



დამტკიცებულია

შპს „ელბა ექსპორტი“-ს დირექტორი

შეთანხმებულია

სსიპ „გარემოს ეროვნული სააგენტო“-ს

ნ. კაციტაძე

"____" _____ 2022 წ.

"____" _____ 2022 წ.

**შპს „ელბა ექსპორტი“-ს კირის საწარმოს ატმოსფერულ ჰაერში
მაკვლევი 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. რუსთავში, გაგარინის ქ. N 12 მდებარე შპს „რუსთავის ფოლადი“-ს ტერიტორიაზე იაჯრით აღებულ მიწის ნაკვეთზე, კირის საწარმოს ექსპლოატაციის პროცესში არსებული ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურების წყაროების მიერ გაფრქვეულ მავნე ნივთიერებათა რაოდენობრივი და თვისობრივი მახასიათებლები. გამოკვლევის შედეგად გამოვლენილია ატმოსფეროში გაფრქვევის 26 სტაციონარული წყარო. ინვენტარიზაციის შედეგად ატმოსფერულ ჰაერში გაიფრქვა სულ ჯამურად 5367.55982492 ტ/წელ. მავნე ნივთიერება.

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

სარჩევი

ძირითად ტერმინთა განმარტებები..... 4

1. ძირითადი მონაცემები საწარმოს საქმიანობის შესახებ 5

2. საწარმოს განთავსების რაიონის ბუნებრივ-კლიმატური პირობების მოკლე დახასიათება 6

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

4. ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვეულ მავნე ნივთიერებათა და დაბინძურების წყაროთა დახასიათება 9

5. ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვეულ მავნე ნივთიერებათა რაოდენობის ანგარიში 10

5.1. კირის გამოწვის უბანი 10

5.1.1. ემისიის გაანგარიშება კირქვის (ნედლეულის) საწყობიდან (გ-1) 10

5.1.2. ემისიის გაანგარიშება მყარი საწვავის (ანტრაციტი) საწყობიდან (გ-2) 12

5.1.3. ემისიის გაანგარიშება კირქვის ცხავიდან (გ-3)..... 15

5.1.4. ემისიის გაანგარიშება კირქვის ღუმელების მიმღებ ბუნკერში ჩაყრისას (გ-4, გ-5) 17

5.1.5. ემისიის გაანგარიშება მყარი საწვავის (ანტრაციტი) სკიპში ჩაყრისას (გ-6 - გ-7)..... 18

5.1.6. ემისიის გაანგარიშება კირქვის გადატვირთვის განტვირთვის კვანძებიდან (გ-8, გ-9)..... 19

5.1.7. ემისიის გაანგარიშება კირის შახტური ღუმელიდან N1 (გ-10)..... 21

5.1.8. ემისიის გაანგარიშება კირის შახტური ღუმელიდან N2 (გ-11)..... 22

5.1.9. ემისიის გაანგარიშება შახტურ ღუმელებში კირის ანტრაციტით გამოწვისას (გ-10*, გ-11*)..... 23

5.1.10. ემისიის გაანგარიშება კირის გადატვირთვის (განტვირთვის) კვანძებიდან (გ-12) 25

5.1.11. ემისიის გაანგარიშება კირის ლენტური ტრანსპორტიორიდან (გ-13)..... 27

5.1.12. ემისიის გაანგარიშება კირის საცავ ბუნკერში ჩაყრისას (გ-14)..... 28

5.1.13. ემისიის გაანგარიშება კირის საცავი ბუნკერიდან სატვირთოში ჩატვირთვისას (გ-15) 29

5.2. კირის დაფქვის უბანი 30

5.2.1. ემისიის გაანგარიშება კირის საწყობიდან (გ-16) 30

5.2.2. ემისიის გაანგარიშება კირის გრეიფერით ბუნკერში ჩაყრისას (გ-17)..... 32

5.2.3. ემისიის გაანგარიშება კირის ლენტური ტრანსპორტიორიდან (გ-18)..... 33

5.2.4. ემისიის გაანგარიშება წიქვლის მიმღებ ბუნკერში კირის ჩაყრისას (გ-19) 34

5.2.5. ემისიის გაანგარიშება კირის წისქვილიდან (გ-20)..... 36

5.2.6. ემისიის გაანგარიშება დაფქული კირის საცავში ჩატვირთვისას (გ-21) 36

5.2.7. ემისიის გაანგარიშება დაფქული კირის საცავიდან მანქანებში ჩატვირთვისას (გ-22) 37

5.3. მექანიკური საამქრო 38

5.3.1. ემისიის გაანგარიშება შედუღების აპარატიდან (გ-23)..... 38

5.3.2. ემისიის გაანგარიშება აირით ჭრის აპარატიდან (გ-24)..... 40

5.3.3. ემისიის გაანგარიშება სალესი ჩარხიდან (გ-25)..... 41

5.3.4. ემისიის გაანგარიშება სახარატე ჩარხიდან (გ-26) 43

6. ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის პარამეტრები..... 44

7. ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გაბნევის ანგარიში 50

8. მავნე ნივთიერებათა გაბნევის ანგარიშის მიღებული შედეგები და ანალიზი 56

9. დასკვნა..... 56

10. ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვები გაფრქვევის ნორმები 57

11. ლიტერატურა 59

12. დანართი 1. საწარმოს განთავსების სიტუაციური გეგმა..... 60

13. დანართი 2. საწარმოს სიტუაციური გეგმა მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის წყაროების დატანით..... 61

14. დანართი 3 ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გაბნევის ანგარიშის პროგრამული ამონაბეჭდი 62

ძირითად ტერმინთა განმარტებები

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

1. ძირითადი მონაცემები საწარმოს საქმიანობის შესახებ

შპს „ელბა ექსპორტი“-ს კირის საწარმო განთავსებულია ქ. რუსთავში, გაგარინის ქ. N 12 მდებარე შპს „რუსთავის ფოლადი“-ს ტერიტორიაზე იაჯრით აღებულ მიწის ნაკვეთზე.

საწარმოს მუშაობა გათვალისწინებულია უწყვეტი რეჟიმით, 365-სამუშაო დღე/წელ. დასაქმებულთა რაოდენობა შეადგენს დაახლოებით 80 კაცს. კირის საწარმოში ძირითად ტექნოლოგიურ დანადგარებს წარმოადგენენ:

- ორი ერთეული კირის შახტური ღუმელი (წარმადობა ორივე ღუმელისთვის შეადგენს 6.667 ტ/სთ). გაანგარიშება შესრულებულია ღუმელების მაქსიმალური წარმადობის პირობებში $6.667 \text{ ტ/სთ} \times 8760 \text{ სთ/წელ} = 58400 \text{ ტ/წელ}$ გამომწვარი კირი. ღუმელებში კირის გამოწვა ხორციელდება ბუნებრივი აირის საშუალებით. ფორსმაჟორულ სიტუაციაში შესაძლებელია საწვავად გამოყენებული იქნეს ანტრაციტი. (გაანგარიშებაში გათვალისწინებულია კირის ანტრაციტით გამოწვა).
- კირის წისქვილი (წარმადობა 15ტ/სთ). წლიურად დაფქული კირის რაოდენობაა 58400 ტონა. $58400 \text{ ტ/წელ} \div 15 \text{ ტ/სთ} = 3893 \text{ სთ/წელ}$.

საწყობში ყოველწლიურად საწყობდება $\approx 107\,456$ ტ. კირქვა. გაცრის შემდეგ $\approx 93\,440$ ტონა კირქვა გადაიტვირთება შახტურ ღუმელებში და გამოწვის შედეგად მიიღება 58400 ტონა კირი.

ძირითადი მონაცემები საწარმოს საქმიანობის შესახებ მოცემულია ცხრილში 1.1.

ცხრილი 1.1.

ობიექტის დასახელება	შპს „ალბა ექსპორტი“
ფაქტიური	ქ. რუსთავი, გაგარინის ქ. N 12.
იურიდიული	ქ. თბილისი, როსტევეან მეფის ქ. N 50
საიდენტიფიკაციო კოდი	405247834
GPS კოორდინატები	X = 503479.88 m E; Y = 4596868.67 m N
გვარი, სახელი	ნინო კაციტაძე
ტელეფონი	579 33 33 36
ელ-ფოსტა	exportelba@gmail.com
მანძილი ობიექტიდან უახლოეს დასახლებულ პუნქტამდე	845 მ.
ეკონომიკური საქმიანობის სახე	კირის წარმოება, კირით ვაჭრობა
გამომწვებული პროდუქციის სახეობა	გამომწვარი კირი, დაფქული კირი
საპროექტო წარმადობა	58400 ტ/წელ. დაფქული კირი
ნედლეულის სახეობა და ხარჯი	107456 ტ/წელ. კირქვა
საწვავის სახეობა და ხარჯი (სატრანსპორტო საშუალებების მიერ გამოყენებულის გარდა)	ბუნებრივი აირი ≈ 8760000 მ ³ /წელ. ანტრაციტი ≈ 9928 ტ/წელ.
სამუშაო დღეების რაოდენობა წელიწადში	365
სამუშაო საათების რაოდენობა დღე-ღამეში	24

2. საწარმოს განთავსების რაიონის ბუნებრივ-კლიმატური პირობების მოკლე დახასიათება

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

ცხრილი 2.1. პუნქტის კოორდინატები, ბარომეტრული წნევა

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

სამშენებლო კლიმატური დარაიონების მიხედვით რუსთავი განეკუთვნება IIIგ ქვერაიონს.

ცხრილი 2.2. ჰაერის ტემპერატურა (თვის და წლის საშუალო)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	წლ
0,8	2,6	6,6	11,9	17,5	21,6	25,0	25,0	20,3	14,4	7,7	2,6	13,0

ცხრილი 2.3. ჰაერის ფარდობითი ტენიანობა (%)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	წლ
74	70	68	63	63	58	55	54	62	69	77	77	66

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

პუნქტის დასახელება	ნალექების რ-ბა წელიწადში (მმ)	ნალექები დღე-ღამური მაქსიმუმი (მმ)
რუსთავი	382	123

თოვლიან დღეთა რიცხვი წელიწადში : 12

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

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

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

იანვარი	ივლისი
5,8/1,7	8,2/3,5

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

№	მეტეოროლოგიური მახასიათებლების და კოეფიციენტების დასახელება	მნიშვნელობები
1	2	3
1	ატმოსფეროს ტემპერატურული სტრატეფიკაციის კოეფიციენტი	200
2	ადგილის რელიეფის გავლენის ამსახველი კოეფიციენტი	1
3	წლის ყველაზე ცხელი თვის ჰაერის საშუალო მაქსიმალური ტემპერატურა, °C	25
4	წლის ყველაზე ცივი თვის ჰაერის საშუალო ტემპერატურა, °C	0,8
5	ქართა საშუალო წლიური თაიგული, %	შტილი-18
	_ ჩრდილოეთი	8
	_ ჩრდილო-აღმოსავლეთი	4
	_ აღმოსავლეთი	7
	_ სამხრეთ-აღმოსავლეთი	12
	_ სამხრეთი	10
	_ სამხრეთ-დასავლეთი	3
6	_ დასავლეთი	7
	_ ჩრდილო-დასავლეთი	48
	ქარის სიჩქარე(მრავალწლიური მონაცემების მიხედვით), რომლის გადამეტების განმეორადობა შეადგენს 5%-ს,	12,3 მ/წმ

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

კირის წარმოებისათვის საამქროში არის შახტური ტიპის 2 ღუმელი. კირის მისაღებად გამოიყენება „ქართული ფოლადის“ დედოფლის-წყაროს მუნიციპალიტეტის ტერიტორიაზე არსებული კარიერიდან მოპოვებული კირქვა.

კირქვა უნდა აკმაყოფილებდეს შემდეგ მოთხოვნებს:

კარიერის დასახელება	ქიმიური შემადგენლობა		
	CaCO ₃	SiO ₂ რა >	უხსნადი ნარჩენები არა >
	%	%	%
დედოფლის წყარო	54.00	1	1.3

კირქვის გამოყენების კოეფიციენტი K=1.6 წარმოებული კირის მიხედვით.

კირქვის ნატეხის ზომები 20-100 მმ; გადახრა ±5%.

კირქვა არ შიცავს რაიმე მინარევს.

კირი უნდა აკმაყოფილებდეს შემდეგ მოთხოვნებს:

პროდუქციის დასახელება	CaO	SiO ₂	P ₂ O ₅	უხსნადი ნალექები
	%	%	%	%
მეტალურგიული კირი	75-80	არა>4	არა>0.03	არა>5

წარმოებული კირის გრანულომეტრული ზომები უნდა იყოს 10-80 მმ.

10 მმ-ზე ნაკლები ზომის ნატეხების რაოდენობა არ უნდა აღემატებოდეს 5%.

კირის დამზადების ძირითად ტექნოლოგიურ პროცესს წარმოადგენს კირქვის გამოწვა. ამ პროცესში ადგილი აქვს ფიზიკურ-ქიმიურ რეაქციებს, რომლებიც გავლენას ახდენს კირის ხარისხზე. კირქვის გამოწვის მიზანია CaCO₃ და Mg CO₃-ის დისოციაცია CaO, MgO და CO₂-ის გამოყოფით შემდეგი რეაქციების მიხედვით: CaCO₃= CaO+ CO₂-425კკალ/კგ.

კირქვის გამოწვა შახტურ ღუმელებში წარმოებს ბუნებრივი აირით. კირქვის გამოწვა შესაძლებელია „მყარი საწვავით“ ანტრაციტით.

ტექნოლოგიური პროცესის უზრუნველყოფის და ნაძწვი აირებისგან გაწმენდის მიზნით კირის საამქროს ღუმელები აღჭურვილია ДН-18 ტიპის კვამლგამწოვებით და ДН-15 φ 750 ოთხ ელემენტური ციკლონებით.

გამწოვის საპასპორტო ტექნიკური მონაცემები:

გამწოვის ტიპი	ბრუნვის რიცხვი	სიმძლავრე	წარმადობა	წნევა	ტემპერატურა გამწოვის როტორზე
	ბრ/წთ	კვტ.	კუბ.მ./სთ	მმ.წყ.სვ.	°C
ДН-18	980	132	75000	160	< 250-300

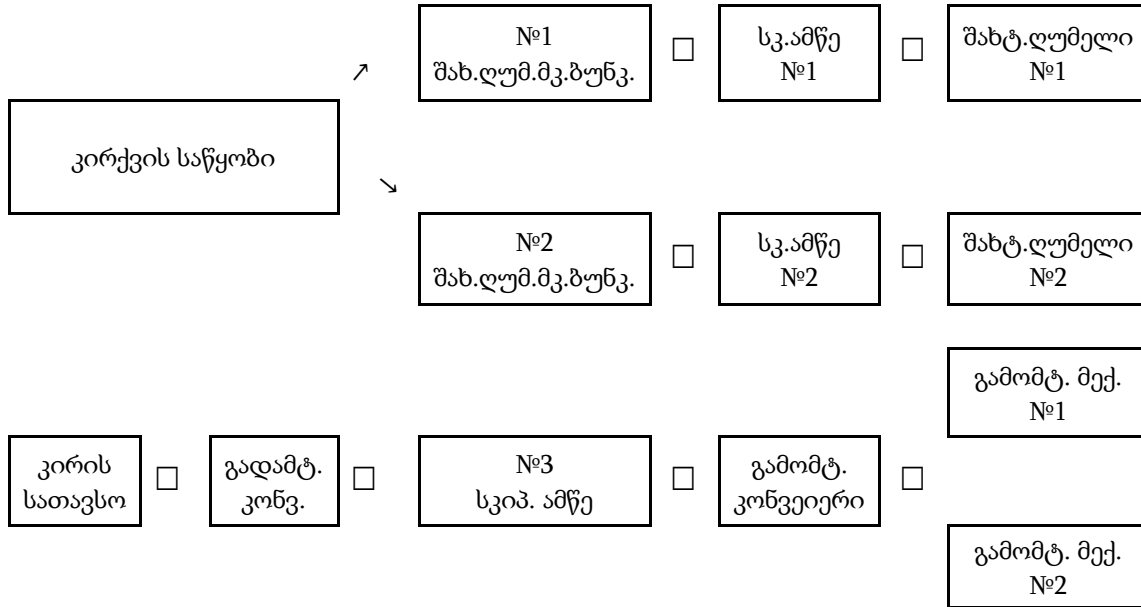
პირველადი ჰაერის მიწოდებისათვის ე.წ. სანათურებში ”ბალკებში“ შახტური ღუმელები აღჭურვილია ДН-10 ტიპის ვენტულატორით.

შახტური ღუმელის მონაცემები მოცემულია ცხრილებში:

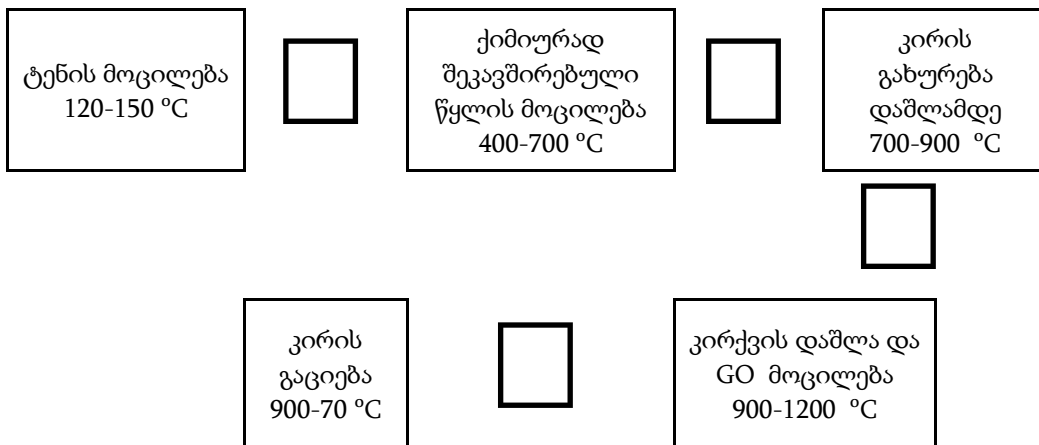
№	დასახელება	ზომის ერთეული	მაჩვენებელი
1	საპროექტო მწარმოებლურობა	ტ/დღ.ღამ.	80
2	შახტის სამუშაო სიმაღლე	მ	11.25
3	ღუმელის შიგა სიგანე	მ	2.6
4	შახტის განივი ჭრილის ფართობი	მ ²	5.3
5	შახტის სამუშაო მოცულობა	მ ³	53

6	ამონაგის სისქე		მმ	300
7	გარე კონსტრუქციის სისქე		მმ	10
8	ბუნებრივი აირის მიწოდება	პერიფერიულ სანათურებში	ც	12
		წყლით გაგრილების სანათურებში ე.წ. "ბალკებში"	ც	4
9	ბუნებრივი აირის წნევა		წყ.სვ.მმ.	500
10	ბუნებრივი აირის ხარჯი		მ ³ /სთ	500
11	ანტრაციტზე მუშაობის შემთხვევაში ანტრაციტის ხარჯი/კირქვასთან		კგ	1./10

კირის საამქრო მუშაობს შემდეგი ტექნოლოგიური სქემის მიხედვით:



კირის გამოწვის ტექნოლოგიური სქემა:

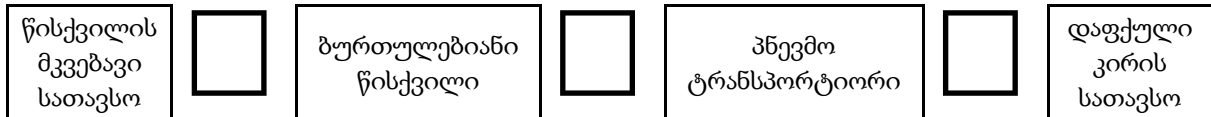


მომხმარებლის შეკვეთიდან გამომდინარე წარმოებს კირის დაფქვა საამქროში არსებული წისქვილით, რომლის ტექნიკური მონაცემებია:

წისქვილი	სიმძლავრე კვტ.	სიგრძე მ.	წარმადობა ტ/სთ
სამ კამერიანი ბურთულიანი წისქვილი	630	13	10-15

წისქვილი ტექნოლოგიურად უზრუნველყოფილია 2ცალი μ -10 ტიპის გამწოვით, 2ცალი ციკლონით და სახელურებიანი ფილტრებით-მტვერდამჭერით.

კირის დაფქვის სქემა გამოსახულია ნახაზზე:



4. ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვეულ მავნე ნივთიერებათა და დაბინძურების წყაროთა დახასიათება

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

ცხრილი 4.1.

კოდი	დასახელება	ზღვრულად დასაშვები კონცენტრაცია, მგ/მ ³		მავნეობის საშიშროების კლასი
		მაქსიმალური ერთჯერადი	საშუალო სადღეღამისო	
1	2	3	4	5
123	რკინის ოქსიდი	0	0,04	3
143	მანგანუმი და მისი ნაერთები	0,01	0,001	2
301	აზოტის დიოქსიდი (აზოტის (IV) ოქსიდი)	0,2	0,04	3
304	აზოტის (II) ოქსიდი (აზოტის ოქსიდი)	0,4	0,06	3
330	გოგირდის დიოქსიდი	0,35	0,125	3
337	ნახშირბადის ოქსიდი	5	3	4
342	აირადი ფტორიდები	0,02	0,005	2
344	სუსტად ხსნადი ფტორიდები	0,2	0,03	2
2902	შეწონილი ნაწილაკები	0,5	0,15	3
2908	არაორგანული მტვერი: 70-20% SiO ₂	0,3	0,1	3
2930	აბრაზიული მტვერი	-	-	0,04 სუზდ

5. ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვეულ მავნე ნივთიერებათა რაოდენობის ანგარიში

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

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

წინამდებარე დოკუმენტში გაანგარიშება შესრულებულია ინსტრუმენტალური გაზომვის და საანგარიშო მეთოდის გამოყენებით.

5.1. კირის გამოწვის უბანი

სამქროში განთავსებულია ორი შახტული ღუმელი. ღუმელების მაქსიმალური დატვირთვის პირობებში მათი წარმადობა შეადგენს 58400 ტონა კირს წელიწადში.

58400 ტ. კირის მისაღებად საჭიროა ≈ 93 440 ტონა კირქვის გამოწვა. საწყობში ყოველწლიურად საწყობდება ≈ 107 456 ტ. კირქვა.

5.1.1. ემისიის გაანგარიშება კირქვის (ნედლეულის) საწყობიდან (გ-1)

გაანგარიშება შესრულებულია შემდეგი მეთოდური მითითებების თანახმად [7,8,9]

დასაწყობება

ფხვიერი მასალების გადატვირთვა ხორციელდება ჩამტვირთავი სახელოს გარეშე. ადგილობრივი პირობები-საწყობი ღიაა ოთხივე მხრიდან. ($K_4 = 1$). მასალის გადმოყრის სიმაღლე-1 მ. ($B = 0,5$) ზალპური ჩამოცლა ავტოთვითმცვლელიდან ხორციელდება 10 ტ-ზე მეტი ოდენობით. ($K_9 = 0,1$). ქარის საანგარიშო სიჩქარეები, მ/წმ: 0,5 ($K_3 = 1$); 12,3 ($K_3 = 2.3$). ქარის საშუალო წლიური სიჩქარე, 0,5 მ/წმ: ($K_3 = 1$).

დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ემისიის რაოდენობრივი და თვისობრივი მახასიათებლები მოცემულია ცხრილში 5.1.1.1.

ცხრილი 5.1.1.1. დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ემისიის რაოდენობრივი და თვისობრივი მახასიათებლები მეთოდიკის მიხედვით

დამაბინძურებელი ნივთიერება		მაქსიმალური ემისია, გ/წმ	წლიური ემისია, ტ/წელ
კოდი	დასახელება		
2902	შეწონილი ნაწილაკები	0.01254267	0.39554554

საწყისი მონაცემები დამაბინძურებელ ნივთიერებათა გამოყოფის გაანგარიშებისათვის მოცემულია ცხრილში ცხრილი 5.1.1.2.

ცხრილი 5.1.1.2. გაანგარიშების საწყისი მონაცემები

მასალა	პარამეტრი
კირქვა	გადატვირთული მასალის რ-ბა: $G_{\text{გ}} = 12,27$ ტ/სთ; $G_{\text{წ}} = 107456$ ტ/წელ. მტვრის ფრაქციის მასური წილი მასალაში: $K_1 = 0,04$. მტვრის წილი, რომელიც გადადის აეროზოლში: $K_2 = 0,02$. ტენიანობა 10%-მდე ($K_5 = 0,1$). მასალის ზომები 100-50 მმ ($K_7 = 0,4$).

