



დამტკიცებულია

შპს „თბილისი ჰესი“-ს დირექტორი

შეთანხმებულია

საქართველოს გარემოს დაცვისა და
სოფლის მეურნეობის სამინისტროს
გარემოსდაცვითი შეფასების
დეპარტამენტი

"____" _____ 2022 წ.

"____" _____ 2022 წ.

შპს „თბილისი ჰესი“

ქ. თბილისი, სოფელ ფონიჭალაში მდინარე მტკვარზე 20,2 მგვტ დადგმული
სიმძლავრის თბილის ჰესის მშენებლობის პროცესში
სამშენებლო ბანაკის

ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა
ზღვრულად დასაშვები გაფრქვევის
ნორმების პროექტი

შემსრულებელი:

შპს „გამა კონსალტინგი“

დირექტორი

ზ. მგალობლიშვილი

თბილისი 2022

ანოტაცია

ანგარიში შესრულებულია ატმოსფერული ჰაერის დაცვის კანონმდებლობის შესაბამისად [1, 2, 3, 4, 5] და მასში სისტემატიზებულია ქ. თბილისში, სოფელ ფონიჭალაში მდინარე მტკვარზე 20,2 მგვტ დადგმული სიმძლავრის თბილის ჰესის მშენებლობის პროცესში სამშენებლო ბანაკის ფუნქციონირებისას ატმოსფერული ჰაერის სტაციონარული დაბინძურების წყაროების და მათ მიერ გაფრქვეულ მავნე ნივთიერებათა რაოდენობრივი და თვისობრივი მახასიათებლები. გამოვლენილია ატმოსფეროში გაფრქვევის 13 სტაციონარული წყარო. ინვენტარიზაციის შედეგად ატმოსფერულ ჰაერში გაიფრქვევა 13 მავნე ნივთიერება სულ ჯამურად 1.006365 ტ/წელ.

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

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

სარჩევი

1. ძირითადი მონაცემები საწარმოს საქმიანობის შესახებ 5

2. საწარმოს განთავსების რაიონის ბუნებრივ-კლიმატური პირობების მოკლე დახასიათება 5

3. საწარმოს საქმიანობის ტექნოლოგიური პროცესის მოკლე დახასიათება ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურების თვალსაზრისით. 6

4. ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვეულ მავნე ნივთიერებათა სახეობები და მათი ძირითადი მახასიათებელი სიდიდეები. 7

5. ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვეულ მავნე ნივთიერებათა რაოდენობის ანგარიში 8

5.1. ემისიის გაანგარიშება N1 ბეტონშემრევის ცემენტის მიმღები სილოსიდან (გ-1)..... 8

5.2. ემისიის გაანგარიშება N1 ბეტონშემრევის მიმღები ბუნკერიდან (გ-2)..... 9

5.3. ემისიის გაანგარიშება N1 ბეტონშემრევის ლენტური კონვეიერიდან (გ-3)..... 10

5.4. ემისიის გაანგარიშება N2 ბეტონშემრევის ცემენტის მიმღები სილოსიდან (გ-4)..... 11

5.5. ემისიის გაანგარიშება N2 ბეტონშემრევის მიმღები ბუნკერიდან (გ-5) 11

5.6. ემისიის გაანგარიშება N2 ბეტონშემრევის ლენტური კონვეიერიდან (გ-6)..... 13

5.7. ემისიის გაანგარიშება ინერტული მასალის (ღორღი) დასაწყობება შენახვისას (გ-7)..... 13

5.8. ემისიის გაანგარიშება შედუღების პოსტიდან (გ-8 - გ-10)..... 16

5.9. ემისიის გაანგარიშება მექანიკური დამუშავების საამქროდან (გ-11) 19

5.10.ემისიის გაანგარიშება სამშენებლო ტექნიკის ავტოსადგომიდან (გ-12)..... 19

5.11.ემისიის გაანგარიშება დიზელის რეზერვუარიდან და გასამართი სვეტიდან (გ-13) 22

5.12.ემისიის გაანგარიშება სამშენებლო მანქანის (ექსკავატორი) მუშაობისას (გ-14, გ-15)..... 22

5.13.ემისიის გაანგარიშება სამშენებლო მანქანის (ბულდოზერი) მუშაობისას (გ-16 - გ-18)..... 24

5.14.ემისიის გაანგარიშება სამშენებლო მანქანის (ამწე) მუშაობისას (გ-19) 26

5.15.ემისიის გაანგარიშება სამშენებლო მანქანის (საწვავშიდი) მუშაობისას (გ-20)..... 28

5.16.ემისიის გაანგარიშება სამშენებლო მანქანის (თვითმცლელი) მუშაობისას (გ-21 - გ-28) 29

5.17.ემისიის გაანგარიშება სამშენებლო მანქანის (ავტობეტონმრევი) მუშაობისას (გ-29) 29

5.18.ემისიის გაანგარიშება სამშენებლო მანქანის (ბეტონის ტუმბო)მუშაობისას (გ-30, გ-31)..... 31

5.19.ემისიის გაანგარიშება სამშენებლო მანქანის (ბობკატი) მუშაობისას (გ-32, გ-33)..... 31

5.20.ემისიის გაანგარიშება სამშენებლო მანქანის (ექსკავატორი) მუშაობისას (გ-34, გ-35)..... 33

6 ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის პარამეტრები 36

7 ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გაბნევის ანგარიში..... 41

8. მავნე ნივთიერებათა გაბნევის ანგარიშის მიღებული შედეგები და ანალიზი 49

9. დასკვნა..... 50

10. ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვები გაფრქვევის ნორმები 50

11. ლიტერატურა 52

12. სამშენებლო ბანაკის სიტუაციური გეგმა მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის წყაროების დატანით..... 53

13. სამშენებლო ბანაკის განთავსების სიტუაციური გეგმა 54

14. დანართი 1. ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გაბნევის პროგრამული ამონაბეჭდი... 55

ძირითად ტერმინთა განმარტებები

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

1. ძირითადი მონაცემები საწარმოს საქმიანობის შესახებ

შპს „თბილისი ჰესი“-ს სამშენებლო ბანაკი განთავსებულია ქ. თბილისში, სოფელ ფონიჭალის ტერიტორიაზე (ს/კN 81.05.04.868) 21201 მ² ფართის არასასოფლო სამეურნეო მიწის ნაკვეთზე.

ძირითადი მონაცემები საწარმოს საქმიანობის შესახებ მოცემულია ცხრილში 1.1.

ცხრილი 1.1

ობიექტის დასახელება	შპს „თბილისი ჰესი“
ობიექტის მისამართი:	
ფაქტობრივი	ქ. თბილისი, სოფელი ფონიჭალა
იურიდიული	ქ. თბილისი, ვაკის რაიონი, ილია ჭავჭავაძის გამზირი N29, სართული 4, საოფისე ფართი
საიდენტიფიკაციო კოდი	405353594
GPS კოორდინატები	494324.95 m E; 4610254.27 m N
ობიექტის წარმომადგენელი:	
გვარი, სახელი	დუდოლენსკი რადოსლავ
ტელეფონი	557357011
ელ-ფოსტა	r.dudolenski@cross-cap.com
მანძილი ობიექტიდან უახლოეს დასახლებულ პუნქტამდე	260 მ.
ეკონომიკური საქმიანობის სახე	
გამომშვებელი პროდუქციის სახეობა	ბეტონი 288000 მ ³ /წელ.
საპროექტო წარმადობა	ბეტონი 288000 მ ³ /წელ.
ნედლეულის სახეობა და ხარჯი	ღორღი 316,8 ათ.ტ/წელ. ცემენტი 120,96 ათ.ტ/წელ. ქვიშა 187.2 ათ.ტ/წელ.
საწვავის სახეობა და ხარჯი (სატრანსპორტო საშუალებების მიერ გამოყენებულის გარდა)	-
სამუშაო დღეების რაოდენობა წელიწადში	300
სამუშაო საათების რაოდენობა დღე-ღამეში	8

2. საწარმოს განთავსების რაიონის ბუნებრივ-კლიმატური პირობების მოკლე დახასიათება

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

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)
თბილისი	41° 41'	44° 45'	490	970

სამშენებლო კლიმატური დარაიონების მიხედვით განეკუთვნება III გ კვერაიონს,

ცხრილი 2.2. ჰაერის ტემპერატურა (თვის და წლის საშუალო)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	წლ
0,4	1,9	5,7	11,2	16,6	20,5	24,0	24,1	19,4	13,7	7,3	2,5	12,3

ცხრილი 2.3. ჰაერის ფარდობითი ტენიანობა (%)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	წლ
73	70	68	65	65	61	58	56	63	70	75	75	67

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

პუნქტის დასახელება	ნალექების რ-ბა წელიწადში (მმ)	ნალექები დღე-ღამური მაქსიმუმი (მმ)
თბილისი	540	143

თოვლიან დღეთა რიცხვი წელიწადში : 14

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

ჩრდ,	ჩრდ,აღმ,	აღმ,	სამხ,აღმ,	სამხ,	სამხ,დას,	დას,	ჩრდ,დას,
1/1	3/4	3/8	5/13	2/7	1/2	5/3	80/62

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

იანვარი	ივლისი
10,0/2,2	10,6/3,5

ცხრილი 2.7. მეტეოროლოგიური მახასიათებლები და კოეფიციენტები, რომლებიც განსაზღვრავენ ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გაბნევის პირობებს

№	მეტეოროლოგიური მახასიათებლების და კოეფიციენტების დასახელება	მნიშვნელობები
1	2	3
1	ატმოსფეროს ტემპერატურული სტრატეფიკაციის კოეფიციენტი	200
2	ადგილის რელიეფის გავლენის ამსახველი კოეფიციენტი	1
3	წლის ყველაზე ცხელი თვის ჰაერის საშუალო მაქსიმალური ტემპერატურა, °C	30,2
4	წლის ყველაზე ცივი თვის ჰაერის საშუალო ტემპერატურა, °C	0,7
5	ქართა საშუალო წლიური თაიგული, %	შტილი-37
	_ ჩრდილოეთი	1
	_ ჩრდილო-აღმოსავლეთი	4
	_ აღმოსავლეთი	6
	_ სამხრეთ-აღმოსავლეთი	12
6	_ სამხრეთი	6
	_ სამხრეთ-დასავლეთი	2
	_ დასავლეთი	3
	_ ჩრდილო-დასავლეთი	66
6	ქარის სიჩქარე(მრავალწლიური მონაცემების მიხედვით), რომლის გადამეტების განმეორადობა შეადგენს 5%-ს,	6,0

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

სამშენებლო ბანაკის ტერიტორიაზე განთავსებულია ორი ბეტონის კვანძი. თითოეული ბეტონის კვანძის წარმადობა შეადგენს 60 მ³/სთ. საშუალო დღეების რაოდენობა 300, 8 სთ. დღეში.

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

ბეტონშემრევი შედგება შიდა ამწე მოწყობილობების, ასევე ტრანსპორტიორებისა და ლენტური კონვეიერებისაგან, რაც უზრუნველყოფს ინერტული მასალების ავტომატურ მიწოდებას.

ინერტული მასალების დოზირების სისტემა შედგება შემგროვებელი ბუნკერისა და ავტომატური დოზატორისაგან. დოზატორი აღჭურვილია ზუსტი დოზირებისა და მიწოდების სისტემით, რაც უზრუნველყოფს ბეტონის მასის ავტომატურ კორექტირებას.

წყლისა და დანამატის (იმყოფება თხევად ფაზაში) მიწოდების სისტემა მოიცავს დამაბალანსებელ კამერას, რაც უზრუნველყოფს ზუსტ განზავებას. სისტემა აღჭურვილია ანტიკოროზიული სატუმბი მოწყობილობით.

მართვის სისტემა ავტომატურია. გააჩნია თანამედროვე კომპიუტერული კონტროლერი, რაც უზრუნველყოფს ავტომატურ მართვას ბეტონის მომზადების პროცესში, ასევე წყლის რაოდენობის ავტომატურ კორექტირებას.

სილოსებში ცემენტის ჩატვირთვა (აღჭურვილია ქსოვილის ფილტრით), ტრანსპორტირება და ცემენტის მასის მომზადება განხორციელდება ჰერმეტიულად დაცულ პირობებში, რაც შეამცირებს ატმოსფეროს დაბინძურებას.

ბეტონის დამამზადებელი საწარმოები (ბეტონის კვანძი) გამოირჩევიან ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურების მცირე მოცულობით, რადგან ბეტონის დამამზადების პროცესი ბუნებრივად ტენიანი ინერტული მასალებისა და ცემენტის შერევის შემდეგ ტექნოლოგიური პროცესი მიმდინარეობს სველი მეთოდით.

ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურების წყაროებს წარმოადგენენ შემდეგი ტექნოლოგიური პროცესები და დანადგარები:

- ინერტული მასალების დროებითი განთავსების საწყობი, ქვიშისა და ხრეშის სახარჯი ბუნკერები, ლენტური ტრანსპორტიორები, ცემენტის სილოსები. ფაქტიური ტენიანობა ხრეშისა მერყეობს 9-10%-ის ფარგლებში, ხოლო ქვიშის > 10% .
- საწარმოში დამონტაჟდება ცემენტის სილოსი (აღჭურვება სათანადო ფილტრით). ღია საწყობები ქვიშისა და ხრეშისათვის (ფართი- 1000 მ²);
- ლენტური ტრანსპორტიორების საერთო სიგრძე - 15მ; სიგანე - 1,0მ.

ემისიის გაანგარიშება შესრულებულია სახარჯი მასალების მაქსიმალური მნიშვნელობებისათვის. ბეტონის მიღების რეცეპტურა (1 მ³-ისათვის) შემდეგია: ქვიშა- 650კგ; ღორღი-1100 კგ; ცემენტი-420 კგ; წყალი-130 ლიტრი.

ბეტონ შემრევის მაქსიმალური საპასპორტო წარმადობა შეადგენს 60 მ³/სთ-ს. მაქსიმალური წლიური სავარაუდო წარმადობა ერთცვლიანი მუშაობისა და წელიწადში 300 დღიანი ხანგრძლივობით შესაბამისად იქნება: 60 მ³/სთ * 8სთ/დღ * 300დღ/წელ = 144,0ათ.მ³/წელ.

გამომდინარე წლიური წარმადობიდან განსაზღვრულია მასალების მაქსიმალური ხარჯი: ქვიშა- 0,65ტ * 60 მ³/სთ * 8სთ/დღ * 300დღ/წელ = 93,6 ათ. ტ/ წელ. (ქვიშის ტენიანობა აღემატება 3%-ს, ამდენად [13]-ს შესაბამისად ემისია არ გაიანგარიშება. იხ. გვ. 76, პ.1.3).

ნედლეულის ხარჯი თითოეული ბეტონის კვანძისთვის

ღორღი -1,10 ტ * 60 მ³/სთ * 8სთ/დღ * 300დღ/წელ = 158,4 ათ.ტ/ წელ. [66 ტ/სთ]
 ცემენტი -0,420ტ * 60 მ³/სთ * 8სთ/დღ * 300დღ/წელ = 60,48 ათ.ტ/ წელ. [25,2 ტ/სთ]
 წყალი -0,130ტ * 60 მ³/სთ * 8სთ/დღ * 300დღ/წელ = 18,72 ათ.ტ/ წელ.

ჯამში ნედლეულის ხარჯი ბეტონის კვანძებისთვის

ღორღი 158.4 ათ.ტ × 2 = 316,8 ათ.ტ/წელ.
 ცემენტი 60.48 ათ.ტ× 2 =120,96 ათ.ტ/წელ.
 წყალი 18.72 ათ.ტ× 2 = 37,44 ათ.ტ/წელ.

სამშენებლო ბანაკიდან გაფრქვევები ასევე მოსალოდნელია: სამშენებლო ტექნიკის ავტოსადგომიდან, ავტომობილების დიზელ-გასამართი სადგურიდან, საშემდუღებლო პოსტებიდან და მექანიკური საამქროდან.

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

სამშენებლო ბანაკის ტერიტორიიდან გაფრქვეული მავნე ნივთიერებების მაქსიმალური ერთჯერადი და საშუალო დღეღამური ზღვრულად დასაშვები კონცენტრაციები [4] მოცემულია ცხრილში 4.1.

ცხრილი 4.1. ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვები კონცენტრაციები

მავნე ნივთიერებათა		ზღვრულად დასაშვები კონცენტრაცია, მგ/მ ³		მავნეობის საშიშროების კლასი
კოდი	დასახელება	მაქსიმალური ერთჯერადი	საშუალო სადღეღამისო	
1	2	3	4	5
0123	რკინის ტრიოქსიდი (რკინის ოქსიდი) (რკინაზე გადაანგარიშებით)	-	0,04	3
0143	მანგანუმი და მისი ნაერთები (მანგანუმის (IV) ოქსიდზე გადაანგარიშებით)	0,01	0,001	2
0301	აზოტის დიოქსიდი (აზოტის (IV) ოქსიდი)	0,2	0,04	2
0304	აზოტის (II) ოქსიდი (აზოტის ოქსიდი)	0,4	0,06	3
0328	ნახშირბადი (ჰვარტლი)	0,15	0,05	3
0330	გოგირდის დიოქსიდი (გოგირდის ანჰიდრიდი)	0,35	0,125	3
0337	ნახშირბადის ოქსიდი	5,0	3,0	4
0342	აირადი ფტორიდები	0,03	0,01	2
0344	სუსტად ხსნადი ფტორიდები	0,2	0,03	2
2732	ნავთის ფრაქცია	1,2	-	-
2754	ნაჯერი ნახშირწყალბადები C12-C19	1,0	-	4
2902	შეწონილი ნაწილაკები	0,5	0,15	3
2908	არაორგანული მტვერი: 70-20% SiO ₂	0,3	0,1	4

საქართველოს მთავრობის 2013 წლის 31 დეკემბრის დადგენილება № 435-ის მიხედვით ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვები გაფრქვევის ნორმების პროექტი სამშენებლო ბანაკისთვის შედგენილია ბანაკში არსებული სტაციონარული წყაროებისათვის (გ-1 - გ-13). პროექტში ასევე გაანგარიშებულია ის სამშენებლო ტექნიკა, რომელიც იმუშავებს უშუალოდ ჰესის შენობის მშენებლობისას (გ-14 - გ-35) და გათვალისწინებულია ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებების გაფრქვევის კომპიუტერულ მოდელირებაში.

5. ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვეულ მავნე ნივთიერებათა რაოდენობის ანგარიში

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

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

წინამდებარე დოკუმენტში გაანგარიშება შესრულებულია საანგარიშო მეთოდის გამოყენებით.

5.1. ემისიის გაანგარიშება N1 ბეტონშემრევის ცემენტის მიმღები სილოსიდან (გ-1)

ბეტონის წარმოების ტექნოლოგიური პროცესი მდგომარეობს ცემენტის ცემენტშიდიდან პნევმატური მეთოდით სილოსში ჩატვირთვაში და შემდგომ იქიდან მის დოზირებულ მიწოდებაში ჰიახრახნული მეთოდით სასწორის გავლით უშუალოდ მიქსერში, სადაც წინასწარ ხდება ქვიშის, ღორღის, წყლისა და ქიმ. დანამატის (პლასტიფიკატორის) კომპონენტებით შევსება დადგენილი რეცეპტურის შესაბამისად. საწარმოს მონაცემებით წლის განმავლობაში სილოსში უნდა მიეწოდოს 60,48 ათ.ტ ცემენტი.

სილოსი აღჭურვილია სტანდარტული ქსოვილიანი ფილტრით, საპასპორტო ეფექტურობით- 99,8%. (მცირე ზომის სახელოებიანი ქსოვილის ფილტრი, ე.წ. „სასილოსე ფილტრები“, განკუთვნილია სილოსების ჭარბი წნევის ასპირაციისათვის. რეგენერაცია შეკუმშული აირით. გაფილტრული მტვერი ბრუნდება უკან სილოსში. ფილტრის სიგრძე 1 მეტრი.

[15]-ს მიხედვით ცემენტის მტვრის წლიური გამოყოფა იქნება

$$60480 \text{ ტ} \cdot 0,8\text{კგ/ტ} \cdot 10^{-3} = 48,384 \text{ ტ/წელ};$$

ქსოვილიანი ფილტრის საპასპორტო ეფექტურობის გათვალისწინებით ემისია იქნება:

$$48,384 \text{ ტ/წელ} \cdot (1-0,998) = 0,096768 \text{ ტ/წელ}.$$

მაქსიმალური წამური ემისიის გაანგარიშება: ერთი ცემენტშიდის საშუალო ტვირთამწეობაა 25 ტნ, დაცლის დრო 2სთ. (7200 წმ); ცემენტის მტვრის წამური გამოყოფა იქნება $25\text{ტ} \cdot 0,8\text{კგ/ტ} \cdot 10^3 / 7200\text{წმ} = 2,78 \text{ გ/წმ};$

ქსოვილიანი ფილტრის ეფექტურობის გათვალისწინებით გვექნება:

$$2,78 \text{ გ/წმ} \cdot (1-0,998) = 0,0056 \text{ გ/წმ}.$$

გაფრქვევა წყაროდან იქნება:

კოდი	ნივთიერების დასახელება	მასა (გ/წმ)	მასა (ტ/წელ)
2908	არაორგანული (ცემენტის) მტვერი	0,0056	0,096768

5.2. ემისიის გაანგარიშება N1 ბეტონშემრევის მიმღები ბუნკერიდან (გ-2)

გაანგარიშება შესრულებულია შემდეგი მეთოდური მითითებების თანახმად [14]

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

დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ემისიის რაოდენობრივი და თვისობრივი მახასიათებლები მოცემულია ცხრილში 5.2.1

ცხრილი 5.2.1. დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ემისიის რაოდენობრივი და თვისობრივი მახასიათებლები

დამაბინძურებელი ნივთიერება		მაქსიმალური ემისია, გ/წმ	წლიური ემისია, ტ/წელ
კოდი	დასახელება		
2902	შეწონილი ნაწილაკები	0,000264	0,0019008

საწყისი მონაცემები დამაბინძურებელ ნივთიერებათა გამოყოფის გაანგარიშებისათვის მოცემულია ცხრილში 5.2.2.

ცხრილი 5.2.2. გაანგარიშების საწყისი მონაცემები

მასალა	პარამეტრი
ლორღი	გადატვირთული მასალის რ-ბა: $G_4 = 66\text{ტ/სთ}; G_{წლ} = 158400\text{ტ/წელ}$. მტვრის ფრაქციის მასური წილი მასალაში: $K_1 = 0,04$. მტვრის წილი, რომელიც გადადის აეროზოლში: $K_2 = 0,02$. ტენიანობა 10% - 20%-მდე ($K_5 = 0,01$). მასალის ზომები 5-10 მმ ($K_7 = 0,6$).

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

მტვრის მაქსიმალური ერთჯერადი ემისიის გაანგარიშება ხორციელდება ფორმულით:

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

სადაც,

K_1 -მტვრის ფრაქციის (0-200მკმ) წონითი წილი მასალაში;

K_2 - მტვრის წილი (მტვრის მთლიანი წონითი წილიდან), რომელიც გადადის აეროზოლში (0-10მკმ);

- K₃** - კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს ადგილობრივ მეტეო პირობებს;
- K₄** - კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს ადგილობრივ პირობებს, კვანძის დაცულობის ხარისხს გარეშე ზემოქმედებისაგან, ამტვერების პირობებს;
- K₅** - კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს მასალის ტენიანობას;
- K₇** - კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს მასალის ზომებს;
- K₈** - შემასწორებელი კოეფიციენტი სხვადასხვა მასალისათვის გრეიფერის ტიპის გათვალისწინებით, სხვა ტიპის გადამტვირთავი მოწყობილობების გამოყენებისას **K₈ = 1**;
- K₉** - შემასწორებელი კოეფიციენტი ზალპური ჩამოვლისას ავტოთვითმცლელიდან.
- B** - კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს გადმოყრის სიმაღლეს;
- G_γ** - გადასატვირთი მასალის რ-ბა სთ-ში, (ტ/სთ).

მტვრის ჯამური წლიური ემისიის გაანგარიშება ხორციელდება ფორმულით:

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

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

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

შეწონილი ნაწილაკები

$$M_{2902}^{0.5 \text{ მ/წმ}} = 0,04 \cdot 0,02 \cdot 1 \cdot 0,005 \cdot 0,01 \cdot 0,6 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,5 \cdot 66 \cdot 10^6 / 3600 = 0,00022 \text{ გ/წმ};$$

$$M_{2902}^{4.56 \text{ მ/წმ}} = 0,04 \cdot 0,02 \cdot 1,2 \cdot 0,005 \cdot 0,01 \cdot 0,6 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,5 \cdot 66 \cdot 10^6 / 3600 = 0,000264 \text{ გ/წმ};$$

$$\Pi_{2902} = 0,04 \cdot 0,02 \cdot 1 \cdot 0,005 \cdot 0,01 \cdot 0,6 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,5 \cdot 158400 = 0,0019008 \text{ ტ/წელ}.$$

5.3. ემისიის გაანგარიშება N1 ბეტონშემრევის ლენტური კონვეიერიდან (გ-3)

საანგარიშო ფორმულები [14]-ს მიხედვით ტრანსპორტირება ხორციელდება ღია კონვეირული ლენტების საშუალებით, სიგანით-1მ. საერთო სიგრძე შეადგენს 15 მეტრს. ქარის საანგარიშო სიჩქარეები შეადგენს, მ/წმ: 0,5(**K₃ = 1**); 4,56(**K₃ = 1,2**). ქარის საშუალო წლიური სიჩქარე 1,3(**K₃ = 1**).

დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ემისიის რაოდენობრივი და თვისობრივი მახასიათებლები მოცემულია ცხრილში 5.3.1.

ცხრილი 5.3.1. დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ემისიის რაოდენობრივი და თვისობრივი მახასიათებლები

დამაბინძურებელი ნივთიერება		მაქსიმალური ემისია, გ/წმ	წლიური ემისია, ტ/წელ
კოდი	დასახელება		
2902	შეწონილი ნაწილაკები	0,0004876	0,0035107

საწყისი მონაცემები დამაბინძურებელ ნივთიერებათა გამოყოფის გაანგარიშებისათვის მოცემულია ცხრილში 5.3.2.

ცხრილი 5.3.2.

მასალა	პარამეტრები
ლორღი	მუშაობის დრო-2400სთ/წელ; ტენიანობა 10% -20%-მდე. (K₅ = 0,01). ნაწილაკების ზომა-5-10მმ. K₇ = 0,6). კუთრი ამტვერება- 0,0000045 კგ/მ ² *წმ.

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

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

$$M_K = 3,6 \cdot K_3 \cdot K_5 \cdot W_K \cdot L \cdot 1 \cdot \gamma \cdot T, \text{ ტ/წელ};$$

სადაც:

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

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

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

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

შეწონილი ნაწილაკები

$$M_{2902}^{0.5 \text{ მ/წმ}} = 1 \cdot 0,01 \cdot 0,0000045 \cdot 15 \cdot 1 \cdot 0,6 \cdot 10^3 = 0,0004063 \text{ გ/წმ};$$

$$M_{2902}^{4.56 \text{ მ/წმ}} = 1,2 \cdot 0,01 \cdot 0,0000045 \cdot 15 \cdot 1 \cdot 0,6 \cdot 10^3 = 0,0004876 \text{ გ/წმ};$$

$$I_{2902} = 3,6 \cdot 1 \cdot 0,01 \cdot 0,0000045 \cdot 15 \cdot 1 \cdot 0,6 \cdot 2400 = 0,0035107 \text{ ტ/წელ}.$$

5.4. ემისიის გაანგარიშება N2 ბეტონშემრევის ცემენტის მიმღები სილოსიდან (გ-4)

ბეტონის წარმოების ტექნოლოგიური პროცესი მდგომარეობს ცემენტის ცემენტმზიდიდან პნევმატური მეთოდით სილოსში ჩატვირთვაში და შემდგომ იქიდან მის დოზირებულ მიწოდებაში ჰიახრახნული მეთოდით სასწორის გავლით უშუალოდ მიქსერში, სადაც წინასწარ ხდება ქვიშის, ღორღის, წყლისა და ქიმ. დანამატის (პლასტიფიკატორის) კომპონენტებით შევსება დადგენილი რეცეპტურის შესაბამისად. საწარმოს მონაცემებით წლის განმავლობაში სილოსში უნდა მიეწოდოს 60,48 ათ.ტ ცემენტი.

სილოსი აღჭურვილია სტანდარტული ქსოვილიანი ფილტრით, საპასპორტო ეფექტურობით- 99,8%. (მცირე ზომის სახელოებიანი ქსოვილის ფილტრი, ე.წ. „სასილოსე ფილტრები“, განკუთვნილია სილოსების ჭარბი წნევის ასპირაციისათვის. რეგენერაცია შეკუმშული აირით. გაფილტრული მტვერი ბრუნდება უკან სილოსში. ფილტრის სიგრძე 1 მეტრი.

[15]-ს მიხედვით ცემენტის მტვრის წლიური გამოყოფა იქნება

$$60480 \text{ ტ} \cdot 0,8\text{კგ/ტ} \cdot 10^{-3} = 48,384 \text{ ტ/წელ};$$

ქსოვილიანი ფილტრის საპასპორტო ეფექტურობის გათვალისწინებით ემისია იქნება:

$$48,384 \text{ ტ/წელ} \cdot (1-0,998) = 0,096768 \text{ ტ/წელ}.$$

მაქსიმალური წამური ემისიის გაანგარიშება: ერთი ცემენტმზიდის საშუალო ტვირთამწეობაა 25 ტნ, დაცლის დრო 2სთ. (7200 წმ); ცემენტის მტვრის წამური გამოყოფა იქნება $25\text{ტ} \cdot 0,8\text{კგ/ტ} \cdot 10^3 / 7200\text{წმ} = 2,78 \text{ გ/წმ};$

ქსოვილიანი ფილტრის ეფექტურობის გათვალისწინებით გვექნება:

$$2,78 \text{ გ/წმ} \cdot (1-0,998) = 0,0056 \text{ გ/წმ}.$$

გაფრქვევა წყაროდან იქნება:

კოდი	ნივთიერების დასახელება	მასა (გ/წმ)	მასა (ტ/წელ)
2908	არაორგანული (ცემენტის) მტვერი	0,0056	0,096768

5.5. ემისიის გაანგარიშება N2 ბეტონშემრევის მიმღები ბუნკერიდან (გ-5)

გაანგარიშება შესრულებულია შემდეგი მეთოდური მითითებების თანახმად [14]

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

დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ემისიის რაოდენობრივი და თვისობრივი მახასიათებლები მოცემულია ცხრილში 5.5.1.

ცხრილი 5.5.1. დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ემისიის რაოდენობრივი და თვისობრივი მახასიათებლები

დამაბინძურებელი ნივთიერება		მაქსიმალური ემისია, გ/წმ	წლიური ემისია, ტ/წელ
კოდი	დასახელება		
2902	შეწონილი ნაწილაკები	0,000264	0,0019008

საწყისი მონაცემები დამაბინძურებელ ნივთიერებათა გამოყოფის გაანგარიშებისათვის მოცემულია ცხრილში 5.5.2.

ცხრილი 5.5.2. გაანგარიშების საწყისი მონაცემები

მასალა	პარამეტრი
ლორდი	გადატვირთული მასალის რ-ბა: $G_4 = 66$ ტ/სთ; $G_{წლ} = 158400$ ტ/წელ. მტვრის ფრაქციის მასური წილი მასალაში: $K_1 = 0,04$. მტვრის წილი, რომელიც გადადის აეროზოლში: $K_2 = 0,02$. ტენიანობა 10% - 20%-მდე ($K_5 = 0,01$). მასალის ზომები 5-10 მმ ($K_7 = 0,6$).

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

მტვრის მაქსიმალური ერთჯერადი ემისიის გაანგარიშება ხორციელდება ფორმულით:

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

სადაც,

- K_1 - მტვრის ფრაქციის (0-200მკმ) წონითი წილი მასალაში;
- K_2 - მტვრის წილი (მტვრის მთლიანი წონითი წილიდან), რომელიც გადადის აეროზოლში (0-10მკმ);
- K_3 - კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს ადგილობრივ მეტეო პირობებს;
- K_4 - კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს ადგილობრივ პირობებს, კვანძის დაცულობის ხარისხს გარეშე ზემოქმედებისაგან, ამტვერების პირობებს;
- K_5 - კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს მასალის ტენიანობას;
- K_7 - კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს მასალის ზომებს;
- K_8 - შემასწორებელი კოეფიციენტი სხვადასხვა მასალისათვის გრეიფერის ტიპის გათვალისწინებით, სხვა ტიპის გადამტვირთავი მოწყობილობების გამოყენებისას $K_8 = 1$;
- K_9 - შემასწორებელი კოეფიციენტი ზალპური ჩამოცლისას ავტოთვითმცლელიდან.
- B - კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს გადმოყრის სიმაღლეს;
- G_4 - გადასატვირთი მასალის რ-ბა სთ-ში, (ტ/სთ).

მტვრის ჯამური წლიური ემისიის გაანგარიშება ხორციელდება ფორმულით:

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

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

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

შეწონილი ნაწილაკები

$$M_{2902}^{0,5 \text{ მ/წმ}} = 0,04 \cdot 0,02 \cdot 1 \cdot 0,005 \cdot 0,01 \cdot 0,6 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,5 \cdot 66 \cdot 10^6 / 3600 = 0,00022 \text{ გ/წმ};$$

$$M_{2902}^{4,56 \text{ მ/წმ}} = 0,04 \cdot 0,02 \cdot 1,2 \cdot 0,005 \cdot 0,01 \cdot 0,6 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,5 \cdot 66 \cdot 10^6 / 3600 = 0,000264 \text{ გ/წმ};$$

$$\Pi_{2902} = 0,04 \cdot 0,02 \cdot 1 \cdot 0,005 \cdot 0,01 \cdot 0,6 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,5 \cdot 158400 = 0,0019008 \text{ ტ/წელ.}$$

5.6. ემისიის გაანგარიშება N2 ბეტონშემრევის ლენტური კონვეიერიდან (გ-6)

საანგარიშო ფორმულები [14]-ს მიხედვით ტრანსპორტირება ხორციელდება ღია კონვეიერული ლენტების საშუალებით, სიგანით-1მ. საერთო სიგრძე შეადგენს 15 მეტრს. ქარის საანგარიშო სიჩქარეები შეადგენს, მ/წმ: 0,5(K₃ = 1); 4,56(K₃ = 1,2). ქარის საშუალო წლიური სიჩქარე 1,3(K₃ = 1).

დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ემისიის რაოდენობრივი და თვისობრივი მახასიათებლები მოცემულია ცხრილში 5.6.1.

ცხრილი 5.6.1. დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ემისიის რაოდენობრივი და თვისობრივი მახასიათებლები

დამაბინძურებელი ნივთიერება		მაქსიმალური ემისია, გ/წმ	წლიური ემისია, ტ/წელ
კოდი	დასახელება		
2902	შეწონილი ნაწილაკები	0,0004876	0,0035107

საწყისი მონაცემები დამაბინძურებელ ნივთიერებათა გამოყოფის გაანგარიშებისათვის მოცემულია ცხრილში 5.6.2.

ცხრილი 5.6.2.

მასალა	პარამეტრები
ღორღი	მუშაობის დრო-2400სთ/წელ; ტენიანობა 10% -20%-მდე. (K ₅ = 0,01). ნაწილაკების ზომა-5-10მმ. K ₇ = 0,6). კუთრი ამტვერება- 0,0000045 კგ/მ ² *წმ.

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

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

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

სადაც:

- K₃ - კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს ადგილობრივ მეტეო პირობებს ;
- K₅ - კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს მასალის ტენიანობას;
- W_K - ლენტური ტრანსპორტიორიდან კუთრი ამტვერება, კგ/მ²*წმ;
- L - ლენტური ტრანსპორტიორის სიგანე, მ.
- l - ლენტური ტრანსპორტიორის სიგრძე, მ.
- γ - კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს მასალის დაწვრილმარცვლოვანებას;
- T - მუშაობის წლიური დრო, სთ/წელ;

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

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

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

შეწონილი ნაწილაკები

$$M_{2902}^{0,5 \text{ მ/წმ}} = 1 \cdot 0,01 \cdot 0,0000045 \cdot 15 \cdot 1 \cdot 0,6 \cdot 10^3 = 0,0004063 \text{ გ/წმ;}$$

$$M_{2902}^{4,56 \text{ მ/წმ}} = 1,2 \cdot 0,01 \cdot 0,0000045 \cdot 15 \cdot 1 \cdot 0,6 \cdot 10^3 = 0,0004876 \text{ გ/წმ;}$$

$$\Pi_{2902} = 3,6 \cdot 1 \cdot 0,01 \cdot 0,0000045 \cdot 15 \cdot 1 \cdot 0,6 \cdot 2400 = 0,0035107 \text{ ტ/წელ.}$$

5.7. ემისიის გაანგარიშება ინერტული მასალის (ღორღი) დასაწყობება შენახვისას (გ-7)

ემისიის გაანგარიშება დასაწყობებისას

განგარიშება შესრულებულია შემდეგი მეთოდური მითითებების თანახმად [14]

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

დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ემისიის რაოდენობრივი და თვისობრივი მახასიათებლები მოცემულია ცხრილში 5.7.1.

ცხრილი 5.7.1. დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ემისიის რაოდენობრივი და თვისობრივი მახასიათებლები

დამაბინძურებელი ნივთიერება		მაქსიმალური ემისია, გ/წმ	წლიური ემისია, ტ/წელ
კოდი	დასახელება		
2902	შეწონილი ნაწილაკები	0,01056	0,076032

საწყისი მონაცემები დამაბინძურებელ ნივთიერებათა გამოყოფის განგარიშებისათვის მოცემულია ცხრილში 5.7.2.

ცხრილი 5.7.2. განგარიშების საწყისი მონაცემები

მასალა	პარამეტრი
ღორღი	გადატვირთული მასალის რ-ბა: $G_4 = 132$ ტ/სთ; $G_{წლ} = 316800$ ტ/წელ. მტვრის ფრაქციის მასური წილი მასალაში: $K_1 = 0,04$. მტვრის წილი, რომელიც გადადის აეროზოლში: $K_2 = 0,02$. ტენიანობა 10%- 20% მდე ($K_5 = 0,01$). მასალის ზომები 5-10 მმ ($K_7 = 0,5$).

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

მტვრის მაქსიმალური ერთჯერადი ემისიის განგარიშება ხორციელდება ფორმულით:

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

სადაც,

- K_1 - მტვრის ფრაქციის (0-200მკმ) წონითი წილი მასალაში;
- K_2 - მტვრის წილი (მტვრის მთლიანი წონითი წილიდან), რომელიც გადადის აეროზოლში (0-10მკმ);
- K_3 - კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს ადგილობრივ მეტეო პირობებს;
- K_4 - კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს ადგილობრივ პირობებს, კვანძის დაცულობის ხარისხს გარეშე ზემოქმედებისაგან, ამტვერების პირობებს;
- K_5 - კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს მასალის ტენიანობას;
- K_7 - კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს მასალის ზომებს;
- K_8 - შემასწორებელი კოეფიციენტი სხვადასხვა მასალისათვის გრეიფერის ტიპის გათვალისწინებით, სხვა ტიპის გადამტვირთავი მოწყობილობების გამოყენებისას $K_8 = 1$;
- K_9 - შემასწორებელი კოეფიციენტი ზალპური ჩამოცლისას ავტოთვითმცლელიდან.
- B - კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს გადმოყრის სიმაღლეს;
- G_4 - გადასატვირთი მასალის რ-ბა სთ-ში, (ტ/სთ).

მტვრის ჯამური წლიური ემისიის განგარიშება ხორციელდება ფორმულით:

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

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

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

შეწონილი ნაწილაკები

$$M_{2902}^{0.5 \text{ მ/წმ}} = 0,04 \cdot 0,02 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,01 \cdot 0,6 \cdot 1 \cdot 0,1 \cdot 0,5 \cdot 132 \cdot 10^6 / 3600 = 0,0088 \text{ გ/წმ};$$

$$M_{2902}^{4.56 \text{ მ/წმ}} = 0,04 \cdot 0,02 \cdot 1,2 \cdot 1 \cdot 0,01 \cdot 0,6 \cdot 1 \cdot 0,1 \cdot 0,5 \cdot 132 \cdot 10^6 / 3600 = 0,01056 \text{ გ/წმ};$$

$$\Pi_{2902} = 0,04 \cdot 0,02 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,01 \cdot 0,6 \cdot 1 \cdot 0,1 \cdot 0,5 \cdot 316800 = 0,076032 \text{ ტ/წელ.}$$

ემისიის გაანგარიშება შენახვისას

გაანგარიშება შესრულებულია შემდეგი მეთოდური მითითებების თანახმად [14]

დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ემისიის რაოდენობრივი და თვისობრივი მახასიათებლები მოცემულია ცხრილში 5.7.3.

ცხრილი 5.7.3. დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ემისიის რაოდენობრივი და თვისობრივი მახასიათებლები

დამაბინძურებელი ნივთიერება		მაქსიმალური ემისია, გ/წმ	წლიური ემისია, ტ/წელ
კოდი	დასახელება		
2902	შეწონილი ნაწილაკები	0,0014436	0,0006523

მტვრის მაქსიმალური ერთჯერადი ემისიის გაანგარიშება ფხვიერი მასალის შენახვისას ხორციელდება ფორმულით:

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

სადაც,

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

K₅ - კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს მასალის ტენიანობას;

K₆ - კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს დასასაწყობებელი მასალის ზედაპირის პროფილს;

K₇ - კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს მასალის ზომებს;

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

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

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

η - გაფრქვევის შემცირების ხარისხი მტვერდამხშობი სისტემის გამოყენებისას.

კოეფიციენტ **K₆** -ის მნიშვნელობა განისაზღვრება ფორმულით:

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

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^b** - ქარის სიჩქარე, მ/წმ.

მტვრის ჯამური წლიური ემისიის გაანგარიშება ფხვიერი მასალის შენახვისას ხორციელდება ფორმულით:

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

სადაც,

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

T_д - წვიმიან დღეთა რიცხვი;

T_с - მდგრადი თოვლის საფარიან დღეთა რიცხვი;

საანგარიშო პარამეტრები და მათი მნიშვნელობები მოცემულია ცხრილში 5.7.4.

ცხრილი 5.7.4. საანგარიშო პარამეტრები და მათი მნიშვნელობები

საანგარიშო პარამეტრები	მნიშვნელობები
გადასატვირთი მასალა: ღორღი ემპირიული კოეფიციენტები, რომლებიც დამოკიდებულია გადასატვირთი მასალის ტიპზე;	a = 0,0135 b = 2,987
ადგილობრივი პირობები-საწყობი ღია ოთხივე მხრიდან	K ₄ = 1
მასალის ტენიანობა 10%-20% მდე	K ₅ = 0,01
დასასაწყობებელი მასალის ზედაპირის პროფილი	K ₆ = 1500 / 1000 = 1,5
მასალის ზომები – 5-10 მმ	K ₇ = 0,6
ქარის საანგარიშო სიჩქარეები,მ/წმ	U' = 0,5; 4,56
ქარის საშუალო წლიური სიჩქარე,მ/წმ	U = 1,3
გადატვირთვის სამუშაოების ზედაპირის მუშა ფართი, მ ²	F _{раб} = 20
ამტვერების ზედაპირის ფართი გეგმაზე, მ ²	F _{пл} = 1000
ამტვერების ზედაპირის ფაქტიური ფართი გეგმაზე, მ ²	F _{макс} = 1500
მასალის შენახვის საერთო დრო განსახილველ პერიოდში, დღ.	T = 366
წვიმიან დღეთა რიცხვი	T _д = 94
მდგრადი თოვლის საფარიან დღეთა რიცხვი	T _с = 14

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

შეწონილი ნაწილაკები

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

$$M_{2902}^{0,5 \text{ მ/წმ}} = 1 \cdot 0,01 \cdot 1,5 \cdot 0,6 \cdot 0,0000017 \cdot 20 + 1 \cdot 0,01 \cdot 1,5 \cdot 0,6 \cdot 0,11 \cdot 0,0000017 \cdot (1000 - 20) = 0,000002 \text{ გ/წმ;}$$

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

$$M_{2902}^{4,56 \text{ მ/წმ}} = 1 \cdot 0,01 \cdot 1,5 \cdot 0,6 \cdot 0,0012551 \cdot 20 + 1 \cdot 0,01 \cdot 1,5 \cdot 0,6 \cdot 0,11 \cdot 0,0012551 \cdot (1000 - 20) = 0,0014436 \text{ გ/წმ;}$$

$$q_{2908} = 10^{-3} \cdot 0,0135 \cdot 1,3^{2,987} = 0,0000296 \text{ გ/(მ}^2\text{*წმ);}$$

$$M_{2908} = 0,11 \cdot 8,64 \cdot 10^{-2} \cdot 1 \cdot 0,01 \cdot 1,5 \cdot 0,6 \cdot 0,0000296 \cdot 1000 \cdot (366 - 94 - 14) = 0,0006523 \text{ ტ/წელ.}$$

სულ, გადაყრა+შენახვა (2902) იქნება:

გ/წმ: გადაყრა+შენახვა	0,01056	0,0014436	Σ 0,0120036
ტ/წელ: გადაყრა+შენახვა	0,076032	0,0006523	Σ 0,0766843

5.8. ემისიის გაანგარიშება შედულების პოსტიდან (გ-8 - გ-10)

დამაბინძურებელ ნივთიერებათა გამოყოფის გაანგარიშება შესრულებულია [11]-ს შესაბამისად.

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

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

დამაბინძურებელ ნივთიერებათა გამოყოფის რაოდენობრივი და თვისობრივი მახასიათებლები მოცემულია ცხრილში 5.8.1.

ცხრილში 5.8.1. დამაბინძურებელ ნივთიერებათა გამოყოფის რაოდენობრივი და თვისობრივი მახასიათებლები

დამაბინძურებელი ნივთიერება		მაქსიმალური ერთჯერადი ემისია, გ/წმ	წლიური ემისია, ტ/წელ
კოდი	დასახელება		
123	რკინის ოქსიდი	0,0010096	0,0021808
143	მანგანუმი და მისი ნაერთები	0,0000869	0,0001877
301	აზოტის დიოქსიდი	0,0002833	0,000612
304	აზოტის ოქსიდი	0,000046	0,0000995
337	ნახშირბადის ოქსიდი	0,0031403	0,006783
342	აირადი ფტორიდები	0,0001771	0,0003825
344	ძნელად ხსნადი ფტორიდები	0,0003117	0,0006732
2908	არაორგანული მტვერი(70-20% SiO ₂)	0,0001322	0,0002856

საწყისი მონაცემები გამოყოფის გაანგარიშებისათვის მოცემულია ცხრილში 5.8.2.

ცხრილი 5.8.2.

დასახელება	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, μ	%	15
	გამოყენებული ელექტროდის წლიური ხარჯი, B''	კგ	600
	გამოყენებული ელექტროდის ხარჯი ინტენსიური მუშაობისას, B'	კგ	2
	ინტენსიური მუშაობის დრო, τ	სთ	2
	მუშაობის ერთდროულობა	-	30
	დალექვის კოეფიციენტი K_{II} ერთეულებში გამოხატული		
123	რკინის ოქსიდი	-	0,4
143	მანგანუმი და მისი ნაერთები	-	0,4
344	ძნელად ხსნადი ფტორიდები	-	0,4
2908	არაორგანული მტვერი(70-20% SiO ₂)	-	0,4
	მტვრის წილი, წარმოქმნილი შენობა-ნაგებობაში V_{II} ერთეულებში გამოხატული		
123	რკინის ოქსიდი	-	1
143	მანგანუმი და მისი ნაერთები	-	1
344	ძნელად ხსნადი ფტორიდები	-	1
2908	არაორგანული მტვერი(70-20% SiO ₂)	-	1
	მუშაობის ერთდროულობა	-	არა

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

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

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

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

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

n_o - გამოყენებული ელექტროდის ნარჩენის ნორმატივი %.

როდესაც ტექნოლოგიური დანადგარი აღჭურვილია ადგილობრივი ამწოვით, დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ემისია ამ მოწყობილობიდან ტოლია გამოყოფილ დამაბინძურებელ ნივთიერებათა მასა გამრავლებული ადგილობრივი ამწოვის ეფექტურობაზე (ერთეულის წილებში).

დამაბინძურებელ ნივთიერებათა წლიური ემისია ელექტროდების გამოყენებისას გაიანგარიშება ფორმულით:

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

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

η - ადგილობრივი ამწოვის ეფექტურობა (ერთეულის წილებში)

მაქსიმალური ემისია გაიანგარიშება ფორმულით:

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

იმ შემთხვევაში, როდესაც გაიანგარიშება გამოყოფა მავნე ნივთიერების დანადგარიდან რომელიც აღჭურვილია გამწოვი სისტემით, კოეფიციენტი (η), მაგივრად გამოიყენება კოეფიციენტი V_{π} და K_{π} (შემასწორებელი კოეფიციენტი რომელიც ითვალისწინებს გრავიტაციულ დაღეძვას)

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

ელექტრო რკალური შედუღება ერთეულოვანი ელექტროდებით УОИИ-13/45

$$B = 1 / 2 = 0,5 \text{ კგ/სთ};$$

123. რკინის ოქსიდი

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

$$M = 600 \cdot 10,69 \cdot (1 - 15 / 100) \cdot 0,4 \cdot 10^{-6} = 0,0021808 \text{ ტ/წელ};$$

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

143. მანგანუმი და მისი ნაერთები

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

$$M = 600 \cdot 0,92 \cdot (1 - 15 / 100) \cdot 0,4 \cdot 10^{-6} = 0,0001877 \text{ ტ/წელ};$$

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

301. აზოტის დიოქსიდი

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

$$M = 600 \cdot 1,2 \cdot (1 - 15 / 100) \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,000612 \text{ ტ/წელ};$$

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

304. აზოტის ოქსიდი

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

$$M = 600 \cdot 0,195 \cdot (1 - 15 / 100) \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0000995 \text{ ტ/წელ};$$

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

337. ნახშირბადის ოქსიდი

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

$$M = 600 \cdot 13,3 \cdot (1 - 15 / 100) \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,006783 \text{ ტ/წელ};$$

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

342. აირადი ფტორიდები

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

$$M = 600 \cdot 0,75 \cdot (1 - 15 / 100) \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0003825 \text{ ტ/წელ;}$$

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

344. ძნელად ხსნადი ფტორიდები

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

$$M = 600 \cdot 3,3 \cdot (1 - 15 / 100) \cdot 0,4 \cdot 10^{-6} = 0,0006732 \text{ ტ/წელ;}$$

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

2908. არაორგანული მტვერი (70-20% SiO₂)

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

$$M = 600 \cdot 1,4 \cdot (1 - 15 / 100) \cdot 0,4 \cdot 10^{-6} = 0,0002856 \text{ ტ/წელ;}$$

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

5.9. ემისიის გაანგარიშება მექანიკური დამუშავების საამქროდან (გ-11)

გაანგარიშება შესრულებულია შემდეგი მეთოდური მითითების [12] თანახმად. წლიური გაფრქვევა გაიანგარიშება შემდეგი ფორმულის მიხედვით, ტ/წელ.

$$M_{2902} = 3,6 \times K \times T \times 10^{-3} \text{ ტ/წელ.}$$

სადაც;

K - არის კუთრი ემისია მტვერის ტექნოლოგიური დანადგარიდან გრ/წმ.

T - არის წლიური რაოდენობა სამუშაო საათებისა სთ/წელ.

მეთოდოლოგიის შესაბამისად საჭრელი დანადგარის ფუნქციონირების შედეგად ატმოსფერულ ჰაერში გაიფრქვევა 0,001გ/წმ მავნე ნივთიერება. ტექნ-პროცესის მიხედვით შესაძლებელია ერთდროულად 2 ერთეული საჭრელი დანადგარის ფუნქციონირება, ხოლო წლიური სამუშაო საათების ხანგრძლივობა შეადგენს 600 სთ/წელ:

გაანგარიშება:

$$G_{2902} = 2 \times 0,001 = 0,002 \text{ გ/წმ.}$$

$$M_{2902} = 3,6 \times 0,002 \times 600 \times 10^{-3} = 0,00432 \text{ ტ/წელ.}$$

5.10. ემისიის გაანგარიშება სამშენებლო ტექნიკის ავტოსადგომიდან (გ-12)

დამაბინძურებელ ნივთიერებათა გამოყოფის გაანგარიშება შესრულებულია [10]-ს შესაბამისად.

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

დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ემისიის რაოდენობრივი და თვისობრივი მახასიათებლები საგზაო-სამშენებლო მანქანებიდან მოცემულია ცხრილში 5.10.1.

ცხრილი 5.10.1. დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ემისიის რაოდენობრივი და თვისობრივი მახასიათებლები საგზაო-სამშენებლო მანქანებიდან

დამაბინძურებელი ნივთიერება		მაქსიმალური ემისია, გ/წმ	წლიური ემისია, ტ/წელ
კოდი	დასახელება		
301	აზოტის დიოქსიდი (აზოტის (IV) ოქსიდი)	0,04016	0,289152
304	აზოტის (II) ოქსიდი	0,006524	0,0469728
328	ჭვარტლი	0,0055	0,0396
330	გოგირდის დიოქსიდი	0,0039617	0,028524
337	ნახშირბადის ოქსიდი	0,0298	0,21456

დამაბინძურებელი ნივთიერება		მაქსიმალური ემისია, გ/წმ	წლიური ემისია, ტ/წელ
კოდი	დასახელება		
2732	ნახშირწყალბადების ნავთის ფრაქცია	0,0091	0,06552

გაანგარიშება შესრულებულია საგზაო-სამშენებლო მანქანების სადგომიდან გარემო ტემპერატურის პირობებში. სამუშაო დღეთა რ-ბა-300.

საწყისი მონაცემები დამაბინძურებელ ნივთიერებათა გამოყოფის გაანგარიშებისათვის მოცემულია ცხრილში 5.10.2.

ცხრილი 5.10.2. გაანგარიშების საწყისი მონაცემები

საგზაო-სამშენებლო მანქანების (სსმ) დასახელება	სსმ-ს მაქსიმალური რ-ბა				სიჩქარე, კმ/სთ	ელ-სტარტერი	ერთდ.
	სულ	გამოსვლა/შესვლა დღეში	გამოსვლა ერთ სთ-ში	შემოსვლა ერთ სთ-ში			
სატვირთო მანქანა და მძიმე ტექნიკა	31	20	3	3	10	+	+

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

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

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

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

სადაც:

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

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

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

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

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

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

ეკოლოგიური კონტროლის განხორციელებისას კუთრი გამოყოფა დამაბინძურებელი ნივთიერებებისა ავტოტრანსპორტიდან მცირდება, ამრიგად უნდა გადაიანგარიშდეს შემდეგი ფორმულით

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

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

სადაც

K_i – კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს გაფრქვევების შემცირებას i-რი დამაბინძურებელი ნივთიერებებისა ეკოლოგიური კონტროლის

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

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

სადაც:

α_B - გამოსვლის კოეფიციენტი;

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

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

j – წლის პერიოდი (T - თბილი, II - გარდამავალი, X - ცივი); ჯამური საერთო წლიური ემისიის M_i გამოსათვლელად ერთი და იგივე ნივთიერებების ემისიები წლის სეზონების მიხედვით იკრიბება

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

მაქსიმალური ერთჯერადი ემისია i -ური ნივთიერებისა G_i იანგარიშება ფორმულით:

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

სადაც;

N'_k, N''_k – k -ური ჯგუფის მანქანების რ-ბა, რომლებიც გამოდიან და შედიან სადგომზე ერთ საათში და ხასიათდება მანქანების გამოსვლა/შესვლის მაქსიმალური ინტენსივობით.

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

კუთრი ემისია დამაბინძურებელი ნივთიერებებისა მანქანის ძრავის შეთბობისას, უქმის ვლის დროს, ემისიების ემცირების კოეფიციენტი ეკოლოგიური კონტროლის გატარების შემთხვევაში K_i , და ასევე მისიების შემცირების კოეფიციენტი პანდუსზე მოძრაობის შემთხვევაში, მოცემული ცხრილში 5.10.3.

ცხრილი 5.10.3. დამაბინძურებელ ნივთიერებათა კუთრი ემისია, გ/წთ

ტიპი	დამაბინძურებელი ნივთიერება	ძრავის გათბობა			მოძრაობა			უქმი სვლა	ეკო.კონტ როლი K_i	ცვლილება	
		T	II	X	T	II	X			დად.	აღმ.
სატვირთო მანქანა და მძიმე ტექნიკა											
	აზოტის დიოქსიდი (აზოტის (IV) ოქსიდი)	1,36	0,384	0,576	0,576	1,976	1,976	1,976	0,384	1,36	0,384
	აზოტის (II) ოქსიდი	0,221	0,0624	0,0936	0,0936	0,321	0,321	0,321	0,0624	0,221	0,0624
	ჰვარტლი	-	0,06	0,324	0,36	0,27	0,369	0,41	0,06	-	0,06
	გოგირდის დიოქსიდი	0,042	0,097	0,108	0,12	0,19	0,207	0,23	0,097	0,042	0,097
	ნახშირბადის ოქსიდი	25	2,4	4,32	4,8	1,29	1,413	1,57	2,4	25	2,4
	ბენზინი (დაბალი გოგირდის)	2,1	-	-	-	-	-	-	-	2,1	-
	ნავთის ფრაქცია	-	0,3	0,702	0,78	0,43	0,459	0,51	0,3	-	0,3

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

$$M'_{301} = 1,976 \cdot 1 / 5 \cdot 60 + 0,384 \cdot 1 = 24,096 \text{ გრ;}$$

$$M''_{301} = 1,976 \cdot 1 / 5 \cdot 60 + 0,384 \cdot 1 = 24,096 \text{ გრ;}$$

$$M_{301} = (24,096 + 24,096) \cdot 300 \cdot 20 \cdot 10^{-6} = 0,289152 \text{ ტ/წელ;}$$

$$G_{301} = (24,096 \cdot 3 + 24,096 \cdot 3) / 3600 = 0,04016 \text{ გრ/წმ;}$$

$$M'_{304} = 0,321 \cdot 1 / 5 \cdot 60 + 0,0624 \cdot 1 = 3,9144 \text{ გრ;}$$

$$M''_{304} = 0,321 \cdot 1 / 5 \cdot 60 + 0,0624 \cdot 1 = 3,9144 \text{ გრ;}$$

$$M_{304} = (3,9144 + 3,9144) \cdot 300 \cdot 20 \cdot 10^{-6} = 0,0469728 \text{ ტ/წელ;}$$

$$G_{304} = (3,9144 \cdot 3 + 3,9144 \cdot 3) / 3600 = 0,006524 \text{ გრ/წმ;}$$

$$M'_{328} = 0,27 \cdot 1 / 5 \cdot 60 + 0,06 \cdot 1 = 3,3 \text{ გრ;}$$

$$M''_{328} = 0,27 \cdot 1 / 5 \cdot 60 + 0,06 \cdot 1 = 3,3 \text{ გრ;}$$

$$M_{328} = (3,3 + 3,3) \cdot 300 \cdot 20 \cdot 10^{-6} = 0,0396 \text{ ტ/წელ;}$$

$$G_{328} = (3,3 \cdot 3 + 3,3 \cdot 3) / 3600 = 0,0055 \text{ გრ/წმ;}$$

$$M'_{330} = 0,19 \cdot 1 / 5 \cdot 60 + 0,097 \cdot 1 = 2,377 \text{ გრ};$$

$$M''_{330} = 0,19 \cdot 1 / 5 \cdot 60 + 0,097 \cdot 1 = 2,377 \text{ გრ};$$

$$M_{330} = (2,377 + 2,377) \cdot 300 \cdot 20 \cdot 10^{-6} = 0,028524 \text{ ტ/წელ};$$

$$G_{330} = (2,377 \cdot 3 + 2,377 \cdot 3) / 3600 = 0,0039617 \text{ გრ/წმ};$$

$$M'_{337} = 1,29 \cdot 1 / 5 \cdot 60 + 2,4 \cdot 1 = 17,88 \text{ გრ};$$

$$M''_{337} = 1,29 \cdot 1 / 5 \cdot 60 + 2,4 \cdot 1 = 17,88 \text{ გრ};$$

$$M_{337} = (17,88 + 17,88) \cdot 300 \cdot 20 \cdot 10^{-6} = 0,21456 \text{ ტ/წელ};$$

$$G_{337} = (17,88 \cdot 3 + 17,88 \cdot 3) / 3600 = 0,0298 \text{ გრ/წმ};$$

$$M'_{2704} = 0 \cdot 1 / 5 \cdot 60 + 0 \cdot 1 = 0 \text{ გრ}$$

$$M''_{2704} = 0 \cdot 1 / 5 \cdot 60 + 0 \cdot 1 = 0 \text{ გრ}$$

$$M_{2704} = (0 + 0) \cdot 300 \cdot 20 \cdot 10^{-6} = 0 \text{ ტ/წელ};$$

$$G_{2704} = (0 \cdot 3 + 0 \cdot 3) / 3600 = 0 \text{ გრ/წმ};$$

$$M'_{2732} = 0,43 \cdot 1 / 5 \cdot 60 + 0,3 \cdot 1 = 5,46 \text{ გრ};$$

$$M''_{2732} = 0,43 \cdot 1 / 5 \cdot 60 + 0,3 \cdot 1 = 5,46 \text{ გრ};$$

$$M_{2732} = (5,46 + 5,46) \cdot 300 \cdot 20 \cdot 10^{-6} = 0,06552 \text{ ტ/წელ};$$

$$G_{2732} = (5,46 \cdot 3 + 5,46 \cdot 3) / 3600 = 0,0091 \text{ გრ/წმ};$$

5.11. ემისიის გაანგარიშება დიზელის რეზერვუარიდან და გასამართი სვეტიდან (გ-13)

გაანგარიშება შესრულებულია საქართველოს მთავრობის 2013 წლის 31 დეკემბერის № 435 დადგენილების დანართი 98-ის მიხედვით.

ავტოგასამართი სადგურის ფუნქციონირებისას (დიზელის) საწვავის მიღება-შენახვა-რეალიზაციის (30მ³ დიზელის რეზერვუარი) დროს გამოყოფილი მავნე ნივთიერებათა რაოდენობა შეადგენს: 0,0025 გრამ ნახშირწყალბადებს (ჯამურად) 1 ლიტრ რეალიზებულ დიზელის საწვავზე (1000 ლ დიზელის საწვავის მასა ტოლია 0,8 ტ-ის);

ობიექტი წლის განმავლობაში ახორციელებს 980ტ დიზელის საწვავის მიღება/რეალიზაციას (სამშენებლო მანქანების გამართვა). შესაბამისად $980\text{ტ} \times 10^3 \div 0,8 = 1225000 \text{ ლ/წელ}$ აქედან გამომდინარე გამოყოფილი ნახშირწყალბადების რაოდენობა იქნება:

ნაჯერი ნახშირწყალბადები 2754

$$G_{2754} = 1225000 \text{ ლ/წელ} \times 0,0025 \times 10^{-6} = \text{ტ/წელ.}$$

$$M_{2754} = 0,0030625 \text{ ტ/წელ} \times 10^6 \div 3600 \div 2400 \text{ სთ/წელ} = 0,00035 \text{ გ/წმ.}$$

5.12. ემისიის გაანგარიშება სამშენებლო მანქანის (ექსკავატორი) მუშაობისას (გ-14, გ-15)

გაანგარიშება შესრულებულია შემდეგი მეთოდური მითითებების თანახმად [8].

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

დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ემისიის რაოდენობრივი და თვისობრივი მახასიათებლები საგზაო-სამშენებლო მანქანებიდან მოცემულია ცხრილში 5.12.1.

ცხრილი 5.12.1. დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ემისიის რაოდენობრივი და თვისობრივი მახასიათებლები საგზაო-სამშენებლო მანქანებიდან

დამაბინძურებელი ნივთიერება		მაქსიმალური ემისია, გ/წმ	წლიური ემისია, ტ/წელ
კოდი	დასახელება		
301	აზოტის დიოქსიდი (აზოტის (IV) ოქსიდი)	0.0327924	0,283327
304	აზოტის (II) ოქსიდი	0.0053272	0,0460267

დამაბინძურებელი ნივთიერება		მაქსიმალური ემისია, გ/წმ	წლიური ემისია, ტ/წელ
კოდი	დასახელება		
328	ქვარტლი	0.0045017	0,0388944
330	გოგირდის დიოქსიდი	0.00332	0,0286848
337	ნახშირბადის ოქსიდი	0.0273783	0,236549
2732	ნახშირწყალბადების ნავთის ფრაქცია	0.0077372	0,0668496

გაანგარიშება შესრულებულია საგზაო-სამშენებლო მანქანების (სსმ) სამუშაო მოედნის გარემო ტემპერატურის პირობებში. სამუშაო დღეების რ-ბა-300.

საწყისი მონაცემები დამაბინძურებელ ნივთიერებათა გამოყოფის გაანგარიშებისათვის მოცემულია ცხრილში 5.12.2.

ცხრილი 5.12.2. გაანგარიშების საწყისი მონაცემები

საგზაო-სამშენებლო მანქანების (სსმ) დასახელება	რ-ბა	ერთი მანქანის მუშაობის დრო							მუშა დღეები ს რ-ბა
		დღეში, სთ				30 წთ-ში, წთ			
		საღამო	გამთენიების	დღის	საღამოს	საღამოს	დღის	საღამოს	
ექსკავატორი მუხლუხა სსმ, სიმძლავრით 61-100 კვტ(83-136 ცხ.ბ)	1 (1)	8	3,2	3,46667	1,33333	12	13	5	300

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

i-ური ნივთიერების მაქსიმალური -ერთჯერადი ემისია ხორციელდება ფორმულით:

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

სადაც

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

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

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

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

$t_{HAГP.}$ -მანქანის მოძრაობის დრო 30 წთ-იან ინტერვალში დატვირთვით, წთ;

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

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

i-ური ნივთიერების ჯამური ემისია საგზაო მანქანებიდან გაიანგარიშება ფორმულით:

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

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

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

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

დამაბინძურებელ ნივთიერებათა კუთრი ემისია საგზაო-სამშენებლო მანქანების მუშაობისას, მოცემულია ცხრილში 5.12.3.

