	-	-	-	0
4	588.68	778.18	2.00	0.47	-	216	6.17	-	-	-	-	3
5	1087.22	-55.47	2.00	0.45	-	273	6.17	-	-	-	-	3
2	-256.00	-298.50	2.00	0.42	-	48	1.39	-	-	-	-	0

ნივთიერება: 6205 გოგირდის დიოქსიდი და წყალბადის ფთორიდი

N	კოორდ. x (მ)	კოორდ Y(მ)	სიმაღლე მ.	კონცენტრაცია ზდკ-ს წილი	კონცენტრაცია მგ/მ3	ქარის მიმართ.	ქარის სიჩქ.	ფონი		ფონი გამორიცხვამდე		წერტილის
								ზდკ-ს წილი	მგ/მ3	ზდკ-ს წილი	მგ/მ3	
3	-375.71	374.78	2.00	0.12	-	135	5.38	-	-	-	-	3
4	588.68	778.18	2.00	0.11	-	217	7.22	-	-	-	-	3
6	24.43	-532.74	2.00	0.10	-	357	5.38	-	-	-	-	3
5	1087.22	-55.47	2.00	0.10	-	273	7.22	-	-	-	-	3
2	-256.00	-298.50	2.00	0.09	-	41	5.38	-	-	-	-	0
1	-275.50	-22.00	2.00	0.05	-	85	5.38	-	-	-	-	0