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

მტვრის მაქსიმალური ერთჯერადი ემისიის გაანგარიშება ხორციელდება ფორმულით:

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

სადაც,

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

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

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_{Σ} - ცადასატვირთი მასალის რ-ბა სთ-ში, (ტ/სთ).

$$M_{2902}^{12,3 \text{ მ/წმ}} = 0,04 \cdot 0,02 \cdot 2,3 \cdot 1 \cdot 0,1 \cdot 0,4 \cdot 1 \cdot 0,1 \cdot 0,5 \cdot 12,27 \cdot 10^6 / 3600 = 0,01254267 \text{ გ/წ};$$

$$P_{2902} = 0,0125427 \text{ გ/წ} \cdot 10^{-6} \cdot 8760 \cdot 3600 = 0.39554554 \text{ ტ/წელ};$$

შენახვა

გაანგარიშება შესრულებულია შემდეგი მეთოდური მითითებების თანახმად [7,8,9]

დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ემისიის რაოდენობრივი და თვისობრივი მახასიათებლები მოცემულია ცხრილში 5.1.1.3.

ცხრილი 5.1.1.3. დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ემისიის რაოდენობრივი და თვისობრივი მახასიათებლები

დამაბინძურებელი ნივთიერება		მაქსიმალური ემისია, გ/წმ	წლიური ემისია, ტ/წელ
კოდი	დასახელება		
2902	შეწონილი ნაწილაკები	0.09322500	2.93994360

საწყისი მონაცემები დამაბინძურებელ ნივთიერებათა გამოყოფის გაანგარიშებისათვის მოცემულია ცხრილში 5.1.1.4.

მტვრის მაქსიმალური ერთჯერადი ემისიის გაანგარიშება ფხვიერი მასალის შენახვისას ხორციელდება ფორმულით:

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

სადაც,

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

K_5 - კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს მასალის ტენიანობას;

K_6 - კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს დასასაწყობებელი მასალის ზედაპირის პროფილს;

K_7 - კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს მასალის ზომებს;

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

$F_{\text{nл}}$ - ამტვერების ზედაპირის ფართი გეგმაზე, მ²;

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

η - გაფრქვევის შემცირების ხარისხი მტვერდამხშობი სისტემის გამოყენებისას.

კოეფიციენტი K_6 -ის მნიშვნელობა განისაზღვრება ფორმულით:

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

სადაც,

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

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

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

სადაც,

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

მტვრის ჯამური წლიური ემისიის გაანგარიშება ფხვიერი მასალის შენახვისას ხორციელდება ფორმულით:

საანგარიშო პარამეტრები და მათი მნიშვნელობები მოცემულია ცხრილში 5.1.1.4.

ცხრილი 5.1.1.4. საანგარიშო პარამეტრები და მათი მნიშვნელობები

საანგარიშო პარამეტრები	მნიშვნელობები
გადასატვირთი მასალა: კირქვა 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%-მდე	$K_5 = 0,1$
დასასაწყობებელი მასალის ზედაპირის პროფილი	$K_6 = 750 / 500 = 1,5$
მასალის ზომები – 100-50 მმ	$K_7 = 0,4$
ქარის საანგარიშო სიჩქარეები,მ/წმ	$U' = 0,5; 12,3$
ქარის საშუალო წლიური სიჩქარე,მ/წმ	$U = 0,5$
გადატვირთვის საშუალების ზედაპირის მუშა ფართი, მ ²	$F_{pab} = 10$
ამტვერების ზედაპირის ფართი გეგმაზე, მ ²	$F_{pl} = 500$
ამტვერების ზედაპირის ფაქტიური ფართი გეგმაზე, მ ²	$F_{maxc} = 750$
მასალის შენახვის საერთო დრო განსახილველ პერიოდში, დღ.	$T = 366$
წვიმიან დღეთა რიცხვი	$T_d = 97$
მდგრადი თოვლის საფარიან დღეთა რიცხვი	$T_c = 12$

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

კირქვა

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

$$M_{2902}^{12,3 \text{ მ/წმ}} = 1 \cdot 0,1 \cdot 1,5 \cdot 0,4 \cdot 0,0243153 \cdot 10 + 1 \cdot 0,1 \cdot 1,5 \cdot 0,4 \cdot 0,11 \cdot 0,0243153 \cdot (500 - 10) = 0,093225 \text{ გ/წმ;}$$

$$P_{2902} = 0,093225 \text{ გ/წმ} \cdot 10^{-6} \cdot 8760 \cdot 3600 = 2,9399436 \text{ ტ/წელ}$$

საქართველოს მთავრობის 2013 წლის 31 დეკემბრის N435 დადგენილების დანართ 117-ის მიხედვით: გამოყენებულია გაფრქვევების მნიშვნელობების შემასწორებელი მტვრის დალექვის მახასიათებელი კოეფიციენტი, 0.4.

შესაბამისად გაფრქვევა წყაროდან იქნება

დამაბინძურებელი ნივთიერება		მაქსიმალური ემისია, გ/წმ	წლიური ემისია, ტ/წელ
კოდი	დასახელება		
2902	შეწონილი ნაწილაკები	დასაწყობება	0.01254267
		შენახვა	0.09322500
Σ		0.04230707	1.33419565

5.1.2. ემისიის გაანგარიშება მყარი საწვავის (ანტრაციტი) საწყობიდან (გ-2)

ანტრაციტის ხარჯი 1 ტონა კირზე შეადგენს 170 კგ-ს.

საწარმოს წლიური წარმადობაა 58400 ტონა კირი.

$$58400 \times 170 \div 1000 = 9928 \text{ ტ/წელ ანტრაციტი.}$$

განგარიშება შესრულებულია შემდეგი მეთოდური მითითებების თანახმად [7,8,9]

დასაწყობება

ფხვიერი მასალების გადატვირთვა ხორციელდება ჩამტვირთავი სახელოს გარეშე. ადგილობრივი პირობები-საწყობი ღიაა ოთხივე მხრიდან. ($K_4 = 1$). მასალის გადმოყრის სიმაღლე -1 მ. ($B = 0,5$) ზალპური ჩამოცლა ავტოთვითმცლელიდან ხორციელდება 10 ტ-ზე მეტი ოდენობით. ($K_9 = 0,1$). ქარის საანგარიშო სიჩქარეები, მ/წმ: 0,5 ($K_3 = 1$); 12,3 ($K_3 = 2,3$). ქარის საშუალო წლიური სიჩქარე, 0,5 მ/წმ: ($K_3 = 1$).

დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ემისიის რაოდენობრივი და თვისობრივი მახასიათებლები მოცემულია ცხრილში 5.1.2.1.

ცხრილი 5.1.2.1. დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ემისიის რაოდენობრივი და თვისობრივი მახასიათებლები მეთოდის მიხედვით

დამაბინძურებელი ნივთიერება		მაქსიმალური ემისია, გ/წმ	წლიური ემისია, ტ/წელ
კოდი	დასახელება		
2902	შეწონილი ნაწილაკები	0.0010858	0.0342418

საწყისი მონაცემები დამაბინძურებელ ნივთიერებათა გამოყოფის განგარიშებისათვის მოცემულია ცხრილში ცხრილი 5.1.2.2.

ცხრილი 5.1.2.2. განგარიშების საწყისი მონაცემები

მასალა	პარამეტრი
ანტრაციტი	გადატვირთული მასალის რ-ბა: $G_4 = 1,133 \text{ ტ/სთ}$; $G_{წლ} = 9928 \text{ ტ/წელ}$. მტვრის ფრაქციის მასური წილი მასალაში: $K_1 = 0,04$. მტვრის წილი, რომელიც გადადის აეროზოლში: $K_2 = 0,02$. ტენიანობა 10%-მდე ($K_5 = 0,1$). მასალის ზომები 50-10 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 (0-10მ კმ);

K_3 - კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს ადგილობრივ მეტეო პირობებს;

K_4 - კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს ადგილობრივ პირობებს, კვანძის დაცულობის ხარისხს გარეშე შემოქმედებისაგან, 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 - ცადასატვირთი მასალის რ-ბა სთ-ში, (ტ/სთ).

$$M_{2902}^{12,3 \text{ მ/წმ}} = 0,03 \cdot 0,02 \cdot 2,3 \cdot 1 \cdot 0,1 \cdot 0,5 \cdot 1 \cdot 0,1 \cdot 0,5 \cdot 1,133 \cdot 10^6 / 3600 = 0.0010858 \text{ გ/წმ};$$

$$\Pi_{2902} = 0.0010858 \text{ გ/წ} \cdot 10^{-6} \cdot 8760 \cdot 3600 = 0.0342418 \text{ ტ/წელ};$$

შენახვა

გაანგარიშება შესრულებულია შემდეგი მეთოდური მითითებების თანახმად [7,8,9]

დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ემისიის რაოდენობრივი და თვისობრივი მახასიათებლები მოცემულია ცხრილში 5.1.2.3.

ცხრილი 5.1.2.3. დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ემისიის რაოდენობრივი და თვისობრივი მახასიათებლები

დამაბინძურებელი ნივთიერება		მაქსიმალური ემისია, გ/წმ	წლიური ემისია, ტ/წელ
კოდი	დასახელება		
2902	შეწონილი ნაწილაკები	0.2462193	7.7647718

საწყისი მონაცემები დამაბინძურებელ ნივთიერებათა გამოყოფის გაანგარიშებისათვის მოცემულია ცხრილში 5.1.2.4.

მტვრის მაქსიმალური ერთჯერადი ემისიის გაანგარიშება ფხვიერი მასალის შენახვისას ხორციელდება ფორმულით:

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

სადაც,

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_{nл} - 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:

$$K_6 = F_{max} / F_{nл}$$

სადაც,

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

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

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

სადაც,

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

საანგარიშო პარამეტრები და მათი მნიშვნელობები მოცემულია ცხრილში 5.1.2.4.

ცხრილი 5.1.2.4. საანგარიშო პარამეტრები და მათი მნიშვნელობები

საანგარიშო პარამეტრები	მნიშვნელობები
გადასატვირთი მასალა: ანტრაციტი ემპირიული კოეფიციენტები, რომლებიც დამოკიდებულია გადასატვირთი მასალის ტიპზე;	$a = 0,1085$ $b = 2,9195$
ადგილობრივი პირობები-საწყობი ღია ოთხივე მხრიდან	$K_4 = 1$
მასალის ტენიანობა 10%-მდე	$K_5 = 0,1$
დასასაწყობებელი მასალის ზედაპირის პროფილი	$K_6 = 150 / 100 = 1,5$
მასალის ზომები – 50-10 მმ	$K_7 = 0,5$
ქარის საანგარიშო სიჩქარეები,მ/წმ	$U' = 0,5; 12,3$
ქარის საშუალო წლიური სიჩქარე,მ/წმ	$U = 0,5$
გადატვირთვის სამუშაოების ზედაპირის მუშა ფართი, მ ²	$F_{\text{რამ}} = 10$
ამტვერების ზედაპირის ფართი გეგმაზე, მ ²	$F_{\text{ნი}} = 100$
ამტვერების ზედაპირის ფაქტიური ფართი გეგმაზე, მ ²	$F_{\text{მაქს}} = 150$
მასალის შენახვის საერთო დრო განსახილველ პერიოდში, დღ.	$T = 366$
წვიმიან დღეთა რიცხვი	$T_A = 97$
მდგრადი თოვლის საფარიან დღეთა რიცხვი	$T_C = 12$

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

ანტრაციტი

$q_{2902}^{12,3 \text{ მ/წმ}} = 10^{-3} \cdot 0,1085 \cdot 12,3^{2,9195} = 0,164971 \text{ გ/(მ}^2\text{წმ);}$

$M_{2902}^{12,3 \text{ მ/წმ}} = 1 \cdot 0,1 \cdot 1,5 \cdot 0,5 \cdot 0,164971 \cdot 10 + 1 \cdot 0,1 \cdot 1,5 \cdot 0,5 \cdot 0,11 \cdot 0,164971 \cdot (100 - 10) = 0,2462193 \text{ გ/წმ;}$

$\Pi_{2902} = 0,2462193 \text{ გ/წმ} \cdot 10^{-6} \cdot 8760 \cdot 3600 = 7,7647718 \text{ ტ/წელ}$

საქართველოს მთავრობის 2013 წლის 31 დეკემბრის N435 დადგენილების დანართ 117-ის მიხედვით: გამოყენებულია გაფრქვევების მნიშვნელობების შემასწორებელი მტვრის დაღეჟვის მახასიათებელი კოეფიციენტი, 0.4.

შესაბამისად გაფრქვევა წყაროდან იქნება

დამაბინძურებელი ნივთიერება		მაქსიმალური ემისია, გ/წმ	წლიური ემისია, ტ/წელ
კოდი	დასახელება		
2902	შეწონილი ნაწილაკები	დასაწყობება	0.0010858
		შენახვა	0.246219
Σ		0.09892204	3.1196055

5.1.3. ემისიის გაანგარიშება კირქვის ცხავიდან (გ-3)

ცხავის ბუნკერში ჩაყრილი კირქვის რაოდენობა შეადგენს 107 456 ტ/წელ.

კირქვის გრეიფერით ცხავის ბუნკერში ჩაყრისას

გაანგარიშება შესრულებულია შემდეგი მეთოდური მითითებების თანახმად [7,8,9]

ფხვიერი მასალების გადატვირთვა ხორციელდება ჩამტვირთავი სახელოს გარეშე. ადგილობრივი პირობები-საწყობი ღია ოთხივე მხრიდან. ($K_4 = 1$). მასალის გადმოყრის სიმაღლე-1,0 მ. ($B = 0,5$) ზალპური ჩამოცლა ავტოთვითმცლელიდან არ ხორციელდება ($K_9 = 1$). ქარის საანგარიშო სიჩქარეები, მ/წმ: 0,5 ($K_3 = 1$); 12,3 ($K_3 = 2,3$). ქარის საშუალო წლიური სიჩქარე, 0,5 მ/წმ: ($K_3 = 1$).

დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ემისიის რაოდენობრივი და თვისობრივი მახასიათებლები მოცემულია ცხრილში **5.1.3.1.**

ცხრილი 5.1.3.1. დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ემისიის რაოდენობრივი და თვისობრივი მახასიათებლები მეთოდის მიხედვით

დამაბინძურებელი ნივთიერება		მაქსიმალური ემისია, გ/წმ	წლიური ემისია, ტ/წელ
კოდი	დასახელება		
2902	შეწონილი ნაწილაკები	0.04540445	1.43187484

საწყისი მონაცემები დამაბინძურებელ ნივთიერებათა გამოყოფის გაანგარიშებისათვის მოცემულია ცხრილში ცხრილი 5.1.3.2.

ცხრილი 5.1.3.2. გაანგარიშების საწყისი მონაცემები

მასალა	პარამეტრი
კირქვა	გადატვირთული მასალის რ-ბა: $G_{\text{წ}} = 12,27$ ტ/სთ; $G_{\text{წელ}} = 107456$ ტ/წელ. მტვრის ფრაქციის მასური წილი მასალაში: $K_1 = 0,04$. მტვრის წილი, რომელიც გადადის აეროზოლში: $K_2 = 0,02$. ტენიანობა 10%-მდე ($K_5 = 0,1$). მასალის ზომები 100-50 მმ ($K_7 = 0,4$). გრეიფერი ტვირთამწეობით 10ტ. ($K_8 = 0,362$).

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

მტვრის მაქსიმალური ერთჯერადი ემისიის გაანგარიშება ხორციელდება ფორმულით:

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

სადაც,

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

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

K_3 - კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს ადგილობრივ მეტეო პირობებს;

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

K_5 - კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს მასალის ტენიანობას;

K_7 - კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს მასალის ზომებს;

K_8 - შემასწორებელი კოეფიციენტი სხვადასხვა მასალისათვის გრეიფერის ტიპის გათვალისწინებით, სხვა ტიპის გადამტვირთავი მოწყობილობების გამოყენებისას $K_8 = 1$;

K_9 - შემასწორებელი კოეფიციენტი ზალპური ჩამოცლისას ავტოთვითმცლელიდან.

B - კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს გადმოყრის სიმაღლეს;

$G_{\text{წ}}$ - ცადასატვირთი მასალის რ-ბა სთ-ში, (ტ/სთ).

$$M_{2902}^{12,3 \text{ მ/წმ}} = 0,04 \cdot 0,02 \cdot 2,3 \cdot 1 \cdot 0,1 \cdot 0,4 \cdot 0,362 \cdot 1 \cdot 0,5 \cdot 12,27 \cdot 10^6 / 3600 = 0.04540445 \text{ გ/წმ};$$

$$II_{2902} = 0.04540445 \text{ გ/წმ} \cdot 10^{-6} \cdot 8760 \cdot 3600 = 1.43187484 \text{ ტ/წელ}.$$

საქართველოს მთავრობის 2013 წლის 31 დეკემბრის N435 დადგენილების დანართ 117-ის მიხედვით: გამოყენებულია გაფრქვევების მნიშვნელობების შემასწორებელი მტვრის დალექვის მახასიათებელი კოეფიციენტი, 0.4.

დამაბინძურებელი ნივთიერება		მაქსიმალური ემისია, გ/წმ	წლიური ემისია, ტ/წელ
კოდი	დასახელება		
2902	შეწონილი ნაწილაკები	0.01816178	0.57274994

კირქვის გაცხადებისას

წელიწადში ცხადდება 107 456 ტონა კირქვა.

წლიური სამუშაო ფონდი 8760 სთ.

გაანგარიშება შესრულებულია საქართველოს მთავრობის 2013 წლის 31 დეკემბრის N435 დადგენილების დანართ 86-ის მიხედვით:

კირქვის წარმოების პროცესში ცხავიდან ყოველ 1 ტონა პროდუქციის გადამუშავებაზე მტვრის ხვედრითი გამოყოფის კოეფიციენტი შეადგენს 0,98კგ-ს. ვინაიდან გადამუშავებული ნედლეულის რაოდენობა შეადგენს 107456 ტ. წელიწადში შესაბამისად იქნება:

$$107456 \text{ ტ/წელ} \times 0,98 \text{ კგ/ტ} \div 1000 = 105.3069 \text{ ტ/წელ.}$$

$$105.307 \text{ ტ/წელ} \times 10^6 \div 8760 \div 3600 = 3.3393 \text{ გ/წმ.}$$

თუ გავითვალისწინებთ, რომ ცხავში ნედლეულის გადამუშავების პროცესი მიმდინარეობს წყლის დასხურება მტვრის დახშობის მიზნით. მიზანშეწონილია გაანგარიშების კორექტირებისათვის შეტანილი იქნეს შემასწორებელი კოეფიციენტი 0,01

$$G_{2902} = 3.3393 \times 0.01 = 0.0333926 \text{ გ/წმ.}$$

$$M_{2902} = 105.3069 \times 0.01 = 1.0530688 \text{ ტ/წელ.}$$

გაფრქვევა წყაროდან

დამაბინძურებელი ნივთიერება		მაქსიმალური ემისია, გ/წმ	წლიური ემისია, ტ/წელ
კოდი	დასახელება		
2902	ბუნკერში ჩაყრა	0.01816178	0.57274994
	გაცხავება	0.0333926	1.0530688
Σ		0.051554381	1.625818736

5.1.4. ემისიის გაანგარიშება კირქვის ღუმელების მიმღებ ბუნკერში ჩაყრისას (გ-4, გ-5)

ღუმელის მიმღებ ბუნკერში ჩყრილი კირქვის რაოდენობა შეადგენს 46720 ტ/წელ.

გაანგარიშება შესრულებულია შემდეგი მეთოდური მითითებების თანახმად [7,8,9]

ფხვიერი მასალების გადატვირთვა ხორციელდება ჩამტვირთავი სახელოს გარეშე. ადგილობრივი პირობები-საწყობი ღიაა ოთხივე მხრიდან.(K₄ = 1). მასალის გადმოყრის სიმაღლე-1,0 მ. (B = 0,5) ზალპური ჩამოცლა ავტოთვითმცლელიდან არ ხორციელდება (K₉ =1). ქარის საანგარიშო სიჩქარეები, მ/წმ: 0,5 (K₃ = 1); 12,3 (K₃ = 2,3). ქარის საშუალო წლიური სიჩქარე, 0,5 მ/წმ: (K₃ = 1).

დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ემისიის რაოდენობრივი და თვისობრივი მახასიათებლები მოცემულია ცხრილში 5.1.4.1.

ცხრილი 5.1.4.1. დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ემისიის რაოდენობრივი და თვისობრივი მახასიათებლები მეთოდის მიხედვით

დამაბინძურებელი ნივთიერება		მაქსიმალური ემისია, გ/წმ	წლიური ემისია, ტ/წელ
კოდი	დასახელება		
2902	შეწონილი ნაწილაკები	0.001973447	0.062234625

საწყისი მონაცემები დამაბინძურებელ ნივთიერებათა გამოყოფის გაანგარიშებისათვის მოცემულია ცხრილში 5.1.4.2.

ცხრილი 5.1.4.2. გაანგარიშების საწყისი მონაცემები

მასალა	პარამეტრი
კირქვა	გადატვირთული მასალის რ-ბა: G ₄ = 5,333 ტ/სთ; G _{წელ} = 46720 ტ/წელ. მტვრის ფრაქციის მასური წილი მასალაში: K ₁ = 0,04. მტვრის წილი, რომელიც გადადის აეროზოლში: K ₂ = 0,02. ტენიანობა 10-დან 20%-მდე (K ₅ = 0,01). მასალის ზომები 100-50 მმ (K ₇ = 0,4). გრეიფერი ტვირთამწეობით 10ტ. (K ₈ = 0,362).

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

მტვრის მაქსიმალური ერთჯერადი ემისიის გაანგარიშება ხორციელდება ფორმულით:

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

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 - ცეცხლსატვირთი მასალის რ-ბა სთ-ში, (ტ/სთ).

$$M_{2902}^{12,3 \text{ მ/წმ}} = 0,04 \cdot 0,02 \cdot 2,3 \cdot 1 \cdot 0,01 \cdot 0,4 \cdot 0,362 \cdot 1 \cdot 0,5 \cdot 5,333 \cdot 10^6 / 3600 = 0.001973447 \text{ გ/წმ};$$

$$II_{2902} = 0.001973447 \text{ გ/წმ} \cdot 10^{-6} \cdot 8760 \cdot 3600 = 0.062234625 \text{ ტ/წელ}.$$

5.1.5. ემისიის გაანგარიშება მყარი საწვავის (ანტრაციტი) სკიპში ჩაყრისას (გ-6 - გ-7)

კირქვას ანტრაციტი ემატება სკიპში. სკიპში ჩაყრილი ანტრაციტის რაოდენობა თითოეული ლუმელისთვის შეადგენს 4964 ტ/წელ. საათური წარმადობა 0.567 ტ.

გაანგარიშება შესრულებულია შემდეგი მეთოდური მითითებების თანახმად [7,8,9]

ფხვიერი მასალების გადატვირთვა ხორციელდება ჩამტვირთავი სახელოს გარეშე.

ადგილობრივი პირობები-საწყობი ღიაა ოთერთი მხრიდან. ($K_4 = 0,1$). მასალის გადმოყრის

სიმაღლე-0.5 მ. ($B = 0,4$) ზალპური ჩამოცლა ავტოთვითმცლელიდან არ ხორციელდება ($K_9 = 2$).

ქარის საანგარიშო სიჩქარეები, მ/წმ: 0,5 ($K_3 = 1$); 12,3 ($K_3 = 2,3$). ქარის საშუალო წლიური სიჩქარე, 0,5 მ/წმ: ($K_3 = 1$).

დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ემისიის რაოდენობრივი და თვისობრივი მახასიათებლები მოცემულია ცხრილში 5.1.5.1.

ცხრილი 5.1.5.1. დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ემისიის რაოდენობრივი და თვისობრივი მახასიათებლები მეთოდის მიხედვით

დამაბინძურებელი ნივთიერება		მაქსიმალური ემისია, გ/წმ	წლიური ემისია, ტ/წელ
კოდი	დასახელება		
2902	შეწონილი ნაწილაკები	0.0004347	0.0137087

საწყისი მონაცემები დამაბინძურებელ ნივთიერებათა გამოყოფის გაანგარიშებისათვის მოცემულია ცხრილში 5.1.5.2.

ცხრილი 5.1.5.2. გაანგარიშების საწყისი მონაცემები

მასალა	პარამეტრი
ანტრაციტი	გადატვირთული მასალის რ-ბა: $G_{\text{ვ}} = 0,567$ ტ/სთ; $G_{\text{წლ}} = 4964$ ტ/წელ. მტვრის ფრაქციის მასური წილი მასალაში: $K_1 = 0,03$. მტვრის წილი, რომელიც გადადის აეროზოლში: $K_2 = 0,02$. ტენიანობა 10%-მდე ($K_5 = 0,1$). მასალის ზომები 50-10 მმ ($K_7 = 0,5$).

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

მტვრის მაქსიმალური ერთჯერადი ემისიის გაანგარიშება ხორციელდება ფორმულით:

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

სადაც,

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

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

K_3 - კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს ადგილობრივ მეტეო პირობებს;

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

K_5 - კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს მასალის ტენიანობას;

K_7 - კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს მასალის ზომებს;

K_8 - შემასწორებელი კოეფიციენტი სხვადასხვა მასალისათვის გრეიფერის ტიპის გათვალისწინებით, სხვა ტიპის გადამტვირთავი მოწყობილობების გამოყენებისას $K_8 = 1$;

K_9 - შემასწორებელი კოეფიციენტი ზალპური ჩამოცლისას ავტოთვითმცლელიდან.

B - კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს გადმოყრის სიმაღლეს;

$G_{\text{в}}$ - ცადასატვირთი მასალის რ-ბა სთ-ში, (ტ/სთ).

$$M_{2902}^{12,3 \text{ მ/წმ}} = 0,03 \cdot 0,02 \cdot 2,3 \cdot 0,1 \cdot 0,1 \cdot 0,5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,4 \cdot 0,567 \cdot 10^6 / 3600 = 0,0004347 \text{ გ/წმ};$$

$$II_{2902} = 0,0004347 \text{ გ/წმ} \cdot 10^{-6} \cdot 8760 \cdot 3600 = 0.0137087 \text{ ტ/წელ.}$$

5.1.6. ემისიის გაანგარიშება კირქვის გადატვირთვის განტვირთვის კვანძებიდან (გ-8, გ-9)

წლიურად გადატვირთული კირქვის რაოდენობა თითოეული ღუმელისთვის შეადგენს 46720 ტ. შახტური ღუმელების მიმდები ბუნკერიდან კირქვა იყრება ლენტურ ტრანსპორტიორზე და შემდეგ სკიპში.

ემისიის გაანგარიშება ლენტური ტრანსპორტიორიდან.

ტრანსპორტირება ხორციელდება დახურული კონვეიერული ლენტების საშუალებით, სიგანით-1 მ. სიგრძე შეადგენს 5 მეტრს. ფრაქცია 20-100 მმ.

გაანგარიშება შესრულებულია შემდეგი მეთოდური მითითებების თანახმად [7,8,9]

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

დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ემისიის რაოდენობრივი და თვისობრივი მახასიათებლები მოცემულია ცხრილში 5.1.6.1.

ცხრილი 5.1.6.1. დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ემისიის რაოდენობრივი და თვისობრივი მახასიათებლები მეთოდის მიხედვით

დამაბინძურებელი ნივთიერება		მაქსიმალური ემისია, გ/წმ	წლიური ემისია, ტ/წელ
კოდი	დასახელება		
2902	შეწონილი ნაწილაკები	0.0020768	0.065494

საწყისი მონაცემები დამაბინძურებელ ნივთიერებათა გამოყოფის გაანგარიშებისათვის მოცემულია ცხრილში 5.1.6.2.

ცხრილი 5.1.6.2. გაანგარიშების საწყისი მონაცემები

მასალა	პარამეტრები	ერთდროულობა
კირი	მუშაობის დრო-8760 სთ/წელ; ტენიანობა 10%-მდე. ($K_5 = 0,1$). ნაწილაკების ზომა-100-50მმ. ($K_7 = 0,5$). კუთრი ამტვერება- 0,0000045 კგ/მ ² *წმ.	+

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

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

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

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

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

$$M'_{2902} = 2,3 \cdot 0,1 \cdot 0,0000045 \cdot 5 \cdot 1 \cdot 0,4 \cdot 10^3 = 0.0020768 \text{ გ/წმ};$$

$$M_{2902} = 0,0020768 \text{ გ/წმ} \cdot 10^{-6} \cdot 8760 \cdot 3600 = 0.065494 \text{ ტ/წელ}.$$

ემისიის გაანგარიშება კირქვის სკიპში ჩაყრისას

სკიპში ჩაყრილი კირქვის რაოდენობა შეადგენს 46720 ტ/წელ.

გაანგარიშება შესრულებულია შემდეგი მეთოდური მითითებების თანახმად [7,8,9]

ფხვიერი მასალების გადატვირთვა ხორციელდება ჩამტვირთავი სახელოს გარეშე. ადგილობრივი პირობები-საწყობი დახურულია ოთხივე მხრიდან. ($K_4 = 0,005$). მასალის გადმოყრის სიმაღლე-1,0 მ. ($B = 0,5$) ზალპური ჩამოცლა არ ხორციელდება ($K_9 = 1$). ქარის საანგარიშო სიჩქარეები, მ/წმ: 0,5 ($K_3 = 1$); 12,3 ($K_3 = 2.3$). ქარის საშუალო წლიური სიჩქარე, 0,5 მ/წმ: ($K_3 = 1$).

დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ემისიის რაოდენობრივი და თვისობრივი მახასიათებლები მოცემულია ცხრილში 5.1.6.3.

ცხრილი 5.1.6.3. დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ემისიის რაოდენობრივი და თვისობრივი მახასიათებლები მეთოდის მიხედვით

დამაბინძურებელი ნივთიერება		მაქსიმალური ემისია, გ/წმ	წლიური ემისია, ტ/წელ
კოდი	დასახელება		
2902	შეწონილი ნაწილაკები	0.0002709	0.0085431

საწყისი მონაცემები დამაბინძურებელ ნივთიერებათა გამოყოფის გაანგარიშებისათვის მოცემულია ცხრილში 5.1.6.4.

ცხრილი 5.1.6.4. გაანგარიშების საწყისი მონაცემები

მასალა	პარამეტრი
კირი	გადატვირთული მასალის რ-ბა: $G_{\text{წ}} = 5,333$ ტ/სთ; $G_{\text{წელ}} = 46720$ ტ/წელ. მტვრის ფრაქციის მასური წილი მასალაში: $K_1 = 0,04$. მტვრის წილი, რომელიც გადადის აეროზოლში: $K_2 = 0,02$. ტენიანობა 10%-მდე ($K_5 = 0,1$). მასალის ზომები 100-50 მმ ($K_7 = 0,4$).

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

მტვრის მაქსიმალური ერთჯერადი ემისიის გაანგარიშება ხორციელდება ფორმულით:

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

სადაც,

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 შემოქმედებისაგან, ამტვერების პირობებს;

K_5 - კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს მასალის ტენიანობას;

K_7 - კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს მასალის ზომებს;

K_8 - შემასწორებელი კოეფიციენტი სხვადასხვა მასალისათვის გრეიფერის ტიპის გათვალისწინებით, სხვა ტიპის გადამტვირთავი მოწყობილობების გამოყენებისას $K_8 = 1$;

K_9 - შემასწორებელი კოეფიციენტი ზალპური ჩამოცლისას ავტოთვითმცლელიდან.

B - კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს გადმოყრის სიმაღლეს;

$G_{\text{წ}}$ - ცადასატვირთი მასალის რ-ბა სთ-ში, (ტ/სთ).

$$M_{2902}^{12,3 \text{ მ/წმ}} = 0,04 \cdot 0,02 \cdot 2,3 \cdot 0,005 \cdot 0,1 \cdot 0,4 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,5 \cdot 5,3 \cdot 10^6 / 3600 = 0,0002709 \text{ გ/წმ};$$

$$II_{2902} = 0,0002709 \text{ გ/წმ} \cdot 10^{-6} \cdot 8760 \cdot 3600 = 0.0085431 \text{ ტ/წელ}.$$

შესაბამისად გაფრქვევა წყაროდან იქნება

დამაბინძურებელი ნივთიერება		მაქსიმალური ემისია, გ/წმ	წლიური ემისია, ტ/წელ
კოდი	დასახელება		
2902	შეწონილი ნაწილაკები	ლენტური ტრანსპორტიორი	0.0020768
		სკიპში ჩაყრა	0.0002709
		Σ	0.0023477
			0.0740371

5.1.7. ემისიის გაანგარიშება კირის შახტური ღუმელიდან N1 (გ-10)

შახტური ღუმელისთვის ატმოსფეროში გაფრქვეული მავნე ნივთიერებების გაანგარიშება აირადი ნივთიერებებისთვის (აზოტის დიოქსიდი, ნახშირჟანგი) შესრულებულია ინსტრუმენტალური გაზომვის მეთოდით, ხოლო მყარი ნაწილაკებისთვის (შეწონილი ნაწილაკები) საანგარიშო

მეთოდით.

კირის შახტური ღუმელი N1

თარიღი დრო	PPM CO	PPM NOx	ტემპ. მილში°C	მ³/წმ.	განზავების კოეფიციენტი
10/5/2021	1086.0	9.96	61.6	9.0	x5

ანგარიში შესრულებულია მაქსიმალური დაფიქსირებული მაჩვენებლებით.

NOx 9.96 × 5 = 49.8 ppm, CO 1086 × 5 = 5430 ppm.

მილში ტემპერატურა C° 61.6, ჰაერის ნაკადის მოცულობა 9 მ³/წმ.

$$M_{NOx} = V_{ppm} \times (M_{NOx} \div 22.4) \times (273 \div (273 + T_{ნაკადი})) \times \text{მ}^3/\text{წმ} \times 10^{-3}$$

$$49.8 \times (46 \div 22.4) \times (273 \div (273 + 61.6)) \times 9 \times 10^{-3} = 0.751 \text{ გ/წმ.}$$

$$0.751 \text{ გ/წმ} \times 10^{-6} \times 8760 \times 3600 = 23.683536 \text{ ტ/წელ.}$$

$$M_{CO} = V_{ppm} \times (M_{CO} \div 22.4) \times (273 \div (273 + T_{ნაკადი})) \times \text{მ}^3/\text{წმ} \times 10^{-3}$$

$$5430.0 \times (28 \div 22.4) \times (273 \div (273 + 61.6)) \times 9 \times 10^{-3} = 49.841 \text{ გ/წმ.}$$

$$49.841 \text{ გ/წმ} \times 10^{-6} \times 8760 \times 3600 = 1571.785776 \text{ ტ/წელ.}$$

ემისიის გაანგარიშება შეწონილი ნაწილაკებისთვის კირის გამოწვისას

საწარმოს წარმადობა ორივე ღუმელისთვის შეადგენს 58400 ტ/წელ. მუშაობის დრო 8760 სთ/წელ.

$$58400 \div 2 = 29200 \text{ ტ/წელ კირი თითოეული ღუმელისთვის.}$$

განგარიშება შესრულებულია საქართველოს მთავრობის 2013 წლის 31 დეკემბრის N435 დადგენილების დანართ 86-ის მიხედვით:

შახტური ღუმელისთვის 1 ტონა კირის გამოწვაზე მტვრის ხვედრითი გამოყოფის კოეფიციენტი შეადგენს 70,0კგ-ს.

$$29200 \text{ ტ/წელ} \times 70.0 \text{ კგ/ტ} \div 1000 = 2044.000 \text{ ტ/წელ.}$$

$$2044.000 \text{ ტ/წელ} \times 10^6 \div 8760 \div 3600 = 64.81481481 \text{ გ/წმ.}$$

თუ გავითვალისწინებთ რომ ეს აირმტვერნარევი გაივლის ფილტრს (ოთხელემენტანი LPH-11 ციკლონებით), რომლის ეფექტურობაც შეადგენს 90,00 %-ს მივიღებთ:

2902 შეწონილი ნაწილაკები:

$$64.81481481 \text{ გ/წმ} \times (1 - 0.9) = 6.481481481 \text{ გ/წმ.}$$

$$2044.000 \text{ ტ/წელ} \times (1 - 0.9) = 204.400 \text{ ტ/წელ.}$$

გაფრქვევა წყაროდან

დამაბინძურებელი ნივთიერება		მაქსიმალური ემისია, გ/წმ	წლიური ემისია, ტ/წელ
კოდი	დასახელება		
301	აზოტის დიოქსიდი	0.751	23.683536
337	ნახშირჟანგი	49.841	1571.785776
2902	შეწონილი ნაწილაკები	6.481481481	204.400

5.1.8. ემისიის გაანგარიშება კირის შახტური ღუმელიდან N2 (გ-11)

შახტური ღუმელისთვის ატმოსფეროში გაფრქვეული მავნე ნივთიერებების გაანგარიშება აირადი ნივთიერებებისთვის (აზოტის დიოქსიდი, ნახშირჟანგი) შესრულებულია ინსტრუმენტალური გაზომვის მეთოდით, ხოლო მყარი ნაწილაკებისთვის (შეწონილი ნაწილაკები) საანგარიშო

მეთოდით.

კირის შახტური ღუმელი N2

თარიღი დრო	PPM CO	PPM NOx	ტემპ. მილში°C	მ³/წმ.	განზავების კოეფიციენტი
10/5/2021 1:45:34 PM	1290	7.56	54.5	8	x5

ანგარიში შესრულებულია მაქსიმალური დაფიქსირებული მაჩვენებლებით.

$NOx \times 7.56 \times 5 = 37.8 \text{ ppm}$, $CO \ 1290 \times 5 = 6450 \text{ ppm}$.

მილში ტემპერატურა C° 54,5. ჰაერის ნაკადის მოცულობა 8 მ³/წმ.

$M_{NOx} = V_{ppm} \times (M_{NOx} \div 22.4) \times (273 \div (273 + T_{ნაკადი})) \times \text{მ}^3/\text{წმ} \times 10^{-3}$
 $37.8 \times (46 \div 22.4) \times (273 \div (273 + 54,5)) \times 8 \times 10^{-3} = 0.518 \text{ გ/წმ}$.
 $0.518 \text{ გ/წმ} \times 10^{-6} \times 8760 \times 3600 = 16.335648 \text{ ტ/წელ}$.

$M_{CO} = V_{ppm} \times (M_{CO} \div 22.4) \times (273 \div (273 + T_{ნაკადი})) \times \text{მ}^3/\text{წმ} \times 10^{-3}$
 $6450 \times (28 \div 22.4) \times (273 \div (273 + 54,5)) \times 8 \times 10^{-3} = 53.766 \text{ გ/წმ}$.
 $53.766 \text{ გ/წმ} \times 10^{-6} \times 8760 \times 3600 = 1695.564576 \text{ ტ/წელ}$.

ემისიის გაანგარიშება შეწონილი ნაწილაკებისთვის კირის გამოწვისას

საწარმოს წარმადობა ორივე ღუმელისთვის შეადგენს 58400 ტ/წელ. მუშაობის დრო 8760 სთ/წელ.

$58400 \div 2 = 29200 \text{ ტ/წელ}$ კირი თითოეული ღუმელისთვის.

გაანგარიშება შესრულებულია საქართველოს მთავრობის 2013 წლის 31 დეკემბრის N435 დადგენილების დანართ 86-ის მიხედვით:

შახტური ღუმელისთვის 1 ტონა კირის გამოწვაზე მტვრის ხვედრითი გამოყოფის კოეფიციენტი შეადგენს 70,0კგ-ს.

$29200 \text{ ტ/წელ} \times 70.0 \text{ კგ/ტ} \div 1000 = 2044.000 \text{ ტ/წელ}$.
 $2044.000 \text{ ტ/წელ} \times 10^6 \div 8760 \div 3600 = 64.81481481 \text{ გ/წმ}$.

თუ გავითვალისწინებთ რომ ეს აირმტვერნარევი გაივლის ფილტრს (ოთხელემენტანი ICH-11 ციკლონებით), რომლის ეფექტურობაც შეადგენს 90,00 %-ს მივიღებთ:

2902 შეწონილი ნაწილაკები:
 $64.81481481 \text{ გ/წმ} \times (1 - 0.9) = 6.481481481 \text{ გ/წმ}$.
 $2044.000 \text{ ტ/წელ} \times (1 - 0.9) = 204.400 \text{ ტ/წელ}$.

გაფრქვევა წყაროდან

დამაბინძურებელი ნივთიერება		მაქსიმალური ემისია, გ/წმ	წლიური ემისია, ტ/წელ
კოდი	დასახელება		
301	აზოტის დიოქსიდი	0.518	16.335648
337	ნახშირჟანგი	53.766	1695.564576
2902	შეწონილი ნაწილაკები	6.481481481	204.400

5.1.9. ემისიის გაანგარიშება შახტურ ღუმელებში კირის ანტრაციტით გამოწვისას (გ-10*, გ-11*)

კირის შახტურ ღუმელში გამოწვა შესაძლებელია როგორც ბუნებრივი აირით ასევე ანტრაციტით. საწარმოს წარმადობაა 58400 ტ/წელ კირი., მუშაობის დრო 8760 სთ/წელ.

ანტრაციტის ხარჯი 1 ტონა კირზე შეადგენს 170 კგ-ს.

$$58400 \times 170 \div 1000 = 9928 \text{ ტ/წელ ანტრაციტი.}$$

$$9928 \div 2 = 4964 \text{ ტ/წელ ანტრაციტი თითოეული ღუმელისთვის.}$$

გაანგარიშება შესრულებულია საქართველოს მთავრობის 2013 წლის 31 დეკემბრის N435 დადგენილების დანართ 107-ის მიხედვით:

დამაბინძურებელი ნივთიერება		მაგნე ნივთიერებათა ხვედრითი გამოყოფის კოეფიციენტები 1 ტ. მყარი საწვავის წვისას
კოდი	დასახელება	
301	აზოტის დიოქსიდი	0.0015
330	გოგირდის დიოქსიდი	0.0414
337	ნახშირჟანგი	0.0696
2902	შეწონილი ნაწილაკები	0.092

$$\text{ემისია ტ/წელ} = \text{ანტრაციტი ტ/წელ} \times \text{კოეფიციენტი}$$

$$\text{ემისია გ/წმ} = \text{ემისია ტ/წელ} \times 10^6 \div 8760 \div 3600$$

დამაბინძურებელი ნივთიერება		მაქსიმალური ემისია, გ/წმ	წლიური ემისია, ტ/წელ
კოდი	დასახელება		
301	აზოტის დიოქსიდი	0.236111111	7.446
330	გოგირდის დიოქსიდი	6.516666667	205.5096
337	ნახშირჟანგი	10.955555556	345.4944
2902	შეწონილი ნაწილაკები	14.481481481	456.688

ემისიის გაანგარიშება კირის გამოწვისას

საწარმოს წარმადობა ორივე ღუმელისთვის შეადგენს 58400 ტ/წელ.

მუშაობის დრო 8760 სთ/წელ.

$$58400 \div 2 = 29200 \text{ ტ/წელ კირი თითოეული ღუმელისთვის.}$$

გაანგარიშება შესრულებულია საქართველოს მთავრობის 2013 წლის 31 დეკემბრის N435 დადგენილების დანართ 86-ის მიხედვით:

შხტური ღუმელისთვის 1 ტონა კირის გამოწვაზე მტვრის ხვედრითი გამოყოფის კოეფიციენტი შეადგენს 70,0კგ-ს.

$$29200 \text{ ტ/წელ} \times 70.0\text{კგ/ტ} \div 1000 = 2044.000 \text{ ტ/წელ.}$$

$$2044.0000 \text{ ტ/წელ} \times 10^6 \div 8760 \div 3600 = 64.81481481 \text{ გ/წმ.}$$

თუ გავითვალისწინებთ რომ ეს აირმტვერნარევი გაივლის ფილტრს (ოთხელემენტანი LPH-11 ციკლონებით), რომლის ეფექტურობაც შეადგენს 90,00 %-ს მივიღებთ:

2902 შეწონილი ნაწილაკები:

$$(14.481481481\text{გ/წმ} + 64.81481481 \text{ გრ/წმ}) \times (1-0.9) = 79.296296296 \text{ გრ/წმ}$$

$$(456.688 \text{ ტ/წელ} + 2044.000 \text{ ტ/წელ}) \times (1-0,9) = 250.0688 \text{ ტ/წელ.}$$

გაფრქვევა წყაროდან იქნება

დამაბინძურებელი ნივთიერება		მაქსიმალური ემისია, გ/წმ	წლიური ემისია, ტ/წელ
კოდი	დასახელება		
301	აზოტის დიოქსიდი	0.236111111	7.446
330	გოგირდის დიოქსიდი	6.516666667	205.5096
337	ნახშირჟანგი	10.955555556	345.4944
2902	შეწონილი ნაწილაკები	7.929629630	250.0688

5.1.10. ემისიის გაანგარიშება კირის გადატვირთვის (განტვირთვის) კვანძებიდან (გ-12)

შახტური ღუმელებიდან გამომწვარი კირი ლენტური ტრანსპორტიორის მეშვეობით იყრება სკიპში.

ემისიის გაანგარიშება ლენტური ტრანსპორტიორიდან.

ტრანსპორტირება ხორციელდება დახურული კონვეიერული ლენტების საშუალებით, სიგანით-1 მ. საერთო სიგრძე შეადგენს 15 მეტრს. ფრაქცია 5-70 მმ.

გაანგარიშება შესრულებულია შემდეგი მეთოდური მითითებების თანახმად [7,8,9]

ტრანსპორტირება ხორციელდება დახურული კონვეიერული ლენტების საშუალებით, სიგანით-1 მ. საერთო სიგრძე შეადგენს 15 მეტრს. ქარის საანგარიშო სიჩქარეები შეადგენს, მ/წმ: 0,5($K_3 = 1$); 12,3 ($K_3 = 2,3$). საშუალო წლიური ქარის სიჩქარე 0,5 მ/წმ ($K_3 = 1$).

დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ემისიის რაოდენობრივი და თვისობრივი მახასიათებლები მოცემულია ცხრილში 5.1.10.1.

ცხრილი 5.1.10.1. დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ემისიის რაოდენობრივი და თვისობრივი მახასიათებლები მეთოდიკის მიხედვით

დამაბინძურებელი ნივთიერება		მაქსიმალური ემისია, გ/წმ	წლიური ემისია, ტ/წელ
კოდი	დასახელება		
2902	შეწონილი ნაწილაკები	0.0623047	1.964841

საწყისი მონაცემები დამაბინძურებელ ნივთიერებათა გამოყოფის გაანგარიშებისათვის მოცემულია ცხრილში 5.1.10.2

ცხრილი 5.1.10.2. გაანგარიშების საწყისი მონაცემები

მასალა	პარამეტრები	ერთდროულობა
კირი	მუშაობის დრო-8760 სთ/წელ; ტენიანობა 0-05%-მდე. ($K_5 = 1$). ნაწილაკების ზომა-50-10მმ. ($K_7 = 0,5$). კუთრი ამტვერება- 0,0000045 კგ/მ ² *წმ.	+

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

K_3 - კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს ადგილობრივ მეტეო პირობებს ;

K_5 - კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს მასალის ტენიანობას;

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

L - ლენტური ტრანსპორტიორის სიგანე, მ.

l - ლენტური ტრანსპორტიორის სიგრძე, მ.

γ - კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს მასალის დაწვრილმარცვლოვანებას;

T - მუშაობის წლიური დრო, სთ/წელ;

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

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

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

$$M'_{2902} = 2,3 \cdot 1 \cdot 0,0000045 \cdot 15 \cdot 1 \cdot 0,4 \cdot 10^3 = 0,0623047 \text{ გ/წმ};$$

$$M_{2902} = 0,0623047 \text{ გ/წმ} \cdot 10^{-6} \cdot 8760 \cdot 3600 = 1.964841 \text{ ტ/წელ}.$$

ემისიის გაანგარიშება კირის სკიპში ჩაყრისას

საცავში ჩაყრილი კირის რაოდენობა შეადგენს 58400 ტ/წელ.

გაანგარიშება შესრულებულია შემდეგი მეთოდური მითითებების თანახმად [7,8,9]

ფხვიერი მასალების გადატვირთვა ხორციელდება ჩამტვირთავი სახელოს გარეშე. ადგილობრივი პირობები-საწყობი დახურულია ოთხივე მხრიდან. ($K_4 = 0,005$). მასალის გადმოყრის სიმაღლე-1,0 მ. ($B = 0,5$) ზალპური ჩამოცლა არ ხორციელდება ($K_9 = 1$). ქარის საანგარიშო სიჩქარეები, მ/წმ: 0,5 ($K_3 = 1$); 12,3 ($K_3 = 2.3$). ქარის საშუალო წლიური სიჩქარე, 0,5 მ/წმ: ($K_3 = 1$).

დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ემისიის რაოდენობრივი და თვისობრივი მახასიათებლები მოცემულია ცხრილში 5.1.10.3.

ცხრილი 5.1.10.3. დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ემისიის რაოდენობრივი და თვისობრივი მახასიათებლები მეთოდის მიხედვით

დამაბინძურებელი ნივთიერება		მაქსიმალური ემისია, გ/წმ	წლიური ემისია, ტ/წელ
კოდი	დასახელება		
2902	შეწონილი ნაწილაკები	0.0042595	0.1343276

საწყისი მონაცემები დამაბინძურებელ ნივთიერებათა გამოყოფის გაანგარიშებისათვის მოცემულია ცხრილში 5.1.10.4.

ცხრილი 5.1.10.4. გაანგარიშების საწყისი მონაცემები

მასალა	პარამეტრი
კირი	გადატვირთული მასალის რ-ბა: $G_4 = 6,667$ ტ/სთ; $G_{წლ} = 58400$ ტ/წელ. მტვრის ფრაქციის მასური წილი მასალაში: $K_1 = 0,04$. მტვრის წილი, რომელიც გადადის აეროზოლში: $K_2 = 0,02$. ტენიანობა 0-0,5%-მდე ($K_5 = 1$). მასალის ზომები 50-10 მმ ($K_7 = 0,5$).