ცხრილი 5.12.3. დამაბინძურებელ ნივთიერებათა კუთრი ემისია საგზაო-სამშენებლო მანქანების მუშაობისას, გ/წთ

საგზაო-სამშენებლო მანქანების (სსმ) ტიპი	დამაბინძურებელი ნივთიერება	მოძრაობა	უქმი სვლა
ექსკავატორი მუხლუხა სსმ, სიმძლავრით 61-100 კვტ(83-136 ცხ.ბ)	აზოტის დიოქსიდი (აზოტის (IV) ოქსიდი)	1,976	0,384
	აზოტის (II) ოქსიდი	0,321	0,0624
	ჰვარტლი	0,369	0,06
	გოგირდის დიოქსიდი	0,207	0,097
	ნახშირბადის ოქსიდი	1,413	2,4
	ნახშირწყალბადების ნავთის ფრაქცია	0,459	0,3

დამაბინძურებელ ნივთიერებათა წლიური და მაქსიმალური ერთჯერადი ემისიის გაანგარიშება მოცემულია ქვემოთ.

$$G_{301} = (1,976 \cdot 12 + 1,3 \cdot 1,976 \cdot 13 + 0,384 \cdot 5) \cdot 1 / 1800 = 0,0327924 \text{ გრ/წმ};$$

$$M_{301} = (1,976 \cdot 1 \cdot 300 \cdot 3,2 \cdot 60 + 1,3 \cdot 1,976 \cdot 1 \cdot 300 \cdot 3,46667 \cdot 60 + 0,384 \cdot 1 \cdot 300 \cdot 1,333333 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,283327 \text{ ტ/წელ};$$

$$G_{304} = (0,321 \cdot 12 + 1,3 \cdot 0,321 \cdot 13 + 0,0624 \cdot 5) \cdot 1 / 1800 = 0,0053272 \text{ გრ/წმ};$$

$$M_{304} = (0,321 \cdot 1 \cdot 300 \cdot 3,2 \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,321 \cdot 1 \cdot 300 \cdot 3,46667 \cdot 60 + 0,0624 \cdot 1 \cdot 300 \cdot 1,333333 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,0460267 \text{ ტ/წელ};$$

$$G_{328} = (0,27 \cdot 12 + 1,3 \cdot 0,27 \cdot 13 + 0,06 \cdot 5) \cdot 1 / 1800 = 0,0045017 \text{ გრ/წმ};$$

$$M_{328} = (0,27 \cdot 1 \cdot 300 \cdot 3,2 \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,27 \cdot 1 \cdot 300 \cdot 3,46667 \cdot 60 + 0,06 \cdot 1 \cdot 300 \cdot 1,333333 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,0388944 \text{ ტ/წელ};$$

$$G_{330} = (0,19 \cdot 12 + 1,3 \cdot 0,19 \cdot 13 + 0,097 \cdot 5) \cdot 1 / 1800 = 0,00332 \text{ გრ/წმ};$$

$$M_{330} = (0,19 \cdot 1 \cdot 300 \cdot 3,2 \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,19 \cdot 1 \cdot 300 \cdot 3,46667 \cdot 60 + 0,097 \cdot 1 \cdot 300 \cdot 1,333333 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,0286848 \text{ ტ/წელ};$$

$$G_{337} = (1,29 \cdot 12 + 1,3 \cdot 1,29 \cdot 13 + 2,4 \cdot 5) \cdot 1 / 1800 = 0,0273783 \text{ გრ/წმ};$$

$$M_{337} = (1,29 \cdot 1 \cdot 300 \cdot 3,2 \cdot 60 + 1,3 \cdot 1,29 \cdot 1 \cdot 300 \cdot 3,46667 \cdot 60 + 2,4 \cdot 1 \cdot 300 \cdot 1,333333 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,236549 \text{ ტ/წელ};$$

$$G_{2732} = (0,43 \cdot 12 + 1,3 \cdot 0,43 \cdot 13 + 0,3 \cdot 5) \cdot 1 / 1800 = 0,0077372 \text{ გრ/წმ};$$

$$M_{2732} = (0,43 \cdot 1 \cdot 300 \cdot 3,2 \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,43 \cdot 1 \cdot 300 \cdot 3,46667 \cdot 60 + 0,3 \cdot 1 \cdot 300 \cdot 1,333333 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,0668496 \text{ ტ/წელ}.$$

რეკომენდაცია [9]-ის თანახმად(გვერდი 24) ექსკავატორის მუშაობისას შეწონილი ნაწილაკების(2902) მაქსიმალური ერთჯერადი გაფრქვევა განისაზღვრება ფორმულით:

$$M = Q_{ექს} \times E \times K_{ექს} \times K_1 \times K_2 \times N / T_{06}, \text{ გ/წმ, სადაც:}$$

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

$$E - \text{ციცხვის ტევადობა, მ}^3 \text{ [0,7-1]}$$

$$K_{ექს} - \text{ექსკავაციის კოეფიციენტი. [0,91]}$$

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

$$K_2 - \text{ტენიანობის კოეფ. (K2=0,2);}$$

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

$$T_{06} - \text{ექსკავატორის ციკლის დრო, წმ. [30]}$$

$$M_{2902} = Q_{ექს} \times E \times K_{ექს} \times K_1 \times K_2 \times N / T_{06} = 4,8 \cdot 1 \cdot 0,91 \cdot 1,2 \cdot 0,2 \cdot 1 / 30 = 0,035 \text{ გ/წმ}.$$

ექსკავატორის მუშაობისას შეწონილი ნაწილაკების ჯამური გაფრქვევა განისაზღვრება ფორმულით:

$$G_{2902} = M \times 3600 \times T \times 10^{-6} = 0,035 \times 3600 \text{წმ} \times 8\text{სთ} \times 300\text{დღ} \times 10^{-6} = 0,3024 \text{ ტ/წელ}.$$

5.13. ემისიის გაანგარიშება სამშენებლო მანქანის (ბულდოზერი) მუშაობისას (გ-16 - გ-18)

გაანგარიშება შესრულებულია შემდეგი მეთოდური მითითებების თანახმად [8].

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

დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ემისიის რაოდენობრივი და თვისობრივი მახასიათებლები საგზაო-სამშენებლო მანქანებიდან მოცემულია ცხრილში 5.13.1.

ცხრილი 5.13.1. დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ემისიის რაოდენობრივი და თვისობრივი მახასიათებლები საგზაო-სამშენებლო მანქანებიდან

დამაბინძურებელი ნივთიერება		მაქსიმალური ემისია, გ/წმ	წლიური ემისია, ტ/წელ
კოდი	დასახელება		
301	აზოტის დიოქსიდი (აზოტის (IV) ოქსიდი)	0,0327924	0,283327
304	აზოტის (II) ოქსიდი	0,0053272	0,0460267
328	ჰვარტლი	0,0045017	0,0388944
330	გოგირდის დიოქსიდი	0,00332	0,0286848
337	ნახშირბადის ოქსიდი	0,0273783	0,236549
2732	ნახშირწყალბადების ნავთის ფრაქცია	0,0077372	0,0668496

გაანგარიშება შესრულებულია საგზაო-სამშენებლო მანქანების (სსმ) სამუშაო მოედნის გარემო ტემპერატურის პირობებში. სამუშაო დღეების რ-ბა-300.

საწყისი მონაცემები დამაბინძურებელ ნივთიერებათა გამოყოფის გაანგარიშებისათვის მოცემულია ცხრილში 5.13.2.

ცხრილი 5.13.2. გაანგარიშების საწყისი მონაცემები

საგზაო-სამშენებლო მანქანების (სსმ) დასახელება	რ-ბა	ერთი მანქანის მუშაობის დრო							მუშა დღეები ს რ-ბა
		დღეში, სთ					30 წთ-ში, წთ		
		სას	გენერატორი	ფანჯარა	თიხა	ფანჯარა	საპროექტი	ფანჯარა	
ბულდოზერი მუხლუხა სსმ, სიმძლავრით 61-100 კვტ(83-136 ცხ.ბ)	1 (1)	8	3,2	3,46667	1,33333	12	13	5	300

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

i-ური ნივთიერების მაქსიმალური -ერთჯერადი ემისია ხორციელდება ფორმულით:

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

სადაც

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

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

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

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

$t_{HAГP.}$ -მანქანის მოძრაობის დრო 30 წთ-იან ინტერვალში დატვირთვით, წთ;

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

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

i-ური ნივთიერების ჯამური ემისია საგზაო მანქანებიდან გაიანგარიშება ფორმულით:

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

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

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

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

დამაბინძურებელ ნივთიერებათა კუთრი ემისია საგზაო-სამშენებლო მანქანების მუშაობისას, მოცემულია ცხრილში 5.13.3.

ცხრილი 5.13.3. დამაბინძურებელ ნივთიერებათა კუთრი ემისია საგზაო-სამშენებლო მანქანების მუშაობისას, გ/წთ

საგზაო-სამშენებლო მანქანების (სსმ) ტიპი	დამაბინძურებელი ნივთიერება	მოძრაობა	უქმი სვლა
ექსკავატორი მუხლუხა სსმ, სიმძლავრით 61-100 კვტ(83-136 ცხ.ბ)	აზოტის დიოქსიდი (აზოტის (IV) ოქსიდი)	1,976	0,384
	აზოტის (II) ოქსიდი	0,321	0,0624
	ჰვარტლი	0,369	0,06
	გოგირდის დიოქსიდი	0,207	0,097
	ნახშირბადის ოქსიდი	1,413	2,4
	ნახშირწყალბადების ნავთის ფრაქცია	0,459	0,3

დამაბინძურებელ ნივთიერებათა წლიური და მაქსიმალური ერთჯერადი ემისიის გაანგარიშება მოცემულია ქვემოთ.

$$G_{301} = (1,976 \cdot 12 + 1,3 \cdot 1,976 \cdot 13 + 0,384 \cdot 5) \cdot 1 / 1800 = 0,0327924 \text{ გრ/წმ};$$

$$M_{301} = (1,976 \cdot 1 \cdot 300 \cdot 3,2 \cdot 60 + 1,3 \cdot 1,976 \cdot 1 \cdot 300 \cdot 3,46667 \cdot 60 + 0,384 \cdot 1 \cdot 300 \cdot 1,333333 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,283327 \text{ ტ/წელ};$$

$$G_{304} = (0,321 \cdot 12 + 1,3 \cdot 0,321 \cdot 13 + 0,0624 \cdot 5) \cdot 1 / 1800 = 0,0053272 \text{ გრ/წმ};$$

$$M_{304} = (0,321 \cdot 1 \cdot 300 \cdot 3,2 \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,321 \cdot 1 \cdot 300 \cdot 3,46667 \cdot 60 + 0,0624 \cdot 1 \cdot 300 \cdot 1,333333 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,0460267 \text{ ტ/წელ};$$

$$G_{328} = (0,27 \cdot 12 + 1,3 \cdot 0,27 \cdot 13 + 0,06 \cdot 5) \cdot 1 / 1800 = 0,0045017 \text{ გრ/წმ};$$

$$M_{328} = (0,27 \cdot 1 \cdot 300 \cdot 3,2 \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,27 \cdot 1 \cdot 300 \cdot 3,46667 \cdot 60 + 0,06 \cdot 1 \cdot 300 \cdot 1,333333 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,0388944 \text{ ტ/წელ};$$

$$G_{330} = (0,19 \cdot 12 + 1,3 \cdot 0,19 \cdot 13 + 0,097 \cdot 5) \cdot 1 / 1800 = 0,00332 \text{ გრ/წმ};$$

$$M_{330} = (0,19 \cdot 1 \cdot 300 \cdot 3,2 \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,19 \cdot 1 \cdot 300 \cdot 3,46667 \cdot 60 + 0,097 \cdot 1 \cdot 300 \cdot 1,333333 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,0286848 \text{ ტ/წელ};$$

$$G_{337} = (1,29 \cdot 12 + 1,3 \cdot 1,29 \cdot 13 + 2,4 \cdot 5) \cdot 1 / 1800 = 0,0273783 \text{ გრ/წმ};$$

$$M_{337} = (1,29 \cdot 1 \cdot 300 \cdot 3,2 \cdot 60 + 1,3 \cdot 1,29 \cdot 1 \cdot 300 \cdot 3,46667 \cdot 60 + 2,4 \cdot 1 \cdot 300 \cdot 1,333333 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,236549 \text{ ტ/წელ};$$

$$G_{2732} = (0,43 \cdot 12 + 1,3 \cdot 0,43 \cdot 13 + 0,3 \cdot 5) \cdot 1 / 1800 = 0,0077372 \text{ გრ/წმ};$$

$$M_{2732} = (0,43 \cdot 1 \cdot 300 \cdot 3,2 \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,43 \cdot 1 \cdot 300 \cdot 3,46667 \cdot 60 + 0,3 \cdot 1 \cdot 300 \cdot 1,333333 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,0668496 \text{ ტ/წელ}.$$

რეკომენდაცია [9]-ის თანახმად(გვერდი 24) საგზაო სამშენებლო მანქანის ბულდოზერის მუშაობისას შეწონილი ნაწილაკების(2902) გაფრქვევის გაანგარიშება:

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

სადაც:

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

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

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

K_2 - ტენიანობის კოეფ. ($K_2=0,2$);

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

V - პრიზმის გადაადგილების მოცულობა (მ³) 3,5

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

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

$$G_{2902} = (Q_{\text{ბულ}} \times Q_{\text{სიბ}} \times V \times K_1 \times K_2 \times N) / (T_{\text{ბგ}} \times K_{\text{გგ}}) = 0,74 \cdot 1,6 \cdot 3,5 \cdot 1,2 \cdot 0,2 \cdot 1 / (80 \cdot 1,15) = 0,011 \text{ გ/წმ}$$

ბულდოზერის მუშაობისას შეწონილი ნაწილაკების ჯამური გაფრქვევა განისაზღვრება ფორმულით:

$$G = M_{2902} \times 3600 \times T \times 10^{-6} = 0,011 \times 3600 \text{წმ} \times 8\text{სთ} \times 300\text{დღ} \times 10^{-6} = 0,09504 \text{ ტ/წელ}.$$

5.14. ემისიის გაანგარიშება სამშენებლო მანქანის (ამწე) მუშაობისას (გ-19)

გაანგარიშება შესრულებულია შემდეგი მეთოდური მითითებების თანახმად [10].

დამაბინძურებელ ნივთიერებათა გამოყოფის წყაროს წარმოადგენს ავტომანქანის ძრავა, მისი მოძრაობისას მიმდებარე ტერიტორიაზე.

დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ემისიის რაოდენობრივი და თვისობრივი მახასიათებლები ავტოტრანსპორტის მოძრაობისას მოცემულია ცხრილში 5.14.1.

ცხრილი 5.14.1. დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ემისიის რაოდენობრივი და თვისობრივი მახასიათებლები ავტოტრანსპორტის მოძრაობისას

დამაბინძურებელი ნივთიერება		მაქსიმალური ემისია, გ/წმ	წლიური ემისია, ტ/წელ
კოდი	დასახელება		
301	აზოტის დიოქსიდი (აზოტის (IV) ოქსიდი)	0.0008889	0,00096
304	აზოტის (II) ოქსიდი	0.0001444	0,000156
328	ჰვარტლი	0.0000833	0,00009
330	გოგირდის დიოქსიდი	0.00015	0,000162
337	ნახშირბადის ოქსიდი	0.0016944	0,00183
2732	ნახშირწყალბადების ნავთის ფრაქცია	0.0002778	0,0003

საწყისი მონაცემები დამაბინძურებელ ნივთიერებათა გამოყოფის გაანგარიშებისათვის მოცემულია ცხრილში 5.14.2.

ცხრილი 5.14.2. გაანგარიშების საწყისი მონაცემები

მანქანის ტიპი	ავტომანქანების რაოდენობა	
	საშუალო დღის განმავლობაში	მაქსიმალური რაოდენობა 1 სთ-ში
ამწე -8-16ტ. დიზელი	1	1

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

i-ური ნივთიერების ემისია ერთი *k*-ური ტიპის მანქანის მოძრაობისას $M_{IP\ i\ k}$ ხორციელდება ფორმულებით:

$$M_{IP\ i} = \sum_{k=1}^k m_{L\ i\ k} \cdot L \cdot N_k \cdot D_p \cdot 10^{-6}, \text{ ტ/წელ};$$

სადაც $m_{L\ i\ k}$ – *i*-ური ნივთიერების კუთრი ემისია *k*-ური ჯგუფის ავტოს მოძრაობისას,

L - საანგარიშო მანძილი, კმ;

N_k - *k*-ური ჯგუფის ავტომანქანების საშუალო რ-ბა დღის განმავლობაში.

D_p - მუშა დღეების რ-ბა წელ-ში.

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

$$G_i = \sum_{k=1}^k m_{L\ i\ k} \cdot L \cdot N'_k / 3600, \text{ გ/წმ};$$

სადაც N'_k – *k*-ური ჯგუფის ავტომობილების რ-ბა, რომლებიც მოძრაობენ საანგარიშო მანძილზე 1 სთ-ში, რომლითაც ხასიათდება მოძრაობის მაქსიმალური ინტენსივობა.

დამაბინძურებელ ნივთიერებათა კუთრი ემისია სატვირთო მანქანებისაგან მოძრაობის პროცესში მოცემულია ცხრილში 5.14.3.

ცხრილი 5.14.3. დამაბინძურებელ ნივთიერებათა კუთრი ემისია სატვირთო მანქანებისაგან მოძრაობის პროცესში

ტიპი	დამაბინძურებელი ნივთიერება	გარბენი, გ/კმ
ამწე -8-16ტ. დიზელის ძრავზე	აზოტის დიოქსიდი (აზოტის (IV) ოქსიდი)	3,2
	აზოტის (II) ოქსიდი	0,52
	ჰვარტლი	0,3
	გოგირდის დიოქსიდი	0,54
	ნახშირბადის ოქსიდი	6,1
	ნახშირწყალბადების ნავთის ფრაქცია	1

მაქსიმალური ერთჯერადი და წლიური ემისიის გაანგარიშება მოცემულია ქვემოთ:

დამაბინძურებელ ნივთიერებათა წლიური გამოყოფა *M*, ტ/წელ:

$$M_{301} = 3,2 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 300 \cdot 10^{-6} = 0,00096;$$

$$M_{304} = 0,52 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 300 \cdot 10^{-6} = 0,000156;$$

$$M_{328} = 0,3 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 300 \cdot 10^{-6} = 0,00009;$$

$$M_{330} = 0,54 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 300 \cdot 10^{-6} = 0,000162;$$

$$M_{337} = 6,1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 300 \cdot 10^{-6} = 0,00183;$$

$$M_{2732} = 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 300 \cdot 10^{-6} = 0,0003.$$

დამაბინძურებელ ნივთიერებათა მაქსიმალური ერთჯერადი გამოყოფა G , გ/წმ;

$$G_{301} = 3,2 \cdot 1 \cdot 1 / 3600 = 0,0008889;$$

$$G_{304} = 0,52 \cdot 1 \cdot 1 / 3600 = 0,0001444;$$

$$G_{328} = 0,3 \cdot 1 \cdot 1 / 3600 = 0,0000833;$$

$$G_{330} = 0,54 \cdot 1 \cdot 1 / 3600 = 0,00015;$$

$$G_{337} = 6,1 \cdot 1 \cdot 1 / 3600 = 0,0016944;$$

$$G_{2732} = 1 \cdot 1 \cdot 1 / 3600 = 0,0002778.$$

5.15. ემისიის გაანგარიშება საშენებლო მანქანის (საწვავმზიდი) მუშაობისას (გ-20)

გაანგარიშება შესრულებულია შემდეგი მეთოდური მითითებების თანახმად [10].

დამაბინძურებელ ნივთიერებათა გამოყოფის წყაროს წარმოადგენს ავტომანქანის ძრავა, მისი მოძრაობისას მიმდებარე ტერიტორიაზე.

დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ემისიის რაოდენობრივი და თვისობრივი მახასიათებლები ავტოტრანსპორტის მოძრაობისას მოცემულია ცხრილში 5.15.1.

ცხრილი 5.15.1. დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ემისიის რაოდენობრივი და თვისობრივი მახასიათებლები ავტოტრანსპორტის მოძრაობისას

დამაბინძურებელი ნივთიერება		მაქსიმალური ემისია, გ/წმ	წლიური ემისია, ტ/წელ
კოდი	დასახელება		
301	აზოტის დიოქსიდი (აზოტის (IV) ოქსიდი)	0,0008889	0,00096
304	აზოტის (II) ოქსიდი	0,0001444	0,000156
328	ქვარტლი	0,0000833	0,00009
330	გოგირდის დიოქსიდი	0,00015	0,000162
337	ნახშირბადის ოქსიდი	0,0016944	0,00183
2732	ნახშირწყალბადების ნავთის ფრაქცია	0,0002778	0,0003

საწყისი მონაცემები დამაბინძურებელ ნივთიერებათა გამოყოფის გაანგარიშებისათვის მოცემულია ცხრილში 5.15.2.

ცხრილი 5.15.2. გაანგარიშების საწყისი მონაცემები

დასახელება	ავტომანქანების რაოდენობა	
	საშუალო დღის განმავლობაში	მაქსიმალური რაოდენობა 1 სთ-ში
ტვირთამწეობა-8-16ტ. დიზელი	1	1

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

i -ური ნივთიერების ემისია ერთი k -ური ტიპის მანქანის მოძრაობისას $M_{IP\ i\ k}$ ხორციელდება ფორმულებით:

$$M_{IP\ i} = \sum_{k=1}^k m_{L\ i\ k} \cdot L \cdot N_k \cdot D_p \cdot 10^{-6}, \text{ ტ/წელ};$$

სადაც $m_{L\ i\ k}$ – i -ური ნივთიერების კუთრი ემისია k -ური ჯგუფის ავტოს მოძრაობისას,

L - საანგარიშო მანძილი, კმ;

N_k - k -ური ჯგუფის ავტომანქანების საშუალო რ-ბა დღის განმავლობაში.

D_p - მუშა დღეების რ-ბა წელ-ში.

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

$$G_i = \sum_{k=1}^k m_{L\ i\ k} \cdot L \cdot N'_k / 3600, \text{ გ/წმ};$$

სადაც $N^k - k$ -ური ჯგუფის ავტომობილების რ-ბა, რომლებიც მოძრაობენ საანგარიშო მანძილზე 1 სთ-ში, რომლითაც ხასიათდება მოძრაობის მაქსიმალური ინტენსივობა.

დამაბინძურებელ ნივთიერებათა კუთრი ემისია სატვირთო მანქანებისაგან მოძრაობის პროცესში მოცემულია ცხრილში 5.15.3.

ცხრილი 5.15.3. დამაბინძურებელ ნივთიერებათა კუთრი ემისია სატვირთო მანქანებისაგან მოძრაობის პროცესში

ტიპი	დამაბინძურებელი ნივთიერება	გარბენი, გ/კმ
ამწე -8-16ტ. დიზელის ძრავზე	აზოტის დიოქსიდი (აზოტის (IV) ოქსიდი)	3,2
	აზოტის (II) ოქსიდი	0,52
	ჰვარტლი	0,3
	გოგირდის დიოქსიდი	0,54
	ნახშირბადის ოქსიდი	6,1
	ნახშირწყალბადების ნავთის ფრაქცია	1

მაქსიმალური ერთჯერადი და წლიური ემისიის გაანგარიშება მოცემულია ქვემოთ:

დამაბინძურებელ ნივთიერებათა წლიური გამოყოფა M , ტ/წელ:

$$M_{301} = 3,2 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 300 \cdot 10^{-6} = 0,00096;$$

$$M_{304} = 0,52 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 300 \cdot 10^{-6} = 0,000156;$$

$$M_{328} = 0,3 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 300 \cdot 10^{-6} = 0,00009;$$

$$M_{330} = 0,54 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 300 \cdot 10^{-6} = 0,000162;$$

$$M_{337} = 6,1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 300 \cdot 10^{-6} = 0,00183;$$

$$M_{2732} = 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 300 \cdot 10^{-6} = 0,0003.$$

დამაბინძურებელ ნივთიერებათა მაქსიმალური ერთჯერადი გამოყოფა G , გ/წმ;

$$G_{301} = 3,2 \cdot 1 \cdot 1 / 3600 = 0,0008889;$$

$$G_{304} = 0,52 \cdot 1 \cdot 1 / 3600 = 0,0001444;$$

$$G_{328} = 0,3 \cdot 1 \cdot 1 / 3600 = 0,0000833;$$

$$G_{330} = 0,54 \cdot 1 \cdot 1 / 3600 = 0,00015;$$

$$G_{337} = 6,1 \cdot 1 \cdot 1 / 3600 = 0,0016944;$$

$$G_{2732} = 1 \cdot 1 \cdot 1 / 3600 = 0,0002778.$$

5.16. ემისიის გაანგარიშება სამშენებლო მანქანის (თვითმცლელი) მუშაობისას (გ-21 - გ-28)

წყაროდან ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვეული მავნე ნივთიერებათა რაოდენობრივი და თვისობრივი მაჩვენებლები იდენტურია რაც (გ-19) წყაროდან.

ცხრილი 5.16.1. დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ემისიის რაოდენობრივი და თვისობრივი მაჩვენებლები ავტოტრანსპორტის მოძრაობისას

კოდი	დამაბინძურებელი ნივთიერება	მაქსიმალური ემისია, გ/წმ	წლიური ემისია, ტ/წელ
	დასახელება		
301	აზოტის დიოქსიდი (აზოტის (IV) ოქსიდი)	0,0008889	0,00096
304	აზოტის (II) ოქსიდი	0,0001444	0,000156
328	ჰვარტლი	0,0000833	0,00009
330	გოგირდის დიოქსიდი	0,00015	0,000162
337	ნახშირბადის ოქსიდი	0,0016944	0,00183
2732	ნახშირწყალბადების ნავთის ფრაქცია	0,0002778	0,0003

5.17. ემისიის გაანგარიშება სამშენებლო მანქანის (ავტობეტონმრევი) მუშაობისას (გ-29)

განგარიშება შესრულებულია შემდეგი მეთოდური მითითებების თანახმად [10].

დამაბინძურებელ ნივთიერებათა გამოყოფის წყაროს წარმოადგენს ავტომანქანის ძრავა, მისი მოძრაობისას მიმდებარე ტერიტორიაზე.

დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ემისიის რაოდენობრივი და თვისობრივი მახასიათებლები ავტოტრანსპორტის მოძრაობისას მოცემულია ცხრილში 5.17.1.

ცხრილი 5.17.1. დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ემისიის რაოდენობრივი და თვისობრივი მახასიათებლები ავტოტრანსპორტის მოძრაობისას

დამაბინძურებელი ნივთიერება		მაქსიმალური ემისია, გ/წმ	წლიური ემისია, ტ/წელ
კოდი	დასახელება		
301	აზოტის დიოქსიდი (აზოტის (IV) ოქსიდი)	0,0008889	0,00096
304	აზოტის (II) ოქსიდი	0,0001444	0,000156
328	ჰვარტლი	0,0000833	0,00009
330	გოგირდის დიოქსიდი	0,00015	0,000162
337	ნახშირბადის ოქსიდი	0,0016944	0,00183
2732	ნახშირწყალბადების ნავთის ფრაქცია	0,0002778	0,0003

საწყისი მონაცემები დამაბინძურებელ ნივთიერებათა გამოყოფის გაანგარიშებისათვის მოცემულია ცხრილში 5.17.2.

ცხრილი 5.17.2. გაანგარიშების საწყისი მონაცემები

მანქანის ტიპი	ავტომანქანების რაოდენობა	
	საშუალო დღის განმავლობაში	მაქსიმალური რაოდენობა 1 სთ-ში
ბეტონმზიდი. დიზელის ძრავზე	1	1

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

i-ური ნივთიერების ემისია ერთი **k**-ური ტიპის მანქანის მოძრაობისას $M_{iP k}$ ხორციელდება ფორმულებით:

$$M_{iP i} = \sum_{k=1}^k m_{L ik} \cdot L \cdot N_k \cdot D_P \cdot 10^{-6}, \text{ ტ/წელ};$$

სადაც $m_{L ik}$ – **i**-ური ნივთიერების კუთრი ემისია **k**-ური ჯგუფის ავტოს მოძრაობისას,

L - საანგარიშო მანძილი, კმ;

N_k - **k**-ური ჯგუფის ავტომანქანების საშუალო რ-ბა დღის განმავლობაში.

D_P - მუშა დღეების რ-ბა წელ-ში.

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

$$G_i = \sum_{k=1}^k m_{L ik} \cdot L \cdot N'_k / 3600, \text{ გ/წმ};$$

სადაც N'_k – **k**-ური ჯგუფის ავტომობილების რ-ბა, რომლებიც მოძრაობენ საანგარიშო მანძილზე 1 სთ-ში, რომლითაც ხასიათდება მოძრაობის მაქსიმალური ინტენსივობა.

დამაბინძურებელ ნივთიერებათა კუთრი ემისია სატვირთო მანქანებისაგან მოძრაობის პროცესში მოცემულია ცხრილში 5.17.3.

ცხრილი 5.17.3. დამაბინძურებელ ნივთიერებათა კუთრი ემისია სატვირთო მანქანებისაგან მოძრაობის პროცესში

ტიპი	დამაბინძურებელი ნივთიერება	გარბენი, გ/კმ
ბეტონმზიდი დიზელის ძრავზე	აზოტის დიოქსიდი (აზოტის (IV) ოქსიდი)	3,2
	აზოტის (II) ოქსიდი	0,52
	ჰვარტლი	0,3
	გოგირდის დიოქსიდი	0,54
	ნახშირბადის ოქსიდი	6,1
	ნახშირწყალბადების ნავთის ფრაქცია	1

მაქსიმალური ერთჯერადი და წლიური ემისიის გაანგარიშება მოცემულია ქვემოთ:

დამაბინძურებელ ნივთიერებათა წლიური გამოყოფა **M**, ტ/წელ:

$M_{301} = 3,2 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 300 \cdot 10^{-6} = 0,00096;$
 $M_{304} = 0,52 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 300 \cdot 10^{-6} = 0,000156;$
 $M_{328} = 0,3 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 300 \cdot 10^{-6} = 0,00009;$
 $M_{330} = 0,54 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 300 \cdot 10^{-6} = 0,000162;$
 $M_{337} = 6,1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 300 \cdot 10^{-6} = 0,00183;$
 $M_{2732} = 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 300 \cdot 10^{-6} = 0,0003.$

დამაბინძურებელ ნივთიერებათა მაქსიმალური ერთჯერადი გამოყოფა **G**, გ/წმ;

$G_{301} = 3,2 \cdot 1 \cdot 1 / 3600 = 0,0008889;$
 $G_{304} = 0,52 \cdot 1 \cdot 1 / 3600 = 0,0001444;$
 $G_{328} = 0,3 \cdot 1 \cdot 1 / 3600 = 0,0000833;$
 $G_{330} = 0,54 \cdot 1 \cdot 1 / 3600 = 0,00015;$
 $G_{337} = 6,1 \cdot 1 \cdot 1 / 3600 = 0,0016944;$
 $G_{2732} = 1 \cdot 1 \cdot 1 / 3600 = 0,0002778.$

5.18. ემისიის გაანგარიშება სამშენებლო მანქანის (ბეტონის ტუმბო)მუშაობისას (გ-30, გ-31)

წყაროებიდან ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვეული მავნე ნივთიერებათა რაოდენობრივი და თვისობრივი მაჩვენებლები იდენტურია რაც (გ-19) წყაროდან.

ცხრილი 5.18.1. დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ემისიის რაოდენობრივი და თვისობრივი მახასიათებლები ავტოტრანსპორტის მოძრაობისას

დამაბინძურებელი ნივთიერება		მაქსიმალური ემისია, გ/წმ	წლიური ემისია, ტ/წელ
კოდი	დასახელება		
301	აზოტის დიოქსიდი (აზოტის (IV) ოქსიდი)	0,0008889	0,00096
304	აზოტის (II) ოქსიდი	0,0001444	0,000156
328	ქვარტლი	0,0000833	0,00009
330	გოგირდის დიოქსიდი	0,00015	0,000162
337	ნახშირბადის ოქსიდი	0,0016944	0,00183
2732	ნახშირწყალბადების ნავთის ფრაქცია	0,0002778	0,0003

5.19. ემისიის გაანგარიშება სამშენებლო მანქანის (ბოზკატი) მუშაობისას (გ-32, გ-33)

გაანგარიშება შესრულებულია შემდეგი მეთოდური მითითებების თანახმად [8].

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

დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ემისიის რაოდენობრივი და თვისობრივი მახასიათებლები საგზაო-სამშენებლო მანქანებიდან მოცემულია ცხრილში 5.19.1.

ცხრილი 5.19.1. დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ემისიის რაოდენობრივი და თვისობრივი მახასიათებლები საგზაო-სამშენებლო მანქანებიდან

დამაბინძურებელი ნივთიერება		მაქსიმალური ემისია, გ/წმ	წლიური ემისია, ტ/წელ
კოდი	დასახელება		
301	აზოტის დიოქსიდი (აზოტის (IV) ოქსიდი)	0.0062369	0,0538867
304	აზოტის (II) ოქსიდი	0.0010135	0,0087566
328	ქვარტლი	0.0008306	0,007176
330	გოგირდის დიოქსიდი	0.000628	0,0054259

დამაბინძურებელი ნივთიერება		მაქსიმალური ემისია, გ/წმ	წლიური ემისია, ტ/წელ
კოდი	დასახელება		
337	ნახშირბადის ოქსიდი	0.0051033	0,0440928
2732	ნახშირწყალბადების ნავთის ფრაქცია	0.0014511	0,0125376

გაანგარიშება შესრულებულია საგზაო-სამშენებლო მანქანების (სსმ) სამუშაო მოედნის გარემო ტემპერატურის პირობებში. სამუშაო დღეების რ-ბა-300.

საწყისი მონაცემები დამაბინძურებელ ნივთიერებათა გამოყოფის გაანგარიშებისათვის მოცემულია ცხრილში 5.19.2.

ცხრილი 5.19.2. გაანგარიშების საწყისი მონაცემები

საგზაო-სამშენებლო მანქანების (სსმ) დასახელება	რ-ბა	ერთი მანქანის მუშაობის დრო							მუშა დღეების რ-ბა
		დღეში, სთ				30 წთ-ში, წთ			
		სულ	ნენაგზა რინთაინცად	თინთაინცად	აღნი იქცნ	ნენაგზა რინთაინცად	თინთაინცად	აღნი იქცნ	
ბოზკატი სავალი თვლებით, სიმძლავრით 20 კვტ(27 ცხ.ბ)	1 (1)	8	3,2	3,46667	1,33333	12	13	5	300

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

i-ური ნივთიერების მაქსიმალური ერთჯერადი ემისია ხორციელდება ფორმულით:

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

სადაც

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

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

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

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

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

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

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

i-ური ნივთიერების ჯამური ემისია საგზაო მანქანებიდან გაიანგარიშება ფორმულით:

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

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

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

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

დამაბინძურებელ ნივთიერებათა კუთრი ემისია საგზაო-სამშენებლო მანქანების მუშაობისას, მოცემულია ცხრილში 5.19.3.