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

მტვრის მაქსიმალური ერთჯერადი ემისიის გაანგარიშება ხორციელდება ფორმულით:

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

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).

$$M_{2902}^{12,3 \text{ მ/წმ}} = 0,04 \cdot 0,02 \cdot 2,3 \cdot 0,005 \cdot 1 \cdot 0,5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,5 \cdot 6,667 \cdot 10^6 / 3600 = 0,0042595 \text{ გ/წმ};$$

$$П_{2902} = 0,0042595 \text{ გ/წმ} \cdot 10^{-6} \cdot 8760 \cdot 3600 = 0.1343276 \text{ ტ/წელ}.$$

შესაბამისად გაფრქვევა წყაროდან იქნება

დამაბინძურებელი ნივთიერება		მაქსიმალური ემისია, გ/წმ	წლიური ემისია, ტ/წელ
კოდი	დასახელება		
2902	შეწონილი ნაწილაკები	0.0623047	1.9648410

დამაბინძურებელი ნივთიერება		მაქსიმალური ემისია, გ/წმ	წლიური ემისია, ტ/წელ
კოდი	დასახელება		
		სკიპში ჩაყრა	0.0042595
		Σ	0.0665642
			2.0991686

5.1.11. ემისიის გაანგარიშება კირის ლენტური ტრანსპორტიორიდან (გ-13)

ტრანსპორტირება ხორციელდება დახურული კონვეირული ლენტების საშუალებით, სიგანით-0,6 მ. საერთო სიგრძე შეადგენს 50 მეტრს. ფრაქცია 5-70 მმ.

გაანგარიშება შესრულებულია შემდეგი მეთოდური მითითებების თანახმად [7,8,9]

ტრანსპორტირება ხორციელდება დახურული კონვეირული ლენტების საშუალებით, სიგანით-0,6 მ. საერთო სიგრძე შეადგენს 50 მეტრს. ქარის საანგარიშო სიჩქარეები შეადგენს, მ/წმ: 0,5(K₃ = 1); 12,3 (K₃ = 2,3). საშუალო წლიური ქარის სიჩქარე 0,5 მ/წმ (K₃ = 1).

დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ემისიის რაოდენობრივი და თვისობრივი მახასიათებლები მოცემულია ცხრილში 5.1.11.1.

ცხრილი 5.1.11.1. დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ემისიის რაოდენობრივი და თვისობრივი მახასიათებლები მეთოდის მიხედვით

დამაბინძურებელი ნივთიერება		მაქსიმალური ემისია, გ/წმ	წლიური ემისია, ტ/წელ
კოდი	დასახელება		
2902	შეწონილი ნაწილაკები	0.1557617	4.912101

საწყისი მონაცემები დამაბინძურებელ ნივთიერებათა გამოყოფის გაანგარიშებისათვის მოცემულია ცხრილში 5.1.11.2

ცხრილი 5.1.11.2. გაანგარიშების საწყისი მონაცემები

მასალა	პარამეტრები	ერთდროულობა
კირი	მუშაობის დრო-8760 სთ/წელ; ტენიანობა 0-05%-მდე. (K ₅ = 1). ნაწილაკების ზომა-50-10მმ. (K ₇ = 0,5). კუთრი ამტვერება- 0,0000045 კგ/მ ² *წმ.	+

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

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 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.

$$M'_{2902} = 2,3 \cdot 1 \cdot 0,0000045 \cdot 50 \cdot 0,6 \cdot 0,5 \cdot 10^3 = 0,1557617 \text{ გ/წმ};$$

$$M_{2902} = 0,1557617 \text{ გ/წმ} \cdot 10^{-6} \cdot 8760 \cdot 3600 = 4.912101 \text{ ტ/წელ}.$$

5.1.12. ემისიის გაანგარიშება კირის საცავ ბუნკერში ჩაყრისას (გ-14)

საცავში ჩაყრილი კირის რაოდენობა შეადგენს 58400 ტ/წელ. ფრაქცია 5-70 მმ.

გაანგარიშება შესრულებულია შემდეგი მეთოდური მითითებების თანახმად [7,8,9]

ფხვიერი მასალების გადატვირთვა ხორციელდება ჩამტვირთავი სახელოს გარეშე. ადგილობრივი პირობები-საწყობი დახურულია ოთხივე მხრიდან. ($K_4 = 0,005$). მასალის გადმოყრის სიმაღლე-1,0 მ. ($B = 0,5$) ზალპური ჩამოცლა არ ხორციელდება ($K_9 = 1$). ქარის საანგარიშო სიჩქარეები, მ/წმ: 0,5 ($K_3 = 1$); 12,3 ($K_3 = 2,3$). ქარის საშუალო წლიური სიჩქარე, 0,5 მ/წმ: ($K_3 = 1$).

დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ემისიის რაოდენობრივი და თვისობრივი მახასიათებლები მოცემულია ცხრილში 5.1.12.1.

ცხრილი 5.1.12.1. დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ემისიის რაოდენობრივი და თვისობრივი მახასიათებლები მეთოდის მიხედვით

დამაბინძურებელი ნივთიერება		მაქსიმალური ემისია, გ/წმ	წლიური ემისია, ტ/წელ
კოდი	დასახელება		
2902	შეწონილი ნაწილაკები	0.0034076	0.1074621

საწყისი მონაცემები დამაბინძურებელ ნივთიერებათა გამოყოფის გაანგარიშებისათვის მოცემულია ცხრილში 5.1.12.2.

ცხრილი 5.1.12.2. გაანგარიშების საწყისი მონაცემები

მასალა	პარამეტრი
კირი	გადატვირთული მასალის რ-ბა: $G_4 = 6,667$ ტ/სთ; $G_{წლ} = 58400$ ტ/წელ. მტვრის ფრაქციის მასური წილი მასალაში: $K_1 = 0,03$. მტვრის წილი, რომელიც გადადის აეროზოლში: $K_2 = 0,02$. ტენიანობა 0-0,5%-მდე ($K_5 = 0,1$). მასალის ზომები 50-10 მმ ($K_7 = 0,5$).

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

მტვრის მაქსიმალური ერთჯერადი ემისიის გაანგარიშება ხორციელდება ფორმულით:

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

სადაც,

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

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

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 - ცადასატვირთი მასალის რ-ბა სთ-ში, (ტ/სთ).

$$M_{2902}^{12,3 \text{ მ/წმ}} = 0,03 \cdot 0,02 \cdot 2,3 \cdot 0,005 \cdot 1 \cdot 0,5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,5 \cdot 6,667 \cdot 10^6 / 3600 = 0.0034076 \text{ გ/წმ};$$

$$II_{2902} = 0.0034076 \text{ გ/წმ} \cdot 10^{-6} \cdot 8760 \cdot 3600 = 0.1074621 \text{ ტ/წელ}.$$

5.1.13. ემისიის გაანგარიშება კირის საცავი ბუნკერიდან სატვირთოში ჩატვირთვისას (გ-15)

გადავითულები კირის რაოდენობა შეადგენს 58400 ტ/წელ. ფრაქცია 5-70 მმ.

გაანგარიშება შესრულებულია შემდეგი მეთოდური მითითებების თანახმად [7,8,9]

ფხვიერი მასალების გადატვირთვა ხორციელდება ჩამტვირთავი სახელოს გარეშე. ადგილობრივი პირობები-საწყობი დახურულია ოთხივე მხრიდან. ($K_4 = 0,005$). მასალის გადმოყრის სიმაღლე-1,0 მ. ($B = 0,5$) ზალპური ჩამოცლა არ ხორციელდება ($K_9 = 1$). ქარის საანგარიშო სიჩქარეები, მ/წმ: 0,5 ($K_3 = 1$); 12,3 ($K_3 = 2,3$). ქარის საშუალო წლიური სიჩქარე, 0,5 მ/წმ: ($K_3 = 1$).

დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ემისიის რაოდენობრივი და თვისობრივი მახასიათებლები მოცემულია ცხრილში 5.1.13.1.

ცხრილი 5.1.13.1. დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ემისიის რაოდენობრივი და თვისობრივი მახასიათებლები მეთოდის მიხედვით

დამაბინძურებელი ნივთიერება		მაქსიმალური ემისია,	წლიური ემისია,
კოდი	დასახელება	გ/წმ	ტ/წელ
2902	შეწონილი ნაწილაკები	0.0034076	0.1074621

საწყისი მონაცემები დამაბინძურებელ ნივთიერებათა გამოყოფის გაანგარიშებისათვის მოცემულია ცხრილში 5.1.13.2.

ცხრილი 5.1.13.2 გაანგარიშების საწყისი მონაცემები

მასალა	პარამეტრი
კირი	გადატვირთული მასალის რ-ბა: $G_4 = 6,667$ ტ/სთ; $G_{წლ} = 58400$ ტ/წელ. მტვრის ფრაქციის მასური წილი მასალაში: $K_1 = 0,03$. მტვრის წილი, რომელიც გადადის აეროზოლში: $K_2 = 0,02$. ტენიანობა 0-0,5%-მდე ($K_5 = 0,1$). მასალის ზომები 50-10 მმ ($K_7 = 0,5$).

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

მტვრის მაქსიმალური ერთჯერადი ემისიის გაანგარიშება ხორციელდება ფორმულით:

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

სადაც,

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

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

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 - ცადასატვირთი მასალის რ-ბა სთ-ში, (ტ/სთ).

$$M_{2902}^{12,3 \text{ მ/წმ}} = 0,03 \cdot 0,02 \cdot 2,3 \cdot 0,005 \cdot 1 \cdot 0,5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,5 \cdot 6,667 \cdot 10^6 / 3600 = 0.0034076 \text{ გ/წმ};$$

$$II_{2902} = 0.0034076 \text{ გ/წმ} \cdot 10^{-6} \cdot 8760 \cdot 3600 = 0.1074621 \text{ ტ/წელ}.$$

5.2. კირის დაფქვის უბანი

წისქვილის წარმადობა შეადგენს 15 ტ/სთ. წლიურად წისქვილში დაფქული კირის რაოდენობა შეადგენს 58400 ტ/წელ. 58400 ტ/წელ. ÷ 15 ტ/სთ. = 3893 მუშაობის დრო სთ/წელ.

5.2.1. ემისიის გაანგარიშება კირის საწყობიდან (გ-16)

გაანგარიშება შესრულებულია შემდეგი მეთოდური მითითებების თანახმად [7,8,9]

დასაწყობება

ფხვიერი მასალების გადატვირთვა ხორციელდება ჩამტვირთავი სახელოს გარეშე. ადგილობრივი პირობები-საწყობი ღიაა ოთხივე მხრიდან. ($K_4 = 1$). მასალის გადმოყრის სიმაღლე-1 მ. ($B = 0,5$) ზალპური ჩამოცლა ავტოთვითმცლელიდან ხორციელდება 10 ტ-ზე მეტი ოდენობით. ($K_9 = 0,1$). ქარის საანგარიშო სიჩქარეები, მ/წმ: 0,5 ($K_3 = 1$); 12,3 ($K_3 = 2,3$). ქარის საშუალო წლიური სიჩქარე, 0,5 მ/წმ: ($K_3 = 1$).

დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ემისიის რაოდენობრივი და თვისობრივი მახასიათებლები მოცემულია ცხრილში 5.2.1.1.

ცხრილი 5.2.1.1. დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ემისიის რაოდენობრივი და თვისობრივი მახასიათებლები მეთოდის მიხედვით

დამაბინძურებელი ნივთიერება		მაქსიმალური ემისია, გ/წმ	წლიური ემისია, ტ/წელ
კოდი	დასახელება		
2902	შეწონილი ნაწილაკები	0.059626	1.8803655

საწყისი მონაცემები დამაბინძურებელ ნივთიერებათა გამოყოფის გაანგარიშებისათვის მოცემულია ცხრილში ცხრილი 5.2.1.2.

ცხრილი 5.2.1.2. გაანგარიშების საწყისი მონაცემები

მასალა	პარამეტრი
კირი	გადატვირთული მასალის რ-ბა: $G_4 = 6.667$ ტ/სთ; $G_{წლ} = 58400$ ტ/წელ. მტვრის ფრაქციის მასური წილი მასალაში: $K_1 = 0,04$. მტვრის წილი, რომელიც გადადის აეროზოლში: $K_2 = 0,02$. ტენიანობა 5%-მდე ($K_5 = 0,7$). მასალის ზომები 50-10 მმ ($K_7 = 0,5$).

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

მტვრის მაქსიმალური ერთჯერადი ემისიის გაანგარიშება ხორციელდება ფორმულით:

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

სადაც,

- K_1 - მტვრის ფრაქციის (0-200მკმ) წონითი წილი მასალაში;
- K_2 - მტვრის წილი (მტვრის მთლიანი წონითი წილიდან), რომელიც გადადის აეროზოლში (0-10მ კმ);
- 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 – ცვლადსატვირთი მასალის რ-ბა სთ-ში, (ტ/სთ).

$$M_{2902}^{120\text{მ}^3/\text{წმ}} = 0,04 \cdot 0,02 \cdot 2,3 \cdot 1 \cdot 0,7 \cdot 0,5 \cdot 1 \cdot 0,1 \cdot 0,5 \cdot 6,667 \cdot 10^6 / 3600 = 0.05963261 \text{ გ/წმ};$$

$$П_{2902} = 0.05963261 \text{ გ/წმ} \cdot 10^{-6} \cdot 8760 \cdot 3600 = 1.88057402 \text{ ტ/წელ}.$$

შენახვა

გაანგარიშება შესრულებულია შემდეგი მეთოდური მითითებების თანახმად [7,8,9]

დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ემისიის რაოდენობრივი და თვისობრივი მახასიათებლები მოცემულია ცხრილში 5.2.1.3.

ცხრილი 5.2.1.3. დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ემისიის რაოდენობრივი და თვისობრივი მახასიათებლები

კოდი	დამაბინძურებელი ნივთიერება	მაქსიმალური ემისია, გ/წმ	წლიური ემისია, ტ/წელ
	დასახელება		
2902	შეწონილი ნაწილაკები	0.394456	12.439564

საწყისი მონაცემები დამაბინძურებელ ნივთიერებათა გამოყოფის გაანგარიშებისათვის მოცემულია ცხრილში 5.2.1.4.

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,

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

K_5 - კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს მასალის ტენიანობას;

K_6 - კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს დასასაწყობებელი მასალის ზედაპირის პროფილს;

K_7 - კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს მასალის ზომებს;

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

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

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

η - გაფრქვევის შემცირების ხარისხი მტვერდამხშობი სისტემის გამოყენებისას.

კოეფიციენტი K_6 -ის მნიშვნელობა განისაზღვრება ფორმულით:

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

სადაც,

$F_{\text{макс}}$ - საწყობის მაქსიმალურად შევსებისას დასასაწყობებელი მასალის ზედაპირის ფაქტიური ფართი საწყობის მაქსიმალურად შევსებისას, მ²;

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

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

სადაც,

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

საანგარიშო პარამეტრები და მათი მნიშვნელობები მოცემულია ცხრილში 5.2.1.4.

ცხრილი 5.2.1.4. საანგარიშო პარამეტრები და მათი მნიშვნელობები

საანგარიშო პარამეტრები	მნიშვნელობები
გადასატვირთი მასალა: კირი ემპირიული კოეფიციენტები, რომლებიც დამოკიდებულია გადასატვირთი მასალის ტიპზე;	$a = 0,0135$ $b = 2,987$
ადგილობრივი პირობები-საწყობი ღია ოთხივე მხრიდან	$K_4 = 1$
მასალის ტენიანობა 5%-მდე	$K_5 = 0,7$
დასასაწყობებელი მასალის ზედაპირის პროფილი	$K_6 = 300 / 200 = 1,5$
მასალის ზომები – 50-10 მმ	$K_7 = 0,5$
ქარის საანგარიშო სიჩქარეები,მ/წმ	$U' = 0,5; 12,3$
ქარის საშუალო წლიური სიჩქარე,მ/წმ	$U = 0,5$
გადატვირთვის სამუშაოების ზედაპირის მუშა ფართი, მ ²	$F_{раб} = 10$
ამტვერების ზედაპირის ფართი გეგმაზე, მ ²	$F_{пл} = 200$
ამტვერების ზედაპირის ფაქტიური ფართი გეგმაზე, მ ²	$F_{макс} = 300$
მასალის შენახვის საერთო დრო განსახილველ პერიოდში, დღ.	$T = 366$
წვიმიან დღეთა რიცხვი	$T_{\pi} = 97$
მდგრადი თოვლის საფარიან დღეთა რიცხვი	$T_c = 12$

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

კირი

$$M_{2902}^{12,3 \text{ მ/წმ}} = 1 \cdot 0,7 \cdot 1,5 \cdot 0,5 \cdot 0,0243153 \cdot 10 + 1 \cdot 0,7 \cdot 1,5 \cdot 0,5 \cdot 0,11 \cdot 0,0243153 \cdot (200 - 10) = 0.39445495 \text{ გ/წმ};$$

$$П_{2902} = 0.39445495 \text{ გ/წმ} \cdot 10^{-6} \cdot 8760 \cdot 3600 = 12.43953144 \text{ ტ/წელ}$$

საქართველოს მთავრობის 2013 წლის 31 დეკემბრის N435 დადგენილების დანართ 117-ის მიხედვით: გამოყენებულია გაფრქვევების მნიშვნელობების შემასწორებელი მტვრის დალექვის მახასიათებელი კოეფიციენტი, 0.4.

შესაბამისად გაფრქვევა წყაროდან იქნება

დამაბინძურებელი ნივთიერება		მაქსიმალური ემისია, გ/წმ	წლიური ემისია, ტ/წელ
კოდი	დასახელება		
2902	შეწონილი ნაწილაკები	დასაწყობება	1.8803655
		შენახვა	12.439564
Σ		0.18163503	5.72804218

5.2.2. ემისიის გაანგარიშება კირის გრეიფერით ბუნკერში ჩაყრისას (გ-17)

გაანგარიშება შესრულებულია შემდეგი მეთოდური მითითებების თანახმად [7,8,9]

ფხვიერი მასალების გადატვირთვა ხორციელდება ჩამტვირთავი სახელოს გარეშე. ადგილობრივი პირობები-საწყობი ღია ოთხივე მხრიდან. ($K_4 = 1$). მასალის გადმოყრის სიმაღლე-0,5 მ. ($B = 0,4$) ზალპური ჩამოცლა ხორციელდება 10 ტ. ოდენობით ($K_9 = 0,2$). ქარის საანგარიშო სიჩქარეები, მ/წმ: 0,5 ($K_3 = 1$); 12,3 ($K_3 = 2,3$). ქარის საშუალო წლიური სიჩქარე, 0,5 მ/წმ: ($K_3 = 1$).

დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ემისიის რაოდენობრივი და თვისობრივი მახასიათებლები მოცემულია ცხრილში 5.2.2.1.

ცხრილი 5.2.2.1. დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ემისიის რაოდენობრივი და თვისობრივი მახასიათებლები მეთოდიკის მიხედვით

დამაბინძურებელი ნივთიერება		მაქსიმალური ემისია, გ/წმ	წლიური ემისია, ტ/წელ
კოდი	დასახელება		
2902	შეწონილი ნაწილაკები	0.07770933	1.08908076

საწყისი მონაცემები დამაბინძურებელ ნივთიერებათა გამოყოფის გაანგარიშებისათვის მოცემულია ცხრილში 5.2.2.2.

ცხრილი 5.2.2.2. გაანგარიშების საწყისი მონაცემები

მასალა	პარამეტრი
კირი	გადატვირთული მასალის რ-ბა: $G_{\text{ყ}} = 15$ ტ/სთ; $G_{\text{წლ}} = 58400$ ტ/წელ. მტვრის ფრაქციის მასური წილი მასალაში: $K_1 = 0,04$. მტვრის წილი, რომელიც გადადის აეროზოლში: $K_2 = 0,02$. ტენიანობა 5% ($K_5 = 0,7$). მასალის ზომები 50-10 მმ ($K_7 = 0,5$). გრეიფერი 3383E 10ტ. ტვირთამწეობით. ($K_8 = 0,362$)

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

მტვრის მაქსიმალური ერთჯერადი ემისიის გაანგარიშება ხორციელდება ფორმულით:

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

სადაც,

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

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

K_3 - კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს ადგილობრივ მეტეო პირობებს;

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

K_5 - კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს მასალის ტენიანობას;

K_7 - კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს მასალის ზომებს;

K_8 - შემასწორებელი კოეფიციენტი სხვადასხვა მასალისათვის გრეიფერის ტიპის გათვალისწინებით, სხვა ტიპის გადამტვირთავი მოწყობილობების გამოყენებისას $K_8 = 1$;

K_9 - შემასწორებელი კოეფიციენტი ზალპური ჩამოცლისას ავტოთვითმცლელიდან.

B - კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს გადმოყრის სიმაღლეს;

$G_{\text{ყ}}$ - ცეცხლსატვირთი მასალის რ-ბა სთ-ში, (ტ/სთ).

$$M_{2902}^{12 \text{ მ/წმ}} = 0,04 \cdot 0,02 \cdot 2,3 \cdot 1 \cdot 0,7 \cdot 0,5 \cdot 0,362 \cdot 0,2 \cdot 0,4 \cdot 15 \cdot 10^6 / 3600 = 0,07770933 \text{ გ/წმ};$$

$$II_{2902} = 0,0777093 \text{ გ/წმ} \cdot 10^{-6} \cdot 3893 \cdot 3600 = 1.08908076 \text{ ტ/წელ.}$$

საქართველოს მთავრობის 2013 წლის 31 დეკემბრის N435 დადგენილების დანართ 117-ის მიხედვით: გამოყენებულია გაფრქვევის მნიშვნელობების შემასწორებელი მტვრის დალექვის მახასიათებელი კოეფიციენტი, 0.4.

შესაბამისად გაფრქვევა წყაროდან იქნება

დამაბინძურებელი ნივთიერება		მაქსიმალური ემისია, გ/წმ	წლიური ემისია, ტ/წელ
კოდი	დასახელება		
2902	შეწონილი ნაწილაკები	0.03108373	0.43563231

5.2.3. ემისიის გაანგარიშება კირის ლენტური ტრანსპორტიორიდან (გ-18)

ტრანსპორტირება ხორციელდება დახურული კონვეირული ლენტების საშუალებით, სიგანით- 0,6 მ. საერთო სიგრძე შეადგენს 60 მეტრს. ფრაქცია 5-70 მმ.

გაანგარიშება შესრულებულია შემდეგი მეთოდური მითითებების თანახმად [7,8,9]

ტრანსპორტირება ხორციელდება დახურული კონვეირული ლენტების საშუალებით, სიგანით- 0,6 მ. საერთო სიგრძე შეადგენს 60 მეტრს. ქარის საანგარიშო სიჩქარეები შეადგენს, მ/წმ: 0,5 ($K_3 = 1$); 12,3 ($K_3 = 2,3$). საშუალო წლიური ქარის სიჩქარე 0,5 მ/წმ ($K_3 = 1$).

დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ემისიის რაოდენობრივი და თვისობრივი მახასიათებლები მოცემულია ცხრილში 5.2.3.1.

ცხრილი 5.2.3.1. დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ემისიის რაოდენობრივი და თვისობრივი მახასიათებლები მეთოდის მიხედვით

დამაბინძურებელი ნივთიერება		მაქსიმალური ემისია, გ/წმ	წლიური ემისია, ტ/წელ
კოდი	დასახელება		
2902	შეწონილი ნაწილაკები	0.1308398	1.8336936

საწყისი მონაცემები დამაბინძურებელ ნივთიერებათა გამოყოფის გაანგარიშებისათვის მოცემულია ცხრილში 5.2.3.2.

ცხრილი 5.2.3.2. გაანგარიშების საწყისი მონაცემები

მასალა	პარამეტრები	ერთდროულობა
კირი	მუშაობის დრო-3893 სთ/წელ; ტენიანობა 5%-მდე. ($K_5 = 0,7$). ნაწილაკების ზომა-50-10 მმ. ($K_7 = 0,5$). კუთრი ამტვერება- 0,0000045 კგ/მ ² *წმ.	+

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

K_3 - კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს ადგილობრივ მეტეო პირობებს ;

K_5 - კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს მასალის ტენიანობას;

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

L - ლენტური ტრანსპორტიორის სიგანე, მ.

l - ლენტური ტრანსპორტიორის სიგრძე, მ.

γ - კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს მასალის დაწვრილმარცვლოვანებას;

T - მუშაობის წლიური დრო, სთ/წელ;

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

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

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

$$M'_{2902}{}^{12,3 \text{ მ/წმ}} = 2,3 \cdot 0,7 \cdot 0,0000045 \cdot 60 \cdot 0,6 \cdot 0,5 \cdot 10^3 = 0,1308398 \text{ გ/წმ};$$

$$M_{2902} = 0,1308398 \text{ გ/წმ} \cdot 10^{-6} \cdot 3893 \cdot 3600 = 1.8336936 \text{ ტ/წელ}.$$

საქართველოს მთავრობის 2013 წლის 31 დეკემბრის N435 დადგენილების დანართ 117-ის მიხედვით: გამოყენებულია გაფრქვევების მნიშვნელობების შემასწორებელი მტვრის დალექვის მახასიათებელი კოეფიციენტი, 0.4.