ცხრილი 5.19.3. დამაბინძურებელ ნივთიერებათა კუთრი ემისია საგზაო-სამშენებლო მანქანების მუშაობისას, გ/წთ

საგზაო-სამშენებლო მანქანების (სსმ) ტიპი	დამაბინძურებელი ნივთიერება	მოძრაობა	უქმი სვლა
---	----------------------------	----------	-----------

ბობკატი თვლებით, სიმძლავრით 20 კვტ (27 ხ.ძ)	აზოტის დიოქსიდი (აზოტის (IV) ოქსიდი)	0,376	0,072
	აზოტის (II) ოქსიდი	0,0611	0,0117
	ჰვარტლი	0,05	0,01
	გოგირდის დიოქსიდი	0,036	0,018
	ნახშირბადის ოქსიდი	0,24	0,45
	ნახშირწყალბადების ნავთის ფრაქცია	0,08	0,06

დამაბინძურებელ ნივთიერებათა წლიური და მაქსიმალური ერთჯერადი ემისიის გაანგარიშება მოცემულია ქვემოთ.

$$G_{301} = (0,376 \cdot 12 + 1,3 \cdot 0,376 \cdot 13 + 0,072 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,0062369 \text{ გრ/წმ};$$

$$M_{301} = (0,376 \cdot 1 \cdot 300 \cdot 3,2 \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,376 \cdot 1 \cdot 300 \cdot 3,46667 \cdot 60 + 0,072 \cdot 1 \cdot 300 \cdot 1,333333 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,0538867 \text{ ტ/წელ};$$

$$G_{304} = (0,0611 \cdot 12 + 1,3 \cdot 0,0611 \cdot 13 + 0,0117 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,0010135 \text{ გრ/წმ};$$

$$M_{304} = (0,0611 \cdot 1 \cdot 300 \cdot 3,2 \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,0611 \cdot 1 \cdot 300 \cdot 3,46667 \cdot 60 + 0,0117 \cdot 1 \cdot 300 \cdot 1,333333 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,0087566 \text{ ტ/წელ};$$

$$G_{328} = (0,05 \cdot 12 + 1,3 \cdot 0,05 \cdot 13 + 0,01 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,0008306 \text{ გრ/წმ};$$

$$M_{328} = (0,05 \cdot 1 \cdot 300 \cdot 3,2 \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,05 \cdot 1 \cdot 300 \cdot 3,46667 \cdot 60 + 0,01 \cdot 1 \cdot 300 \cdot 1,333333 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,007176 \text{ ტ/წელ};$$

$$G_{330} = (0,036 \cdot 12 + 1,3 \cdot 0,036 \cdot 13 + 0,018 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,000628 \text{ გრ/წმ};$$

$$M_{330} = (0,036 \cdot 1 \cdot 300 \cdot 3,2 \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,036 \cdot 1 \cdot 300 \cdot 3,46667 \cdot 60 + 0,018 \cdot 1 \cdot 300 \cdot 1,333333 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,0054259 \text{ ტ/წელ};$$

$$G_{337} = (0,24 \cdot 12 + 1,3 \cdot 0,24 \cdot 13 + 0,45 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,0051033 \text{ გრ/წმ};$$

$$M_{337} = (0,24 \cdot 1 \cdot 300 \cdot 3,2 \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,24 \cdot 1 \cdot 300 \cdot 3,46667 \cdot 60 + 0,45 \cdot 1 \cdot 300 \cdot 1,333333 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,0440928 \text{ ტ/წელ};$$

$$G_{2732} = (0,08 \cdot 12 + 1,3 \cdot 0,08 \cdot 13 + 0,06 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,0014511 \text{ გრ/წმ};$$

$$M_{2732} = (0,08 \cdot 1 \cdot 300 \cdot 3,2 \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,08 \cdot 1 \cdot 300 \cdot 3,46667 \cdot 60 + 0,06 \cdot 1 \cdot 300 \cdot 1,333333 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,0125376 \text{ ტ/წელ}.$$

რეკომენდაცია [9]-ის თანახმად (გვერდი 24) საგზაო სამშენებლო მანქანის ბობკატის მუშაობისას შეწონილი ნაწილაკების (2902) გაფრქვევის გაანგარიშება:

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

სადაც:

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

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

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

K_2 - ტენიანობის კოეფ. ($K_2=0,2$);

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

V - პრიზმის გადაადგილების მოცულობა (მ³) 3,5

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

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

$$G_{2902} = (Q_{ბობკ} \times Q_{სიმ} \times V \times K_1 \times K_2 \times N) / (T_{ბგ} \times K_{გ}) = 0,74 \cdot 1,6 \cdot 3,5 \cdot 1,2 \cdot 0,2 \cdot 1 / (80 \cdot 1,15) = 0,011 \text{ გ/წმ}$$

ბობკატის მუშაობისას შეწონილი ნაწილაკების ჯამური გაფრქვევა განისაზღვრება ფორმულით:

$$G = M_{2902} \times 3600 \times T \times 10^{-6} = 0,011 \times 3600 \text{წმ} \times 8 \text{სთ} \times 300 \text{დღ} \times 10^{-6} = 0,09504 \text{ ტ/წელ}.$$

5.20. ემისიის გაანგარიშება სამშენებლო მანქანის (ექსკავატორი) მუშაობისას (გ-34, გ-35)

გაანგარიშება შესრულებულია შემდეგი მეთოდური მითითებების თანახმად [8].

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

დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ემისიის რაოდენობრივი და თვისობრივი მახასიათებლები საგზაო-სამშენებლო მანქანებიდან მოცემულია ცხრილში 5.20.1.

ცხრილი 5.20.1. დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ემისიის რაოდენობრივი და თვისობრივი მახასიათებლები საგზაო-სამშენებლო მანქანებიდან

დამაბინძურებელი ნივთიერება		მაქსიმალური ემისია, გ/წმ	წლიური ემისია, ტ/წელ
კოდი	დასახელება		
301	აზოტის დიოქსიდი (აზოტის (IV) ოქსიდი)	0,0327924	0,283327
304	აზოტის (II) ოქსიდი	0,0053272	0,0460267
328	ჰვარტლი	0,0045017	0,0388944
330	გოგირდის დიოქსიდი	0,00332	0,0286848
337	ნახშირბადის ოქსიდი	0,0273783	0,236549
2732	ნახშირწყალბადების ნავთის ფრაქცია	0,0077372	0,0668496

გაანგარიშება შესრულებულია საგზაო-სამშენებლო მანქანების (სსმ) სამუშაო მოედნის გარემო ტემპერატურის პირობებში. სამუშაო დღეების რ-ბა-300.

საწყისი მონაცემები დამაბინძურებელ ნივთიერებათა გამოყოფის გაანგარიშებისათვის მოცემულია ცხრილში 5.20.2.

ცხრილი 5.20.2. გაანგარიშების საწყისი მონაცემები

საგზაო-სამშენებლო მანქანების (სსმ) დასახელება	რ-ბა	ერთი მანქანის მუშაობის დრო							მუშა დღეები ს რ-ბა
		დღეში, სთ					30 წთ-ში, წთ		
		სულ	განჯი	დატვირთვის	თიხთიხი	ალნი	განჯი	თიხთიხი	
ექსკავატორი სავალ თვლებზე, სიმძლავრით 61-100 კვტ(83-136 ცხ.ბ)	1 (1)	8	3,2	3,46667	1,33333	12	13	5	300

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

i-ური ნივთიერების მაქსიმალური -ერთჯერადი ემისია ხორციელდება ფორმულით:

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

სადაც

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

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

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

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

$t_{HAГP.}$ -მანქანის მოძრაობის დრო 30 წთ-იან ინტერვალში დატვირთვით, წთ;

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

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

i-ური ნივთიერების ჯამური ემისია საგზაო მანქანებიდან გაიანგარიშება ფორმულით:

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

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

$t'_{HAГP.}$ – **k-ური** ჯგუფის მანქანების მოძრაობის ჯამური დრო დატვირთვით, წთ;

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

დამაბინძურებელ ნივთიერებათა კუთრი ემისია საგზაო-სამშენებლო მანქანების მუშაობისას, მოცემულია ცხრილში 5.20.3.

ცხრილი 5.20.3. .დამაბინძურებელ ნივთიერებათა კუთრი ემისია საგზაო-სამშენებლო მანქანების მუშაობისას, გ/წთ

საგზაო-სამშენებლო მანქანების (სსმ) ტიპი	დამაბინძურებელი ნივთიერება	მოძრაობა	უქმი სვლა
ექსკავატორი სავალ თვლებზე, სიმძლავრით 61-100 კვტ(83-136 ცხ.ძ)	აზოტის დიოქსიდი (აზოტის (IV) ოქსიდი)	1,976	0,384
	აზოტის (II) ოქსიდი	0,321	0,0624
	ჰვარტლი	0,27	0,06
	გოგირდის დიოქსიდი	0,19	0,097
	ნახშირბადის ოქსიდი	1,29	2,4
	ნახშირწყალბადების ნავთის ფრაქცია	0,43	0,3

დამაბინძურებელ ნივთიერებათა წლიური და მაქსიმალური ერთჯერადი ემისიის გაანგარიშება მოცემულია ქვემოთ.

$G_{301} = (1,976 \cdot 12 + 1,3 \cdot 1,976 \cdot 13 + 0,384 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,0327924$ გრ/წმ;
 $M_{301} = (1,976 \cdot 1 \cdot 300 \cdot 3,2 \cdot 60 + 1,3 \cdot 1,976 \cdot 1 \cdot 300 \cdot 3,46667 \cdot 60 + 0,384 \cdot 1 \cdot 300 \cdot 1,333333 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,283327$ ტ/წელ;
 $G_{304} = (0,321 \cdot 12 + 1,3 \cdot 0,321 \cdot 13 + 0,0624 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,0053272$ გრ/წმ
 $M_{304} = (0,321 \cdot 1 \cdot 300 \cdot 3,2 \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,321 \cdot 1 \cdot 300 \cdot 3,46667 \cdot 60 + 0,0624 \cdot 1 \cdot 300 \cdot 1,333333 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,0460267$ ტ/წელ;
 $G_{328} = (0,27 \cdot 12 + 1,3 \cdot 0,27 \cdot 13 + 0,06 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,0045017$ გრ/წმ;
 $M_{328} = (0,27 \cdot 1 \cdot 300 \cdot 3,2 \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,27 \cdot 1 \cdot 300 \cdot 3,46667 \cdot 60 + 0,06 \cdot 1 \cdot 300 \cdot 1,333333 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,0388944$ ტ/წელ;
 $G_{330} = (0,19 \cdot 12 + 1,3 \cdot 0,19 \cdot 13 + 0,097 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,00332$ გრ/წმ;
 $M_{330} = (0,19 \cdot 1 \cdot 300 \cdot 3,2 \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,19 \cdot 1 \cdot 300 \cdot 3,46667 \cdot 60 + 0,097 \cdot 1 \cdot 300 \cdot 1,333333 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,0286848$ ტ/წელ;
 $G_{337} = (1,29 \cdot 12 + 1,3 \cdot 1,29 \cdot 13 + 2,4 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,0273783$ გრ/წმ;
 $M_{337} = (1,29 \cdot 1 \cdot 300 \cdot 3,2 \cdot 60 + 1,3 \cdot 1,29 \cdot 1 \cdot 300 \cdot 3,46667 \cdot 60 + 2,4 \cdot 1 \cdot 300 \cdot 1,333333 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,236549$ ტ/წელ;
 $G_{2732} = (0,43 \cdot 12 + 1,3 \cdot 0,43 \cdot 13 + 0,3 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,0077372$ გრ/წმ;
 $M_{2732} = (0,43 \cdot 1 \cdot 300 \cdot 3,2 \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,43 \cdot 1 \cdot 300 \cdot 3,46667 \cdot 60 + 0,3 \cdot 1 \cdot 300 \cdot 1,333333 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,0668496$ ტ/წელ.
რეკომენდაცია [9]-ის თანახმად (გვერდი 24) ექსკავატორის მუშაობისას შეწონილი ნაწილაკების(2902) მაქსიმალური ერთჯერადი გაფრქვევა განისაზღვრება ფორმულით:

$M = Q_{ექს} \times E \times K_{ექს} \times K_1 \times K_2 \times N/T_{96}$, გ/წმ, სადაც:
 $Q_{ექს}$ = მტვრის კუთრი გამოყოფა $1m^3$ გადატვირთული მასალისგან, გ/მ³ [4,8]
 E - ციცხვის ტევადობა, მ³ [0,7-1]
 $K_{ექს}$ -ექსკავაციის კოეფიციენტი. [0,91]
 K_1 - ქარის სიჩქარის კოეფ. ($K_1=1,2$);
 K_2 - ტენიანობის კოეფ. ($K_2=0,2$);
 N -ერთდროულად მომუშვე ტექნიკის რ-ბა (ერთეული);
 T_{96} -ექსკავატორის ციკლის დრო, წმ. [30]
 $M_{2902} = Q_{ექს} \times E \times K_{ექს} \times K_1 \times K_2 \times N/T_{96} = 4,8 \cdot 1 \cdot 0,91 \cdot 1,2 \cdot 0,2 \cdot 1/30 = 0,035$ გ/წმ.
 ექსკავატორის მუშაობისას შეწონილი ნაწილაკების ჯამური გაფრქვევა განისაზღვრება ფორმულით:
 $G_{2902} = M \times 3600 \times T \times 10^{-6} = 0,035 \times 3600 \text{წმ} \times 8 \text{სთ} \times 300 \text{დღ} \times 10^{-6} = 0,3024$ ტ/წელ.

6 ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის პარამეტრები

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

ცხრილი 6.1. მავნე ნივთიერებათა გამოყოფის წყაროების დახასიათება

წარმოების, საამქროს, უბნის დასახელება	მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის წყაროს			მავნე ნივთიერებათა გამოყოფის წყაროს					მავნე ნივთიერებათა		გამოყოფის წყაროდან გამოყოფილ მავნე ნივთიერებათა რაოდენობა, ტ/წელი
	იანქმეა*	ფენსაქციონი	ფენსაქციონი	იანქმეა*	დასახელება	ფენსაქციონი	მ/დ ან ფილაფენსი	იანქმეა* ან ფილაფენსი	დასახელება	კოდი	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
ბეტონის კვანძიN1	გ-1	მილი	1	1	სილოსი	1	8	2400	არაორგანული მტკვერი(70-20% SiO2)	2908	48.384
ბეტონის კვანძიN1	გ-2	არაორგან იზებული	1	501	მიმღები ბუნკერი	1	8	2400	შეწონილი ნაწილაკები	2902	0.0019008
ბეტონის კვანძიN1	გ-3	არაორგან იზებული	1	502	ლენტური ტრანსპორტი იორი	1	8	2400	შეწონილი ნაწილაკები	2902	0.0035107
ბეტონის კვანძიN2	გ-4	მილი	1	2	სილოსი	1	8	2400	არაორგანული მტკვერი(70-20% SiO2)	2908	48.384
ბეტონის კვანძიN2	გ-5	არაორგან იზებული	1	503	მიმღები ბუნკერი	1	8	2400	შეწონილი ნაწილაკები	2902	0.0019008
ბეტონის კვანძიN2	გ-6	არაორგან იზებული	1	504	ლენტური ტრანსპორტი იორი	1	8	2400	შეწონილი ნაწილაკები	2902	0.0035107
სამშენებლო ბანაკი	გ-7	არაორგან იზებული	2	505	ინერტული მასალის საწყობი	1	24	8760	შეწონილი ნაწილაკები	2902	0.0766843
სამშენებლო ბანაკი	გ-8	არაორგან იზებული	1	506	შედულების პოსტი	1	1	2400	რკინის ოქსიდი	123	0.0021808
									მანგანუმი და მისი ნაერთები	143	0.0001877
									აზოტის დიოქსიდი	301	0.000612
									აზოტის ოქსიდი	304	0.0000995

									ნახშირბადის ოქსიდი	337	0.006783
									აირადი ფტორიდები	342	0.0003825
									ძნელად ხსნადი ფტორიდები	344	0.0006732
									არაორგანული მტვერი(70-20% SiO2)	2908	0.0002856
სამშენებლო ბანაკი	გ-9	არაორგან იზებული	1	507	შედულების პოსტი	1	1	2400	რკინის ოქსიდი	123	0.0021808
									მანგანუმი და მისი ნაერთები	143	0.0001877
									აზოტის დიოქსიდი	301	0.000612
									აზოტის ოქსიდი	304	0.0000995
									ნახშირბადის ოქსიდი	337	0.006783
									აირადი ფტორიდები	342	0.0003825
									ძნელად ხსნადი ფტორიდები	344	0.0006732
									არაორგანული მტვერი(70-20% SiO2)	2908	0.0002856
სამშენებლო ბანაკი	გ-10	არაორგან იზებული	1	508	შედულების პოსტი	1	1	2400	რკინის ოქსიდი	123	0.0021808
									მანგანუმი და მისი ნაერთები	143	0.0001877
									აზოტის დიოქსიდი	301	0.000612
									აზოტის ოქსიდი	304	0.0000995
									ნახშირბადის ოქსიდი	337	0.006783
									აირადი ფტორიდები	342	0.0003825
									ძნელად ხსნადი ფტორიდები	344	0.0006732
									არაორგანული მტვერი(70-20% SiO2)	2908	0.0002856
სამშენებლო ბანაკი	გ-11	არაორგან იზებული	1	509	მექანიკური საამქრო	1	8	2400	შეწონილი ნაწილაკები	2902	
სამშენებლო ბანაკი	გ-12	არაორგან იზებული	21	510	ავტოსადგომი	1	8	2400	აზოტის დიოქსიდი (აზოტის (IV) ოქსიდი)	301	0.289152
									აზოტის (II) ოქსიდი	304	0.0469728
									ჰვარტილი	328	0.0396
									გოგირდის დიოქსიდი	330	0.028524
									ნახშირბადის ოქსიდი	337	0.21456
ნახშირწყალბადების ნავთის ფრაქცია	2732	0.06552									
სამშენებლო ბანაკი	გ-13	არაორგან იზებული	2	511	რეზერვუარი , გასამართი სვეტი	1	8	2400	ნაჯერი ნახშირწყალბადები	2754	0,00306

ცხრილი 6.2. მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის წყაროების დახასიათება

მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის წყაროს ნომერი	მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის წყაროს პარამეტრები		აირჰაერმტვერნარევის პარამეტრები მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის წყაროს გამოსვლის ადგილას			მავნე ნივთიერების კოდი	გაფრქვეულ მავნე ნივთიერებათა რაოდენობა			მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის წყაროს კოორდინატები ობიექტის კოორდინატთა სისტემაში. მ					
										წერტილოვანი წყაროსთვის		ხაზოვანი წყაროსთვის			
	სიმაღლე	დიამეტრი ან კვების ზომა	სიჩქარე. მ/წმ.	მოცულობა. მ ³ /წმ.	ტემპერატურა. t0C		გ/მ ³	გ/წმ	ტ/წელ	X	Y	ერთი ბოლოსთვის		მეორე ბოლოსთვის.	
												X1	Y1	X2	Y2
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
გ-1	14	0,2	0,083	0.0061	30	2908	0.918033	0.0056	0.096768	0.00	0.00	-	-	-	-
გ-2	5	-	-	-	30	2902	-	0.000264	0.0019008	სიგანე 5მ.		6.00	-10.00	3.00	-12.50
გ-3	5	-	-	-	30	2902	-	0.0004876	0.0035107	სიგანე 1მ.		-6.50	-0.50	2.50	-9.50
გ-4	14	0,2	0,083	0.0061	30	2908	0.918033	0.0056	0.096768	58.50	45.00	-	-	-	-
გ-5	5	-	-	-	30	2902	-	0.000264	0.0019008	სიგანე 5მ.		64.50	34.50	61.50	32.00
გ-6	5	-	-	-	30	2902	-	0.0004876	0.0035107	სიგანე 1მ.		52.00	44.00	61.00	35.00
გ-7	5	-	-	-	30	2902	-	0.0120036	0.0766843	სიგანე 40მ.		42.50	82.00	9.00	30.00
გ-8	5	-	-	-	30	123	-	0.0010096	0.0021808	სიგანე 5მ.	88.00	-0.50	85.00	3.50	
						143	-	0.0000869	0.0001877						
						301	-	0.0002833	0.000612						
						304	-	0.000046	0.0000995						
						337	-	0.0031403	0.006783						
						342	-	0.0001771	0.0003825						
						344	-	0.0003117	0.0006732						
2908	-	0.0001322	0.0002856												
გ-9	5	-	-	-	30	123	-	0.0010096	0.0021808	სიგანე 5მ.	88.00	-0.50	85.00	3.50	
						143	-	0.0000869	0.0001877						
						301	-	0.0002833	0.000612						
						304	-	0.000046	0.0000995						
						337	-	0.0031403	0.006783						
						342	-	0.0001771	0.0003825						
						344	-	0.0003117	0.0006732						
2908	-	0.0001322	0.0002856												

გ-10	5	-	-	-	30	123	-	0.0010096	0.0021808	სიგანე 5მ.	88.00	-0.50	85.00	3.50
						143	-	0.0000869	0.0001877					
						301	-	0.0002833	0.000612					
						304	-	0.000046	0.0000995					
						337	-	0.0031403	0.006783					
						342	-	0.0001771	0.0003825					
						344	-	0.0003117	0.0006732					
						2908	-	0.0001322	0.0002856					
გ-11	5	-	-	-	30	2902	-	0.002	0.00432	სიგანე 5მ.	91.50	-11.50	94.00	-15.50
გ-12	5	-	-	-	30	301	-	0.04016	0.289152	სიგანე 100მ.	43.50	-78.00	67.00	-59.50
						304	-	0.006524	0.0469728					
						328	-	0.0055	0.0396					
						330	-	0.0039617	0.028524					
						337	-	0.0298	0.21456					
						2732	-	0.0091	0.06552					
გ-13	5	-	-	-	30	2754	-	0.00035	0.00306	სიგანე 5მ.	22.00	-32.00	18.50	-27.50

ცხრილი 6.3. აირმტვერდამჭერი მოწყობილობების დახასიათება

მავნე ნივთიერება			აირმტვერდამჭერი მოწყობილობების		მავნე ნივთიერებათა კონცენტრაცია, გ/მ³		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-1	2908	სახელოიანი ფილტრი	1	459.016	0.918	99,8	99,8
2	გ-4	2908	სახელოიანი ფილტრი	1	459.016	0.918	99,8	99,8

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

მავნე ნივთიერება		გამოყოფის წყაროებიდან წარმოქმნილი მავნე ნივთიერებათა რაოდენობა (სვ,4+სვ,6)	მათ შორის			გასაწმენდად შემოსულიდან დაჭერილია		სულ გაფრქვეულ მავნე ნივთიერებათა რაოდენობა (სვ,3-სვ,7)	მავნე ნივთიერებათა დაჭერის % გამოყოფილთან შედარებით (სვ,7/სვ,3)X100
კოდი	დასახელება		გაფრქვეულია გაწმენდის გარეშე		სულ მოხვდა გამწმენდ მოწყობილობაში	სულ	მათ შორის უტილიზებულია		
			სულ	ორგანიზებული გამოყოფის წყაროდან					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0123	რკინის ტრიოქსიდი (რკინის ოქსიდი) (რკინაზე გადაანგარიშებით)	0.006542	-	-	-	-	-	0.00654240	0.00
0143	მანგანუმი და მისი ნაერთები (მანგანუმის (IV) ოქსიდზე გადაანგარიშებით)	0.000563	-	-	-	-	-	0.00056310	0.00
0301	აზოტის დიოქსიდი (აზოტის (IV) ოქსიდი)	0.290988	-	-	-	-	-	0.29098800	0.00
0304	აზოტის (II) ოქსიდი (აზოტის ოქსიდი)	0.047271	-	-	-	-	-	0.04727130	0.00
0328	ნახშირბადი (ჰვარტლი)	0.039600	-	-	-	-	-	0.03960000	0.00
0330	გოგირდის დიოქსიდი (გოგირდის ანჰიდრიდი)	0.028524	-	-	-	-	-	0.02852400	0.00
0337	ნახშირბადის ოქსიდი	0.234909	-	-	-	-	-	0.23490900	0.00
0342	აირადი ფტორიდები	0.001148	-	-	-	-	-	0.00114750	0.00
0344	სუსტად ხსნადი ფტორიდები	0.002020	-	-	-	-	-	0.00201960	0.00
2732	ნავთის ფრაქცია	0.065520	-	-	-	-	-	0.06552000	0.00
2754	ნაჯერი ნახშირწყალბადები C12-C19	0.003060	-	-	-	-	-	0.00306000	0.00
2902	შეწონილი ნაწილაკები	0.091827	-	-	-	-	-	0.09182730	0.00
2908	არაორგანული მტვერი: 70-20% SiO2	96.768857	0.0008568	-	96.768	96.5744640	96.574464	0.19439280	99.80

7 ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გაზნევის ანგარიში

ატმოსფერული ჰაერის ფონური დაბინძურების შეფასებისათვის, საჭიროა გამოყენებულ იქნას საქართველოს მთავრობის 2013 წლის 31 დეკემბრის №408 დადგენილების (ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვები გაფრქვევის ნორმების გაანგარიშების ტექნიკური რეგლამენტის დამტკიცების თაობაზე) მე-5 მუხლის მე-8 პუნქტით გათვალისწინებული რეკომენდაციები.

დამბინძურებლების სარეკომენდაციო ფონური მნიშვნელობები მოსახლეობის რაოდენობიდან გამომდინარე

მოსახლეობა, (1,000 კაცი)	დაბინძურების ფონური დონე, მგ/მ ³			
	NO ₂	SO ₂	CO	მტვერი
250-125	0,03	0,05	1,5	0,2
125-50	0,015	0,05	0,8	0,15
50-10	0,008	0,02	0,4	0,1
<10	0	0	0	0

ფონი მოსახლეობის რიცხოვნობის გათვალისწინებით აღებულია მაქსიმალური მნიშვნელობა (250-125). ზემოთმოყვანილ გაანგარიშებების საფუძველზე შესრულებულია ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებების გაზნევის კომპიუტერული მოდელირება [16]-ს მიხედვით.

საანგარიშო არეალი

საანგარიშო მოედნები

კოდი	ტიპი	მოედნის სრული აღწერა				სიგანე (მ)	ბიჯი (მ)		სიმაღლე (მ)
		1-ლი მხარის შუა წერტილის კოორდინატები (მ)		2-ლი მხარის შუა წერტილის კოორდინატები (მ)			სიგანეზე	სიგრძეზე	
		X	Y	X	Y				
	სრული	-1400.00	-15.00	1400.00	-14.25	1600.00	50.00	50.00	2.00

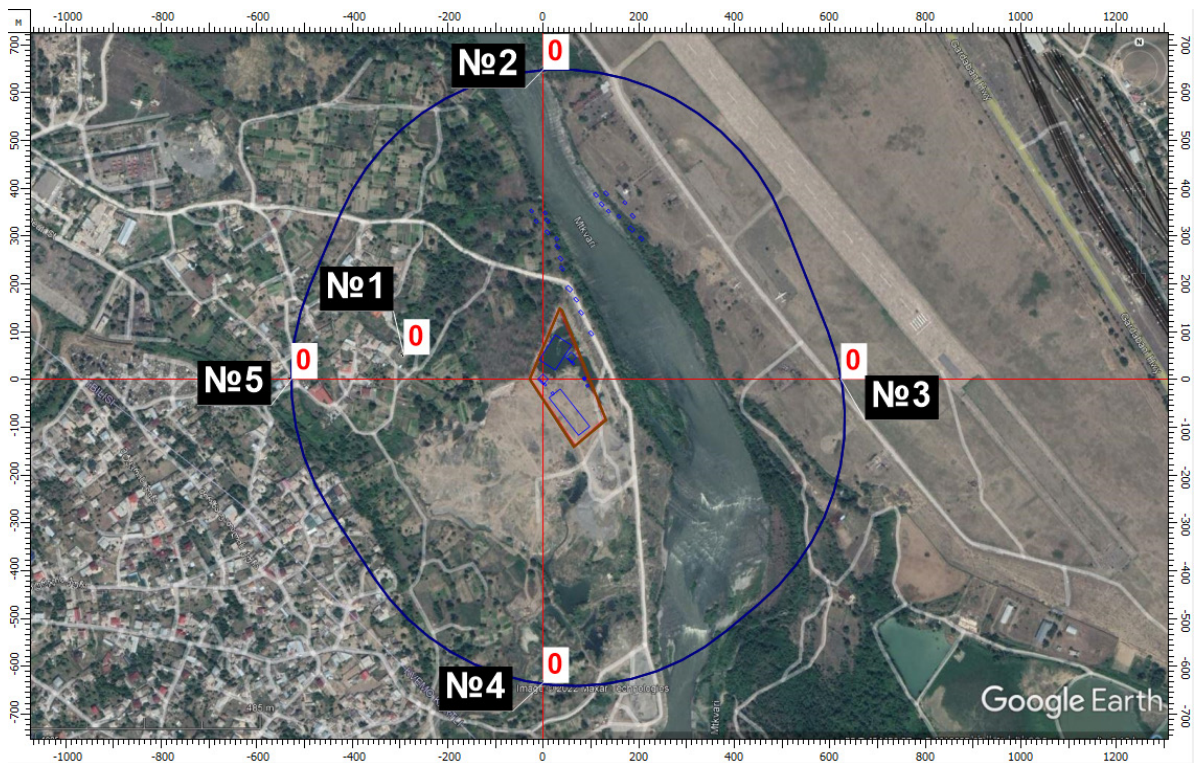
საანგარიშო წერტილები

კოდი	კოორდინატები (მ)		სიმაღლე (მ)	წერტილის ტიპი	კომენტარი
	X	Y			
1	-291.50	51.00	2.00	მომხმარებლის წერტილი	
2	0.21	647.44	2.00	ნორმირებული 500 მ-იანი ზონის	
3	623.90	0.48	2.00	ნორმირებული 500 მ-იანი ზონის	
4	0.02	-635.08	2.00	ნორმირებული 500 მ-იანი ზონის	
5	-526.57	1.08	2.00	ნორმირებული 500 მ-იანი ზონის	

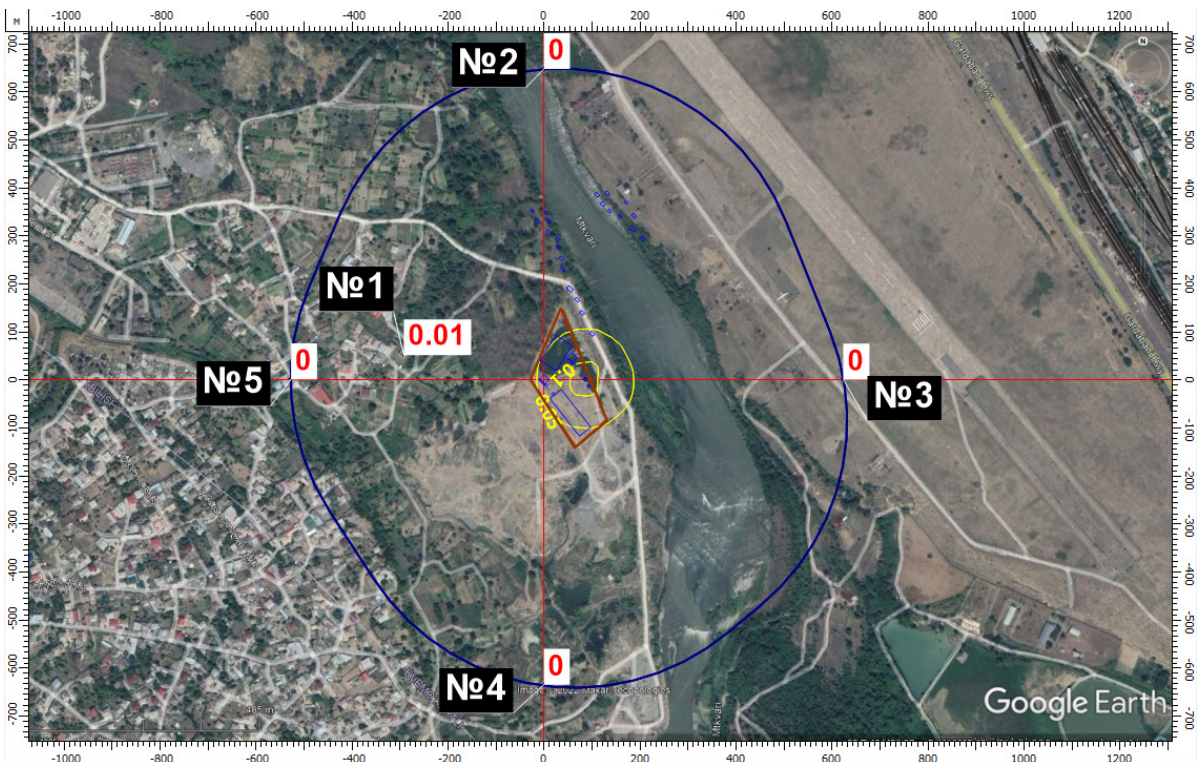
ნივთიერებები, რომელთა ანგარიშიც არამიზანშეწონილია, ან რომლებიც არ მონაწილეობს ანგარიშში

ანგარიშის მიზანშეწონილობის კრიტერიუმები E3=0.01

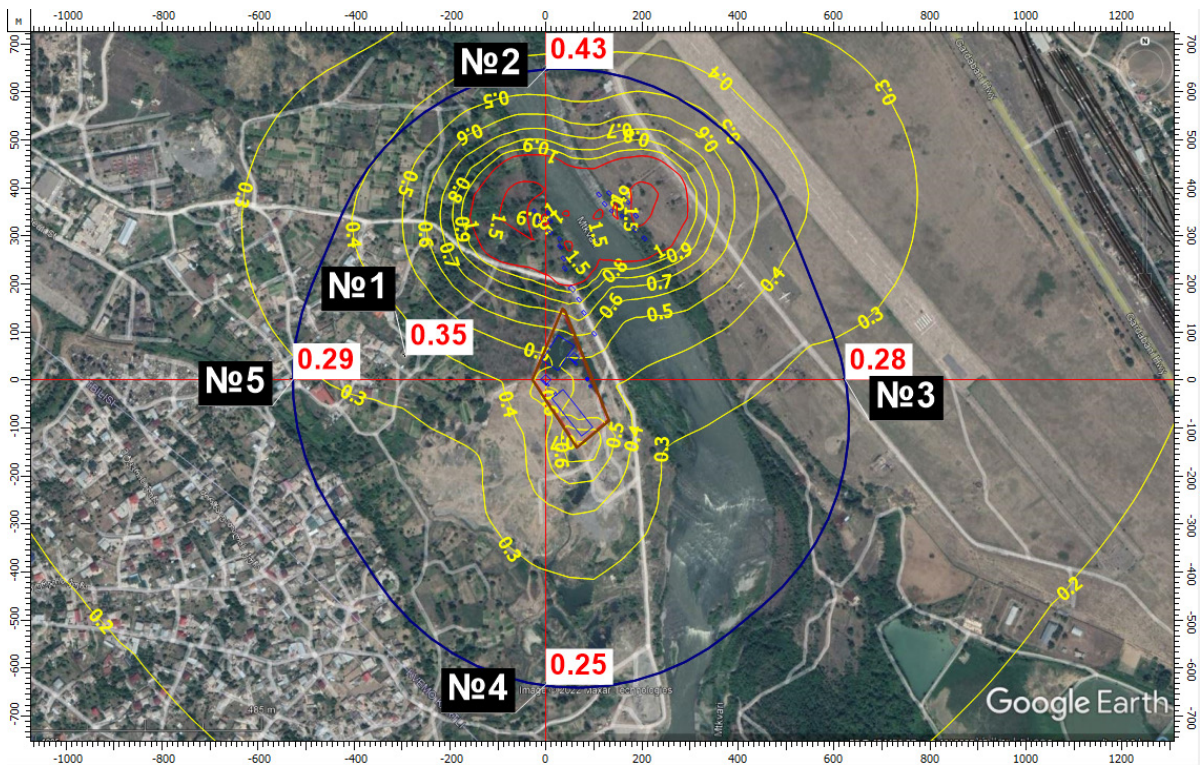
კოდი	დასახელება	ჯამი Cm/ზდკ
2754	ნაჯერი ნახშირწყალბადები C12-C19	0.00



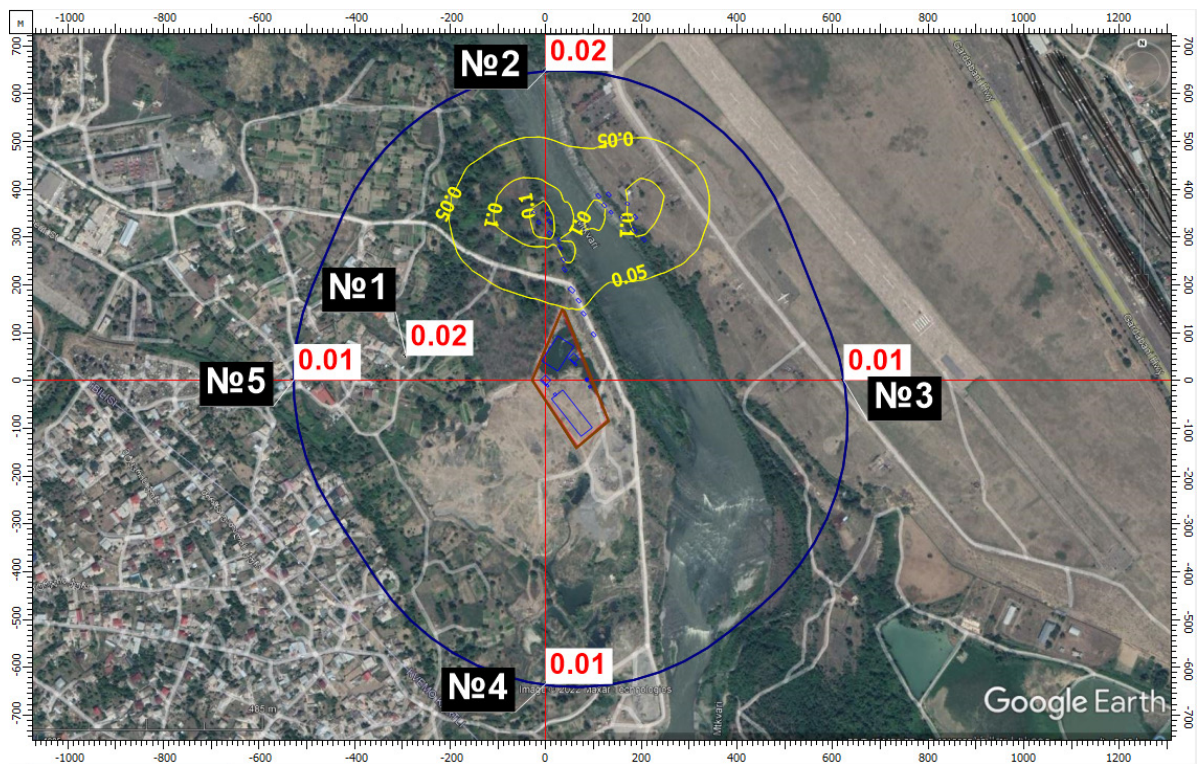
ნივთიერება: 0123 რკინის ტრიოქსიდი (რკინის ოქსიდი) (რკინაზე გადაანგარიშებით). მაქსიმალური კონცენტრაციები უახლოეს დასახლებულ პუნქტთან (წერტ. N 1) და ნორმირებული 500მ-ნი ზონის საზღვარზე (წერტ. N 2-5).



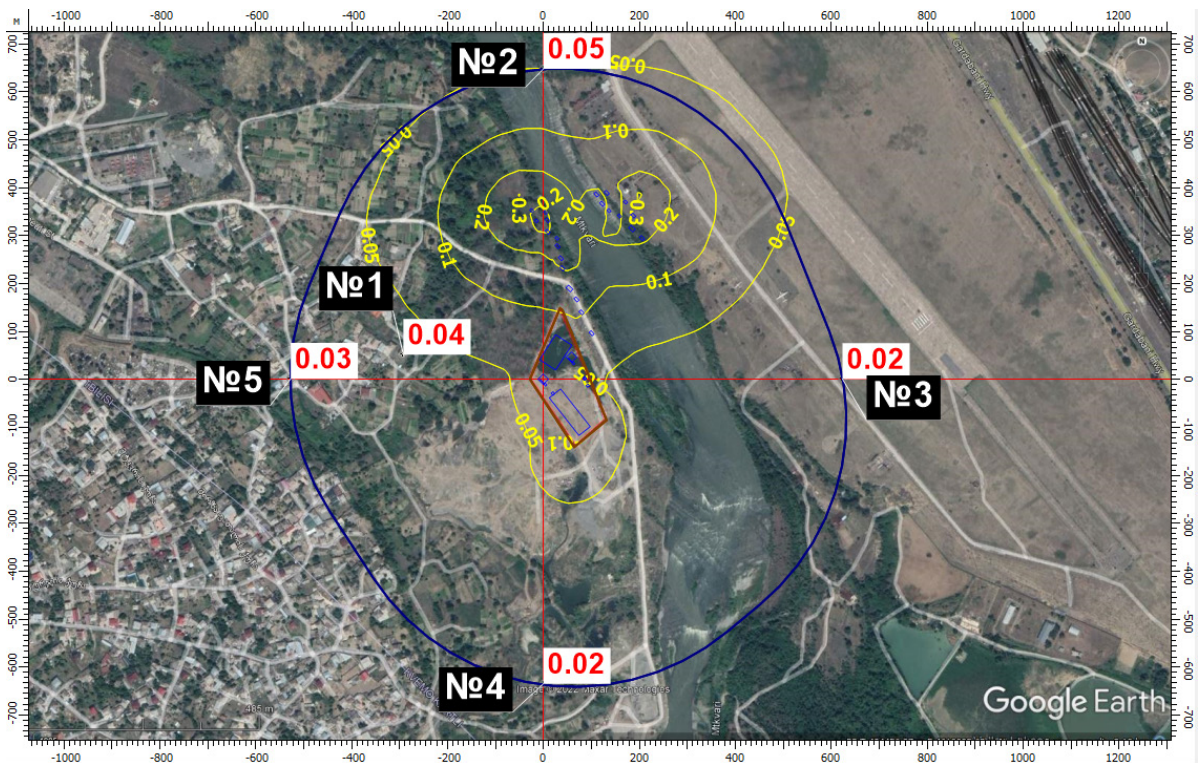
ნივთიერება: 0143 მანგანუმი და მისი ნაერთები (მანგანუმის (IV) ოქსიდზე გადაანგარიშებით). მაქსიმალური კონცენტრაციები უახლოეს დასახლებულ პუნქტთან (წერტ. N 1) და ნორმირებული 500მ-ნი ზონის საზღვარზე (წერტ. N 2-5).



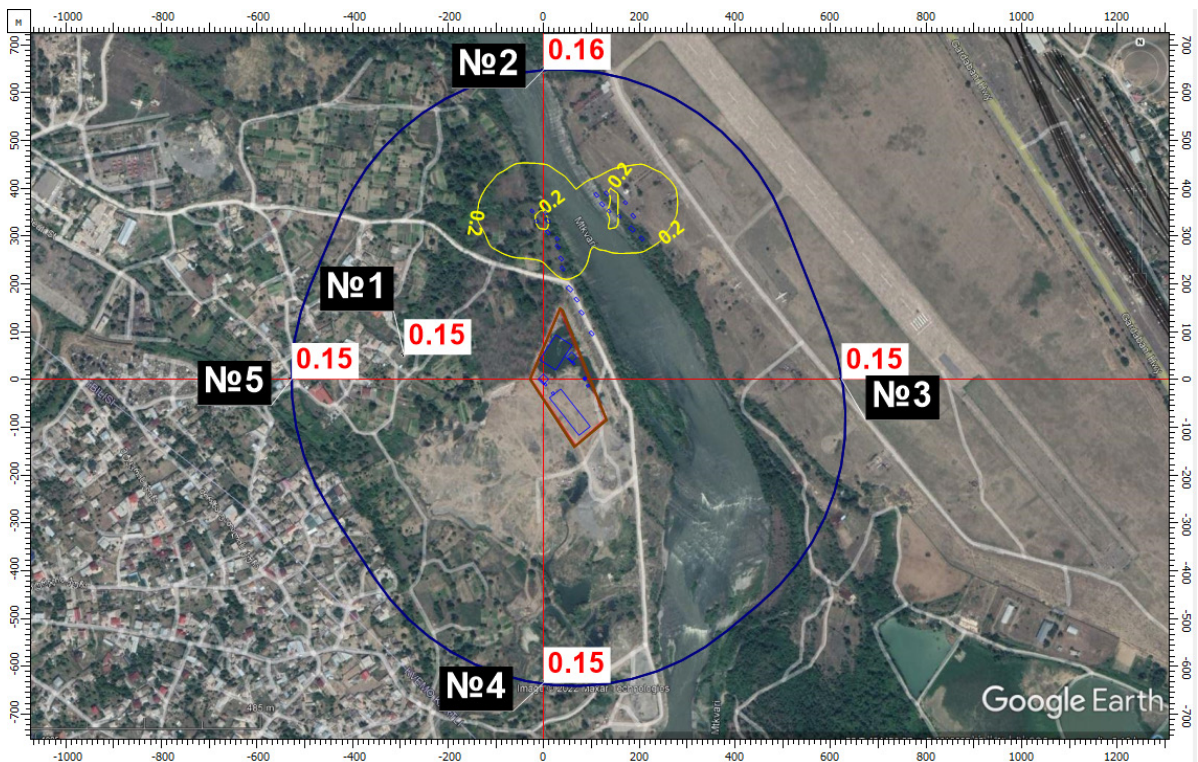
ნივთიერება: 0301 აზოტის დიოქსიდი (აზოტის (IV) ოქსიდი). მაქსიმალური კონცენტრაციები უახლოეს დასახლებულ პუნქტთან (წერტ. N 1) და ნორმირებული 500მ-ნი ზონის საზღვარზე (წერტ. N 2-5).



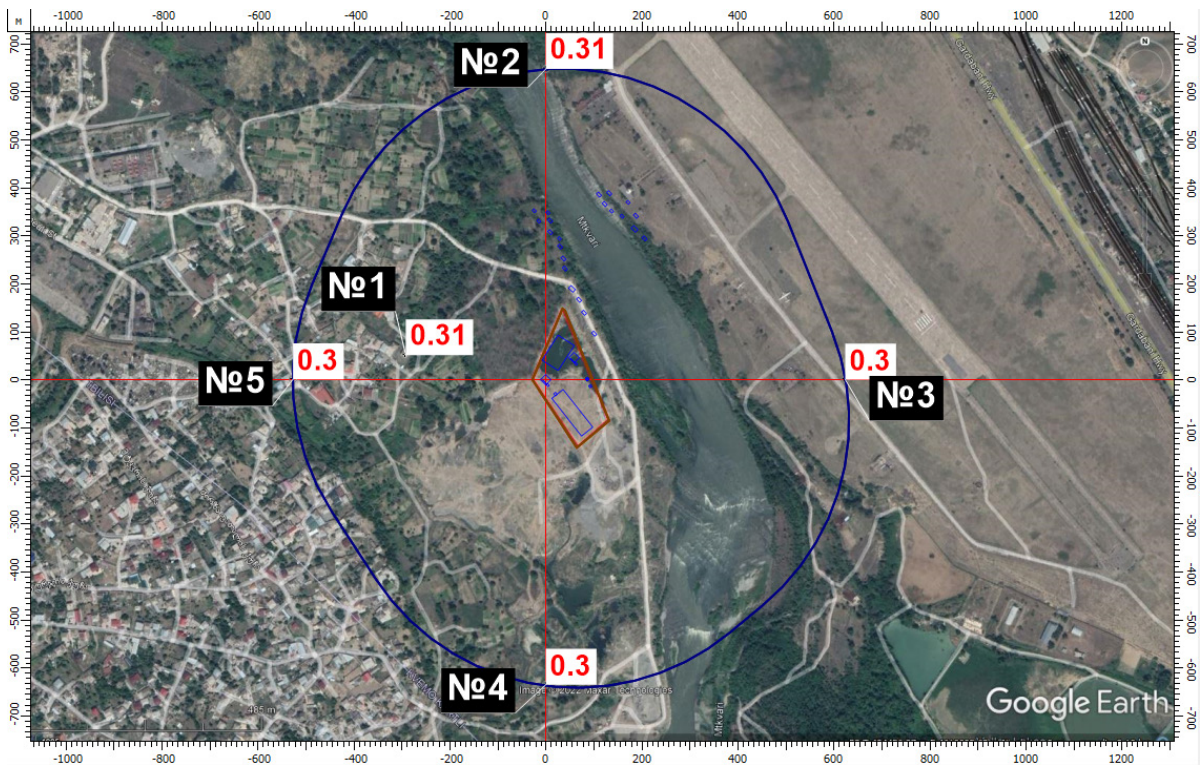
ნივთიერება: 0304 აზოტის (II) ოქსიდი (აზოტის ოქსიდი). მაქსიმალური კონცენტრაციები უახლოეს დასახლებულ პუნქტთან (წერტ. N 1) და ნორმირებული 500მ-ნი ზონის საზღვარზე (წერტ. N 2-5).



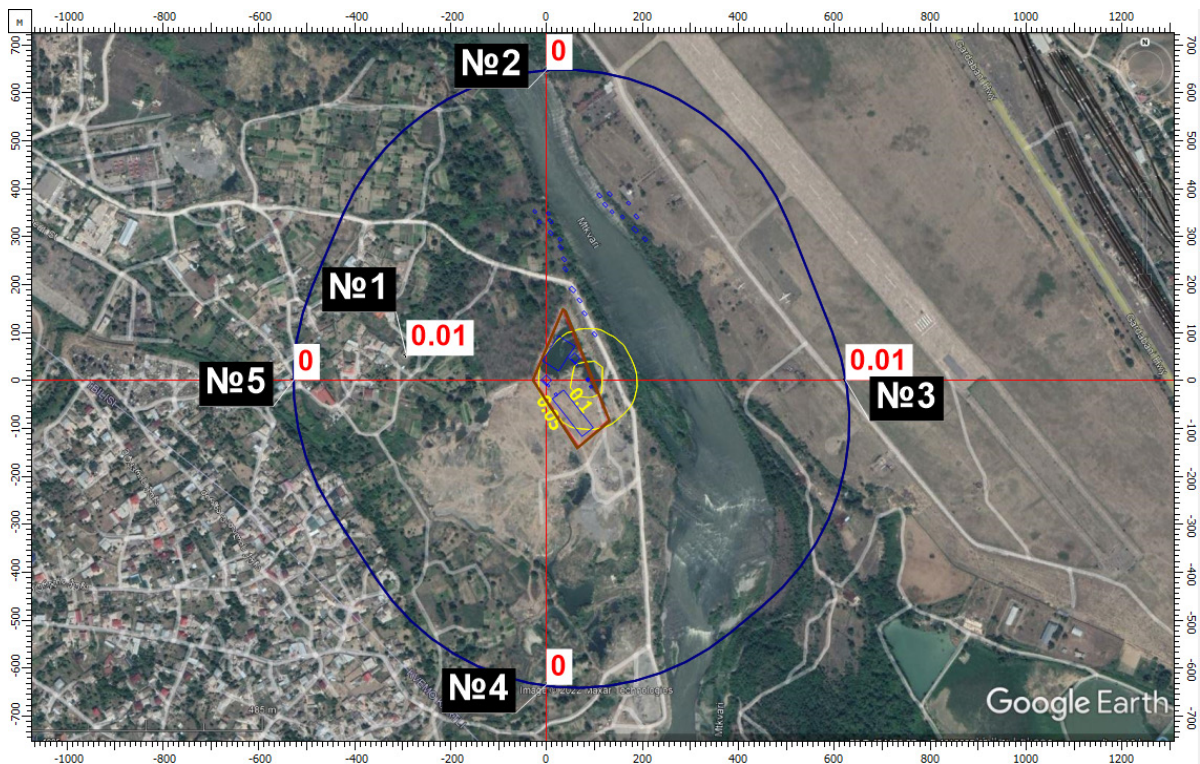
ნივთიერება: 0328 ნახშირბადი (ჰვარტლი). მაქსიმალური კონცენტრაციები უახლოეს დასახლებულ პუნქტთან (წერტ. N 1) და ნორმირებული 500მ-ნი ზონის საზღვარზე (წერტ. N 2-5).



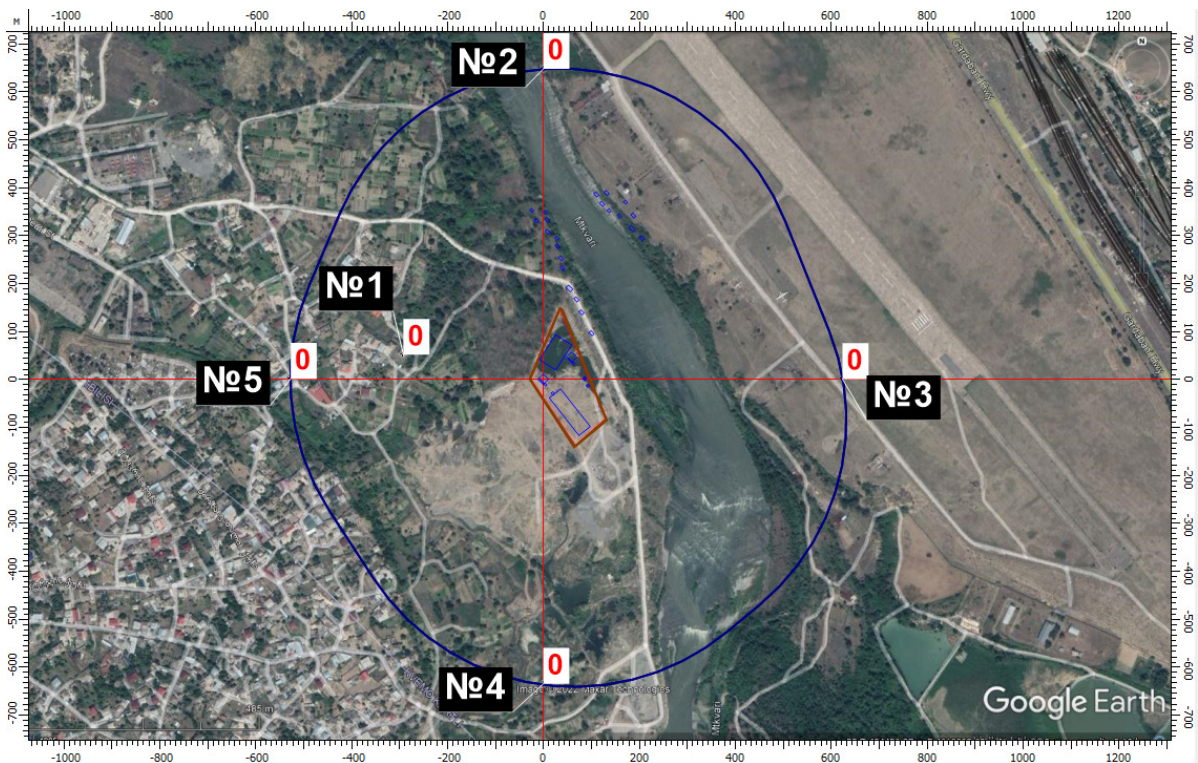
ნივთიერება: 330 გოგირდის დიოქსიდი. მაქსიმალური კონცენტრაციები უახლოეს დასახლებულ პუნქტთან (წერტ. N 1) და ნორმირებული 500მ-ნი ზონის საზღვარზე (წერტ. N 2-5).



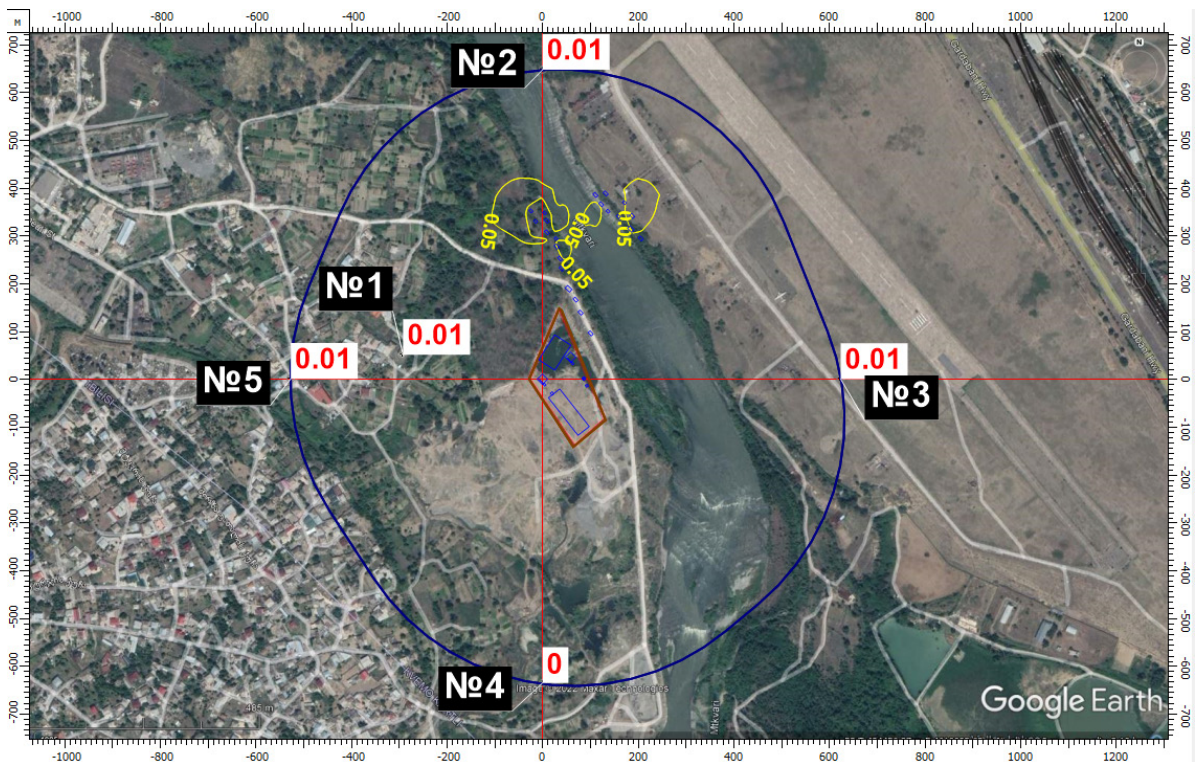
ნივთიერება: 0337 ნახშირბადის. ოქსიდი მაქსიმალური კონცენტრაციები უახლოეს დასახლებულ პუნქტთან (წერტ. N 1) და ნორმირებული 500მ-ნი ზონის საზღვარზე (წერტ. N 2-5).



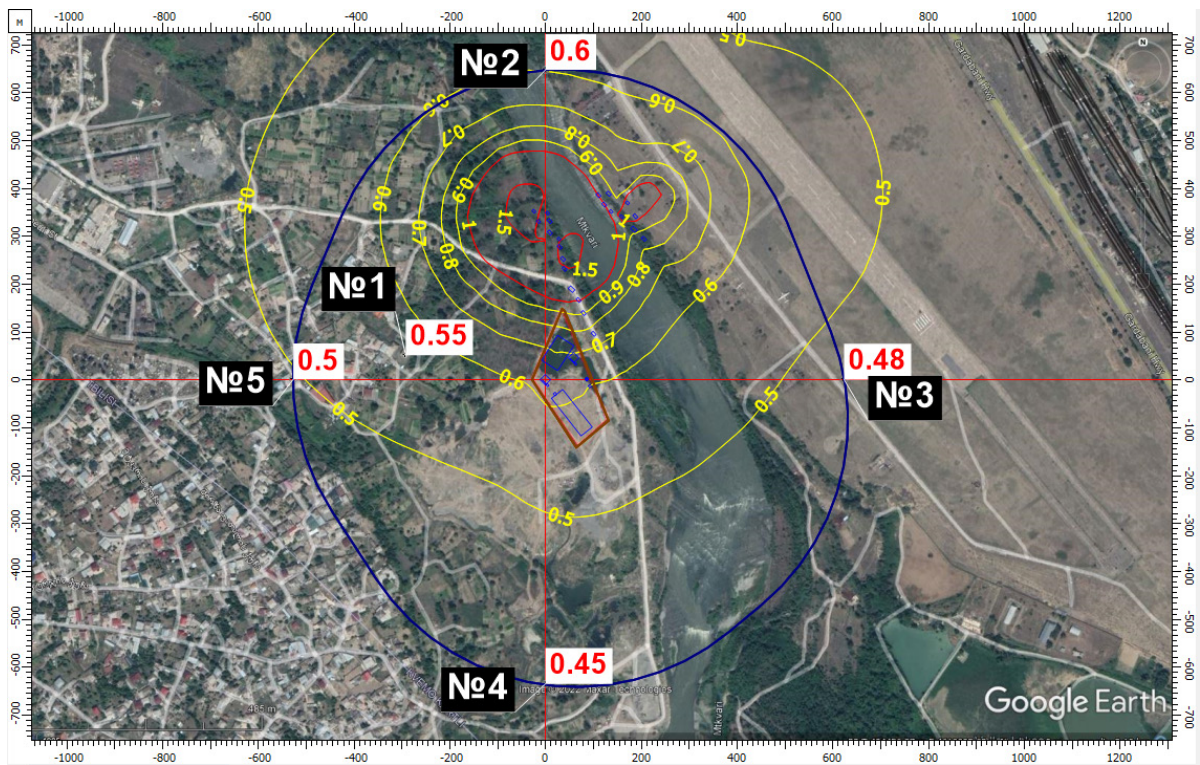
ნივთიერება: 0342 აირადი ფტორიდები. მაქსიმალური კონცენტრაციები უახლოეს დასახლებულ პუნქტთან (წერტ. N 1) და ნორმირებული 500მ-ნი ზონის საზღვარზე (წერტ. N 2-5).



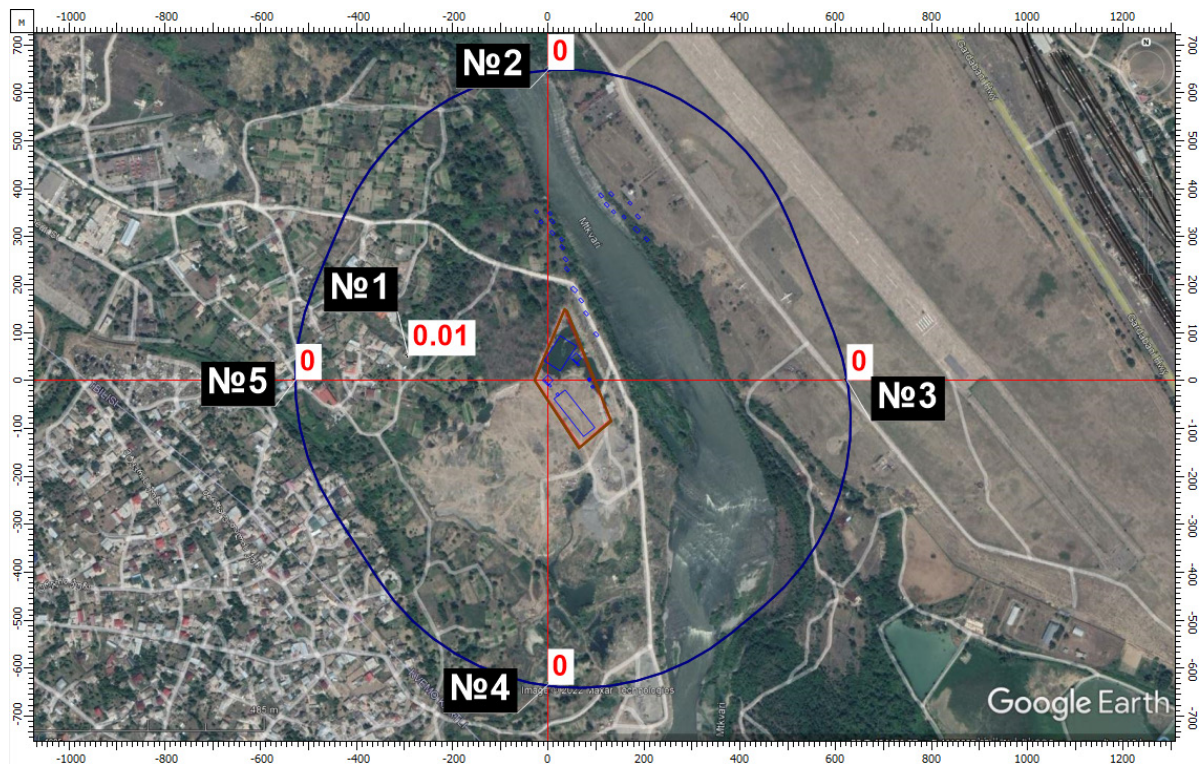
ნივთიერება: 0344 სუსტად ხსნადი ფტორიდები. მაქსიმალური კონცენტრაციები უახლოეს დასახლებულ პუნქტთან (წერტ. N 1) და ნორმირებული 500მ-ნი ზონის საზღვარზე (წერტ. N 2-5).



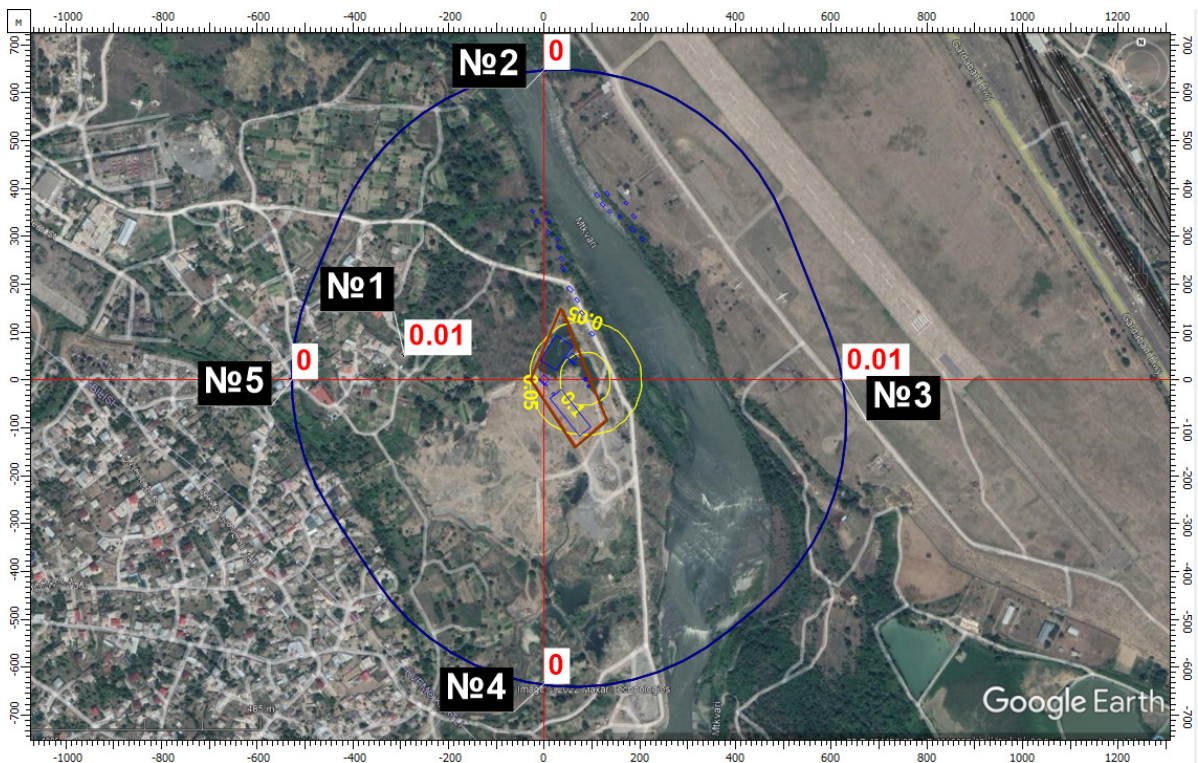
ნივთიერება: 2732 ნავთის ფრაქცია. მაქსიმალური კონცენტრაციები უახლოეს დასახლებულ პუნქტთან (წერტ. N 1) და ნორმირებული 500მ-ნი ზონის საზღვარზე (წერტ. N 2-5).



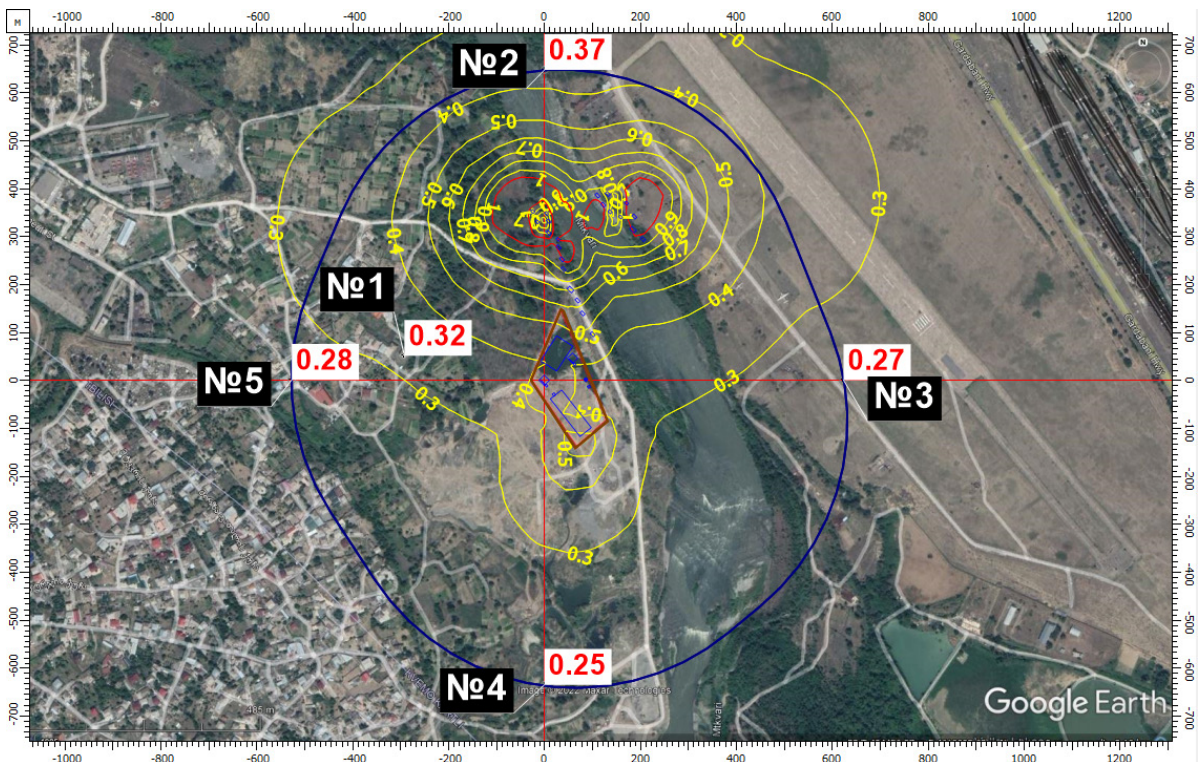
ნივთიერება: 2902 შეწონილი ნაწილაკები მაქსიმალური კონცენტრაციები უახლოეს დასახლებულ პუნქტთან (წერტ. N1) და ნორმირებული 500მ-ნი ზონის საზღვარზე (წერტ. N2-5).