შესაბამისად გაფრქვევა წყაროდან იქნება

დამაბინძურებელი ნივთიერება		მაქსიმალური ემისია, გ/წმ	წლიური ემისია, ტ/წელ
კოდი	დასახელება		
2902	შეწონილი ნაწილაკები	0.05233592	0.7334775

5.2.4. ემისიის გაანგარიშება წიქვილის მიმდებ ბუნკერში კირის ჩაყრისას (გ-19)

გაანგარიშება შესრულებულია შემდეგი მეთოდური მითითებების თანახმად [7,8,9]

ფხვიერი მასალების გადატვირთვა ხორციელდება ჩამტვირთავი სახელოს გარეშე. ადგილობრივი პირობები-საწყობი დახურულია ოთხივე მხრიდან. ($K_4 = 0,005$). მასალის გადმოყრის სიმაღლე-1,0 მ. ($B = 0,5$) ზალპური ჩამოცლა ავტოთვითმცლელიდან არ ხორციელდება. ($K_9 = 1$). ქარის საანგარიშო სიჩქარეები, მ/წმ: 0,5 ($K_3 = 1$); 12,3 ($K_3 = 2,3$). ქარის საშუალო წლიური სიჩქარე, 0,5მ/წმ: ($K_3 = 1$).

დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ემისიის რაოდენობრივი და თვისობრივი მახასიათებლები მოცემულია ცხრილში 5.2.4.1.

ცხრილი 5.2.4.1. დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ემისიის რაოდენობრივი და თვისობრივი მახასიათებლები მეთოდის მიხედვით

დამაბინძურებელი ნივთიერება		მაქსიმალური ემისია, გ/წმ	წლიური ემისია, ტ/წელ
კოდი	დასახელება		
2902	შეწონილი ნაწილაკები	0.0067083	0.0940155

საწყისი მონაცემები დამაბინძურებელ ნივთიერებათა გამოყოფის გაანგარიშებისათვის მოცემულია ცხრილში 5.2.4.2.

ცხრილი 5.2.4.2. გაანგარიშების საწყისი მონაცემები

მასალა	პარამეტრი
კირი	გადატვირთული მასალის რ-ბა: $G_{\text{წ}} = 15$ ტ/სთ; $G_{\text{წელ}} = 58400$ ტ/წელ. მტვრის ფრაქციის მასური წილი მასალაში: $K_1 = 0,04$. მტვრის წილი, რომელიც გადადის აეროზოლში: $K_2 = 0,02$. ტენიანობა 5% ($K_5 = 0,7$). მასალის ზომები 50-10 მმ ($K_7 = 0,5$).

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

მტვრის მაქსიმალური ერთჯერადი ემისიის გაანგარიშება ხორციელდება ფორმულით:

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

სადაც,

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

$$M_{2902}^{12,3 \text{ მ/წმ}} = 0,04 \cdot 0,02 \cdot 2,3 \cdot 0,005 \cdot 0,7 \cdot 0,5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,5 \cdot 15 \cdot 10^6 / 3600 = 0,0067083 \text{ გ/წმ};$$

$$II_{2902} = 0,0067083 \text{ გ/წმ} \cdot 10^{-6} \cdot 3893 \cdot 3600 = 0.0940155 \text{ ტ/წელ.}$$

საქართველოს მთავრობის 2013 წლის 31 დეკემბრის N435 დადგენილების დანართ 117-ის მიხედვით: გამოყენებულია გაფრქვევების მნიშვნელობების შემასწორებელი მტვრის დალექვის მახასიათებელი კოეფიციენტი, 0.4.

შესაბამისად გაფრქვევა წყაროდან იქნება

დამაბინძურებელი ნივთიერება		მაქსიმალური ემისია, გ/წმ	წლიური ემისია, ტ/წელ
კოდი	დასახელება		
2902	შეწონილი ნაწილაკები	0.00268332	0.0376062

5.2.5. ემისიის გაანგარიშება კირის წისქვილიდან (გ-20)

წისქვილს გააჩნია ორდონიანი გამწმენდი სისტემა. ციკლონი და სახელოიანი ფილტრი, რომლის საერთო ეფექტურობა შეადგენს 99.00%.

მილის სიმაღლე 25 მ.

მილის დიამეტრი 0.5 მ.

მილში ჰაერის ნაკადის მოცულობა 1.43 მ³/წმ.

წიქვილის მუშაობის დრო მუშაობის დრო 3893 სთ/წელ.

გაანგარიშება შესრულებულია შპს „ელბა ექსპორტის“ მიერ ჩატარებული ინსტრუმენტალური გაზომვის მიხედვით, წისქვილის გამფრქვევ მილში მტვრის კონცენტრაცია შეადგენს: **0.270 გ/მ³**

$$0.270 \text{ გ/მ}^3 \times 1000 = 270.0 \text{ მგ/მ}^3.$$

გაფრქვევის ანგარიში

2902 შეწონილი ნაწილაკები:

$$0.270 \text{ გ/მ}^3 \times 1.43 \text{ მ}^3/\text{წმ} = 0.3861 \text{ გ/წმ};$$

$$0.3861 \text{ გ/წმ} \times 10^{-6} \times 3893 \times 3600 = 5.41111428 \text{ ტ/წელ}.$$

ფილტრის საპასპორტო ეფექტურობაა 99.00%. შესაბამისად გამოყოფა იქნება:

$$0.3861 \text{ გ/წმ} \div (1-0,99) = 38.61 \text{ გ/წმ}.$$

$$5.41111428 \text{ ტ/წელ} \div (1-0,99) = 541.111428 \text{ ტ/წელ}.$$

5.2.6. ემისიის გაანგარიშება დაფქული კირის საცავში ჩატვირთვისას (გ-21)

წისქვილიდან დაფქული კირის გადატვირთვა ხორციელდება პნევმატური ტრანსპორტით.

საცავში გადატვირთული კირის რაოდენობა შეადგენს 58400 ტ/წელ.

საცავს გააჩნია ნაჭრიანი გამწმენდი ფილტრები. რომლის ეფექტურობა შეადგენს 99%-ს.

მილის სიმაღლე 11 მ., დიამეტრი 0.6 მ., მოცულობა 10 000 მ³/სთ.

გაანგარიშება შესრულებულია საქართველოს მთავრობის 2013 წლის 31 დეკემბრის N435 დადგენილების დანართ 86-ის მიხედვით:

კირის დაფქვის პროცესში კირის გადატვირთვის (განტვირთვის) კვანძებიდან ყოველ 1 ტონა კირიზე მტვრის ხვედრითი გამოყოფის კოეფიციენტი შეადგენს 13,5კგ-ს. ვინაიდან გადატვირთული კირის რაოდენობა შეადგენს 58400 ტ. წელიწადში შესაბამისად იქნება:

2902 შეწონილი ნაწილაკები

$$58400 \text{ ტ/წელ} \times 13,5 \text{ კგ/ტ} \div 1000 = 788.400 \text{ ტ/წელ}.$$

$$788.400 \text{ ტ/წელ} \times 10^{-6} \div 3893 \div 3600 = 56.254816337 \text{ გ/წმ}.$$

თუ გავითვალისწინებთ რომ ეს აირმტვერნარევი გაივლის ნაჭრიან ფილტრებს, რომლის ეფექტურობაც შეადგენს 99,00 %-ს მივიღებთ:

2902 შეწონილი ნაწილაკები :

$$56.254816337 \text{ გ/წმ} \times (1-0,99) = 0.562548163 \text{ გ/წმ}.$$

$$788.400 \text{ ტ/წელ} \times (1-0,99) = 7.884 \text{ ტ/წელ}.$$

5.2.7. ემისიის გაანგარიშება დაფუძვლილი კირის საცავიდან მანქანებში ჩატვირთვისას (გ-22)

წლიურად ავტოტრასპორტში ჩატვირთული კირის რაოდენობა შეადგენს 58400 ტ. კირი იტვირთება 25-ტონიან ცემენტშიდეებში. წარმადობა 50ტ/სთ.

გაანგარიშება შესრულებულია შემდეგი მეთოდური მითითებების თანახმად [7,8,9]

ფხვიერი მასალების გადატვირთვა ხორციელდება ჩამტვირთავი სახელოს გამოყენებით. ადგილობრივი პირობები-საწყობი ღიაა ოთხივე მხრიდან. ($K_4 = 0,01$). მასალის გადმოყრის სიმაღლე-1,0 მ. ($B = 0,5$) ზალპური ჩამოცლა ავტოთვითმცლელიდან არ ხორციელდება. ($K_9 = 1$). ქარის საანგარიშო სიჩქარეები, მ/წმ: 0,5 ($K_3 = 1$); 12,3 ($K_3 = 2,3$). ქარის საშუალო წლიური სიჩქარე, 0,5მ/წმ: ($K_3 = 1$).

დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ემისიის რაოდენობრივი და თვისობრივი მახასიათებლები მოცემულია ცხრილში 5.2.7.1.

ცხრილი 5.2.7.1. დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ემისიის რაოდენობრივი და თვისობრივი მახასიათებლები მეთოდის მიხედვით

დამაბინძურებელი ნივთიერება		მაქსიმალური ემისია, გ/წმ	წლიური ემისია, ტ/წელ
კოდი	დასახელება		
2902	შეწონილი ნაწილაკები	0.127777778	0.53728

საწყისი მონაცემები დამაბინძურებელ ნივთიერებათა გამოყოფის გაანგარიშებისათვის მოცემულია ცხრილში 5.2.7.2.

ცხრილი 5.2.7.2. გაანგარიშების საწყისი მონაცემები

მასალა	პარამეტრი
კირი	გადატვირთული მასალის რ-ბა: $G_4 = 50$ ტ/სთ; $G_{წლ} = 58400$ ტ/წელ. მტვრის ფრაქციის მასური წილი მასალაში: $K_1 = 0,04$. მტვრის წილი, რომელიც გადადის აეროზოლში: $K_2 = 0,02$. ტენიანობა 0-0,5% ($K_5 = 1$). მასალის ზომები 1მმ ($K_7 = 1$).

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

მტვრის მაქსიმალური ერთჯერადი ემისიის გაანგარიშება ხორციელდება ფორმულით:

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

სადაც,

- K_1 - მტვრის ფრაქციის (0-200მკმ) წონითი წილი მასალაში;
- K_2 - მტვრის წილი (მტვრის მთლიანი წონითი წილიდან), რომელიც გადადის აეროზოლში (0-10მ კმ);
- 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 - ცეცხლსატვირთი მასალის რ-ბა სთ-ში, (ტ/სთ).

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

$$M_{2902}^{12,3 \text{ მ/წმ}} = 0,04 \cdot 0,02 \cdot 2,3 \cdot 0,01 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,5 \cdot 50 \cdot 10^6 / 3600 = 0.127777778 \text{ გ/წმ};$$

$$П_{2902} = 0.128 \text{ გ/წმ} \cdot 10^{-6} \cdot 1168 \cdot 3600 = 0.53728 \text{ ტ/წელ.}$$

საქართველოს მთავრობის 2013 წლის 31 დეკემბრის N435 დადგენილების დანართ 117-ის მიხედვით: გამოყენებულია გაფრქვევების მნიშვნელობების შემასწორებელი მტვრის დალექვის მახასიათებელი კოეფიციენტი, 0.4.

შესაბამისად გაფრქვევა წყაროდან იქნება

დამაბინძურებელი ნივთიერება		მაქსიმალური ემისია, გ/წმ	წლიური ემისია, ტ/წელ
კოდი	დასახელება		
2902	შეწონილი ნაწილაკები	0.051111111	0.214912

5.3. მექანიკური საამქრო

5.3.1. ემისიის გაანგარიშება შედულების აპარატიდან (გ-23)

მოხმარებული ელექტროდების ხარჯი 0,6 ტ/წელ. მუშაობის დრო 600 სთ/წელ.

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

დამაბინძურებელ ნივთიერებათა გამოყოფის გაანგარიშება შესრულებულია [10]-ს შესაბამისად. დამაბინძურებელ ნივთიერებათა გამოყოფის რაოდენობრივი და თვისობრივი მახასიათებლები მოცემულია ცხრილში 5.3.1.1.

ცხრილი 5.3.1.1.

დამაბინძურებელი ნივთიერება		მაქსიმალური ერთჯერადი ემისია, გ/წმ	წლიური ემისია, ტ/წელ
კოდი	დასახელება		
123	რკინის ოქსიდი	0.002524	0.0054519
143	მანგანუმი და მისი ნაერთები	0.0002172	0.0004692
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	0.0007792	0.001683
2908	არაორგანული მტვერი(70-20% SiO ₂)	0.0003306	0.000714

საწყისი მონაცემები გამოყოფის გაანგარიშებისათვის მოცემულია ცხრილში 5.3.1.2.

ცხრილი 5.3.1.2.

კოდი	საანგარიშო პარამეტრი		
	მახასიათებლები, აღნიშვნა	ერთეული	მნიშვნელობა
ელექტრო რკალური შედულება ერთეულოვანი ელექტროდებით YOHI-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

კოდი	საანგარიშო პარამეტრი		
	მახასიათებლები, აღნიშვნა	ერთეული	მნიშვნელობა
342	აირადი ფტორიდები	გ/კგ	0,75
344	ძნელად ხსნადი ფტორიდები	გ/კგ	3,3
2908	არაორგანული მტვერი(70-20% SiO ₂)	გ/კგ	1,4
	ერთი გამოყენებული ელექტროდის ნარჩენის ნორმატივი , n_0	%	15
	გამოყენებული ელექტროდის წლიური ხარჯი, B''	კგ	600
	გამოყენებული ელექტროდის ხარჯი ინტენსიური მუშაობისას, B'	კგ	1
	ინტენსიური მუშაობის დრო, τ	ს	1
	მუშაობის ერთდროულობა	-	კო

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:

$$M_{bi} = B \cdot K^x_m \cdot (1 - n_0 / 100) \cdot 10^{-3}, \text{ კგ/სთ}$$

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

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

n_0 - გამოყენებული ელექტროდის ნარჩენის ნორმატივი %.

დამაბინძურებელ ნივთიერებათა წლიური ემისია ელექტროდების გამოყენებისას გაიანგარიშება ფორმულით:

$$M = B'' \cdot K^x_m \cdot (1 - n_0 / 100) \cdot \eta \cdot 10^{-6}, \text{ ტ/წელ}$$

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

η - ადგილობრივი ამწოვის ეფექტურობა (ერთეულის წილებში)

მაქსიმალური ემისია გაიანგარიშება ფორმულით:

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

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

ელექტრო რკალური შედუღება ერთეულოვანი ელექტროდებით УОНИ-13/45

$B = 1 / 1 = 1$ კგ/სთ;

123. რკინის ოქსიდი

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

$$M = 600 \cdot 10,69 \cdot (1 - 15 / 100) \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0054519 \text{ ტ/წელ};$$

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

143. მანგანუმი და მისი ნაერთები

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

$$M = 600 \cdot 0,92 \cdot (1 - 15 / 100) \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0004692 \text{ ტ/წელ};$$

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

301. აზოტის დიოქსიდი

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

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

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

304. აზოტის ოქსიდი

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

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

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

337. ნახშირბადის ოქსიდი

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

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

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

342. აირადი ფტორიდები

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

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

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

344. ძნელად ხსნადი ფტორიდები

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

$$M = 600 \cdot 3,3 \cdot (1 - 15 / 100) \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,001683 \text{ ტ/წელ;}$$

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

2908. არაორგანული მტვერი (70-20% SiO₂)

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

$$M = 600 \cdot 1,4 \cdot (1 - 15 / 100) \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,000714 \text{ ტ/წელ;}$$

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

5.3.2. ემისიის გაანგარიშება აირით ჭრის აპარატიდან (გ-24)

მუშაობის დრო 1000 სთ/წელ.

დამაბინძურებელ ნივთიერებათა გამოყოფის გაანგარიშება შესრულებულია [10]-ს შესაბამისად. დამაბინძურებელ ნივთიერებათა გამოყოფის რაოდენობრივი და თვისობრივი მახასიათებლები მოცემულია ცხრილში 5.3.2.1.

ცხრილი 5.3.2.1.

დამაბინძურებელი ნივთიერება		ემისია, გ/წმ	ემისია, ტ/წელ
კოდი	დასახელება		
123	რკინის ოქსიდი	0.0358611	0.12910
143	მანგანუმი და მისი ნაერთები	0.0005278	0.00190
301	აზოტის დიოქსიდი	0.0142444	0.05128
304	აზოტის ოქსიდი	0.0023147	0.00833
337	ნახშირბადის ოქსიდი	0.0176111	0.06340

დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ემისიის გაანგარიშების საწყისი მონაცემები ცხრილში 5.3.2.2.

ცხრილი 5.3.2.2.

დასახელება	საანგარიშო პარამეტრი		
	მახასიათებლები, აღნიშვნები	ერთეული	სიდიდე
ნახშირბადოვანი ფოლადის აირადი ჭრა.			
გასაჭრელი მეტალის სისქე, σ		მმ	10
დამაბინძურებელ "x" ნივთიერებათა გამოყოფის კუთრი მაჩვენებელი ჭრის დროზე გასაჭრელი მეტალის სისქესთან დამოკიდებულებით. σ, K^{σ} :			
	123. რკინის ოქსიდი	გ/სთ	129,1
	143. მანგანუმი და მისი ნაერთები	გ/სთ	1,9
	301. აზოტის დიოქსიდი	გ/სთ	51,28
	304. აზოტის ოქსიდი	გ/სთ	8,333
	337. ნახშირბადის ოქსიდი	გ/სთ	63,4
	ერთეული დანადგარის მუშაობის დრო წელ-ში, T	სთ	1000

	ერთეული დანადგარის რ-ბა, n	-	1
	მუშაობის ერთდროულობა	-	კი

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

დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ატმოსფერულ ჰაერში გამოყოფა აირადი ჭრისას დროსთან დამოკიდებულებით, განისაზღვრება ფორმულით: $M_{bi} = K^{x_{oi}} \cdot n \cdot 10^{-3}$, კგ/სთ,

სადაც: $K^{x_{oi}}$ გამოყოფის კუთრი მაჩვენებელი "x" ნივთიერებისათვის ერთეულ დანადგარზე, გ/სთ;
 n - ერთეული დანადგარების რ-ბა

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

T -მოწყობილობის მუშაობის დრო, სთ

η -ადგილობრივი ამწოვის ეფექტურობა(ერთეულის წილი).

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

წლიური და მაქსიმალური ემისიის განგარიშებები მოცემულია ქვემოთ.

123. რკინის ოქსიდი

$$M_{bi} = 129,1 \cdot 1 \cdot 10^{-3} = 0,1291 \text{ კგ/სთ};$$

$$M = 0,1291 \cdot 1 \cdot 1000 \cdot 10^{-3} = 0,1291 \text{ ტ/წელ};$$

$$G = 10^3 \cdot 0,1291 \cdot 1 / 3600 = 0,0358611 \text{ გ/წმ}.$$

143. მანგანუმი და მისი ნაერთები

$$M_{bi} = 1,9 \cdot 1 \cdot 10^{-3} = 0,0019 \text{ კგ/სთ};$$

$$M = 0,0019 \cdot 1 \cdot 1000 \cdot 10^{-3} = 0,0019 \text{ ტ/წელ};$$

$$G = 10^3 \cdot 0,0019 \cdot 1 / 3600 = 0,0005278 \text{ გ/წმ}.$$

301. აზოტის დიოქსიდი

$$M_{bi} = 51,28 \cdot 1 \cdot 10^{-3} = 0,05128 \text{ კგ/სთ};$$

$$M = 0,05128 \cdot 1 \cdot 1000 \cdot 10^{-3} = 0,05128 \text{ ტ/წელ};$$

$$G = 10^3 \cdot 0,05128 \cdot 1 / 3600 = 0,0142444 \text{ გ/წმ}.$$

304. აზოტის ოქსიდი

$$M_{bi} = 8,333 \cdot 1 \cdot 10^{-3} = 0,008333 \text{ კგ/სთ};$$

$$M = 0,008333 \cdot 1 \cdot 1000 \cdot 10^{-3} = 0,008333 \text{ ტ/წელ};$$

$$G = 10^3 \cdot 0,008333 \cdot 1 / 3600 = 0,0023147 \text{ გ/წმ}.$$

337. ნახშირბადის ოქსიდი

$$M_{bi} = 63,4 \cdot 1 \cdot 10^{-3} = 0,0634 \text{ კგ/სთ};$$

$$M = 0,0634 \cdot 1 \cdot 1000 \cdot 10^{-3} = 0,0634 \text{ ტ/წელ};$$

$$G = 10^3 \cdot 0,0634 \cdot 1 / 3600 = 0,0176111 \text{ გ/წმ}.$$

5.3.3. ემისიის გაანგარიშება სალესი ჩარხიდან (გ-25)

სალესი ჩარხი 400 მმ დიამეტრის სალესით მუშაობის დრო 2100 სთ/წელ.

სამუშაოების მიმდინარეობისას ხდება მეტალის დამუშავება, რისთვისაც გამოყენებულია მეტალის დამამუშავებელი ჩარხები გაანგარიშება შესრულებულია [9,10]-ს შესაბამისად.

დამაბინძურებელ ნივთიერებათა გამოყოფის რაოდენობრივი და თვისობრივი მახასიათებლები მოცემულია ცხრილში 5.3.3.1.

ცხრილი 5.3.3.1. დამაბინძურებელ ნივთიერებათა გამოყოფის რაოდენობრივი და თვისობრივი მახასიათებლები

დამაბინძურებელი ნივთიერება		დამაბინძურებელი ნივთიერება გ/წმ	წლიური ემისია, ტ/წელ
კოდი	კოდი		
123	რკინის ოქსიდი	0.0019333	0.014616
2930	აბრაზიული მტვერი	0.0012667	0.009576

საწყისი მონაცემები გამოყოფის გაანგარიშებისათვის მოცემულია ცხრილში 5.3.3.2.

ცხრილი 5.3.3.2.

ტექნოლოგიური პროცესის და მოწყობილობის მახასიათებლები	რაოდენობა		ერთდროულობა
	სულ	ერთდროულად	
მეტალის დამუშავება. სალესი ჩარხი.	1	1	+

მიღებული პირობითი აღნიშვნები, საანგარიშო ფორმულები, აგრეთვე საანგარიშო პარამეტრები მოცემულია ქვემოთ.

დამაბინძურებელ ნივთიერებათა გამოყოფა მეტალების დამუშავებისას გამაგრებელი სითხისა და ადგილობრივი ამწოვის არ არსებობისას დაგანისაზღვრება ფორმულით:

$$M_{\text{ბმდ}} = 3,6 \cdot K \cdot T \cdot 10^{-3}, \text{ ტ/წელ}$$

სადაც **K** - ტექნოლოგიური მტვირის გამოყოფა გ/წმ.

T - სამუშაო დროის ფაქტიური ფონდი, სთ.

შემზეთ-გამაგრებელი სითხის გამოყენებისას მტვირის გამოყენება მცირდება მინიმალურ მაჩვენებლამდე, ამავე დროს ნამზადის ხეხვის პროცესში მტვირის გამოყოფა შემზეთ-გამაგრებელი სითხის აეროზოლებთან ერთად რჩება მნიშვნელოვანი. როცა ტექნოლოგიური დანადგარები აღჭურვილია ადგილობრივი გამწოვებით, დამაბინძურებელ ნივთიერებათა რაოდენობა მათში ტოლია გამოყოფილი ნივთიერებების რ-ბა გამრავლებული ადგილობრივი გამწოვების ეფექტურობაზე η (ერთეული წილებში).

იმ შემთხვევაში თუ საწარმოში არსებობს ერთიდაიგივე ტიპის დანადგარი გამოყოფის მნიშვნელობა პროპორციულია დანადგარების რაოდენობაზე ერთდროულობის გათვალისწინებით.

დამაბინძურებელ ნივთიერებათა წლიური ემისია მეტალის მექანიკური დამუშავებისას გაიანგარიშება ფორმულით:

$$M = M_{\text{ბმდ}} \cdot j \cdot \eta \cdot b, \text{ ტ/წელ}$$

სადაც **j** - მტვირის ემისიის კოეფიციენტი შემზეთ-გამაგრებელი სითხის გამოყენებისას (ერთეულის წილი)

\eta - ადგილობრივი ამწოვების ეფექტურობა (ერთეულის წილი)

b - ერთნაირი ტიპის მოწყობილობების რ-ბა.

მაქსიმალური ემისია გაიანგარიშება ფორმულით:

$$G = K \cdot j \cdot \eta \cdot b' \cdot K_{\pi}, \text{ გ/წმ};$$

სადაც **b'** - ერთნაირი ტიპის მოწყობილობების რ-ბა.