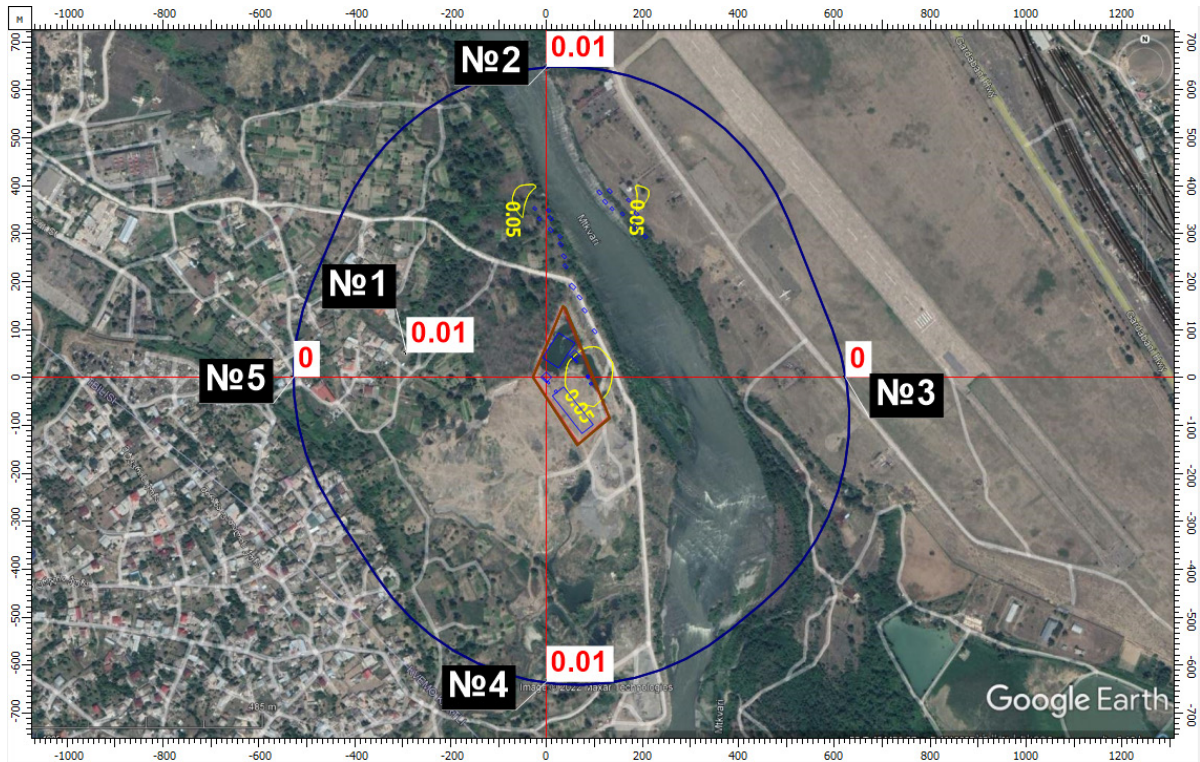
ნივთიერება: 2908 არაორგანული მტვერი: 70-20% SiO₂. მაქსიმალური კონცენტრაციები უახლოეს დასახლებულ პუნქტთან (წერტ. N 1) და ნორმირებული 500მ-ნი ზონის საზღვარზე (წერტ. N 2-5).



ნივთიერება: 6053 წყალბადის ფორიდი და ფორის სუსტად ხსნადი მარილები. მაქსიმალური კონცენტრაციები უახლოეს დასახლებულ პუნქტთან (წერტ. N 1) და ნორმირებული 500მ-ნი ზონის საზღვარზე (წერტ. N 2-5).



ნივთიერება: 6204 აზოტის დიოქსიდი, გოგირდის დიოქსიდი. მაქსიმალური კონცენტრაციები უახლოეს დასახლებულ პუნქტთან (წერტ. N 1) და ნორმირებული 500მ-ნი ზონის საზღვარზე (წერტ. N 2-5).



ნივთიერება: 6205 გოგირდის დიოქსიდი და წყალბადის ფთორიდი. მაქსიმალური კონცენტრაციები უახლოეს დასახლებულ პუნქტთან (წერტ. N1) და ნორმირებული 500მ-ნი ზონის საზღვარზე (წერტ. N2-5).

8. მავნე ნივთიერებათა გაბნევის ანგარიშის მიღებული შედეგები და ანალიზი

მოცემულია საკონტროლო წერტილებიდან დამაბინძურებელ მავნე ნივთიერებათა მაქსიმალური კონცენტრაციები ზღვ-წილებში.

მავნე ნივთიერების		მავნე ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვები კონცენტრაციის წილი ობიექტიდან	
კოდი	დასახელება	უახლოესი დასახლებული პუნქტის საზღვარზე	500 მ რადიუსის საზღვარზე
1	2	3	4
0123	რკინის ტრიოქსიდი (რკინის ოქსიდი) (რკინაზე გადაანგარიშებით)	2.21E-03	1.43E-03
0143	მანგანუმი და მისი ნაერთები (მანგანუმის (IV) ოქსიდზე გადაანგარიშებით)	7.59E-03	4.92E-03
0301	აზოტის დიოქსიდი (აზოტის (IV) ოქსიდი)	0.35	0.43
0304	აზოტის (II) ოქსიდი (აზოტის ოქსიდი)	0.02	0.02
0328	ნახშირბადი (ჰვარტლი)	0.04	0.05
0330	გოგირდის დიოქსიდი (გოგირდის ანჰიდრიდი)	0.15	0.16
0337	ნახშირბადის ოქსიდი	0.31	0.31
0342	აირადი ფტორიდები	7.74E-03	5.02E-03
0344	სუსტად ხსნადი ფტორიდები	1.36E-03	8.83E-04
2732	ნავთის ფრაქცია	8.02E-03	0.01
2902	შეწონილი ნაწილაკები	0.55	0.60
2908	არაორგანული მტვერი: 70-20% SiO2	5.71E-03	2.71E-03
6053	ჯამური ზემოქმედების ჯგუფი: წყალბადის ფთორიდი და ფთორის სუსტად ხსნადი მარილები	9.10E-03	5.90E-03

6204	არასრული ჯამური ზემოქმედების ჯგუფი "1.6" კოეფიციენტით: აზოტის დიოქსიდი, გოგირდის დიოქსიდი	0.32	0.37
6205	არასრული ჯამური ზემოქმედების ჯგუფი "1.8" კოეფიციენტით: გოგირდის დიოქსიდი და წყალბადის ფთორიდი	6.64E-03	0.01

9. დასკვნა

ჩატარებული გაბნევის გაანგარიშების შედეგების მიხედვით, მავნე ნივთიერებათა კონცენტრაციები საკონტროლო წერტილებში (როგორც დასახლებული პუნქტის საზღვარზე ასევე 500 მეტრიანი ნორმირებული ზონის) არ აღემატება ნორმატიულ მნიშვნელობებს. ამდენად სამშენებლო ბანაკის ფუნქციონირება არ გამოიწვევს ჰაერის ხარისხის გაუარესებას. გაბნევის გაანგარიშებების სრული ცხრილური ნაწილი იხ. **დანართი 1-ში**.

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 2022-2027 წლებისთვის		
		გ/მ ³	გ/წმ	ტ/წელი
1	2	3	4	5
რკინის ტრიოქსიდი (რკინის ოქსიდი) (რკინაზე გადაანგარიშებით)				
შედულების პოსტი	გ-8	-	0.001010	0.002181
შედულების პოსტი	გ-9	-	0.001010	0.002181
შედულების პოსტი	გ-10	-	0.001010	0.002181
		-	0.003029	0.006542
მანგანუმი და მისი ნაერთები (მანგანუმის (IV) ოქსიდზე გადაანგარიშებით)				
შედულების პოსტი	გ-8	-	0.000087	0.000188
შედულების პოსტი	გ-9	-	0.000087	0.000188
შედულების პოსტი	გ-10	-	0.000087	0.000188
		-	0.000261	0.000563
აზოტის დიოქსიდი (აზოტის (IV) ოქსიდი)				
შედულების პოსტი	გ-8	-	0.000283	0.000612
შედულების პოსტი	გ-9	-	0.000283	0.000612
შედულების პოსტი	გ-10	-	0.000283	0.000612
ავტოსადგომი	გ-12	-	0.040160	0.289152
		-	0.041010	0.290988
აზოტის (II) ოქსიდი (აზოტის ოქსიდი)				
შედულების პოსტი	გ-8	-	0.000046	0.000100
შედულების პოსტი	გ-9	-	0.000046	0.000100
შედულების პოსტი	გ-10	-	0.000046	0.000100
ავტოსადგომი	გ-12	-	0.006524	0.046973
		-	0.006662	0.047271
ნახშირბადი (ჰვარტლი)				
ავტოსადგომი	გ-12	-	0.005500	0.039600
		-	0.005500	0.039600
გოგირდის დიოქსიდი (გოგირდის ანჰიდრიდი)				
ავტოსადგომი	გ-12	-	0.003962	0.028524
		-	0.003962	0.028524

ნახშირბადის ოქსიდი				
შედულების პოსტი	გ-8	-	0.003140	0.006783
შედულების პოსტი	გ-9	-	0.003140	0.006783
შედულების პოსტი	გ-10	-	0.003140	0.006783
ავტოსადგომი	გ-12	-	0.029800	0.214560
		-	0.039221	0.234909
აირადი ფტორიდები				
შედულების პოსტი	გ-8	-	0.000177	0.000383
შედულების პოსტი	გ-9	-	0.000177	0.000383
შედულების პოსტი	გ-10	-	0.000177	0.000383
		-	0.000531	0.001148
სუსტად ხსნადი ფტორიდები				
შედულების პოსტი	გ-8	-	0.000312	0.000673
შედულების პოსტი	გ-9	-	0.000312	0.000673
შედულების პოსტი	გ-10	-	0.000312	0.000673
		-	0.000935	0.002020
ნავთის ფრაქცია				
ავტოსადგომი	გ-12	-	0.009100	0.065520
		-	0.009100	0.065520
ნაჯერი ნახშირწყალბადები C12-C19				
რეზერვუარი, გასამართი სვეტი	გ-13	-	0.000350	0.003060
		-	0.000350	0.003060
შეწონილი ნაწილაკები				
მიმღები ბუნკერი	გ-2	-	0.000264	0.001901
ლენტური ტრანსპორტიორი	გ-3	-	0.000488	0.003511
მიმღები ბუნკერი	გ-5	-	0.000264	0.001901
ლენტური ტრანსპორტიორი	გ-6	-	0.000488	0.003511
ინერტული მასალის საწყობი	გ-7	-	0.012004	0.076684
მექანიკური საამქრო	გ-11	-	0.002000	0.004320
		-	0.015507	0.091827
არაორგანული მტვერი: 70-20% SiO2				
სილოსი	გ-1	0.918033	0.005600	0.096768
სილოსი	გ-4	0.918033	0.005600	0.096768
შედულების პოსტი	გ-8	-	0.000132	0.000286
შედულების პოსტი	გ-9	-	0.000132	0.000286
შედულების პოსტი	გ-10	-	0.000132	0.000286
			1.836066	0.011597
				0.194393

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

ცხრილი 10.2.

მაგნე ნივთიერების		ზდგ-ს ნორმები 2022 - 2027 წლებისთვის		
კოდი	დასახელება	გ/მ ³	გ/წმ	ტ/წელი
1	2	3	4	5
0123	რკინის ტრიოქსიდი (რკინის ოქსიდი) (რკინაზე გადაანგარიშებით)	-	0.003029	0.006542
0143	მანგანუმი და მისი ნაერთები (მანგანუმის (IV) ოქსიდზე გადაანგარიშებით)	-	0.000261	0.000563
0301	აზოტის დიოქსიდი (აზოტის (IV) ოქსიდი)	-	0.041010	0.290988
0304	აზოტის (II) ოქსიდი (აზოტის ოქსიდი)	-	0.006662	0.047271
0328	ნახშირბადი (ჰვარტლი)	-	0.005500	0.039600
0330	გოგირდის დიოქსიდი (გოგირდის ანჰიდრიდი)	-	0.003962	0.028524

0337	ნახშირბადის ოქსიდი	-	0.039221	0.234909
0342	აირადი ფტორიდები	-	0.000531	0.001148
0344	სუსტად ხსნადი ფტორიდები	-	0.000935	0.002020
2732	ნავთის ფრაქცია	-	0.009100	0.065520
2754	ნაჯერი ნახშირწყალბადები C12-C19	-	0.000350	0.003060
2902	შეწონილი ნაწილაკები	-	0.015507	0.091827
2908	არაორგანული მტვერი: 70-20% SiO2	1.836066	0.011597	0.194393
	Σ	1.836066	0.137664	1.006365

11. ლიტერატურა

- საქართველოს კანონი „გარემოზე ზემოქმედების ნებართვის შესახებ“.
- საქართველოს კანონი „ატმოსფერული ჰაერის დაცვის შესახებ“.
- საქართველოს მთავრობის 2014 წლის 6 იანვრის დადგენილება № 42 „ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურების სტაციონარული წყაროების ინვენტარიზაციის ტექნიკური რეგლამენტის დამტკიცების შესახებ“
- საქართველოს მთავრობის 2013 წლის 31 დეკემბრის №408 დადგენილება „ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვებ გაფრქვევის ნორმების გაანგარიშების ტექნიკური რეგლამენტის დამტკიცების თაობაზე“.
- საქართველოს შრომის, ჯანმრთელობისა და სოციალური დაცვის მინისტრის 2003 წლის 24 თებერვლის ბრძანება №38/ნ «გარემოს ხარისხობრივი მდგომარეობის ნორმების დამტკიცების შესახებ».
- საქართველოს ეკონომიკური განვითარების მინისტრის 2008 წლის 25 აგვისტოს ბრძანება № 1-1/1743 „დაპროექტების ნორმების-„სამშენებლო კლიმატოლოგია“.
- საქართველოს მთავრობის 2013 წლის 31 დეკემბრის დადგენილება № 435 „დაბინძურების სტაციონარული წყაროებიდან ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვევების ფაქტობრივი რაოდენობის განსაზღვრის ინსტრუმენტული მეთოდის, დაბინძურების სტაციონარული წყაროებიდან ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვევების ფაქტობრივი რაოდენობის დამდგენი სპეციალური გამზომ-საკონტროლო აპარატურის სტანდარტული ჩამონათვალისა და დაბინძურების სტაციონარული წყაროებიდან ტექნოლოგიური პროცესების მიხედვით ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვევების ფაქტობრივი რაოდენობის საანგარიშო მეთოდის შესახებ ტექნიკური რეგლამენტის დამტკიცების თაობაზე“.
- Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосфере для баз дорожной техники (расчетным методом). М, 1998.
- Расчет выбросов загрязняющих веществ при проведении горных работ в соответствии с «Методикой расчета вредных выбросов (сбросов) для комплекса оборудования открытых горных работ (на основе удельных показателей)»: Люберцы, 1999.
- Дополнения и изменения к Методике проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу автотранспортных предприятий (расчетным методом). М, 1999.
- Методикой расчета выделений (выбросов) загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (на основе удельных показателей) СПб1997 (с учетом дополнений НИИ Атмосфера 2012 г.)
- МЕТОДИКА РАСЧЕТА ВЫДЕЛЕНИЙ (ВЫБРОСОВ) ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРУ ПРИ МЕХАНИЧЕСКОЙ ОБРАБОТКЕ МЕТАЛЛОВ (ПО ВЕЛИЧИНАМ УДЕЛЬНЫХ ВЫДЕЛЕНИЙ) Санкт-Петербург 2002
- Методическим пособием по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух, Санкт-Петербург., 2005. (გვ 76. პარაგრაფი 1.3.)
- Методическим пособием по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух», СПб., 2005.
- СБОРНИК МЕТОДИК ПО РАСЧЕТУ ВЫБРОСОВ В АТМОСФЕРУ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ РАЗЛИЧНЫМИ ПРОИЗВОДСТВАМИ УДК 504.064.38
- УПРЗА ЭКОЛОГ, версия 4.00 Copyright © 1990-2017 ФИРМА «ИНТЕГРАЛ.

12. სამშენებლო ბანაკის სიტუაციური გეგმა მაგნე ნივთიერებათა გაფრქვევის წყაროების დატანით



13. სამშენებლო ბანაკის განთავსების სიტუაციური გეგმა



14. დანართი 1. ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გაბნევის პროგრამული ამონაბეჭდი

□□□□ □□□□□□, □□□□□□
 Copyright © 1990-2020 □□□□ □□□□□□□□

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

ნორმატიული სანიტარული ზონა: 500 მ
 საწყისი მონაცემების შეყვანა: სამშენებლო ბანაკი ჰესის მშენებლობა
 გაანგარიშების ვარიანტი: მშენებლობის პროცესი
 საანგარიშო კონსტანტები: (0.01, -7526.999999, 99),
 ანგარიში: Расчет рассеивания по ОНД-86» (лето)

მეტეოროლოგიური პარამეტრები

ყველაზე ცივი თვის საშუალო ტემპერატურა	0.7
ყველაზე თბილი თვის საშუალო ტემპერატურა	30.2
კოეფიციენტი A, დამოკიდებული ატმოსფეროს სტრატეფიკაციის ტემპერატურაზე:	200
U^* × ქარის სიჩქარე მოცემული ადგილმდებარეობისათვის, რომლის გადამეტების განმეორებადობა 5%-ის ფარგლებშია, მ/წმ:	6
ატმოსფერული ჰაერის სიმკვრივე	1.29
ბგერის სიჩქარე (მ/წმ)	331

გაფრქვევის წყაროთა პარამეტრები

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

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

აღრიცხვანი მისას	წყაროს #	წყაროს დასახელება	ვარი ანტი	ტიპი	წყაროს სიმაღ. (მ)	დიამეტრი (მ)	აირ-ჰაეროვანი ნარევის მოცულ. (მ3/წმ)	აირ-ჰაეროვანი ნარევის სიჩქარე (მ/წმ)	აირ-ჰაეროვანი ნარევის სიმკვრივე (კგ/მ3)	აირ-ჰაეროვანი ნარევის ტემპერ. (°C)	წყაროს სიგანე (მ)	გაფრქვევის გადახრა (გრადუსი)		კოეფ. რელიეფი	კოორდინატები			
												კუთხე	მიმართუ		(მ) X1	(მ) Y1	(მ) X2	(მ) Y2
მოედ. # საამქ. # 0																		
+	1	სილოსი	1	1	14	0.20	0.00	0.08	1.29	30.00	0.00	-	-	1	0.00	0.00	0.00	0.00
ნივთ. კოდი	ნივთიერების სახელი						გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხული				ზამთარი				
2908	არაორგანული მტვერი: 70-20% SiO2						0.0056000	0.000000	1	Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um	0.03	34.86	0.50
+	2	მიმღები ბუნკერი	1	3	5	0.00	0.00	0.00	1.29	0.00	5.00	-	-	1	6.00	-10.00	3.00	-12.50
ნივთ. კოდი	ნივთიერების სახელი						გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხული				ზამთარი				
2902	შეწონილი ნაწილაკები						0.0002640	0.000000	1	Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um	0.00	28.50	0.50
+	3	ლენტურა	1	3	5	0.00	0.00	0.00	1.29	0.00	1.00	-	-	1	-6.50	-0.50	2.50	-9.50
ნივთ. კოდი	ნივთიერების სახელი						გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხული				ზამთარი				
2902	შეწონილი ნაწილაკები						0.0004876	0.000000	1	Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um	0.00	28.50	0.50
+	4	სილოსი	1	1	14	0.20	0.00	0.08	1.29	30.00	0.00	-	-	1	58.50	45.00	0.00	0.00
ნივთ. კოდი	ნივთიერების სახელი						გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხული				ზამთარი				
2908	არაორგანული მტვერი: 70-20% SiO2						0.0056000	0.000000	1	Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um	0.03	34.85	0.50
+	5	მიმღები ბუნკერი	1	3	5	0.00	0.00	0.00	1.29	0.00	5.00	-	-	1	64.50	34.50	61.50	32.00
ნივთ. კოდი	ნივთიერების სახელი						გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხული				ზამთარი				
2902	შეწონილი ნაწილაკები						0.0002640	0.000000	1	Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um	0.00	28.50	0.50
+	6	ლენტურა	1	3	5	0.00	0.00	0.00	1.29	0.00	1.00	-	-	1	52.00	44.00	61.00	35.00

თბილისი ჰესი

ფურც 57- 77-დან

ნივთ. კოდი	ნივთიერების სახელი					გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხული					ზამთარი							
									Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um							
2902	შეწონილი ნაწილაკები					0.0004876	0.000000	1	0.00	28.50	0.50	0.00	28.50	0.50							
+ 7	ინერტული მასალის					1	3	5	0.00	0.00	0.00	1.29	0.00	40.00	-	-	1	42.50	82.00	9.00	30.00
ნივთ. კოდი	ნივთიერების სახელი					გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხული					ზამთარი							
2902	შეწონილი ნაწილაკები								0.0120036	0.000000	1	0.10	28.50	0.50	0.10	28.50	0.50				
+ 8	შედულების პოსტი					1	3	5	0.00	0.00	0.00	1.29	0.00	5.00	-	-	1	88.00	-0.50	85.00	3.50
ნივთ. კოდი	ნივთიერების სახელი					გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხული					ზამთარი							
0123	რკინის ტრიოქსიდი (რკინის ოქსიდი) (რკინაზე								0.0010096	0.000000	1	0.00	28.50	0.50	0.00	28.50	0.50				
0143	მანგანუმი და მისი ნაერთები (მანგანუმის (IV) ოქსიდი (მანგანუმის (IV) ოქსიდი))					0.0000869	0.000000	1	0.04	28.50	0.50	0.04	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					0.0003117	0.000000	1	0.01	28.50	0.50	0.01	28.50	0.50							
2908	არაორგანული მტვერი: 70-20% SiO2					0.0001322	0.000000	1	0.00	28.50	0.50	0.00	28.50	0.50							
+ 9	შედულების პოსტი					1	3	5	0.00	0.00	0.00	1.29	0.00	5.00	-	-	1	88.00	-0.50	85.00	3.50
ნივთ. კოდი	ნივთიერების სახელი					გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხული					ზამთარი							
0123	რკინის ტრიოქსიდი (რკინის ოქსიდი) (რკინაზე								0.0010096	0.000000	1	0.00	28.50	0.50	0.00	28.50	0.50				
0143	მანგანუმი და მისი ნაერთები (მანგანუმის (IV) ოქსიდი (მანგანუმის (IV) ოქსიდი))					0.0000869	0.000000	1	0.04	28.50	0.50	0.04	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					0.0003117	0.000000	1	0.01	28.50	0.50	0.01	28.50	0.50							
2908	არაორგანული მტვერი: 70-20% SiO2					0.0001322	0.000000	1	0.00	28.50	0.50	0.00	28.50	0.50							
+ 10	შედულების პოსტი					1	3	5	0.00	0.00	0.00	1.29	0.00	5.00	-	-	1	88.00	-0.50	85.00	3.50
ნივთ. კოდი	ნივთიერების სახელი					გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხული					ზამთარი							
0123	რკინის ტრიოქსიდი (რკინის ოქსიდი) (რკინაზე								0.0010096	0.000000	1	0.00	28.50	0.50	0.00	28.50	0.50				
0143	მანგანუმი და მისი ნაერთები (მანგანუმის (IV) ოქსიდი (მანგანუმის (IV) ოქსიდი))					0.0000869	0.000000	1	0.04	28.50	0.50	0.04	28.50	0.50							

თბილისი ჰესი

ფურც 58- 77-დან

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	0.0003117	0.000000	1	0.01	28.50	0.50	0.01	28.50	0.50									
2908	არაორგანული მტვერი: 70-20% SiO2	0.0001322	0.000000	1	0.00	28.50	0.50	0.00	28.50	0.50									
+	11	მექანიკური საამქრო	1	3	5	0.00	0.00	0.00	1.29	0.00	5.00	-	-	1	91.50	-11.50	94.00	-15.50	
ნივთ. კოდი	ნივთიერების სახელი					გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხული					ზამთარი					
2902	შეწონილი ნაწილაკები					0.0020000	0.000000	1	0.02	28.50	0.50	0.02	28.50	0.50	0.02	28.50	0.50		
+	12	ავტოსადგომი	1	3	5	0.00	0.00	0.00	1.29	0.00	100.00	-	-	1	43.50	-78.00	67.00	-59.50	
ნივთ. კოდი	ნივთიერების სახელი					გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხული					ზამთარი					
0301	აზოტის დიოქსიდი (აზოტის (IV) ოქსიდი)					0.0401600	0.000000	1	0.85	28.50	0.50	0.85	28.50	0.50	0.85	28.50	0.50		
0304	აზოტის (II) ოქსიდი (აზოტის ოქსიდი)					0.0065240	0.000000	1	0.07	28.50	0.50	0.07	28.50	0.50	0.07	28.50	0.50		
0328	ნახშირბადი (ჰვარტლი)					0.0055000	0.000000	1	0.15	28.50	0.50	0.15	28.50	0.50	0.15	28.50	0.50		
0330	გოგირდის დიოქსიდი (გოგირდის ანჰიდრიდი)					0.0039617	0.000000	1	0.05	28.50	0.50	0.05	28.50	0.50	0.05	28.50	0.50		
0337	ნახშირბადის ოქსიდი					0.0298000	0.000000	1	0.03	28.50	0.50	0.03	28.50	0.50	0.03	28.50	0.50		
2732	ნავთის ფრაქცია					0.0091000	0.000000	1	0.03	28.50	0.50	0.03	28.50	0.50	0.03	28.50	0.50		
+	13	დიზელგასამართი	1	3	5	0.00	0.00	0.00	1.29	0.00	5.00	-	-	1	22.00	-32.00	18.50	-27.50	
ნივთ. კოდი	ნივთიერების სახელი					გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხული					ზამთარი					
2754	ნაჯერი ნახშირწყალბადები C12-C19					0.0003500	0.000000	1	0.00	28.50	0.50	0.00	28.50	0.50	0.00	28.50	0.50		
+	14	ექსკავატორი	1	3	5	0.00	0.00	0.00	1.29	0.00	4.95	-	-	1	169.00	372.00	174.00	367.00	
ნივთ. კოდი	ნივთიერების სახელი					გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხული					ზამთარი					
0301	აზოტის დიოქსიდი (აზოტის (IV) ოქსიდი)					0.0327924	0.000000	1	0.69	28.50	0.50	0.69	28.50	0.50	0.69	28.50	0.50		
0304	აზოტის (II) ოქსიდი (აზოტის ოქსიდი)					0.0053272	0.000000	1	0.06	28.50	0.50	0.06	28.50	0.50	0.06	28.50	0.50		
0328	ნახშირბადი (ჰვარტლი)					0.0045017	0.000000	1	0.13	28.50	0.50	0.13	28.50	0.50	0.13	28.50	0.50		
0330	გოგირდის დიოქსიდი (გოგირდის ანჰიდრიდი)					0.0033200	0.000000	1	0.04	28.50	0.50	0.04	28.50	0.50	0.04	28.50	0.50		
0337	ნახშირბადის ოქსიდი					0.0273783	0.000000	1	0.02	28.50	0.50	0.02	28.50	0.50	0.02	28.50	0.50		
2732	ნავთის ფრაქცია					0.0077372	0.000000	1	0.03	28.50	0.50	0.03	28.50	0.50	0.03	28.50	0.50		
2902	შეწონილი ნაწილაკები					0.0350000	0.000000	1	0.29	28.50	0.50	0.29	28.50	0.50	0.29	28.50	0.50		
+	15	ექსკავატორი	1	3	5	0.00	0.00	0.00	1.29	0.00	4.95	-	-	1	-26.50	354.50	-21.50	349.50	
										ზაფხული					ზამთარი				

თბილისი ჰესი

ფურც 59- 77-დან

ნივთ.	ნივთიერების სახელი	გაფრქვევა	გაფრქვევა	F	Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um
0301	აზოტის დიოქსიდი (აზოტის (IV) ოქსიდი)	0.0327924	0.000000	1	0.69	28.50	0.50	0.69	28.50	0.50
0304	აზოტის (II) ოქსიდი (აზოტის ოქსიდი)	0.0053272	0.000000	1	0.06	28.50	0.50	0.06	28.50	0.50
0328	ნახშირბადი (ჰვარტლი)	0.0045017	0.000000	1	0.13	28.50	0.50	0.13	28.50	0.50
0330	გოგირდის დიოქსიდი (გოგირდის ანჰიდრიდი)	0.0033200	0.000000	1	0.04	28.50	0.50	0.04	28.50	0.50
0337	ნახშირბადის ოქსიდი	0.0273783	0.000000	1	0.02	28.50	0.50	0.02	28.50	0.50
2732	ნავთის ფრაქცია	0.0077372	0.000000	1	0.03	28.50	0.50	0.03	28.50	0.50
2902	შეწონილი ნაწილაკები	0.0350000	0.000000	1	0.29	28.50	0.50	0.29	28.50	0.50

+	16	ბულდოზერი	1	3	5	0.00	0.00	0.00	1.29	0.00	4.95	-	-	1	-17.00	333.00	-12.00	328.00
---	----	-----------	---	---	---	------	------	------	------	------	------	---	---	---	--------	--------	--------	--------

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)	0.0327924	0.000000	1	0.69	28.50	0.50	0.69	28.50	0.50
0304	აზოტის (II) ოქსიდი (აზოტის ოქსიდი)	0.0053272	0.000000	1	0.06	28.50	0.50	0.06	28.50	0.50
0328	ნახშირბადი (ჰვარტლი)	0.0045017	0.000000	1	0.13	28.50	0.50	0.13	28.50	0.50
0330	გოგირდის დიოქსიდი (გოგირდის ანჰიდრიდი)	0.0033200	0.000000	1	0.04	28.50	0.50	0.04	28.50	0.50
0337	ნახშირბადის ოქსიდი	0.0273783	0.000000	1	0.02	28.50	0.50	0.02	28.50	0.50
2732	ნავთის ფრაქცია	0.0077372	0.000000	1	0.03	28.50	0.50	0.03	28.50	0.50
2902	შეწონილი ნაწილაკები	0.1100000	0.000000	1	0.93	28.50	0.50	0.93	28.50	0.50

+	17	ბულდოზერი	1	3	5	0.00	0.00	0.00	1.29	0.00	4.95	-	-	1	26.00	296.50	31.00	291.50
---	----	-----------	---	---	---	------	------	------	------	------	------	---	---	---	-------	--------	-------	--------

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)	0.0327924	0.000000	1	0.69	28.50	0.50	0.69	28.50	0.50
0304	აზოტის (II) ოქსიდი (აზოტის ოქსიდი)	0.0053272	0.000000	1	0.06	28.50	0.50	0.06	28.50	0.50
0328	ნახშირბადი (ჰვარტლი)	0.0045017	0.000000	1	0.13	28.50	0.50	0.13	28.50	0.50
0330	გოგირდის დიოქსიდი (გოგირდის ანჰიდრიდი)	0.0033200	0.000000	1	0.04	28.50	0.50	0.04	28.50	0.50
0337	ნახშირბადის ოქსიდი	0.0273783	0.000000	1	0.02	28.50	0.50	0.02	28.50	0.50
2732	ნავთის ფრაქცია	0.0077372	0.000000	1	0.03	28.50	0.50	0.03	28.50	0.50
2902	შეწონილი ნაწილაკები	0.1100000	0.000000	1	0.93	28.50	0.50	0.93	28.50	0.50

+	18	ბულდოზერი	1	3	5	0.00	0.00	0.00	1.29	0.00	4.95	-	-	1	156.50	343.00	161.50	338.00
---	----	-----------	---	---	---	------	------	------	------	------	------	---	---	---	--------	--------	--------	--------

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)	0.0327924	0.000000	1	0.69	28.50	0.50	0.69	28.50	0.50
0304	აზოტის (II) ოქსიდი (აზოტის ოქსიდი)	0.0053272	0.000000	1	0.06	28.50	0.50	0.06	28.50	0.50
0328	ნახშირბადი (ჰვარტლი)	0.0045017	0.000000	1	0.13	28.50	0.50	0.13	28.50	0.50
0330	გოგირდის დიოქსიდი (გოგირდის ანჰიდრიდი)	0.0033200	0.000000	1	0.04	28.50	0.50	0.04	28.50	0.50