დამაბინძურებელ ნივთიერებათა გამოყოფა მეტალის მექანიკური დამუშავებისას შემზეთ-გამაგრებელი სითხის გამოყენებისას ერთი ჩარხიდან გაიანგარიშება ფორმულით:

$$M^{\text{x}}_{\text{ბმდ}} = 3,6 \cdot K^{\text{x}} \cdot N \cdot T \cdot 10^{-3}, \text{ ტ/წელ};$$

სადაც **K^x** - ზეთის და ემულსოლის კუთრი ემისია. (გ/(კვტ*წმ))

N - მოწყობილობის სიმძლავრე, კვტ.

T - სამუშაო დროის ფაქტიური ფონდი, სთ.

დამაბინძურებელ ნივთიერებათა წლიური ემისია მეტალის მექანიკური დამუშავებისას შემზეთ-გამაგრილებელი სითხის გამოყენებისას გაიანგარიშება ფორმულით:

$$M^* = M^{x_{\text{მზ.}}} \cdot b, \text{ ტ/წელ};$$

სადაც b - ერთნაირი ტიპის მოწყობილობების რ-ბა.

მაქსიმალური ემისია გამოითვლება ფორმულით:

$$G^* = K^x \cdot N \cdot b' \cdot K_{\pi}, \text{ გ/წმ};$$

სადაც b' - ერთნაირი ტიპის მოწყობილობების რ-ბა.

K_{π} – 20 წთ-იანი გასაშუალების კოეფიციენტი.

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

123. რკინის ოქსიდი

$$M^*_{\text{მზ.}} = 3,6 \cdot 0,029 \cdot 700 \cdot 10^{-3} = 0,07308 \text{ ტ/წელ};$$

$$M = 0,07308 \cdot 0,2 \cdot 1 = 0,014616 \text{ ტ/წელ};$$

$$G = 0,029 \cdot 0,2 \cdot 1 \cdot 0,333333 = 0,0019333 \text{ გ/წმ}.$$

2930 აბრაზიული მტვერი

$$M^*_{\text{მზ.}} = 3,6 \cdot 0,019 \cdot 700 \cdot 10^{-3} = 0,04788 \text{ ტ/წელ};$$

$$M = 0,04788 \cdot 0,2 \cdot 1 = 0,009576 \text{ ტ/წელ};$$

$$G = 0,019 \cdot 0,2 \cdot 1 \cdot 0,333333 = 0,0012667 \text{ გ/წმ}.$$

5.3.4. ემისიის გაანგარიშება სახარატე ჩარხიდან (გ-26)

ემისიის გაანგარიშება სახარატე ჩარხიდან მუშაობის დრო 260 სთ/წელ.

გაანგარიშება შესრულებულია საქართველოს მთავრობის 2013 წლის 31 დეკემბრის N435 დადგენილების დანართ 71-ის მიხედვით:

დასაჭრელი მასალის და ტექნოლოგიური მოწყობილობის დასახელება	მტვრის ხვედრითი გამოყოფის კოეფიციენტები, კგ/სთ ერთეულ მოწყობილობაზე
სახარატე ჩარხები	0.03

123. რკინის ოქსიდი

$$260 \text{ კგ/სთ/წელ} \times 0.03 \div 1000 = 0.0078 \text{ ტ/წელ}.$$

$$0.0078 \text{ ტ/წელ} \times 10^6 \div 260 \div 3600 \div = 0.00833333 \text{ გ/წმ}.$$

6. ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის პარამეტრები

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

ცხრილი 6.1. მავნე ნივთიერებათა გამოყოფის წყაროების დახასიათება

წარმოების, სააქტივაციო, უბნის დასახელება	მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის წყაროს			მავნე ნივთიერებათა გამოყოფის წყაროს					მავნე ნივთიერებათა		გამოყოფის წყაროდან გაფრქვეულ მავნე ნივთიერებათა რაოდენობა, ტ/წელი
	ნიმუში	დასახელება	რაოდენობა	ნიმუში	დასახელება	რაოდენობა	მუშაობის დრო დღ/ღმ	მუშაობის დრო წელიწადში	დასახელება	კოდი	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
კირის გამოწვის უბანი	გ-1	არაორგანიზებული	1	501	კირქვის საწყობი	1	24	8760	შეწონილი ნაწილაკები	2902	1.33419565
კირის გამოწვის უბანი	გ-2	არაორგანიზებული	1	502	ანტრაციტის საწყობი	1	24	8760	შეწონილი ნაწილაკები	2902	3.11960550
კირის გამოწვის უბანი	გ-3	არაორგანიზებული	1	503	ცხავი	1	24	8760	შეწონილი ნაწილაკები	2902	1.62581874
კირის გამოწვის უბანი	გ-4	არაორგანიზებული	1	504	ბუნკერი	1	24	8760	შეწონილი ნაწილაკები	2902	0.06223463
კირის გამოწვის უბანი	გ-5	არაორგანიზებული	1	505	ბუნკერი	1	24	8760	შეწონილი ნაწილაკები	2902	0.06223463
კირის გამოწვის უბანი	გ-6	არაორგანიზებული	1	506	სკიპი	1	24	8760	შეწონილი ნაწილაკები	2902	0.01370870
კირის გამოწვის უბანი	გ-7	არაორგანიზებული	1	507	სკიპი	1	24	8760	შეწონილი ნაწილაკები	2902	0.01370870

კირის გამოწვის უბანი	გ-8	არაორგანიზებული	1	508	ლენტური ტრანსპორტიორი, სკიპი	2	24	8760	შეწონილი ნაწილაკები	2902	0.07403710
კირის გამოწვის უბანი	გ-9	არაორგანიზებული	1	509	ლენტური ტრანსპორტიორი, სკიპი	2	24	8760	შეწონილი ნაწილაკები	2902	0.07403710
კირის გამოწვის უბანი	გ-10	მილი	1	1	შახტური ღუმელი N1	1	24	8760	აზოტის დიოქსიდი	301	23.683536
									ნახშირჟანგი	337	1571.785776
									შეწონილი ნაწილაკები	2902	2044.000
კირის გამოწვის უბანი	გ-10*	მილი	1	2	შახტური ღუმელი N1		24	8760	აზოტის დიოქსიდი	301	7.446
									გოგირდის დიოქსიდი	330	205.5096
									ნახშირჟანგი	337	345.4944
									შეწონილი ნაწილაკები	2902	2500.688
კირის გამოწვის უბანი	გ-11	მილი	1	1	შახტური ღუმელი N2	1	24	8760	აზოტის დიოქსიდი	301	16.335648
									ნახშირჟანგი	337	1695.564576
									შეწონილი ნაწილაკები	2902	2044.000
კირის გამოწვის უბანი	გ-11*	მილი	1	2	შახტური ღუმელი N2	1	24	8760	აზოტის დიოქსიდი	301	7.446
									გოგირდის დიოქსიდი	330	205.5096
									ნახშირჟანგი	337	345.4944
									შეწონილი ნაწილაკები	2902	2500.688
კირის გამოწვის უბანი	გ-12	არაორგანიზებული	1	510	ლენტური ტრანსპორტიორი, სკიპი	2	24	8760	შეწონილი ნაწილაკები	2902	2.09916860
კირის გამოწვის უბანი	გ-13	არაორგანიზებული	1	511	ლენტური ტრანსპორტიორი	1	24	8760	შეწონილი ნაწილაკები	2902	4.91210100
კირის გამოწვის უბანი	გ-14	არაორგანიზებული	1	512	საცავი ბუნკერი	1	24	8760	შეწონილი ნაწილაკები	2902	0.10746210
კირის გამოწვის უბანი	გ-15	არაორგანიზებული	1	513	სატვირთოში ჩატვირთვა	1	24	8760	შეწონილი ნაწილაკები	2902	0.10746210

კირის დაფქვის უბანი	გ-16	არაორგანიზებული	1	514	კირის საწყობიდი	1	24	8760	შეწონილი ნაწილაკები	2902	5.72797200
კირის დაფქვის უბანი	გ-17	არაორგანიზებული	1	515	ბუნკერი	1	20	3893	შეწონილი ნაწილაკები	2902	0.43563231
კირის დაფქვის უბანი	გ-18	არაორგანიზებული	1	516	ლენტური ტრანსპორტიორი	1	20	3893	შეწონილი ნაწილაკები	2902	0.73347750
კირის დაფქვის უბანი	გ-19	არაორგანიზებული	1	517	წიქვილის მიმღები ბუნკერი	1	20	3893	შეწონილი ნაწილაკები	2902	0.03760620
კირის დაფქვის უბანი	გ-20	მილი	1	3	წისქვილი	1	20	3893	შეწონილი ნაწილაკები	2902	541.111428
კირის დაფქვის უბანი	გ-21	მილი	1	4	კირის საცავი	1	20	3893	შეწონილი ნაწილაკები	2902	788.400
კირის დაფქვის უბანი	გ-22	მილი	1	5	სატვირთო	1	12	1168	შეწონილი ნაწილაკები	2902	0.214912
მექანიკური საამქრო	გ-23	არაორგანიზებული	1	518	შედულების აპარატი	1	2	600	რკინის ოქსიდი	123	0.00046920
									მანგანუმი და მისი ნაერთები	143	0.00061200
									აზოტის დიოქსიდი	301	0.00009950
									აზოტის ოქსიდი	304	0.00678300
									ნახშირბადის ოქსიდი	337	0.00038250
									აირადი ფტორიდები	342	0.00168300
									მწვანე ხსნადი ფტორიდები	344	0.00071400
									არაორგანული მტვერი(70-20% SiO ₂)	2908	0.00545190
მექანიკური საამქრო	გ-24	არაორგანიზებული		519	აირით ჭრის აპარატი	1	2	1000	რკინის ოქსიდი	123	0.12910000
									მანგანუმი და მისი	143	0.00190000

									ნაერთები		
									აზოტის დიოქსიდი	301	0.05128000
									აზოტის ოქსიდი	304	0.00833300
									ნახშირბადის ოქსიდი	337	0.06340000
მექანიკური საამქრო	გ-25	არაორგანიზებული		520	სალესი ჩარხი	1	2	2100	რკინის ოქსიდი	123	0.01461600
									აბრაზიული მტვერი	2930	0.00957600
მექანიკური საამქრო	გ-26	არაორგანიზებული		521	სახარატე ჩარხი	1	1	260	რკინის ოქსიდი	123	0.00780000

გ-10* - გ-11* გაფრქვევები შახტური ღუმელიდან კირის ანტრაციტით გამოწვისას

ცხრილი 6.2. მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის წყაროების დახასიათება

დასახელება წარმოების წელი	მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის წყაროს პარამეტრები		აირჰაერმტვერნარევის პარამეტრები მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის წყაროს გამოსვლის ადგილას			სიღრმე მ/მ	გაფრქვეულ მავნე ნივთიერებათა რაოდენობა			მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის წყაროს კოორდინატები ობიექტის კოორდინატთა სისტემაში, მ					
										წერტილოვანი წყაროსთვის		ხაზოვანი წყაროსთვის			
	სიმაღლე	დიამეტრი ან კვეთის ზომა	სიჩქარე, მ/წმ,	მოცულობა, წმ ³ /წმ,	ტემპერატურა, °C		გ/წმ ³	გ/წმ	ტ/წელ	X	Y	ერთი ბოლოსთვის		მეორე ბოლოსთვის	
												X ₁	Y ₁	X ₂	Y ₂
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
გ-1	5	-	-	-	30	2902	-	0.04230707	1.33419565	სიგანე 15.0მ.		21.50	28.00	9.00	42.50
გ-2	5	-	-	-	30	2902	-	0.09892204	3.11960550	სიგანე 15.0მ.		-103.50	188.50	-97.00	180.50
გ-3	5	-	-	-	30	2902	-	0.05155438	1.62581874	სიგანე 5.0მ.		3.50	29.50	0.00	33.50
გ-4	5	-	-	-	30	2902	-	0.00197345	0.06223463	სიგანე 5.0მ.		10.00	22.00	12.50	19.50
გ-5	5	-	-	-	30	2902	-	0.00197345	0.06223463	სიგანე 5.0მ.		13.50	19.00	15.50	16.50
გ-6	5	-	-	-	30	2902	-	0.00043470	0.01370870	სიგანე 2.0მ.		4.00	16.00	5.00	15.00
გ-7	5	-	-	-	30	2902	-	0.00043470	0.01370870	სიგანე 2.0მ.		7.50	12.50	8.50	11.50
გ-8	5	-	-	-	30	2902	-	0.00234770	0.07403710	სიგანე 2.0მ.		3.00	14.50	2.00	13.50
გ-9	5	-	-	-	30	2902	-	0.00234770	0.07403710	სიგანე 2.0მ.		5.00	11.50	7.50	9.00
გ-10	40	0.80	17.90	7.343	61.6	301	0.102	0.75100000	23.68353600	0.00	0.00	-	-	-	-
						337	6.788	49.84100000	1571.78577600						
						2902	0.883	6.48148148	204.40000000						
გ-10*	40	0.80	17.90	7.343	61.6	301	0.032	0.23611111	7.44600000	0.00	0.00	-	-	-	-
						330	0.887	6.51666667	205.50960000						
						337	1.492	10.95555556	345.49440000						

						2902	1.080	7.92962963	250.06880000						
გ-11	40	0.80	15.92	6.527	54.5	301	0.079	0.51800000	16.33564800	-5.00	6.50	-	-	-	-
						337	8.237	53.76600000	1695.56457600						
						2902	0.993	6.48148148	204.40000000						
გ-11*	40	0.80	15.92	6.527	54.5	301	0.036	0.23611111	7.44600000	-5.00	6.50	-	-	-	-
						330	0.998	6.51666667	205.50960000						
						337	1.678	10.95555556	345.49440000						
						2902	1.215	7.92962963	250.06880000						
გ-12	10	-	-	-	30	2902	-	0.06656420	2.09916860	სიგანე 2.0მ.	2.00	-1.50	5.50	-5.50	
გ-13	10	-	-	-	30	2902	-	0.15576170	4.91210100	სიგანე 0.6მ.	8.00	-11.00	43.50	18.00	
გ-14	10	-	-	-	30	2902	-	0.00340760	0.10746210	სიგანე 2.0მ.	42.00	17.50	40.50	19.00	
გ-15	5	-	-	-	30	2902	-	0.00340760	0.10746210	სიგანე 2.0მ.	43.50	16.50	44.50	15.50	
გ-16	5	-	-	-	30	2902	-	0.18163280	5.72797200	სიგანე 17.0მ.	-76.00	146.00	-66.50	134.00	
გ-17	5	-	-	-	30	2902	-	0.03108373	0.43563231	სიგანე 5.0მ.	-68.50	124.50	-62.50	117.50	
გ-18	5	-	-	-	30	2902	-	0.05233592	0.73347750	სიგანე 0.6მ.	-95.00	106.00	-78.50	119.00	
გ-19	5	-	-	-	30	2902	-	0.00268332	0.03760620	სიგანე 4.0მ.	-99.00	104.50	-97.00	102.00	
გ-20	25	0.50	7.28	1.43	30	2902	0.270	0.38610000	5.41111428	-90.50	81.00	-	-	-	-
გ-21	11	0.60	9.80	2.77	30	2902	0.203	0.56254816	7.88400000	-23.00	103.50	-	-	-	-
გ-22	5	-	-	-	30	2902	-	0.05111111	0.21491200	სიგანე 1.0 მ.	-26.00	102.5	-25.50	102.00	
გ-23	5	-	-	-	30	123	-	0.00021720	0.00046920	სიგანე 2.0 მ.	-45.50	37.00	-43.50	35.00	
						143	-	0.00028330	0.00061200						
						301	-	0.00004600	0.00009950						
						304	-	0.00314030	0.00678300						
						337	-	0.00017710	0.00038250						
						342	-	0.00077920	0.00168300						
						344	-	0.00033060	0.00071400						
						2908	-	0.00252400	0.00545190						
გ-24	5	-	-	-	30	123	-	0.03586110	0.12910000	სიგანე 2.0 მ.	-46.00	41.50	-44.00	39.50	
						143	-	0.00052780	0.00190000						
						301	-	0.01424440	0.05128000						
						304	-	0.00231470	0.00833300						
						337	-	0.01761110	0.06340000						
გ-25	5	-	-	-	30	123	-	0.00193330	0.01461600	სიგანე 2.0 მ.	-43.50	39.00	-41.50	37.00	
						2930	-	0.00126670	0.00957600						
გ-26	5	-	-	-	30	123	-	0.00833333	0.00780000	სიგანე 2.0 მ.	-48.00	39.50	-46.00	37.50	

გ-10* - გ-11* გაფრქვევები შახტური ღუმელიდან კირის ანტრაციტით გამოწვისას

ცხრილი 6.3. აირმტვერდამჭერი მოწყობილობების დახასიათება

მაგნე ნივთიერება			აირმტვერდამჭერი მოწყობილობების		მაგნე ნივთიერებათა კონცენტრაცია. გ/მ ³		აირმტვერდამჭერი მოწყობილობების გაწმენდის ხარისხი. %	
გამოყოფის წყაროს ნომერი	გაფრქვევის წყაროს ნომერი	კოდი	დასახელება	რაოდენობა. ცალი	გაწმენდამდე	გაწმენდის შემდეგ	საპროექტო	ფაქტიური
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	გ-10	2902	ციკლონი	1	8.827	0.883	90,00	90,00
1	გ-10*	2902	ციკლონი	1	10.799	1.080	90,00	90,00
1	გ-11	2902	ციკლონი	1	9.930	0.993	90,00	90,00
1	გ-11*	2902	ციკლონი	1	12.149	1.215	90,00	90,00
1	გ-20	2902	ციკლონი, სახელოებიანი ფილტრი	2	27.000	0.270	99,00	99,00
1	გ-21	2902	სახელოებიანი ფილტრი	1	20.309	0.203	99,00	99,00

გ-10* - გ-11* გაფრქვევები შახტური ღუმელიდან კირის ანტრაციტით გამოწვისას

ცხრილი 6.4. ატმოსფერულ ჰაერში მაგნე ნივთიერებათა გაფრქვევა. მათი გაწმენდა და უტილიზება

მაგნე ნივთიერება		გამოყოფის წყაროებიდან წარმოქმნილი მაგნე ნივთიერებათა რაოდენობა (სვ.4+სვ.6)	მათ შორის			გასაწმენდად შემოსულიდან დაჭერილია		სულ გაფრქვეულ მაგნე ნივთიერებათა რაოდენობა (სვ.3-სვ.7)	მაგნე ნივთიერებათა დაჭერის % გამოყოფილთან შედარებით (სვ.7/სვ.3)X100
კოდი	დასახელება		სულ	ორგანიზებულნი გამოყოფის წყაროდან	სულ მოხვდა გაწმენდაში	სულ	მათ შორის უტილიზებულია		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
123	რკინის ოქსიდი	0.15198520	0.15198520	-	-	-	-	0.15198520	0.00
143	მანგანუმი და მისი ნაერთები	0.00251200	0.00251200	-	-	-	-	0.00251200	0.00
301	აზოტის დიოქსიდი	54.96256350	54.96256350	-	-	-	-	54.96256350	0.00
304	აზოტის (II) ოქსიდი	0.01511600	0.01511600	-	-	-	-	0.01511600	0.00
330	გოგირდის დიოქსიდი	411.01920000	411.01920000	-	-	-	-	411.01920000	0.00
337	ნახშირბადის ოქსიდი	3958.40293450	3958.4029345	-	-	-	-	3958.40293450	0.00
342	აირადი ფტორიდები	0.00168300	0.00168300	-	-	-	-	0.00168300	0.00
344	სუსტად ხსნადი ფტორიდები	0.00071400	0.00071400	-	-	-	-	0.00071400	0.00
2902	შეწონილი ნაწილაკები	10439.64280256	20.75537456	-	10418.887428	9496.65471372	9496.65471372	942.98808884	90.97
2908	არაორგანული მტვერი: 70-20% SiO ₂	0.00545190	0.00545190	-	-	-	-	0.00545190	0.00
2930	აბრაზიული მტვერი	0.00957600	0.00957600	-	-	-	-	0.00957600	0.00

7. ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გაზნევის ანგარიში

შპს „ელბა ექსპორტი“-ს კირის საწარმო განთავსებულია შპს „რუსთავის ფოლადის ტერიტორიაზე. კირის საწარმოს ნორმირებულ 500 მ-ნი ზონაში, რუსთავის ფოლადის საამქროების გარდა არ ხვდება არცერთი სხვა საწარმო და ნორმირებული 500 მ-ნი სანიტარული ზონის დიდი ნაწილი მოქცეულია სამრეწველო ზონაში. აქედან გამომდინარე კირის საწარმოს ატმოსფეროში მავნე ნივთიერებების გაფრქვევის კომპიუტერული მოდელირებისათვის ფონის სახით აღებული იქნა შპს „რუსთავის ფოლადი“-ს მთლიანი მეტალურგიული საწარმოს ატმოსფეროში მავნე ნივთიერებების გაფრქვევის წყაროები. კირის საწარმოსთვის გ-1 - გ-26, და მეტალურგიული საწარმოსთვის გ-101 - გ-202. შპს „რუსთავის ფოლადი“-ს მეტალურგიული საწარმოდან ფონის სახით აღებულია მხოლოდ ის ნივთიერებები, რომლებიც გაიფრქვევა შპს „ელბა ექსპორტი“-ს კირის საწარმოს ფუნქციონირებისას.

კირის საწარმოში შახტური ღუმელებში შესაძლებელია საწვავის სახით გამოყენებული იქნას, როგორც ბუნებრივი აირი ასევე ანტრაციტი (უმალესი ხარისხის ნახშირი). გაანგარიშება შესრულებულია ორივე სახის საწვავისთვის და ატმოსფეროში მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის მოდელირებისთვის გ-10 და გ-11-სთვის გამოყენებულია გ/წმ-ის უდიდესი მაჩვენებლები.

ზემოთმოყვანილ გაანგარიშებების საფუძველზე შესრულებულია გაზნევის ანგარიში [12]-ს მიხედვით.