თბილისი ჰესი

ფურც 60- 77-დან

0337	ნახშირბადის ოქსიდი	0.0273783	0.000000	1	0.02	28.50	0.50	0.02	28.50	0.50								
2732	ნავთის ფრაქცია	0.0077372	0.000000	1	0.03	28.50	0.50	0.03	28.50	0.50								
2902	შეწონილი ნაწილაკები	0.0110000	0.000000	1	0.09	28.50	0.50	0.09	28.50	0.50								
+	19	ამწე	1	3	5	0.00	0.00	0.00	1.29	0.00	5.64	-	-	1	184.50	345.00	191.00	338.00
ნივთ. კოდი	ნივთიერების სახელი	გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზათხოლო					ზამთარი								
					Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um								
0301	აზოტის დიოქსიდი (აზოტის (IV) ოქსიდი)	0.0008889	0.000000	1	0.02	28.50	0.50	0.02	28.50	0.50								
0304	აზოტის (II) ოქსიდი (აზოტის ოქსიდი)	0.0001444	0.000000	1	0.00	28.50	0.50	0.00	28.50	0.50								
0328	ნახშირბადი (ჰვარტლი)	0.0000833	0.000000	1	0.00	28.50	0.50	0.00	28.50	0.50								
0330	გოგირდის დიოქსიდი (გოგირდის ანჰიდრიდი)	0.0001500	0.000000	1	0.00	28.50	0.50	0.00	28.50	0.50								
0337	ნახშირბადის ოქსიდი	0.0016944	0.000000	1	0.00	28.50	0.50	0.00	28.50	0.50								
2732	ნავთის ფრაქცია	0.0002778	0.000000	1	0.00	28.50	0.50	0.00	28.50	0.50								
+	20	საწვავშიდი	1	3	5	0.00	0.00	0.00	1.29	0.00	5.64	-	-	1	33.50	256.00	40.00	249.00
ნივთ. კოდი	ნივთიერების სახელი	გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზათხოლო					ზამთარი								
					Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um								
0301	აზოტის დიოქსიდი (აზოტის (IV) ოქსიდი)	0.0008889	0.000000	1	0.02	28.50	0.50	0.02	28.50	0.50								
0304	აზოტის (II) ოქსიდი (აზოტის ოქსიდი)	0.0001444	0.000000	1	0.00	28.50	0.50	0.00	28.50	0.50								
0328	ნახშირბადი (ჰვარტლი)	0.0000833	0.000000	1	0.00	28.50	0.50	0.00	28.50	0.50								
0330	გოგირდის დიოქსიდი (გოგირდის ანჰიდრიდი)	0.0001500	0.000000	1	0.00	28.50	0.50	0.00	28.50	0.50								
0337	ნახშირბადის ოქსიდი	0.0016944	0.000000	1	0.00	28.50	0.50	0.00	28.50	0.50								
2732	ნავთის ფრაქცია	0.0002778	0.000000	1	0.00	28.50	0.50	0.00	28.50	0.50								
+	21	თვითმცლელი 1	1	3	5	0.00	0.00	0.00	1.29	0.00	5.64	-	-	1	202.50	298.00	209.00	291.00
ნივთ. კოდი	ნივთიერების სახელი	გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზათხოლო					ზამთარი								
					Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um								
0301	აზოტის დიოქსიდი (აზოტის (IV) ოქსიდი)	0.0008889	0.000000	1	0.02	28.50	0.50	0.02	28.50	0.50								
0304	აზოტის (II) ოქსიდი (აზოტის ოქსიდი)	0.0001444	0.000000	1	0.00	28.50	0.50	0.00	28.50	0.50								
0328	ნახშირბადი (ჰვარტლი)	0.0000833	0.000000	1	0.00	28.50	0.50	0.00	28.50	0.50								
0330	გოგირდის დიოქსიდი (გოგირდის ანჰიდრიდი)	0.0001500	0.000000	1	0.00	28.50	0.50	0.00	28.50	0.50								
0337	ნახშირბადის ოქსიდი	0.0016944	0.000000	1	0.00	28.50	0.50	0.00	28.50	0.50								
2732	ნავთის ფრაქცია	0.0002778	0.000000	1	0.00	28.50	0.50	0.00	28.50	0.50								
+	22	თვითმცლელი 1	1	3	5	0.00	0.00	0.00	1.29	0.00	5.64	-	-	1	66.00	170.00	72.50	163.00
ნივთ. კოდი	ნივთიერების სახელი	გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზათხოლო					ზამთარი								
					Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um								
0301	აზოტის დიოქსიდი (აზოტის (IV) ოქსიდი)	0.0008889	0.000000	1	0.02	28.50	0.50	0.02	28.50	0.50								
0304	აზოტის (II) ოქსიდი (აზოტის ოქსიდი)	0.0001444	0.000000	1	0.00	28.50	0.50	0.00	28.50	0.50								

თბილისი ჰესი

ფურც 61- 77-დან

0328	ნახშირბადი (ჰვარტლი)	0.0000833	0.000000	1	0.00	28.50	0.50	0.00	28.50	0.50								
0330	გოგირდის დიოქსიდი (გოგირდის ანჰიდრიდი)	0.0001500	0.000000	1	0.00	28.50	0.50	0.00	28.50	0.50								
0337	ნახშირბადის ოქსიდი	0.0016944	0.000000	1	0.00	28.50	0.50	0.00	28.50	0.50								
2732	ნავთის ფრაქცია	0.0002778	0.000000	1	0.00	28.50	0.50	0.00	28.50	0.50								
+	23	თვითმცლელი 1	1	3	5	0.00	0.00	0.00	1.29	0.00	5.64	-	-	1	119.50	369.50	126.00	362.50

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)	0.0008889	0.000000	1	0.02	28.50	0.50	0.02	28.50	0.50
0304	აზოტის (II) ოქსიდი (აზოტის ოქსიდი)	0.0001444	0.000000	1	0.00	28.50	0.50	0.00	28.50	0.50
0328	ნახშირბადი (ჰვარტლი)	0.0000833	0.000000	1	0.00	28.50	0.50	0.00	28.50	0.50
0330	გოგირდის დიოქსიდი (გოგირდის ანჰიდრიდი)	0.0001500	0.000000	1	0.00	28.50	0.50	0.00	28.50	0.50
0337	ნახშირბადის ოქსიდი	0.0016944	0.000000	1	0.00	28.50	0.50	0.00	28.50	0.50
2732	ნავთის ფრაქცია	0.0002778	0.000000	1	0.00	28.50	0.50	0.00	28.50	0.50

+	24	თვითმცლელი 1	1	3	5	0.00	0.00	0.00	1.29	0.00	5.64	-	-	1	6.00	335.00	12.50	328.00
---	----	--------------	---	---	---	------	------	------	------	------	------	---	---	---	------	--------	-------	--------

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)	0.0008889	0.000000	1	0.02	28.50	0.50	0.02	28.50	0.50
0304	აზოტის (II) ოქსიდი (აზოტის ოქსიდი)	0.0001444	0.000000	1	0.00	28.50	0.50	0.00	28.50	0.50
0328	ნახშირბადი (ჰვარტლი)	0.0000833	0.000000	1	0.00	28.50	0.50	0.00	28.50	0.50
0330	გოგირდის დიოქსიდი (გოგირდის ანჰიდრიდი)	0.0001500	0.000000	1	0.00	28.50	0.50	0.00	28.50	0.50
0337	ნახშირბადის ოქსიდი	0.0016944	0.000000	1	0.00	28.50	0.50	0.00	28.50	0.50
2732	ნავთის ფრაქცია	0.0002778	0.000000	1	0.00	28.50	0.50	0.00	28.50	0.50

+	25	თვითმცლელი 1	1	3	5	0.00	0.00	0.00	1.29	0.00	5.64	-	-	1	97.50	99.50	104.00	92.50
---	----	--------------	---	---	---	------	------	------	------	------	------	---	---	---	-------	-------	--------	-------

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)	0.0008889	0.000000	1	0.02	28.50	0.50	0.02	28.50	0.50
0304	აზოტის (II) ოქსიდი (აზოტის ოქსიდი)	0.0001444	0.000000	1	0.00	28.50	0.50	0.00	28.50	0.50
0328	ნახშირბადი (ჰვარტლი)	0.0000833	0.000000	1	0.00	28.50	0.50	0.00	28.50	0.50
0330	გოგირდის დიოქსიდი (გოგირდის ანჰიდრიდი)	0.0001500	0.000000	1	0.00	28.50	0.50	0.00	28.50	0.50
0337	ნახშირბადის ოქსიდი	0.0016944	0.000000	1	0.00	28.50	0.50	0.00	28.50	0.50
2732	ნავთის ფრაქცია	0.0002778	0.000000	1	0.00	28.50	0.50	0.00	28.50	0.50

+	26	თვითმცლელი 1	1	3	5	0.00	0.00	0.00	1.29	0.00	5.64	-	-	1	6.00	311.00	12.50	304.00
---	----	--------------	---	---	---	------	------	------	------	------	------	---	---	---	------	--------	-------	--------

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)	0.0008889	0.000000	1	0.02	28.50	0.50	0.02	28.50	0.50

თბილისი ჰესი

ფურც 62- 77-დან

0304	აზოტის (II) ოქსიდი (აზოტის ოქსიდი)	0.0001444	0.0000000	1	0.00	28.50	0.50	0.00	28.50	0.50
0328	ნახშირბადი (ჰვარტლი)	0.0000833	0.0000000	1	0.00	28.50	0.50	0.00	28.50	0.50
0330	გოგირდის დიოქსიდი (გოგირდის ანჰიდრიდი)	0.0001500	0.0000000	1	0.00	28.50	0.50	0.00	28.50	0.50
0337	ნახშირბადის ოქსიდი	0.0016944	0.0000000	1	0.00	28.50	0.50	0.00	28.50	0.50
2732	ნავთის ფრაქცია	0.0002778	0.0000000	1	0.00	28.50	0.50	0.00	28.50	0.50

+	27	თვითმცლელი 1	1	3	5	0.00	0.00	0.00	1.29	0.00	5.64	-	-	1	76.50	143.00	83.00	136.00
---	----	--------------	---	---	---	------	------	------	------	------	------	---	---	---	-------	--------	-------	--------

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)	0.0008889	0.0000000	1	0.02	28.50	0.50	0.02	28.50	0.50
0304	აზოტის (II) ოქსიდი (აზოტის ოქსიდი)	0.0001444	0.0000000	1	0.00	28.50	0.50	0.00	28.50	0.50
0328	ნახშირბადი (ჰვარტლი)	0.0000833	0.0000000	1	0.00	28.50	0.50	0.00	28.50	0.50
0330	გოგირდის დიოქსიდი (გოგირდის ანჰიდრიდი)	0.0001500	0.0000000	1	0.00	28.50	0.50	0.00	28.50	0.50
0337	ნახშირბადის ოქსიდი	0.0016944	0.0000000	1	0.00	28.50	0.50	0.00	28.50	0.50
2732	ნავთის ფრაქცია	0.0002778	0.0000000	1	0.00	28.50	0.50	0.00	28.50	0.50

+	28	თვითმცლელი 1	1	3	5	0.00	0.00	0.00	1.29	0.00	5.64	-	-	1	107.50	389.00	114.00	382.00
---	----	--------------	---	---	---	------	------	------	------	------	------	---	---	---	--------	--------	--------	--------

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)	0.0008889	0.0000000	1	0.02	28.50	0.50	0.02	28.50	0.50
0304	აზოტის (II) ოქსიდი (აზოტის ოქსიდი)	0.0001444	0.0000000	1	0.00	28.50	0.50	0.00	28.50	0.50
0328	ნახშირბადი (ჰვარტლი)	0.0000833	0.0000000	1	0.00	28.50	0.50	0.00	28.50	0.50
0330	გოგირდის დიოქსიდი (გოგირდის ანჰიდრიდი)	0.0001500	0.0000000	1	0.00	28.50	0.50	0.00	28.50	0.50
0337	ნახშირბადის ოქსიდი	0.0016944	0.0000000	1	0.00	28.50	0.50	0.00	28.50	0.50
2732	ნავთის ფრაქცია	0.0002778	0.0000000	1	0.00	28.50	0.50	0.00	28.50	0.50

+	29	ავტობეტონშემრევი	1	3	5	0.00	0.00	0.00	1.29	0.00	5.64	-	-	1	26.50	281.00	33.00	274.00
---	----	------------------	---	---	---	------	------	------	------	------	------	---	---	---	-------	--------	-------	--------

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)	0.0008889	0.0000000	1	0.02	28.50	0.50	0.02	28.50	0.50
0304	აზოტის (II) ოქსიდი (აზოტის ოქსიდი)	0.0001444	0.0000000	1	0.00	28.50	0.50	0.00	28.50	0.50
0328	ნახშირბადი (ჰვარტლი)	0.0000833	0.0000000	1	0.00	28.50	0.50	0.00	28.50	0.50
0330	გოგირდის დიოქსიდი (გოგირდის ანჰიდრიდი)	0.0001500	0.0000000	1	0.00	28.50	0.50	0.00	28.50	0.50
0337	ნახშირბადის ოქსიდი	0.0016944	0.0000000	1	0.00	28.50	0.50	0.00	28.50	0.50
2732	ნავთის ფრაქცია	0.0002778	0.0000000	1	0.00	28.50	0.50	0.00	28.50	0.50

+	30	ბეტონის ტუმბო	1	3	5	0.00	0.00	0.00	1.29	0.00	5.64	-	-	1	129.00	392.00	135.50	385.00
---	----	---------------	---	---	---	------	------	------	------	------	------	---	---	---	--------	--------	--------	--------

ნივთ. კოდი	ნივთიერების სახელი	გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხული			ზამთარი		
					Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um

თბილისი ჰესი

ფურც 63- 77-დან

0301	აზოტის დიოქსიდი (აზოტის (IV) ოქსიდი)	0.0008889	0.000000	1	0.02	28.50	0.50	0.02	28.50	0.50
0304	აზოტის (II) ოქსიდი (აზოტის ოქსიდი)	0.0001444	0.000000	1	0.00	28.50	0.50	0.00	28.50	0.50
0328	ნახშირბადი (ჰვარტლი)	0.0000833	0.000000	1	0.00	28.50	0.50	0.00	28.50	0.50
0330	გოგირდის დიოქსიდი (გოგირდის ანჰიდრიდი)	0.0001500	0.000000	1	0.00	28.50	0.50	0.00	28.50	0.50
0337	ნახშირბადის ოქსიდი	0.0016944	0.000000	1	0.00	28.50	0.50	0.00	28.50	0.50
2732	ნავთის ფრაქცია	0.0002778	0.000000	1	0.00	28.50	0.50	0.00	28.50	0.50

+	31	ბეტონის ტუმბო	1	3	5	0.00	0.00	0.00	1.29	0.00	5.64	-	-	1	36.50	235.00	43.00	228.00
---	----	---------------	---	---	---	------	------	------	------	------	------	---	---	---	-------	--------	-------	--------

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)	0.0008889	0.000000	1	0.02	28.50	0.50	0.02	28.50	0.50
0304	აზოტის (II) ოქსიდი (აზოტის ოქსიდი)	0.0001444	0.000000	1	0.00	28.50	0.50	0.00	28.50	0.50
0328	ნახშირბადი (ჰვარტლი)	0.0000833	0.000000	1	0.00	28.50	0.50	0.00	28.50	0.50
0330	გოგირდის დიოქსიდი (გოგირდის ანჰიდრიდი)	0.0001500	0.000000	1	0.00	28.50	0.50	0.00	28.50	0.50
0337	ნახშირბადის ოქსიდი	0.0016944	0.000000	1	0.00	28.50	0.50	0.00	28.50	0.50
2732	ნავთის ფრაქცია	0.0002778	0.000000	1	0.00	28.50	0.50	0.00	28.50	0.50

+	32	ბოზკატი	1	3	5	0.00	0.00	0.00	1.29	0.00	7.67	-	-	1	180.50	318.50	189.50	310.00
---	----	---------	---	---	---	------	------	------	------	------	------	---	---	---	--------	--------	--------	--------

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)	0.0062369	0.000000	1	0.13	28.50	0.50	0.13	28.50	0.50
0304	აზოტის (II) ოქსიდი (აზოტის ოქსიდი)	0.0010135	0.000000	1	0.01	28.50	0.50	0.01	28.50	0.50
0328	ნახშირბადი (ჰვარტლი)	0.0008306	0.000000	1	0.02	28.50	0.50	0.02	28.50	0.50
0330	გოგირდის დიოქსიდი (გოგირდის ანჰიდრიდი)	0.0006280	0.000000	1	0.01	28.50	0.50	0.01	28.50	0.50
0337	ნახშირბადის ოქსიდი	0.0051033	0.000000	1	0.00	28.50	0.50	0.00	28.50	0.50
2732	ნავთის ფრაქცია	0.0014511	0.000000	1	0.01	28.50	0.50	0.01	28.50	0.50
2902	შეწონილი ნაწილაკები	0.0110000	0.000000	1	0.09	28.50	0.50	0.09	28.50	0.50

+	33	ბოზკატი	2	3	5	0.00	0.00	0.00	1.29	0.00	7.67	-	-	1	50.00	193.50	59.00	185.00
---	----	---------	---	---	---	------	------	------	------	------	------	---	---	---	-------	--------	-------	--------

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)	0.0062369	0.000000	1	0.13	28.50	0.50	0.13	28.50	0.50
0304	აზოტის (II) ოქსიდი (აზოტის ოქსიდი)	0.0010135	0.000000	1	0.01	28.50	0.50	0.01	28.50	0.50
0328	ნახშირბადი (ჰვარტლი)	0.0008306	0.000000	1	0.02	28.50	0.50	0.02	28.50	0.50
0330	გოგირდის დიოქსიდი (გოგირდის ანჰიდრიდი)	0.0006280	0.000000	1	0.01	28.50	0.50	0.01	28.50	0.50
0337	ნახშირბადის ოქსიდი	0.0051033	0.000000	1	0.00	28.50	0.50	0.00	28.50	0.50
2732	ნავთის ფრაქცია	0.0014511	0.000000	1	0.01	28.50	0.50	0.01	28.50	0.50
2902	შეწონილი ნაწილაკები	0.0110000	0.000000	1	0.09	28.50	0.50	0.09	28.50	0.50

თბილისი ჰესი

ფურც 64- 77-დან

+	34	ექსკავატორი	6	3	5	0.00	0.00	0.00	1.29	0.00	4.95	-	-	1	134.50	354.00	139.50	349.00
ნივთ. კოდი		ნივთიერების სახელი				გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F		ზათხლო			ზამთარი					
									Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um				
0301		აზოტის დიოქსიდი (აზოტის (IV) ოქსიდი)				0.0327924	0.000000	1	0.69	28.50	0.50	0.69	28.50	0.50				
0304		აზოტის (II) ოქსიდი (აზოტის ოქსიდი)				0.0053272	0.000000	1	0.06	28.50	0.50	0.06	28.50	0.50				
0328		ნახშირბადი (ჰვარტლი)				0.0045017	0.000000	1	0.13	28.50	0.50	0.13	28.50	0.50				
0330		გოგირდის დიოქსიდი (გოგირდის ანჰიდრიდი)				0.0033200	0.000000	1	0.04	28.50	0.50	0.04	28.50	0.50				
0337		ნახშირბადის ოქსიდი				0.0273783	0.000000	1	0.02	28.50	0.50	0.02	28.50	0.50				
2732		ნავთის ფრაქცია				0.0077372	0.000000	1	0.03	28.50	0.50	0.03	28.50	0.50				
2902		შეწონილი ნაწილაკები				0.0350000	0.000000	1	0.29	28.50	0.50	0.29	28.50	0.50				
+	35	ექსკავატორი	5	3	5	0.00	0.00	0.00	1.29	0.00	4.95	-	-	1	2.00	350.50	7.00	345.50
ნივთ. კოდი		ნივთიერების სახელი				გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F		ზათხლო			ზამთარი					
									Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um				
0301		აზოტის დიოქსიდი (აზოტის (IV) ოქსიდი)				0.0327924	0.000000	1	0.69	28.50	0.50	0.69	28.50	0.50				
0304		აზოტის (II) ოქსიდი (აზოტის ოქსიდი)				0.0053272	0.000000	1	0.06	28.50	0.50	0.06	28.50	0.50				
0328		ნახშირბადი (ჰვარტლი)				0.0045017	0.000000	1	0.13	28.50	0.50	0.13	28.50	0.50				
0330		გოგირდის დიოქსიდი (გოგირდის ანჰიდრიდი)				0.0033200	0.000000	1	0.04	28.50	0.50	0.04	28.50	0.50				
0337		ნახშირბადის ოქსიდი				0.0273783	0.000000	1	0.02	28.50	0.50	0.02	28.50	0.50				
2732		ნავთის ფრაქცია				0.0077372	0.000000	1	0.03	28.50	0.50	0.03	28.50	0.50				
2902		შეწონილი ნაწილაკები				0.0350000	0.000000	1	0.29	28.50	0.50	0.29	28.50	0.50				

ემისიები წყაროებიდან ნივთიერებების მიხედვით

წყაროთა ტიპები:

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

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

მოედ. #	საამქ. #	წყაროს #	ტიპი	გაფრქვევა (გ/წმ)	F	ზაფხული			ზამთარი		
						Cm/ზღვ	Xm	Um	Cm/ზღვ	Xm	Um
0	0	8	3	0.0010096	1	0.00	28.50	0.50	0.00	28.50	0.50
0	0	9	3	0.0010096	1	0.00	28.50	0.50	0.00	28.50	0.50
0	0	10	3	0.0010096	1	0.00	28.50	0.50	0.00	28.50	0.50
სულ:				0.0030288		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/ზღვ	Xm	Um	Cm/ზღვ	Xm	Um
0	0	8	3	0.0000869	1	0.04	28.50	0.50	0.04	28.50	0.50
0	0	9	3	0.0000869	1	0.04	28.50	0.50	0.04	28.50	0.50
0	0	10	3	0.0000869	1	0.04	28.50	0.50	0.04	28.50	0.50
სულ:				0.0002607		0.11			0.11		

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	8	3	0.0002833	1	0.01	28.50	0.50	0.01	28.50	0.50
0	0	9	3	0.0002833	1	0.01	28.50	0.50	0.01	28.50	0.50
0	0	10	3	0.0002833	1	0.01	28.50	0.50	0.01	28.50	0.50
0	0	12	3	0.0401600	1	0.85	28.50	0.50	0.85	28.50	0.50
0	0	14	3	0.0327924	1	0.69	28.50	0.50	0.69	28.50	0.50
0	0	15	3	0.0327924	1	0.69	28.50	0.50	0.69	28.50	0.50
0	0	16	3	0.0327924	1	0.69	28.50	0.50	0.69	28.50	0.50
0	0	17	3	0.0327924	1	0.69	28.50	0.50	0.69	28.50	0.50
0	0	18	3	0.0327924	1	0.69	28.50	0.50	0.69	28.50	0.50
0	0	19	3	0.0008889	1	0.02	28.50	0.50	0.02	28.50	0.50
0	0	20	3	0.0008889	1	0.02	28.50	0.50	0.02	28.50	0.50
0	0	21	3	0.0008889	1	0.02	28.50	0.50	0.02	28.50	0.50
0	0	22	3	0.0008889	1	0.02	28.50	0.50	0.02	28.50	0.50
0	0	23	3	0.0008889	1	0.02	28.50	0.50	0.02	28.50	0.50
0	0	24	3	0.0008889	1	0.02	28.50	0.50	0.02	28.50	0.50
0	0	25	3	0.0008889	1	0.02	28.50	0.50	0.02	28.50	0.50
0	0	26	3	0.0008889	1	0.02	28.50	0.50	0.02	28.50	0.50
0	0	27	3	0.0008889	1	0.02	28.50	0.50	0.02	28.50	0.50
0	0	28	3	0.0008889	1	0.02	28.50	0.50	0.02	28.50	0.50
0	0	29	3	0.0008889	1	0.02	28.50	0.50	0.02	28.50	0.50
0	0	30	3	0.0008889	1	0.02	28.50	0.50	0.02	28.50	0.50
0	0	31	3	0.0008889	1	0.02	28.50	0.50	0.02	28.50	0.50
0	0	32	3	0.0062369	1	0.13	28.50	0.50	0.13	28.50	0.50

0	0	33	3	0.0062369	1	0.13	28.50	0.50	0.13	28.50	0.50
0	0	34	3	0.0327924	1	0.69	28.50	0.50	0.69	28.50	0.50
0	0	35	3	0.0327924	1	0.69	28.50	0.50	0.69	28.50	0.50
სულ:				0.2945862		6.20			6.20		

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

მოედ. #	საამქ. #	წყაროს #	ტიპი	გაფრქვევა (გ/წმ)	F	ზაფხული			ზამთარი		
						Cm/ზღვ	Xm	Um	Cm/ზღვ	Xm	Um
0	0	8	3	0.0000460	1	0.00	28.50	0.50	0.00	28.50	0.50
0	0	9	3	0.0000460	1	0.00	28.50	0.50	0.00	28.50	0.50
0	0	10	3	0.0000460	1	0.00	28.50	0.50	0.00	28.50	0.50
0	0	12	3	0.0065240	1	0.07	28.50	0.50	0.07	28.50	0.50
0	0	14	3	0.0053272	1	0.06	28.50	0.50	0.06	28.50	0.50
0	0	15	3	0.0053272	1	0.06	28.50	0.50	0.06	28.50	0.50
0	0	16	3	0.0053272	1	0.06	28.50	0.50	0.06	28.50	0.50
0	0	17	3	0.0053272	1	0.06	28.50	0.50	0.06	28.50	0.50
0	0	18	3	0.0053272	1	0.06	28.50	0.50	0.06	28.50	0.50
0	0	19	3	0.0001444	1	0.00	28.50	0.50	0.00	28.50	0.50
0	0	20	3	0.0001444	1	0.00	28.50	0.50	0.00	28.50	0.50
0	0	21	3	0.0001444	1	0.00	28.50	0.50	0.00	28.50	0.50
0	0	22	3	0.0001444	1	0.00	28.50	0.50	0.00	28.50	0.50
0	0	23	3	0.0001444	1	0.00	28.50	0.50	0.00	28.50	0.50
0	0	24	3	0.0001444	1	0.00	28.50	0.50	0.00	28.50	0.50
0	0	25	3	0.0001444	1	0.00	28.50	0.50	0.00	28.50	0.50
0	0	26	3	0.0001444	1	0.00	28.50	0.50	0.00	28.50	0.50
0	0	27	3	0.0001444	1	0.00	28.50	0.50	0.00	28.50	0.50
0	0	28	3	0.0001444	1	0.00	28.50	0.50	0.00	28.50	0.50
0	0	29	3	0.0001444	1	0.00	28.50	0.50	0.00	28.50	0.50
0	0	30	3	0.0001444	1	0.00	28.50	0.50	0.00	28.50	0.50
0	0	31	3	0.0001444	1	0.00	28.50	0.50	0.00	28.50	0.50
0	0	32	3	0.0010135	1	0.01	28.50	0.50	0.01	28.50	0.50
0	0	33	3	0.0010135	1	0.01	28.50	0.50	0.01	28.50	0.50
0	0	34	3	0.0053272	1	0.06	28.50	0.50	0.06	28.50	0.50
0	0	35	3	0.0053272	1	0.06	28.50	0.50	0.06	28.50	0.50
სულ:				0.0478566		0.50			0.50		

ნივთიერება: 0328 ნახშირბადი (ქვარტლი)

მოედ. #	საამქ. #	წყაროს #	ტიპი	გაფრქვევა (გ/წმ)	F	ზაფხული			ზამთარი		
						Cm/ზღვ	Xm	Um	Cm/ზღვ	Xm	Um
0	0	12	3	0.0055000	1	0.15	28.50	0.50	0.15	28.50	0.50
0	0	14	3	0.0045017	1	0.13	28.50	0.50	0.13	28.50	0.50
0	0	15	3	0.0045017	1	0.13	28.50	0.50	0.13	28.50	0.50
0	0	16	3	0.0045017	1	0.13	28.50	0.50	0.13	28.50	0.50
0	0	17	3	0.0045017	1	0.13	28.50	0.50	0.13	28.50	0.50
0	0	18	3	0.0045017	1	0.13	28.50	0.50	0.13	28.50	0.50
0	0	19	3	0.0000833	1	0.00	28.50	0.50	0.00	28.50	0.50
0	0	20	3	0.0000833	1	0.00	28.50	0.50	0.00	28.50	0.50
0	0	21	3	0.0000833	1	0.00	28.50	0.50	0.00	28.50	0.50
0	0	22	3	0.0000833	1	0.00	28.50	0.50	0.00	28.50	0.50
0	0	23	3	0.0000833	1	0.00	28.50	0.50	0.00	28.50	0.50
0	0	24	3	0.0000833	1	0.00	28.50	0.50	0.00	28.50	0.50

0	0	25	3	0.000833	1	0.00	28.50	0.50	0.00	28.50	0.50
0	0	26	3	0.000833	1	0.00	28.50	0.50	0.00	28.50	0.50
0	0	27	3	0.000833	1	0.00	28.50	0.50	0.00	28.50	0.50
0	0	28	3	0.000833	1	0.00	28.50	0.50	0.00	28.50	0.50
0	0	29	3	0.000833	1	0.00	28.50	0.50	0.00	28.50	0.50
0	0	30	3	0.000833	1	0.00	28.50	0.50	0.00	28.50	0.50
0	0	31	3	0.000833	1	0.00	28.50	0.50	0.00	28.50	0.50
0	0	32	3	0.0008306	1	0.02	28.50	0.50	0.02	28.50	0.50
0	0	33	3	0.0008306	1	0.02	28.50	0.50	0.02	28.50	0.50
0	0	34	3	0.0045017	1	0.13	28.50	0.50	0.13	28.50	0.50
0	0	35	3	0.0045017	1	0.13	28.50	0.50	0.13	28.50	0.50
სულ:				0.0397560		1.12			1.12		

ნივთიერება: 0330 გოგირდის დიოქსიდი (გოგირდის ანჰიდრიდი)

მოედ. #	საამქ. #	წყაროს #	ტიპი	გაფრქვევა (გ/წმ)	F	ზაფხული			ზამთარი		
						Cm/ზღვ	Xm	Um	Cm/ზღვ	Xm	Um
0	0	12	3	0.0039617	1	0.05	28.50	0.50	0.05	28.50	0.50
0	0	14	3	0.0033200	1	0.04	28.50	0.50	0.04	28.50	0.50
0	0	15	3	0.0033200	1	0.04	28.50	0.50	0.04	28.50	0.50
0	0	16	3	0.0033200	1	0.04	28.50	0.50	0.04	28.50	0.50
0	0	17	3	0.0033200	1	0.04	28.50	0.50	0.04	28.50	0.50
0	0	18	3	0.0033200	1	0.04	28.50	0.50	0.04	28.50	0.50
0	0	19	3	0.0001500	1	0.00	28.50	0.50	0.00	28.50	0.50
0	0	20	3	0.0001500	1	0.00	28.50	0.50	0.00	28.50	0.50
0	0	21	3	0.0001500	1	0.00	28.50	0.50	0.00	28.50	0.50
0	0	22	3	0.0001500	1	0.00	28.50	0.50	0.00	28.50	0.50
0	0	23	3	0.0001500	1	0.00	28.50	0.50	0.00	28.50	0.50
0	0	24	3	0.0001500	1	0.00	28.50	0.50	0.00	28.50	0.50
0	0	25	3	0.0001500	1	0.00	28.50	0.50	0.00	28.50	0.50
0	0	26	3	0.0001500	1	0.00	28.50	0.50	0.00	28.50	0.50
0	0	27	3	0.0001500	1	0.00	28.50	0.50	0.00	28.50	0.50
0	0	28	3	0.0001500	1	0.00	28.50	0.50	0.00	28.50	0.50
0	0	29	3	0.0001500	1	0.00	28.50	0.50	0.00	28.50	0.50
0	0	30	3	0.0001500	1	0.00	28.50	0.50	0.00	28.50	0.50
0	0	31	3	0.0001500	1	0.00	28.50	0.50	0.00	28.50	0.50
0	0	32	3	0.0006280	1	0.01	28.50	0.50	0.01	28.50	0.50
0	0	33	3	0.0006280	1	0.01	28.50	0.50	0.01	28.50	0.50
0	0	34	3	0.0033200	1	0.04	28.50	0.50	0.04	28.50	0.50
0	0	35	3	0.0033200	1	0.04	28.50	0.50	0.04	28.50	0.50
სულ:				0.0304077		0.37			0.37		

ნივთიერება: 0337 ნახშირბადის ოქსიდი

მოედ. #	საამქ. #	წყაროს #	ტიპი	გაფრქვევა (გ/წმ)	F	ზაფხული			ზამთარი		
						Cm/ზღვ	Xm	Um	Cm/ზღვ	Xm	Um
0	0	8	3	0.0031403	1	0.00	28.50	0.50	0.00	28.50	0.50
0	0	9	3	0.0031403	1	0.00	28.50	0.50	0.00	28.50	0.50
0	0	10	3	0.0031403	1	0.00	28.50	0.50	0.00	28.50	0.50
0	0	12	3	0.0298000	1	0.03	28.50	0.50	0.03	28.50	0.50
0	0	14	3	0.0273783	1	0.02	28.50	0.50	0.02	28.50	0.50
0	0	15	3	0.0273783	1	0.02	28.50	0.50	0.02	28.50	0.50
0	0	16	3	0.0273783	1	0.02	28.50	0.50	0.02	28.50	0.50

0	0	17	3	0.0273783	1	0.02	28.50	0.50	0.02	28.50	0.50
0	0	18	3	0.0273783	1	0.02	28.50	0.50	0.02	28.50	0.50
0	0	19	3	0.0016944	1	0.00	28.50	0.50	0.00	28.50	0.50
0	0	20	3	0.0016944	1	0.00	28.50	0.50	0.00	28.50	0.50
0	0	21	3	0.0016944	1	0.00	28.50	0.50	0.00	28.50	0.50
0	0	22	3	0.0016944	1	0.00	28.50	0.50	0.00	28.50	0.50
0	0	23	3	0.0016944	1	0.00	28.50	0.50	0.00	28.50	0.50
0	0	24	3	0.0016944	1	0.00	28.50	0.50	0.00	28.50	0.50
0	0	25	3	0.0016944	1	0.00	28.50	0.50	0.00	28.50	0.50
0	0	26	3	0.0016944	1	0.00	28.50	0.50	0.00	28.50	0.50
0	0	27	3	0.0016944	1	0.00	28.50	0.50	0.00	28.50	0.50
0	0	28	3	0.0016944	1	0.00	28.50	0.50	0.00	28.50	0.50
0	0	29	3	0.0016944	1	0.00	28.50	0.50	0.00	28.50	0.50
0	0	30	3	0.0016944	1	0.00	28.50	0.50	0.00	28.50	0.50
0	0	31	3	0.0016944	1	0.00	28.50	0.50	0.00	28.50	0.50
0	0	32	3	0.0051033	1	0.00	28.50	0.50	0.00	28.50	0.50
0	0	33	3	0.0051033	1	0.00	28.50	0.50	0.00	28.50	0.50
0	0	34	3	0.0273783	1	0.02	28.50	0.50	0.02	28.50	0.50
0	0	35	3	0.0273783	1	0.02	28.50	0.50	0.02	28.50	0.50
სულ:				0.2631028		0.22			0.22		