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				
1	სრული	-2927.50	769.00	2430.00	769.00	3372.00	100.00	100.00	2.00

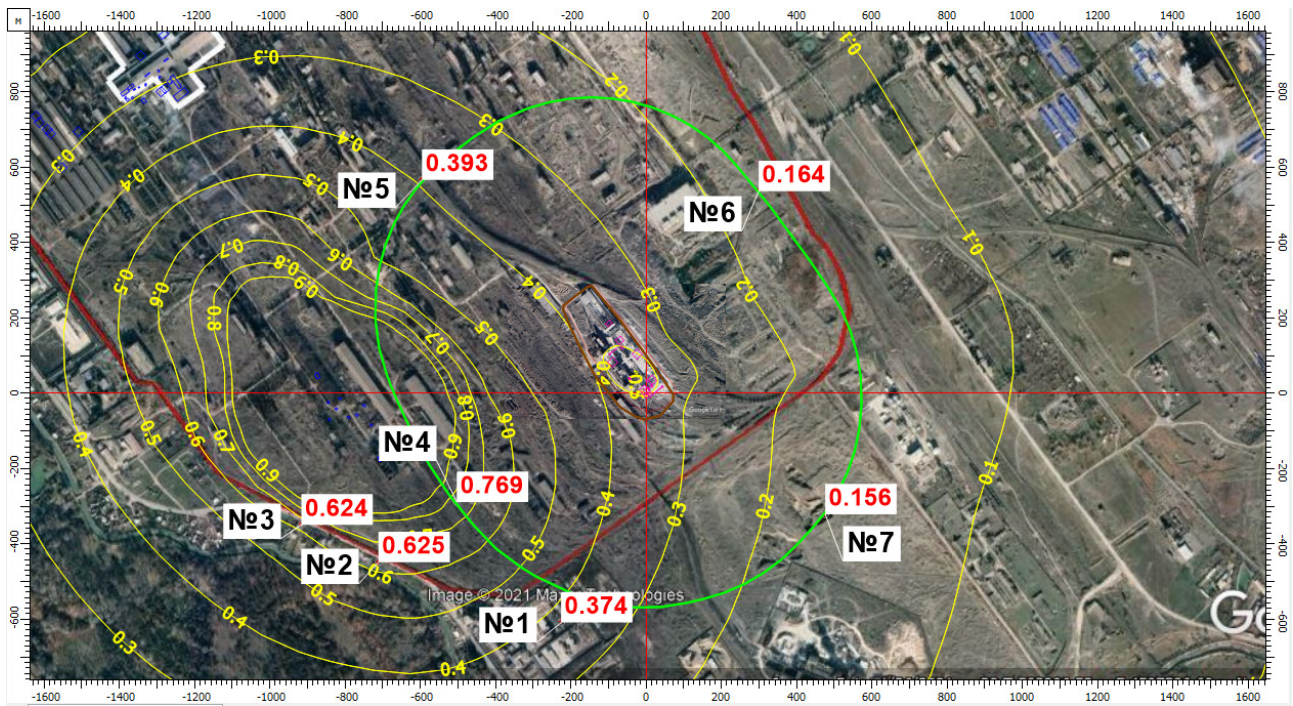
საანგარიშო წერტილები

კოდი	კოორდინატები (მ)		სიმაღლე (მ)	წერტილის ტიპი
	X	Y		
1	-227.00	-609.50	2.00	N16 პენიტენციური დაწესებულება
2	-712.50	-449.50	2.00	საცხოვრებელი ზონის საზღვარზე
3	-917.26	-349.75	2.00	საცხოვრებელი ზონის საზღვარზე
4	-504.16	-289.44	2.00	ნორმირებული 500 მ-იანი ზონის საზღვარზე
5	-596.90	565.78	2.00	ნორმირებული 500 მ-იანი ზონის საზღვარზე
6	298.16	535.82	2.00	ნორმირებული 500 მ-იანი ზონის საზღვარზე
7	475.00	-322.00	2.00	ნორმირებული 500 მ-იანი ზონის საზღვარზე

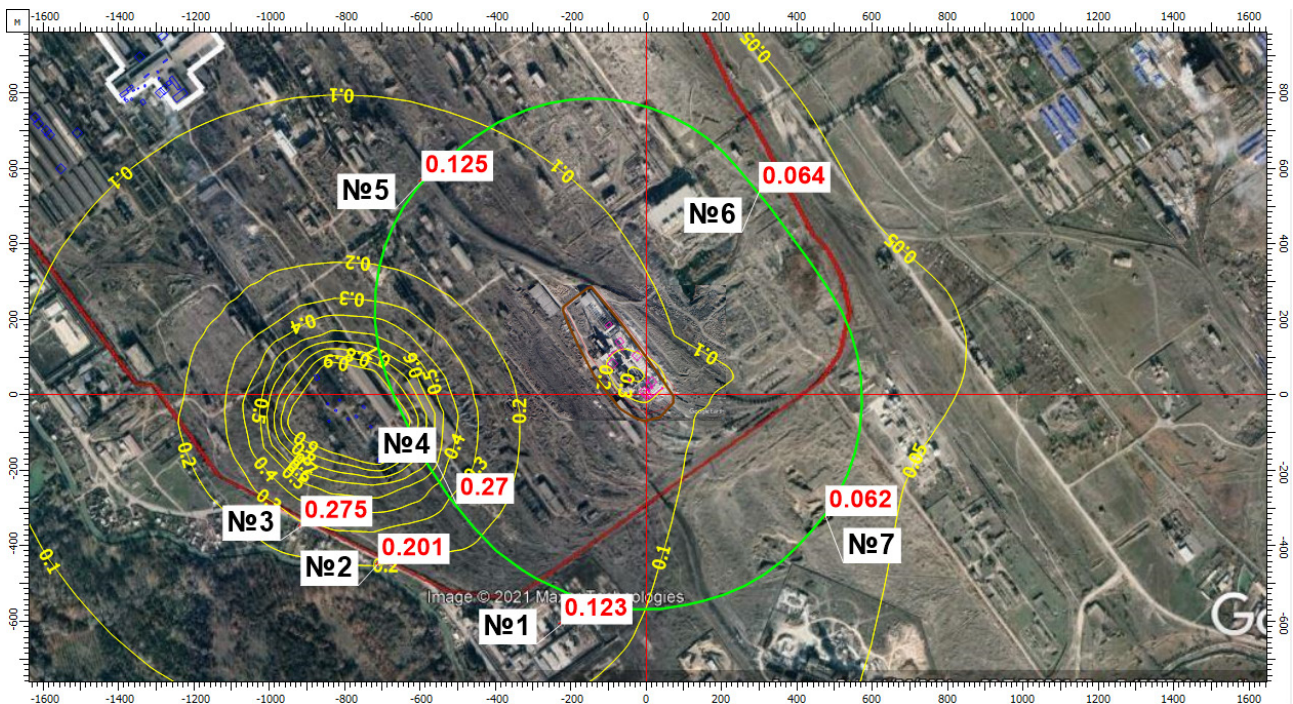
ნივთიერებები, რომელთა ანგარიშიც არამიზანშეწონილია, ან რომლებიც არ მონაწილეობს ანგარიშში

ანგარიშის მიზანშეწონილობის კრიტერიუმები E3=0.01

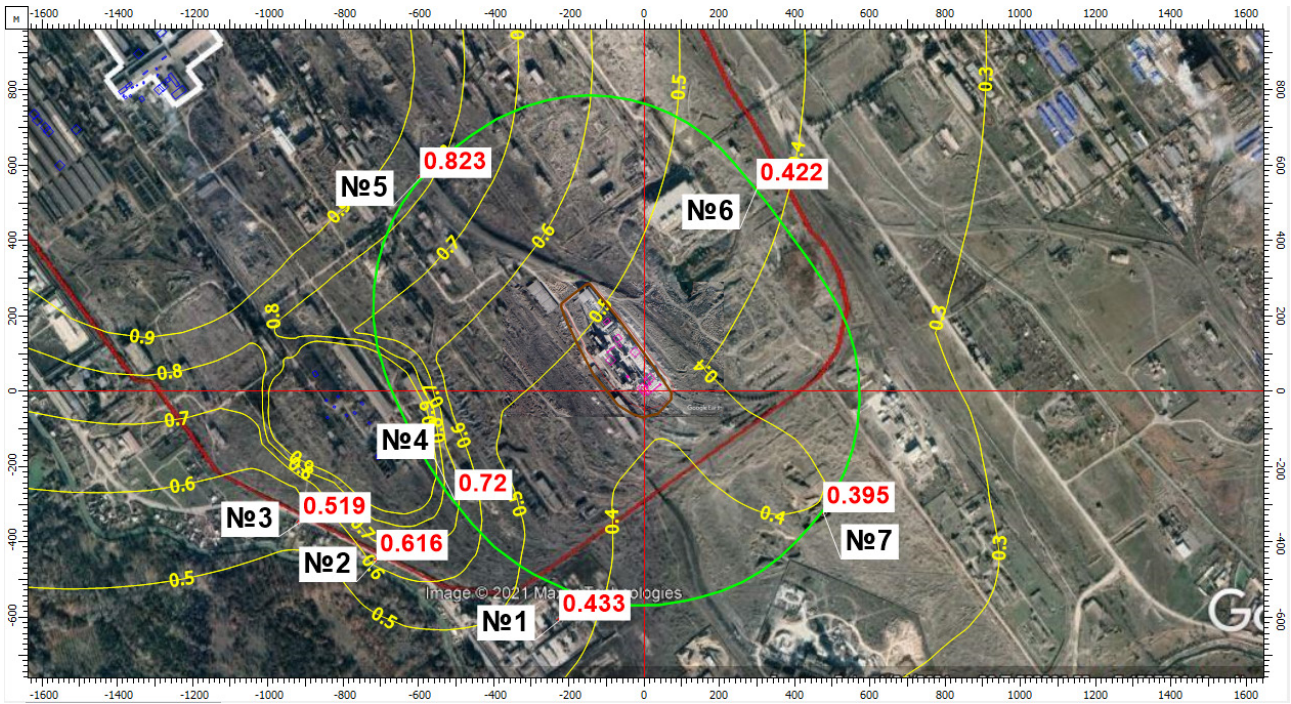
კოდი	დასახელება	ჯამი Cm/ზდკ
2908	არაორგანული მტვერი: 70-20% SiO2	0.00



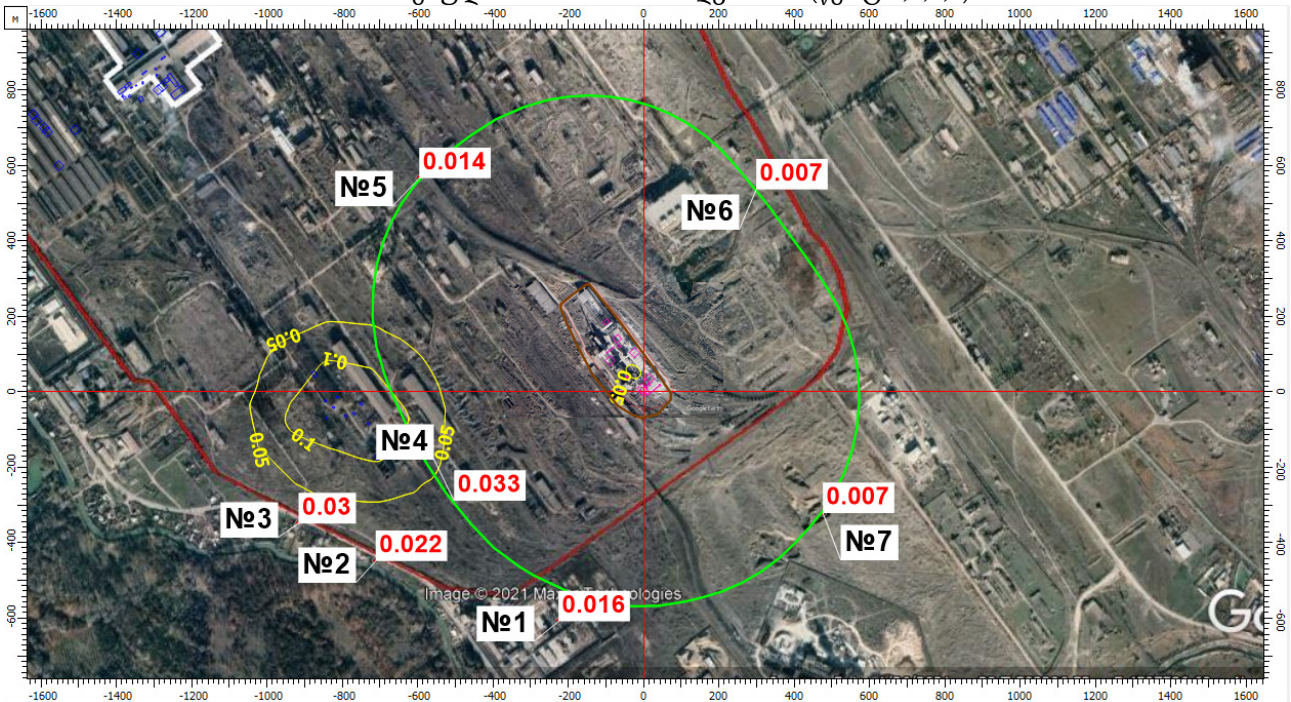
ნივთიერება: 0123 რკინის ტროქსიდი (რკინის ოქსიდი) (რკინაზე გადაანგარიშებით). მაქსიმალური კონცენტრაციები N16 პენიტენციური დაწესებულება (წერტ. N1) უახლოეს საცხოვრებელ სახლთან (წერტ. N2,3) და ნორმირებულ 500 მ. ზონის საზღვართან (წერტ.4,5,6,7).



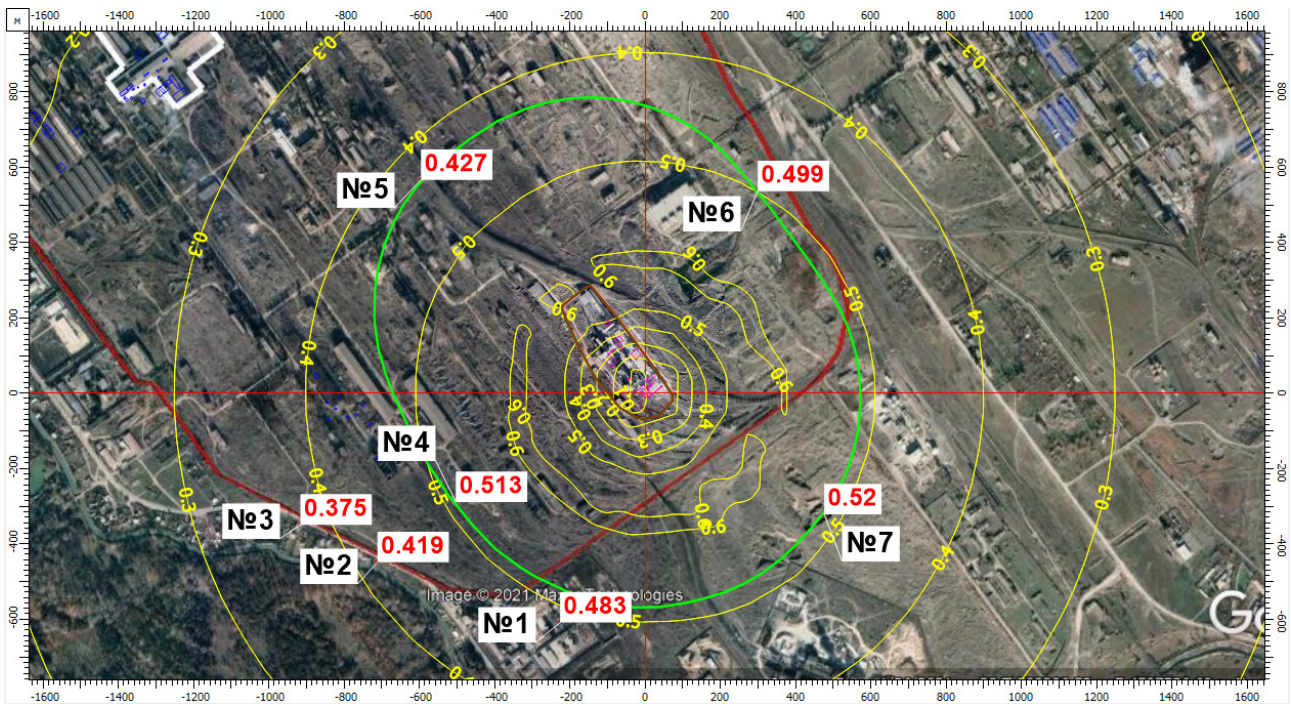
ნივთიერება: 0143 მანგანუმი და მისი ნაერთები. მაქსიმალური კონცენტრაციები N16 პენიტენციური დაწესებულება (წერტ. N1) უახლოეს საცხოვრებელ სახლთან (წერტ. N2,3) და ნორმირებულ 500 მ. ზონის საზღვართან (წერტ.4,5,6,7).



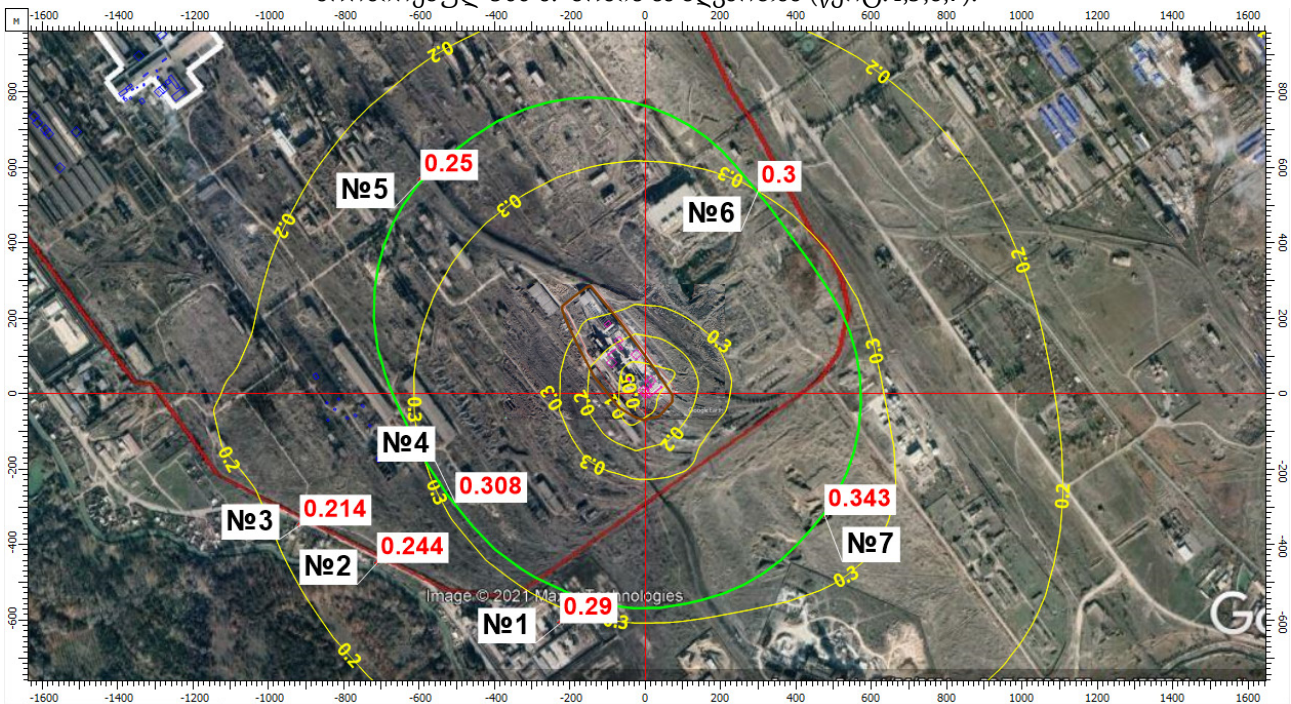
ნივთიერება: 0301 აზოტის დიოქსიდი (აზოტის (IV) ოქსიდი). მაქსიმალური კონცენტრაციები N16 პენიტენციური დაწესებულება (წერტ. N1) უახლოეს საცხოვრებელ სახლთან (წერტ. N2,3) და ნორმირებულ 500 მ. ზონის საზღვართან (წერტ.4,5,6,7).



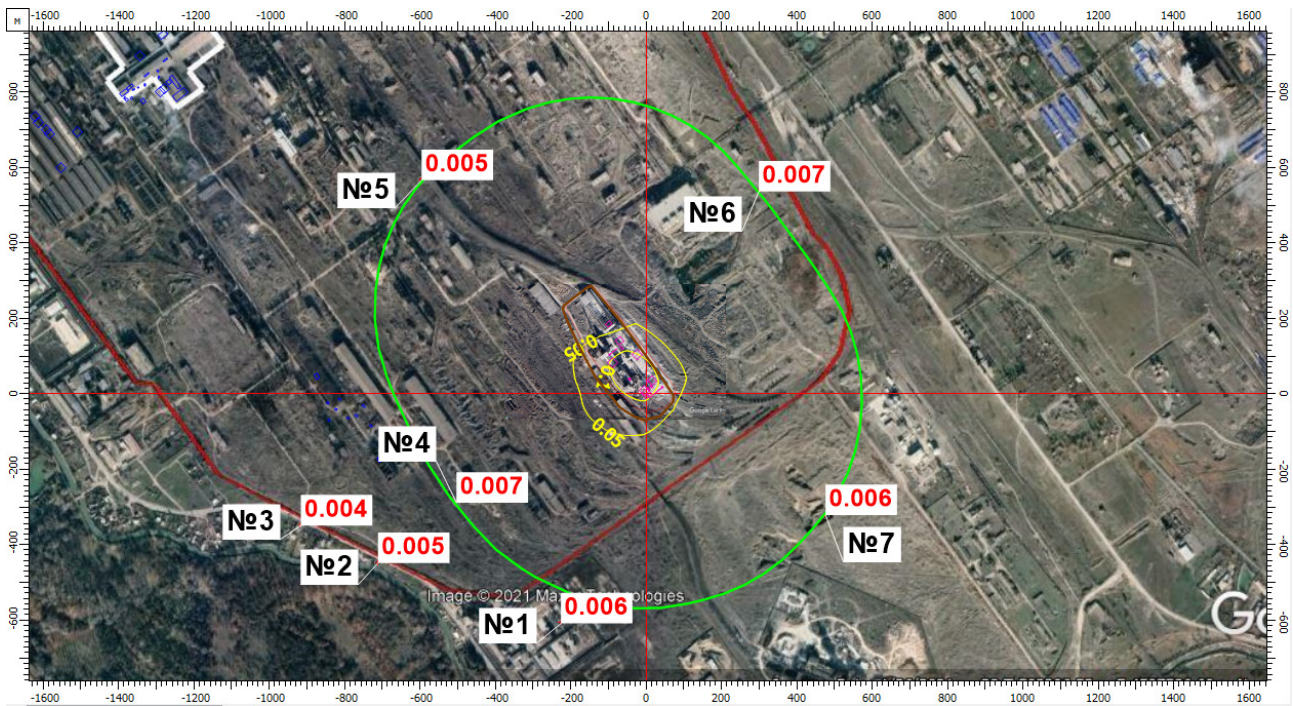
ნივთიერება: 0304 აზოტის (II) ოქსიდი (აზოტის ოქსიდი). მაქსიმალური კონცენტრაციები N16 პენიტენციური დაწესებულება (წერტ. N1) უახლოეს საცხოვრებელ სახლთან (წერტ. N2,3) და ნორმირებულ 500 მ. ზონის საზღვართან (წერტ.4,5,6,7).



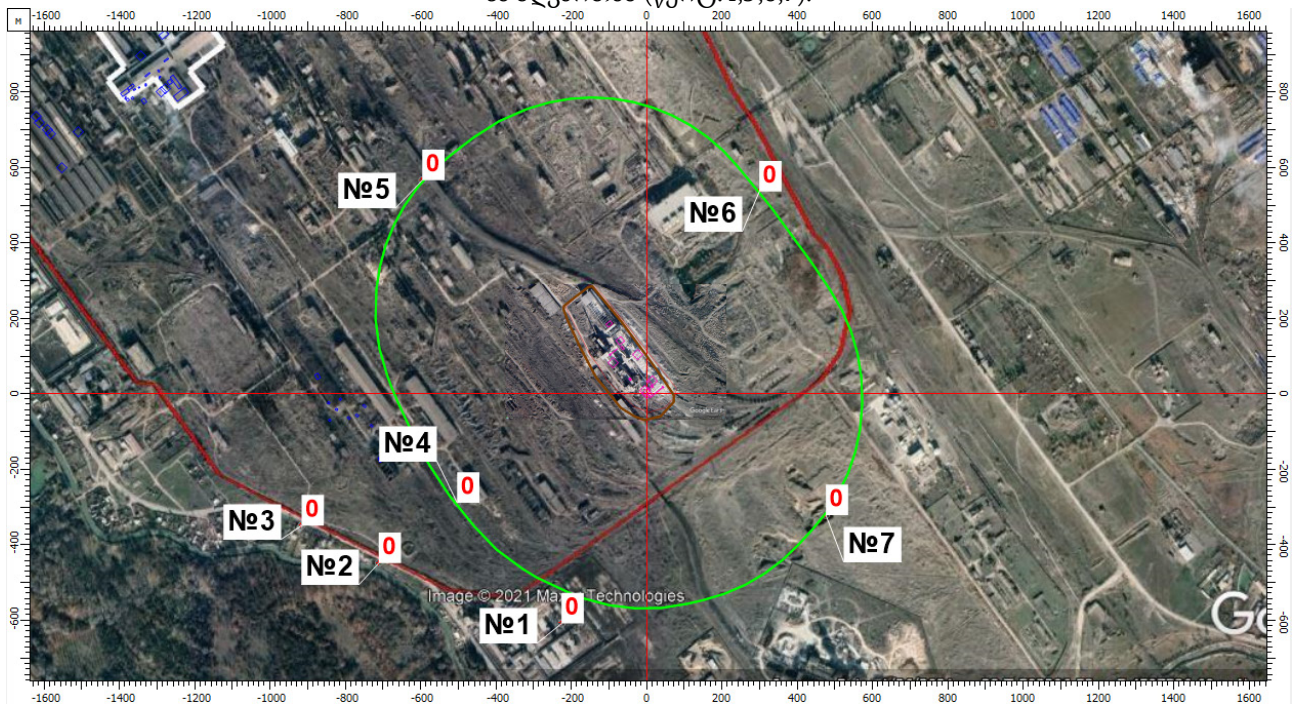
ნივთიერება: 0330 გოგირდის დიოქსიდი (გოგირდის ანჰიდრიდი). მაქსიმალური კონცენტრაციები N16 პენიტენციური დაწესებულება (წერტ. N1) უახლოეს საცხოვრებელ სახლთან (წერტ. N2,3) და ნორმირებულ 500 მ. ზონის საზღვართან (წერტ.4,5,6,7).