ნივთიერება: 0342 აირადი ფტორიდები

მოედ. #	საამქ. #	წყაროს #	ტიპი	გაფრქვევა (გ/წმ)	F	ზაფხული			ზამთარი		
						Cm/ზდვ	Xm	Um	Cm/ზდვ	Xm	Um
0	0	8	3	0.0001771	1	0.04	28.50	0.50	0.04	28.50	0.50
0	0	9	3	0.0001771	1	0.04	28.50	0.50	0.04	28.50	0.50
0	0	10	3	0.0001771	1	0.04	28.50	0.50	0.04	28.50	0.50
სულ:				0.0005313		0.11			0.11		

ნივთიერება: 0344 სუსტად ხსნადი ფტორიდები

მოედ. #	საამქ. #	წყაროს #	ტიპი	გაფრქვევა (გ/წმ)	F	ზაფხული			ზამთარი		
						Cm/ზდვ	Xm	Um	Cm/ზდვ	Xm	Um
0	0	8	3	0.0003117	1	0.01	28.50	0.50	0.01	28.50	0.50
0	0	9	3	0.0003117	1	0.01	28.50	0.50	0.01	28.50	0.50
0	0	10	3	0.0003117	1	0.01	28.50	0.50	0.01	28.50	0.50
სულ:				0.0009351		0.02			0.02		

ნივთიერება: 2732 ნავთის ფრაქცია

მოედ. #	საამქ. #	წყაროს #	ტიპი	გაფრქვევა (გ/წმ)	F	ზაფხული			ზამთარი		
						Cm/ზდვ	Xm	Um	Cm/ზდვ	Xm	Um
0	0	12	3	0.0091000	1	0.03	28.50	0.50	0.03	28.50	0.50
0	0	14	3	0.0077372	1	0.03	28.50	0.50	0.03	28.50	0.50
0	0	15	3	0.0077372	1	0.03	28.50	0.50	0.03	28.50	0.50
0	0	16	3	0.0077372	1	0.03	28.50	0.50	0.03	28.50	0.50
0	0	17	3	0.0077372	1	0.03	28.50	0.50	0.03	28.50	0.50
0	0	18	3	0.0077372	1	0.03	28.50	0.50	0.03	28.50	0.50
0	0	19	3	0.0002778	1	0.00	28.50	0.50	0.00	28.50	0.50
0	0	20	3	0.0002778	1	0.00	28.50	0.50	0.00	28.50	0.50
0	0	21	3	0.0002778	1	0.00	28.50	0.50	0.00	28.50	0.50
0	0	22	3	0.0002778	1	0.00	28.50	0.50	0.00	28.50	0.50
0	0	23	3	0.0002778	1	0.00	28.50	0.50	0.00	28.50	0.50

0	0	24	3	0.0002778	1	0.00	28.50	0.50	0.00	28.50	0.50
0	0	25	3	0.0002778	1	0.00	28.50	0.50	0.00	28.50	0.50
0	0	26	3	0.0002778	1	0.00	28.50	0.50	0.00	28.50	0.50
0	0	27	3	0.0002778	1	0.00	28.50	0.50	0.00	28.50	0.50
0	0	28	3	0.0002778	1	0.00	28.50	0.50	0.00	28.50	0.50
0	0	29	3	0.0002778	1	0.00	28.50	0.50	0.00	28.50	0.50
0	0	30	3	0.0002778	1	0.00	28.50	0.50	0.00	28.50	0.50
0	0	31	3	0.0002778	1	0.00	28.50	0.50	0.00	28.50	0.50
0	0	32	3	0.0014511	1	0.01	28.50	0.50	0.01	28.50	0.50
0	0	33	3	0.0014511	1	0.01	28.50	0.50	0.01	28.50	0.50
0	0	34	3	0.0077372	1	0.03	28.50	0.50	0.03	28.50	0.50
0	0	35	3	0.0077372	1	0.03	28.50	0.50	0.03	28.50	0.50
სულ:				0.0697740		0.24			0.24		

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	13	3	0.0003500	1	0.00	28.50	0.50	0.00	28.50	0.50
სულ:				0.0003500		0.00			0.00		

ნივთიერება: 2902 შეწონილი ნაწილაკები

მოედ. #	საამქ. #	წყაროს #	ტიპი	გაფრქვევა (გ/წმ)	F	ზაფხული			ზამთარი		
						Cm/ზდვ	Xm	Um	Cm/ზდვ	Xm	Um
0	0	2	3	0.0002640	1	0.00	28.50	0.50	0.00	28.50	0.50
0	0	3	3	0.0004876	1	0.00	28.50	0.50	0.00	28.50	0.50
0	0	5	3	0.0002640	1	0.00	28.50	0.50	0.00	28.50	0.50
0	0	6	3	0.0004876	1	0.00	28.50	0.50	0.00	28.50	0.50
0	0	7	3	0.0120036	1	0.10	28.50	0.50	0.10	28.50	0.50
0	0	11	3	0.0020000	1	0.02	28.50	0.50	0.02	28.50	0.50
0	0	14	3	0.0350000	1	0.29	28.50	0.50	0.29	28.50	0.50
0	0	15	3	0.0350000	1	0.29	28.50	0.50	0.29	28.50	0.50
0	0	16	3	0.1100000	1	0.93	28.50	0.50	0.93	28.50	0.50
0	0	17	3	0.1100000	1	0.93	28.50	0.50	0.93	28.50	0.50
0	0	18	3	0.0110000	1	0.09	28.50	0.50	0.09	28.50	0.50
0	0	32	3	0.0110000	1	0.09	28.50	0.50	0.09	28.50	0.50
0	0	33	3	0.0110000	1	0.09	28.50	0.50	0.09	28.50	0.50
0	0	34	3	0.0350000	1	0.29	28.50	0.50	0.29	28.50	0.50
0	0	35	3	0.0350000	1	0.29	28.50	0.50	0.29	28.50	0.50
სულ:				0.4085068		3.44			3.44		

ნივთიერება: 2908 არაორგანული მტკერი: 70-20% SiO2

მოედ. #	საამქ. #	წყაროს #	ტიპი	გაფრქვევა (გ/წმ)	F	ზაფხული			ზამთარი		
						Cm/ზდვ	Xm	Um	Cm/ზდვ	Xm	Um
0	0	1	1	0.0056000	1	0.01	79.80	0.50	0.03	34.86	0.50
0	0	4	1	0.0056000	1	0.01	79.80	0.50	0.03	34.85	0.50
0	0	8	3	0.0001322	1	0.00	28.50	0.50	0.00	28.50	0.50
0	0	9	3	0.0001322	1	0.00	28.50	0.50	0.00	28.50	0.50
0	0	10	3	0.0001322	1	0.00	28.50	0.50	0.00	28.50	0.50
სულ:				0.0115966		0.02			0.07		

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: 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	8	3	0342	0.0001771	1	0.04	28.50	0.50	0.04	28.50	0.50
0	0	9	3	0342	0.0001771	1	0.04	28.50	0.50	0.04	28.50	0.50
0	0	10	3	0342	0.0001771	1	0.04	28.50	0.50	0.04	28.50	0.50
0	0	8	3	0344	0.0003117	1	0.01	28.50	0.50	0.01	28.50	0.50
0	0	9	3	0344	0.0003117	1	0.01	28.50	0.50	0.01	28.50	0.50
0	0	10	3	0344	0.0003117	1	0.01	28.50	0.50	0.01	28.50	0.50
სულ:					0.0014664		0.13			0.13		

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	8	3	0301	0.0002833	1	0.01	28.50	0.50	0.01	28.50	0.50
0	0	9	3	0301	0.0002833	1	0.01	28.50	0.50	0.01	28.50	0.50
0	0	10	3	0301	0.0002833	1	0.01	28.50	0.50	0.01	28.50	0.50
0	0	12	3	0301	0.0401600	1	0.85	28.50	0.50	0.85	28.50	0.50
0	0	14	3	0301	0.0327924	1	0.69	28.50	0.50	0.69	28.50	0.50
0	0	15	3	0301	0.0327924	1	0.69	28.50	0.50	0.69	28.50	0.50
0	0	16	3	0301	0.0327924	1	0.69	28.50	0.50	0.69	28.50	0.50
0	0	17	3	0301	0.0327924	1	0.69	28.50	0.50	0.69	28.50	0.50
0	0	18	3	0301	0.0327924	1	0.69	28.50	0.50	0.69	28.50	0.50
0	0	19	3	0301	0.0008889	1	0.02	28.50	0.50	0.02	28.50	0.50
0	0	20	3	0301	0.0008889	1	0.02	28.50	0.50	0.02	28.50	0.50
0	0	21	3	0301	0.0008889	1	0.02	28.50	0.50	0.02	28.50	0.50
0	0	22	3	0301	0.0008889	1	0.02	28.50	0.50	0.02	28.50	0.50
0	0	23	3	0301	0.0008889	1	0.02	28.50	0.50	0.02	28.50	0.50
0	0	24	3	0301	0.0008889	1	0.02	28.50	0.50	0.02	28.50	0.50
0	0	25	3	0301	0.0008889	1	0.02	28.50	0.50	0.02	28.50	0.50
0	0	26	3	0301	0.0008889	1	0.02	28.50	0.50	0.02	28.50	0.50
0	0	27	3	0301	0.0008889	1	0.02	28.50	0.50	0.02	28.50	0.50
0	0	28	3	0301	0.0008889	1	0.02	28.50	0.50	0.02	28.50	0.50
0	0	29	3	0301	0.0008889	1	0.02	28.50	0.50	0.02	28.50	0.50
0	0	30	3	0301	0.0008889	1	0.02	28.50	0.50	0.02	28.50	0.50
0	0	31	3	0301	0.0008889	1	0.02	28.50	0.50	0.02	28.50	0.50
0	0	32	3	0301	0.0062369	1	0.13	28.50	0.50	0.13	28.50	0.50
0	0	33	3	0301	0.0062369	1	0.13	28.50	0.50	0.13	28.50	0.50
0	0	34	3	0301	0.0327924	1	0.69	28.50	0.50	0.69	28.50	0.50
0	0	35	3	0301	0.0327924	1	0.69	28.50	0.50	0.69	28.50	0.50
0	0	12	3	0330	0.0039617	1	0.05	28.50	0.50	0.05	28.50	0.50
0	0	14	3	0330	0.0033200	1	0.04	28.50	0.50	0.04	28.50	0.50
0	0	15	3	0330	0.0033200	1	0.04	28.50	0.50	0.04	28.50	0.50

თბილისი ჰესი

ფურც 71- 77-დან

0	0	16	3	0330	0.0033200	1	0.04	28.50	0.50	0.04	28.50	0.50
0	0	17	3	0330	0.0033200	1	0.04	28.50	0.50	0.04	28.50	0.50
0	0	18	3	0330	0.0033200	1	0.04	28.50	0.50	0.04	28.50	0.50
0	0	19	3	0330	0.0001500	1	0.00	28.50	0.50	0.00	28.50	0.50
0	0	20	3	0330	0.0001500	1	0.00	28.50	0.50	0.00	28.50	0.50
0	0	21	3	0330	0.0001500	1	0.00	28.50	0.50	0.00	28.50	0.50
0	0	22	3	0330	0.0001500	1	0.00	28.50	0.50	0.00	28.50	0.50
0	0	23	3	0330	0.0001500	1	0.00	28.50	0.50	0.00	28.50	0.50
0	0	24	3	0330	0.0001500	1	0.00	28.50	0.50	0.00	28.50	0.50
0	0	25	3	0330	0.0001500	1	0.00	28.50	0.50	0.00	28.50	0.50
0	0	26	3	0330	0.0001500	1	0.00	28.50	0.50	0.00	28.50	0.50
0	0	27	3	0330	0.0001500	1	0.00	28.50	0.50	0.00	28.50	0.50
0	0	28	3	0330	0.0001500	1	0.00	28.50	0.50	0.00	28.50	0.50
0	0	29	3	0330	0.0001500	1	0.00	28.50	0.50	0.00	28.50	0.50
0	0	30	3	0330	0.0001500	1	0.00	28.50	0.50	0.00	28.50	0.50
0	0	31	3	0330	0.0001500	1	0.00	28.50	0.50	0.00	28.50	0.50
0	0	32	3	0330	0.0006280	1	0.01	28.50	0.50	0.01	28.50	0.50
0	0	33	3	0330	0.0006280	1	0.01	28.50	0.50	0.01	28.50	0.50
0	0	34	3	0330	0.0033200	1	0.04	28.50	0.50	0.04	28.50	0.50
0	0	35	3	0330	0.0033200	1	0.04	28.50	0.50	0.04	28.50	0.50
სულ:					0.3249939		4.10			4.10		

ჯამური მნიშვნელობა ჯგუფისთვის გაიანგარიშება არასრული ჯამური კოეფიციენტის გათვალისწინებით

ჯამური ზემოქმედების ჯგუფი: 6205 გოგირდის დიოქსიდი და წყალბადის ფთორიდი

მოედ. #	საამქ. #	წყაროს #	ტიპი	ნივთ. კოდი	გაფრქვევა (გ/წმ)	F	ზაფხული			ზამთარი		
							Cm/ზღვ	Xm	Um	Cm/ზღვ	Xm	Um
0	0	12	3	0330	0.0039617	1	0.05	28.50	0.50	0.05	28.50	0.50
0	0	14	3	0330	0.0033200	1	0.04	28.50	0.50	0.04	28.50	0.50
0	0	15	3	0330	0.0033200	1	0.04	28.50	0.50	0.04	28.50	0.50
0	0	16	3	0330	0.0033200	1	0.04	28.50	0.50	0.04	28.50	0.50
0	0	17	3	0330	0.0033200	1	0.04	28.50	0.50	0.04	28.50	0.50
0	0	18	3	0330	0.0033200	1	0.04	28.50	0.50	0.04	28.50	0.50
0	0	19	3	0330	0.0001500	1	0.00	28.50	0.50	0.00	28.50	0.50
0	0	20	3	0330	0.0001500	1	0.00	28.50	0.50	0.00	28.50	0.50
0	0	21	3	0330	0.0001500	1	0.00	28.50	0.50	0.00	28.50	0.50
0	0	22	3	0330	0.0001500	1	0.00	28.50	0.50	0.00	28.50	0.50
0	0	23	3	0330	0.0001500	1	0.00	28.50	0.50	0.00	28.50	0.50
0	0	24	3	0330	0.0001500	1	0.00	28.50	0.50	0.00	28.50	0.50
0	0	25	3	0330	0.0001500	1	0.00	28.50	0.50	0.00	28.50	0.50
0	0	26	3	0330	0.0001500	1	0.00	28.50	0.50	0.00	28.50	0.50
0	0	27	3	0330	0.0001500	1	0.00	28.50	0.50	0.00	28.50	0.50
0	0	28	3	0330	0.0001500	1	0.00	28.50	0.50	0.00	28.50	0.50
0	0	29	3	0330	0.0001500	1	0.00	28.50	0.50	0.00	28.50	0.50
0	0	30	3	0330	0.0001500	1	0.00	28.50	0.50	0.00	28.50	0.50
0	0	31	3	0330	0.0001500	1	0.00	28.50	0.50	0.00	28.50	0.50
0	0	32	3	0330	0.0006280	1	0.01	28.50	0.50	0.01	28.50	0.50
0	0	33	3	0330	0.0006280	1	0.01	28.50	0.50	0.01	28.50	0.50
0	0	34	3	0330	0.0033200	1	0.04	28.50	0.50	0.04	28.50	0.50
0	0	35	3	0330	0.0033200	1	0.04	28.50	0.50	0.04	28.50	0.50
0	0	8	3	0342	0.0001771	1	0.04	28.50	0.50	0.04	28.50	0.50
0	0	9	3	0342	0.0001771	1	0.04	28.50	0.50	0.04	28.50	0.50
0	0	10	3	0342	0.0001771	1	0.04	28.50	0.50	0.04	28.50	0.50

სულ:	0.0309390		0.27		0.27	
------	-----------	--	------	--	------	--

ჯამური მნიშვნელობა ჯგუფისთვის გაიანგარიება არასრული ჯამური კოეფიციენტის გათვალისწინებით

ანგარიში შესრულდა ნივთიერებების (ჯამური ზემოქმედების ჯგუფის) მიხედვით

კოდი	ნივთიერების სახელი	ზღვრულად დასაშვები კონცენტრაცია						შესწორება ზღვ/ს/სოფდ-ს მაკორექციონეზი*	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) (რკინაზე გადაანგარიშებით)	-	-	-	ზღვ საშ.დღ.	0.040	0.040	1	არა	არა
0143	მანგანუმი და მისი ნაერთები (მანგანუმის (IV) ოქსიდზე გადაანგარიშებით)	ზღვ მაქს. ერთჯ.	0.010	0.010	ზღვ საშ.დღ.	0.001	0.001	1	არა	არა
0301	აზოტის დიოქსიდი (აზოტის (IV) ოქსიდი)	ზღვ მაქს. ერთჯ.	0.200	0.200	ზღვ საშ.დღ.	0.040	0.040	1	კი	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	კი	არა
0337	ნახშირბადის ოქსიდი	ზღვ მაქს. ერთჯ.	5.000	5.000	ზღვ საშ.დღ.	3.000	3.000	1	კი	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
2732	ნავთის ფრაქცია	სუზდ	1.200	1.200	-	-	-	1	არა	არა
2902	შეწონილი ნაწილაკები	ზღვ მაქს. ერთჯ.	0.500	0.500	ზღვ საშ.დღ.	0.150	0.150	1	კი	არა
2908	არაორგანული მტვერი: 70-20% SiO2	ზღვ მაქს. ერთჯ.	0.300	0.300	ზღვ საშ.დღ.	0.100	0.100	1	არა	არა
6053	ჯამური ზემოქმედების ჯგუფი: წყალბადის ფტორიდი და ფტორის სუსტად ხსნადი მარილები	ჯამური ზემოქმედების ჯგუფი	-	-	ჯამური ზემოქმედების	-	-	1	არა	არა
6204	არასრული ჯამური ზემოქმედების ჯგუფი "1.6" კოეფიციენტი: აზოტის დიოქსიდი, გოგირდის დიოქსიდი	ჯამური ზემოქმედების ჯგუფი	-	-	ჯამური ზემოქმედების ჯგუფი	-	-	1	კი	არა

6205	არასრული ჯამური ზემოქმედების ჯგუფი "1.8" კოეფიციენტი: გოგირდის დიოქსიდი და წყალბადის ფთორიდი	ჯამური ზემოქმედების ჯგუფი	-	-	ჯამური ზემოქმედების ჯგუფი	-	-	1	არა	არა
------	--	---------------------------	---	---	---------------------------	---	---	---	-----	-----

*გამოიყენება განსაკუთრებული ნორმატიული მოთხოვნების გამოყენების საჭიროების შემთხვევაში. პარამეტრის "ზდკ/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
2754	ნაჯერი ნახშირწყალბადები C12-C19	0.00

ფონური კონცენტრაციების გაზომვის პოსტები

პოსტის #	დასახელება	კოორდინატები (მ)	
		X	Y
1		0.00	0.00

ნივთ. კოდი	ნივთიერების სახელი	მაქსიმალური კონცენტრაცია*					საშუალო კონცენტრაცია
		შტელი	ჩრდილ	აღმოსავ	სამხრე	დასავლ	
0301	აზოტის დიოქსიდი (აზოტის (IV))	0.030	0.030	0.030	0.030	0.030	0.000
0330	გოგირდის დიოქსიდი (გოგირდის	0.050	0.050	0.050	0.050	0.050	0.000
0337	ნახშირბადის ოქსიდი	1.500	1.500	1.500	1.500	1.500	0.000
2902	შეწონილი ნაწილაკები	0.200	0.200	0.200	0.200	0.200	0.000

ფონური კონცენტრაცია ნივთიერებებისთვის იზომება მგ/მ³-ში

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					
2	სრული	-1400.00	-15.00	1400.00	-14.25	1600.00	0.00	50.00	50.00	2.00

საანგარიშო წერტილები

კოდი	კოორდინატები (მ)		სიმაღლე (მ)	წერტილის ტიპი	კომენტარი
	X	Y			
1	-291.50	51.00	2.00	მომხმარებლის წერტილი	
2	0.21	647.44	2.00	ნორმირებული 500 მ-იანი ზონის	
3	623.90	0.48	2.00	ნორმირებული 500 მ-იანი ზონის	
4	0.02	-635.08	2.00	ნორმირებული 500 მ-იანი ზონის	
5	-526.57	1.08	2.00	ნორმირებული 500 მ-იანი ზონის	

გაანგარიშების შედეგები ნივთიერებების მიხედვით(საანგარიშო მოედნები)

წერტილთა ტიპები:

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

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

N	კოორდ. x (მ)	კოორდ. Y(მ)	სიმაღლე მ.	კონცენტრაცია ზდკ-ს წილი	კონცენტრაცია მგ/მ3	ქარის მიმართ.	ქარის სიჩქ.	ფონი		ფონი		წერტილის
								ზდკ- ს წილი	მგ/მ3	ზდკ- ს წილი	მგ/მ3	
1	-291.50	51.00	2.00	2.21E-03	8.822E-04	97	4.40	-	-	-	-	0
3	623.90	0.48	2.00	1.43E-03	5.718E-04	270	6.00	-	-	-	-	3
5	-526.57	1.08	2.00	1.18E-03	4.730E-04	90	6.00	-	-	-	-	3
4	0.02	-635.08	2.00	1.10E-03	4.403E-04	8	6.00	-	-	-	-	3
2	0.21	647.44	2.00	1.08E-03	4.302E-04	172	6.00	-	-	-	-	3

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

N	კოორდ. x (მ)	კოორდ. Y(მ)	სიმაღლე მ.	კონცენტრაცია ზდკ-ს წილი	კონცენტრაცია მგ/მ3	ქარის მიმართ.	ქარის სიჩქ.	ფონი		ფონი		წერტილის
								ზდკ- ს წილი	მგ/მ3	ზდკ- ს წილი	მგ/მ3	
1	-291.50	51.00	2.00	7.59E-03	7.594E-05	97	4.40	-	-	-	-	0
3	623.90	0.48	2.00	4.92E-03	4.922E-06	270	6.00	-	-	-	-	3
5	-526.57	1.08	2.00	4.07E-03	4.071E-05	90	6.00	-	-	-	-	3
4	0.02	-635.08	2.00	3.79E-03	3.790E-05	8	6.00	-	-	-	-	3
2	0.21	647.44	2.00	3.70E-03	3.703E-05	172	6.00	-	-	-	-	3

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

N	კოორდ. x (მ)	კოორდ Y(მ)	სიმაღლე მ.	კონცენტრაცია ზდკ-ს წილი	კონცენტრაცია მგ/მ3	ქარის მიმართ.	ქარის სიჩქ.	ფონი		ფონი		წერტილის
								ზდკ-ს წილი	მგ/მ3	ზდკ-ს წილი	მგ/მ3	
2	0.21	647.44	2.00	0.43	0.086	172	0.68	0.15	0.030	0.15	0.030	3
1	-291.50	51.00	2.00	0.35	0.070	50	1.27	0.15	0.030	0.15	0.030	0
5	-526.57	1.08	2.00	0.29	0.058	60	6.00	0.15	0.030	0.15	0.030	3
3	623.90	0.48	2.00	0.28	0.055	303	6.00	0.15	0.030	0.15	0.030	3
4	0.02	-635.08	2.00	0.25	0.050	5	6.00	0.15	0.030	0.15	0.030	3

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

N	კოორდ. x (მ)	კოორდ Y(მ)	სიმაღლე მ.	კონცენტრაცია ზდკ-ს წილი	კონცენტრაცია მგ/მ3	ქარის მიმართ.	ქარის სიჩქ.	ფონი		ფონი		წერტილის
								ზდკ-ს წილი	მგ/მ3	ზდკ-ს წილი	მგ/მ3	
2	0.21	647.44	2.00	0.02	0.009	172	0.68	-	-	-	-	3
1	-291.50	51.00	2.00	0.02	0.007	50	1.27	-	-	-	-	0
5	-526.57	1.08	2.00	0.01	0.005	60	6.00	-	-	-	-	3
3	623.90	0.48	2.00	0.01	0.004	303	6.00	-	-	-	-	3
4	0.02	-635.08	2.00	8.26E-03	0.003	5	6.00	-	-	-	-	3

ნივთიერება: 0328 ნახშირბადი (ჰვარტლი)

N	კოორდ. x (მ)	კოორდ Y(მ)	სიმაღლე მ.	კონცენტრაცია ზდკ-ს წილი	კონცენტრაცია მგ/მ3	ქარის მიმართ.	ქარის სიჩქ.	ფონი		ფონი		წერტილის
								ზდკ-ს წილი	მგ/მ3	ზდკ-ს წილი	მგ/მ3	
2	0.21	647.44	2.00	0.05	0.008	172	0.68	-	-	-	-	3
1	-291.50	51.00	2.00	0.04	0.005	50	1.27	-	-	-	-	0
5	-526.57	1.08	2.00	0.03	0.004	60	6.00	-	-	-	-	3
3	623.90	0.48	2.00	0.02	0.003	303	6.00	-	-	-	-	3
4	0.02	-635.08	2.00	0.02	0.003	4	6.00	-	-	-	-	3

ნივთიერება: 0330 გოგირდის დიოქსიდი (გოგირდის ანჰიდრიდი)

N	კოორდ. x (მ)	კოორდ Y(მ)	სიმაღლე მ.	კონცენტრაცია ზდკ-ს წილი	კონცენტრაცია მგ/მ3	ქარის მიმართ.	ქარის სიჩქ.	ფონი		ფონი		წერტილის
								ზდკ-ს წილი	მგ/მ3	ზდკ-ს წილი	მგ/მ3	
2	0.21	647.44	2.00	0.16	0.056	172	0.68	0.14	0.050	0.14	0.050	3
1	-291.50	51.00	2.00	0.15	0.054	50	1.27	0.14	0.050	0.14	0.050	0
5	-526.57	1.08	2.00	0.15	0.053	60	6.00	0.14	0.050	0.14	0.050	3
3	623.90	0.48	2.00	0.15	0.053	303	6.00	0.14	0.050	0.14	0.050	3
4	0.02	-635.08	2.00	0.15	0.052	5	6.00	0.14	0.050	0.14	0.050	3

ნივთიერება: 0337 ნახშირბადის ოქსიდი

N	კოორდ. x (მ)	კოორდ Y(მ)	სიმაღლე მ.	კონცენტრაცია ზდკ-ს წილი	კონცენტრაცია მგ/მ3	ქარის მიმართ.	ქარის სიჩქ.	ფონი		ფონი		წერტილის
								ზდკ-ს წილი	მგ/მ3	ზდკ-ს წილი	მგ/მ3	
2	0.21	647.44	2.00	0.31	1.549	172	0.68	0.30	1.500	0.30	1.500	3
1	-291.50	51.00	2.00	0.31	1.535	50	1.27	0.30	1.500	0.30	1.500	0
5	-526.57	1.08	2.00	0.30	1.524	60	6.00	0.30	1.500	0.30	1.500	3

3	623.90	0.48	2.00	0.30	1.522	303	6.00	0.30	1.500	0.30	1.500	3
4	0.02	-635.08	2.00	0.30	1.518	5	6.00	0.30	1.500	0.30	1.500	3

ნივთიერება: 0342 აირადი ფტორიდები

N	კოორდ. x (მ)	კოორდ. Y(მ)	სიმაღლე მ.	კონცენტრაცია ზდკ-ს წილი	კონცენტრაცია მგ/მ3	ქარის მიმართ.	ქარის სიჩქ.	ფონი		ფონი		წერტილის
								ზდკ-ს წილი	მგ/მ3	ზდკ-ს წილი	მგ/მ3	
1	-291.50	51.00	2.00	7.74E-03	1.548E-04	97	4.40	-	-	-	-	0
3	623.90	0.48	2.00	5.02E-03	1.003E-04	270	6.00	-	-	-	-	3
5	-526.57	1.08	2.00	4.15E-03	8.298E-05	90	6.00	-	-	-	-	3
4	0.02	-635.08	2.00	3.86E-03	7.724E-05	8	6.00	-	-	-	-	3
2	0.21	647.44	2.00	3.77E-03	7.547E-05	172	6.00	-	-	-	-	3

ნივთიერება: 0344 სუსტად ხსნადი ფტორიდები

N	კოორდ. x (მ)	კოორდ. Y(მ)	სიმაღლე მ.	კონცენტრაცია ზდკ-ს წილი	კონცენტრაცია მგ/მ3	ქარის მიმართ.	ქარის სიჩქ.	ფონი		ფონი		წერტილის
								ზდკ-ს წილი	მგ/მ3	ზდკ-ს წილი	მგ/მ3	
1	-291.50	51.00	2.00	1.36E-03	2.724E-04	97	4.40	-	-	-	-	0
3	623.90	0.48	2.00	8.83E-04	1.765E-04	270	6.00	-	-	-	-	3
5	-526.57	1.08	2.00	7.30E-04	1.460E-04	90	6.00	-	-	-	-	3
4	0.02	-635.08	2.00	6.80E-04	1.359E-04	8	6.00	-	-	-	-	3
2	0.21	647.44	2.00	6.64E-04	1.328E-04	172	6.00	-	-	-	-	3

ნივთიერება: 2732 ნავთის ფრაქცია

N	კოორდ. x (მ)	კოორდ. Y(მ)	სიმაღლე მ.	კონცენტრაცია ზდკ-ს წილი	კონცენტრაცია მგ/მ3	ქარის მიმართ.	ქარის სიჩქ.	ფონი		ფონი		წერტილის
								ზდკ-ს წილი	მგ/მ3	ზდკ-ს წილი	მგ/მ3	
2	0.21	647.44	2.00	0.01	0.013	172	0.68	-	-	-	-	3
1	-291.50	51.00	2.00	8.02E-03	0.010	50	1.27	-	-	-	-	0
5	-526.57	1.08	2.00	5.56E-03	0.007	60	6.00	-	-	-	-	3
3	623.90	0.48	2.00	5.04E-03	0.006	303	6.00	-	-	-	-	3
4	0.02	-635.08	2.00	3.98E-03	0.005	4	6.00	-	-	-	-	3

ნივთიერება: 2902 შეწონილი ნაწილაკები

N	კოორდ. x (მ)	კოორდ. Y(მ)	სიმაღლე მ.	კონცენტრაცია ზდკ-ს წილი	კონცენტრაცია მგ/მ3	ქარის მიმართ.	ქარის სიჩქ.	ფონი		ფონი		წერტილის
								ზდკ-ს წილი	მგ/მ3	ზდკ-ს წილი	მგ/მ3	
2	0.21	647.44	2.00	0.60	0.299	179	1.27	0.40	0.200	0.40	0.200	3
1	-291.50	51.00	2.00	0.55	0.273	49	2.36	0.40	0.200	0.40	0.200	0
5	-526.57	1.08	2.00	0.50	0.248	60	6.00	0.40	0.200	0.40	0.200	3
3	623.90	0.48	2.00	0.48	0.241	298	6.00	0.40	0.200	0.40	0.200	3
4	0.02	-635.08	2.00	0.45	0.226	1	6.00	0.40	0.200	0.40	0.200	3

ნივთიერება: 2908 არაორგანული მტკერი: 70-20% SiO2

N	კოორდ. x (მ)	კოორდ. Y(მ)	სიმაღლე მ.	კონცენტრაცია ზდკ-ს წილი	კონცენტრაცია მგ/მ3	ქარის მიმართ.	ქარის სიჩქ.	ფონი		ფონი		წერტილის
								ზდკ-ს წილი	მგ/მ3	ზდკ-ს წილი	მგ/მ3	
1	-291.50	51.00	2.00	5.71E-03	0.002	96	0.68	-	-	-	-	0
5	-526.57	1.08	2.00	2.71E-03	8.145E-04	88	0.93	-	-	-	-	3

3	623.90	0.48	2.00	2.48E-03	7.433E-04	272	0.93	-	-	-	-	3
2	0.21	647.44	2.00	2.23E-03	6.675E-04	177	0.93	-	-	-	-	3
4	0.02	-635.08	2.00	2.07E-03	6.197E-04	3	1.27	-	-	-	-	3

ნივთიერება: 6053 წყალბადის ფთორიდი და ფთორის სუსტად ხსნადი მარილები

N	კოორდ. x (მ)	კოორდ. Y(მ)	სიმაღლე მ.	კონცენტრაცია ზდკ-ს წილი	კონცენტრაცია მგ/მ3	ქარის მიმართ.	ქარის სიჩქ.	ფონი		ფონი		წერტილის
								ზდკ-ს წილი	მგ/მ3	ზდკ-ს წილი	მგ/მ3	
1	-291.50	51.00	2.00	9.10E-03	-	97	4.40	-	-	-	-	0
3	623.90	0.48	2.00	5.90E-03	-	270	6.00	-	-	-	-	3
5	-526.57	1.08	2.00	4.88E-03	-	90	6.00	-	-	-	-	3
4	0.02	-635.08	2.00	4.54E-03	-	8	6.00	-	-	-	-	3
2	0.21	647.44	2.00	4.44E-03	-	172	6.00	-	-	-	-	3

ნივთიერება: 6204 აზოტის დიოქსიდი, გოგირდის დიოქსიდი

N	კოორდ. x (მ)	კოორდ. Y(მ)	სიმაღლე მ.	კონცენტრაცია ზდკ-ს წილი	კონცენტრაცია მგ/მ3	ქარის მიმართ.	ქარის სიჩქ.	ფონი		ფონი		წერტილის
								ზდკ-ს წილი	მგ/მ3	ზდკ-ს წილი	მგ/მ3	
2	0.21	647.44	2.00	0.37	-	172	0.68	0.18	-	0.18	-	3
1	-291.50	51.00	2.00	0.32	-	50	1.27	0.18	-	0.18	-	0
5	-526.57	1.08	2.00	0.28	-	60	6.00	0.18	-	0.18	-	3
3	623.90	0.48	2.00	0.27	-	303	6.00	0.18	-	0.18	-	3
4	0.02	-635.08	2.00	0.25	-	5	6.00	0.18	-	0.18	-	3

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		წერტილის
								ზდკ-ს წილი	მგ/მ3	ზდკ-ს წილი	მგ/მ3	
2	0.21	647.44	2.00	0.01	-	172	0.68	-	-	-	-	3
1	-291.50	51.00	2.00	6.64E-03	-	50	1.27	-	-	-	-	0
4	0.02	-635.08	2.00	5.31E-03	-	6	6.00	-	-	-	-	3
5	-526.57	1.08	2.00	4.60E-03	-	60	6.00	-	-	-	-	3
3	623.90	0.48	2.00	4.17E-03	-	303	6.00	-	-	-	-	3