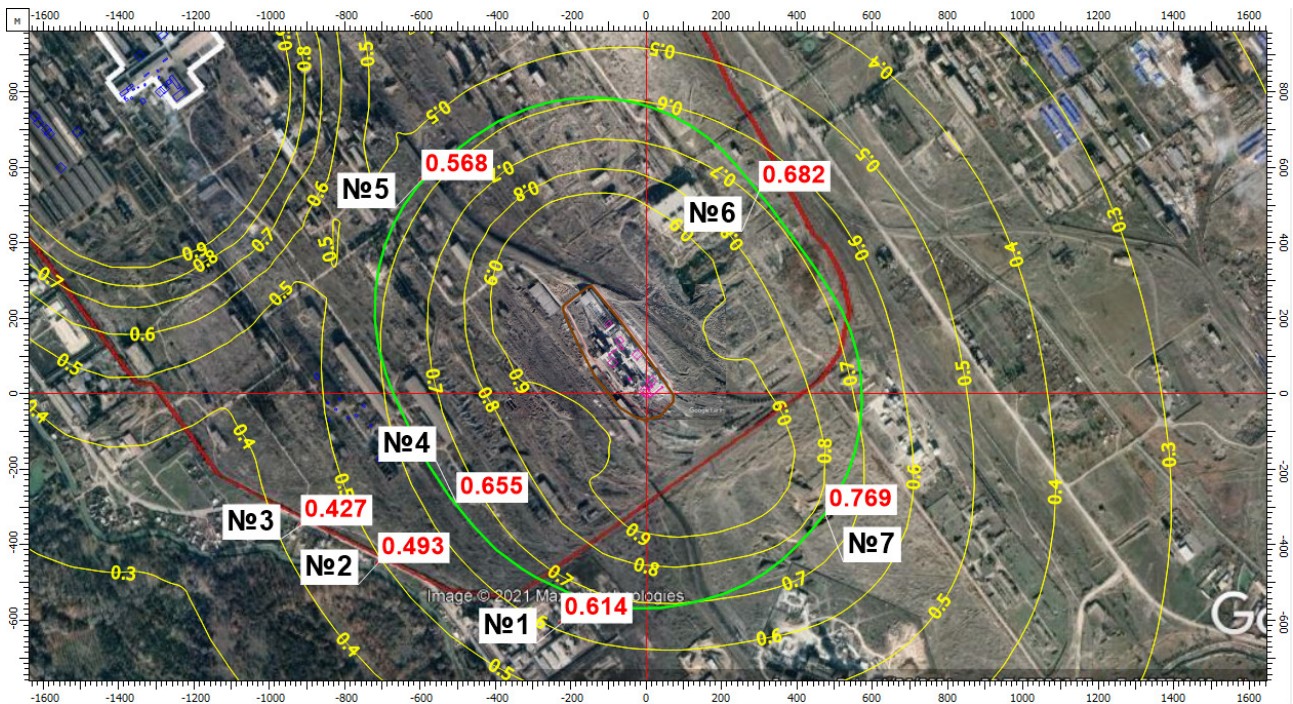
ნივთიერება: 0337 ნახშირბადის ოქსიდი. მაქსიმალური კონცენტრაციები N16 პენიტენციური დაწესებულება (წერტ. N1) უახლოეს საცხოვრებელ სახლთან (წერტ. N2,3) და ნორმირებულ 500 მ. ზონის საზღვართან (წერტ.4,5,6,7).



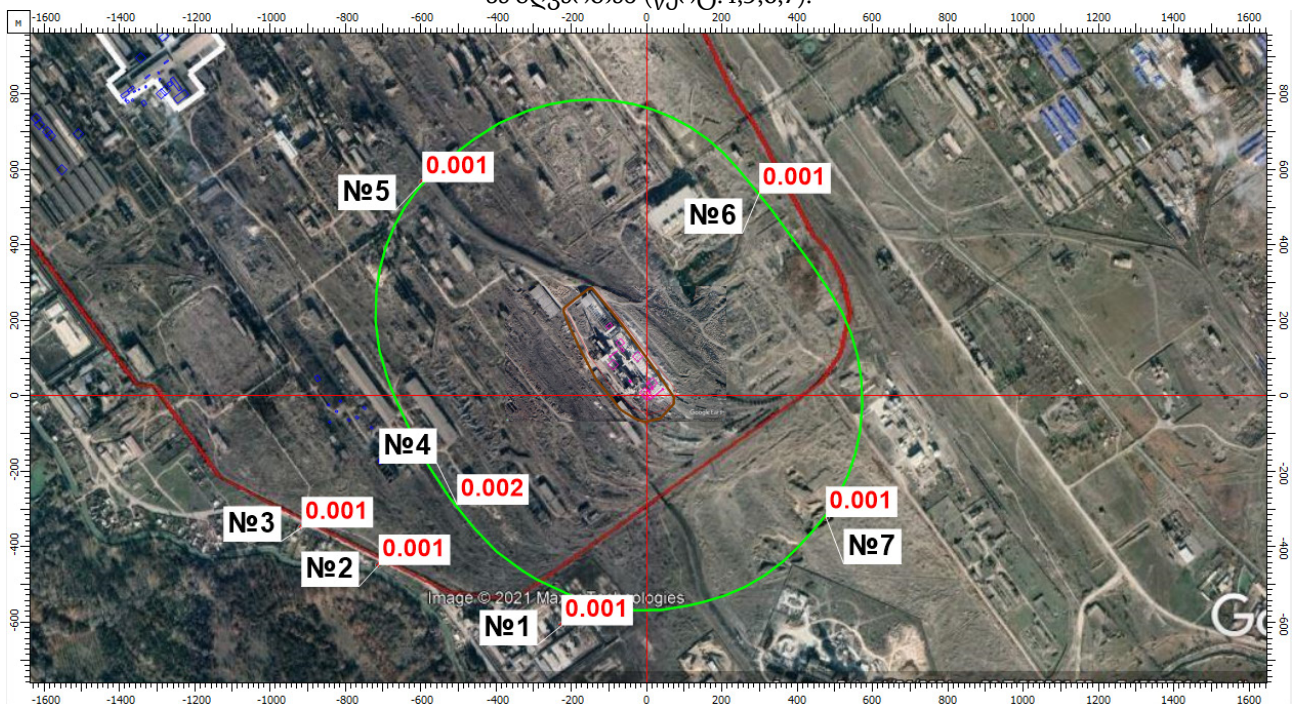
ნივთიერება: 0342 აირადი ფტორიდები. მაქსიმალური კონცენტრაციები N16 პენიტენციური დაწესებულება (წერტ. N1) უახლოეს საცხოვრებელ სახლთან (წერტ. N2,3) და ნორმირებულ 500 მ. ზონის საზღვართან (წერტ.4,5,6,7).



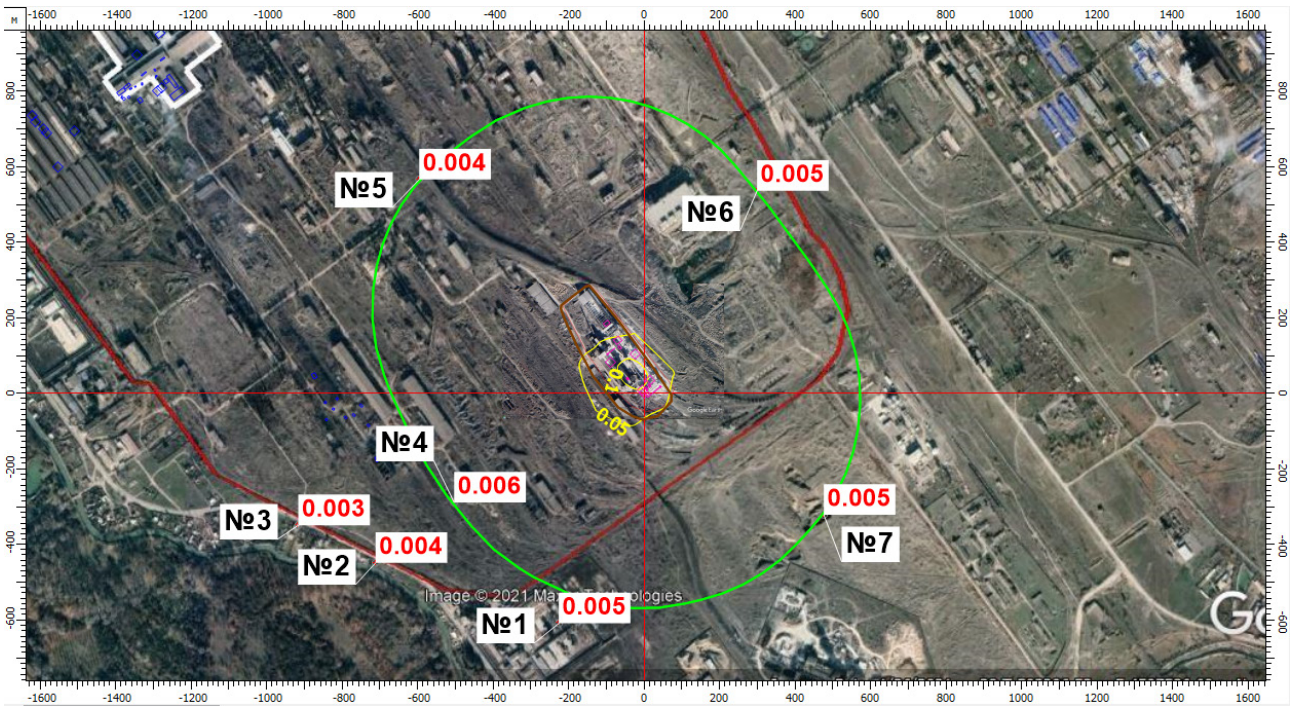
ნივთიერება: 0344 სუსტად ხსნადი ფტორიდები. მაქსიმალური კონცენტრაციები N16 პენიტენციური დაწესებულება (წერტ. N1) უახლოეს საცხოვრებელ სახლთან (წერტ. N2,3) და ნორმირებულ 500 მ. ზონის საზღვართან (წერტ.4,5,6,7).



ნივთიერება: 2902 შეწონილი ნაწილაკები. მაქსიმალური კონცენტრაციები N16 პენიტენციური დაწესებულება (წერტ. N1) უახლოეს საცხოვრებელ სახლთან (წერტ. N2,3) და ნორმირებულ 500 მ. ზონის საზღვართან (წერტ.4,5,6,7).



ნივთიერება: 2908 არაორგანული მტვერი: 70-20% SiO₂. მაქსიმალური კონცენტრაციები N16 პენიტენციური დაწესებულება (წერტ. N1) უახლოეს საცხოვრებელ სახლთან (წერტ. N2,3) და ნორმირებულ 500 მ. ზონის საზღვართან (წერტ.4,5,6,7).



ნივთიერება: 2930 აბრაზიული მტვერი. მაქსიმალური კონცენტრაციები N16 პენიტენციური დაწესებულება (წერტ. N1) უახლოეს საცხოვრებელ სახლთან (წერტ. N2,3) და ნორმირებულ 500 მ. ზონის საზღვართან (წერტ.4,5,6,7).

8. მავნე ნივთიერებათა გაბნევის ანგარიშის მიღებული შედეგები და ანალიზი

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

მავნე ნივთიერება		მავნე ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვები კონცენტრაციის წილი ობიექტიდან	
კოდი	დასახელება	უახლოესი დასახლებული პუნქტის საზღვარზე	500 მ რადიუსის საზღვარზე
1	2	3	4
0123	რკინის ტრიოქსიდი (რკინის ოქსიდი)	0.6200	0.7700
0143	მანგანუმი და მისი ნაერთები	0.2700	0.2700
0301	აზოტის დიოქსიდი (აზოტის (IV) ოქსიდი)	0.6200	0.8200
0304	აზოტის (II) ოქსიდი (აზოტის ოქსიდი)	0.0300	0.0300
0330	გოგირდის დიოქსიდი	0.4800	0.5200
0337	ნახშირბადის ოქსიდი	0.2900	0.3400
0342	აირადი ფტორიდები	0.0058	0.0071
0344	სუსტად ხსნადი ფტორიდები	0.0002	0.0003
2902	შეწონილი ნაწილაკები	0.6100	0.7700
2908	არაორგანული მტვერი: 70-20% SiO ₂	0.0012	0.0015
2930	აბრაზიული მტვერი	0.0047	0.0058

9. დასკვნა

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

მიმართ არ გადააჭარბებს კანონმდებლობით გათვალისწინებულ ნორმებს. ამდენად, საწარმოს ფუნქციონირება სამტატო რეჟიმში არ გამოიწვევს ჰაერის ხარისხის გაუარესებას და მიღებული გაფრქვევები შესაძლებელია დაკვალიფიცირდეს. როგორც ზღვრულად დასაშვები გაფრქვევები.

10. ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვები გაფრქვევის ნორმები

ზდგ-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	ზდგ-ს ნორმები 2022-2027 წლებისთვის		
		გ/მ ³	გ/წმ	ტ/წელი
1	2	3	4	5
123 რკინის ოქსიდი				
შედულების აპარატი	გ-23	-	0.00021720	0.00046920
აირით ჭრის აპარატი	გ-24	-	0.03586110	0.12910000
სალესი ჩარხი	გ-25	-	0.00193330	0.01461600
სახარატე ჩარხი	გ-26	-	0.00833333	0.00780000
		-	0.04634493	0.15198520
143 მანგანუმი და მისი ნაერთები				
შედულების აპარატი	გ-23	-	0.00028330	0.00061200
აირით ჭრის აპარატი	გ-24	-	0.00052780	0.00190000
		-	0.00081110	0.00251200
301 აზოტის დიოქსიდი (აზოტის (IV) ოქსიდი)				
შახტური ღუმელი N1	გ-10	0.102	0.75100000	23.68353600
შახტური ღუმელი N1	გ-10*	0.032	0.23611111	7.44600000
შახტური ღუმელი N2	გ-11	0.079	0.51800000	16.33564800
შახტური ღუმელი N2	გ-11*	0.036	0.23611111	7.44600000
შედულების აპარატი	გ-23	-	0.00004600	0.00009950
აირით ჭრის აპარატი	გ-24	-	0.01424440	0.05128000
		0.249	1.75551262	54.96256350
304 აზოტის (II) ოქსიდი (აზოტის ოქსიდი)				
შედულების აპარატი	გ-23	-	0.00314030	0.00678300
აირით ჭრის აპარატი	გ-24	-	0.00231470	0.00833300
		-	0.00545500	0.01511600
330 გოგირდის დიოქსიდი				
შახტური ღუმელი N1	გ-10*	0.887	6.51666667	205.50960000
შახტური ღუმელი N2	გ-11*	0.998	6.51666667	205.50960000
		1.885	13.03333334	411.01920000
337 ნახშირბადის ოქსიდი				
შახტური ღუმელი N1	გ-10	6.788	49.84100000	1571.78577600
შახტური ღუმელი N1	გ-10*	1.492	10.95555556	345.49440000
შახტური ღუმელი N2	გ-11	8.237	53.76600000	1695.56457600
შახტური ღუმელი N2	გ-11*	1.678	10.95555556	345.49440000
შედულების აპარატი	გ-23	-	0.00017710	0.00038250
აირით ჭრის აპარატი	გ-24	-	0.01761110	0.06340000
		18.195	125.53589932	3958.40293450
342 აირადი ფტორიდები				
შედულების აპარატი	გ-23	-	0.00077920	0.00168300
		-	0.00077920	0.00168300
344 სუსტად ხსნადი ფტორიდები				
შედულების აპარატი	გ-23	-	0.00033060	0.00071400

		-	0.00033060	0.00071400
2902 შეწონილი ნაწილაკები				
კირქვის საწყობი	გ-1	-	0.04230707	1.33419565
ანტრაციტის საწყობი	გ-2	-	0.09892204	3.11960550
ცხავი	გ-3	-	0.05155438	1.62581874
ბუნკერი	გ-4	-	0.00197345	0.06223463
ბუნკერი	გ-5	-	0.00197345	0.06223463
სკიპი	გ-6	-	0.00043470	0.01370870
სკიპი	გ-7	-	0.00043470	0.01370870
ლენტური ტრანსპორტიორი, სკიპი	გ-8	-	0.00234770	0.07403710
ლენტური ტრანსპორტიორი, სკიპი	გ-9	-	0.00234770	0.07403710
შახტური ღუმელი N1	გ-10	0.883	6.48148148	204.40000000
შახტური ღუმელი N1	გ-10*	1.08	7.92962963	250.06880000
შახტური ღუმელი N2	გ-11	0.993	6.48148148	204.40000000
შახტური ღუმელი N2	გ-11*	1.215	7.92962963	250.06880000
ლენტური ტრანსპორტიორი, სკიპი	გ-12	-	0.06656420	2.09916860
ლენტური ტრანსპორტიორი	გ-13	-	0.15576170	4.91210100
საცავი ბუნკერი	გ-14	-	0.00340760	0.10746210
სატვირთოში ჩატვირთვა	გ-15	-	0.00340760	0.10746210
კირის საწყობი	გ-16	-	0.18163280	5.72797200
ბუნკერი	გ-17	-	0.03108373	0.43563231
ლენტური ტრანსპორტიორი	გ-18	-	0.05233592	0.73347750
წიქვილის მიმღები ბუნკერი	გ-19	-	0.00268332	0.03760620
წისქვილი	გ-20	0.27	0.38610000	5.41111428
კირის საცავი	გ-21	0.203	0.56254816	7.88400000
სატვირთო	გ-22	-	0.05111111	0.21491200
		4.644	30.52115355	942.98808884
2908 არაორგანული მტვერი: 70-20% SiO2				
შედულების აპარატი	გ-23	-	0.00252400	0.00545190
		-	0.00252400	0.00545190
2930 აბრაზიული მტვერი				
სალესი ჩარხი	გ-25	-	0.00126670	0.00957600
		-	0.00126670	0.00957600

გ-10* - გ-11* გაფრქვევები შახტური ღუმელიდან კირის ანტრაციტით გამოწვისას

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

ცხრილი 10.2.

მავნე ნივთიერებათა		ზღვ-ს ნორმები 2022-2027 წლებისთვის		
კოდი	დასახელება	გ/მ ³	გ/წმ	ტ/წელი
1	2	3	4	5
123	რკინის ოქსიდი	-	0.04634493	0.15198520
143	მანგანუმი და მისი ნაერთები	-	0.00081110	0.00251200
301	აზოტის დიოქსიდი (აზოტის (IV) ოქსიდი)	0.24900000	1.75551262	54.96256350
304	აზოტის (II) ოქსიდი (აზოტის ოქსიდი)	-	0.00545500	0.01511600
330	გოგირდის დიოქსიდი	1.88500000	13.03333334	411.01920000
337	ნახშირბადის ოქსიდი	18.19500000	125.53589932	3958.40293450
342	აირადი ფტორიდები	-	0.00077920	0.00168300
344	სუსტად ხსნადი ფტორიდები	-	0.00033060	0.00071400
2902	შეწონილი ნაწილაკები	4.64400000	30.52115355	942.98808884
2908	არაორგანული მტვერი: 70-20% SiO2	-	0.00252400	0.00545190

2930	აბრაზიული მტვერი	-	0.00126670	0.00957600
	Σ	24.97300000	170.90341036	5367.55982494

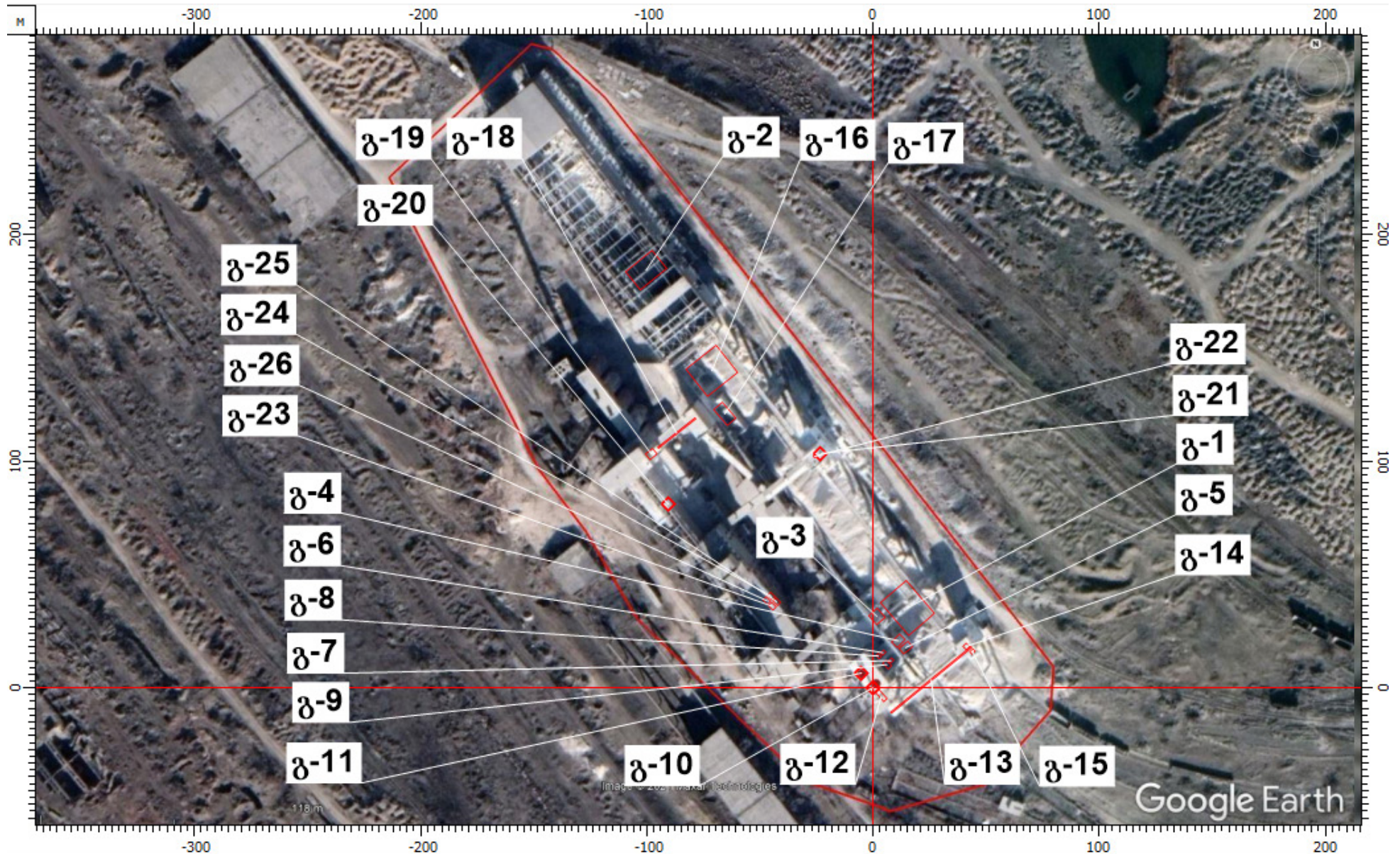
11. ლიტერატურა

- საქართველოს კანონი „გარემოზე ზემოქმედების ნებართვის შესახებ“.
- საქართველოს კანონი „ატმოსფერული ჰაერის დაცვის შესახებ“.
- საქართველოს მთავრობის 2013 წლის 31 დეკემბრის №408 დადგენილება „ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვები 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 N435 „დაბინძურების სტაციონარული წყაროებიდან ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვევების ფაქტობრივი რაოდენობის განსაზღვრის ინსტრუმენტული მეთოდის, დაბინძურების სტაციონარული წყაროებიდან ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვევების ფაქტობრივი რაოდენობის დამდგენი სპეციალური გამზომ-საკონტროლო აპარატურის სტანდარტული ჩამონათვალისა და დაბინძურების სტაციონარული წყაროებიდან ტექნოლოგიური პროცესების მიხედვით ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვევების ფაქტობრივი რაოდენობის საანგარიშო მეთოდის შესახებ ტექნიკური რეგლამენტის დამტკიცების თაობაზე“
- «Методическим пособием по расчету выбросов от неорганизованных источников в промышленности строительных материалов», Новороссийск, 2001;
- «Временными методическими указаниями по расчету выбросов загрязняющих веществ (пыли) в атмосферу при складировании и перегрузке сыпучих материалов на предприятиях речного флота», Белгород, 1992;
- «Методическим пособием по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух», СПб., 2005.
- «Методикой расчета выделений (выбросов) загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (на основе удельных показателей). СПб, 1997» (с учетом дополнений НИИ Атмосфера 2012 г.).
- ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР ПО ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИИ И КОНТРОЛЮ ПРИРОДНОЙ СРЕДЫ РУКОВОДЯЩИЙ ДОКУМЕНТ ОХРАНА ПРИРОДЫ. АТМОСФЕРА. ТРЕБОВАНИЯ К ТОЧНОСТИ КОНТРОЛЯ ПРОМЫШЛЕННЫХ ВЫБРОСОВ. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ РД 52.04.59-85.
- УПРЗА ЭКОЛОГ, версия 4.0 ФИРМА "ИНТЕГРАЛ" Санкт-Петербург 2001-2020г.

12. დანართი 1. საწარმოს განთავსების სიტუაციური გეგმა



13. დანართი 2. საწარმოს სიტუაციური გეგმა მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის წყაროების დატანით



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

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

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

ნორმატიული სანიტარული ზონა: 500 მ
საწყისი მონაცემების შეყვანა:
საანგარიშო კონსტანტები: (0.01, -7526.999999, 99),
ანგარიში: Расчет рассеивания по ОНД-86» (лето)

მეტეოროლოგიური პარამეტრები

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

გაფრქვევის წყაროთა პარამეტრები

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

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 - ჩირადანი.

ანგარიშისას	აღრიცხვა	წყაროს #	წყაროს დასახელება	ვარიანტი	ტიპი	წყაროს სიმაღ. (მ)	დიაპეტრი (მ)	აირ-ჰაეროვანი ნარევის მოცულ. (მ ³ /წმ)	აირ-ჰაეროვანი ნარევის სიჩქარე (მ/წმ)	აირ-ჰაეროვანი ნარევის სიმკვრივე (კგ/მ ³)	აირ-ჰაეროვანი წყაროების ტემპერ. (°C)	წყაროს სიგანე (მ)	გაფრქვევის გადახრა (გრადუსი)		კოფ. რელიეფი	კოორდინატები			
													კუთხე	თხემარ		(მ) X1	(მ) Y1	(მ) X2	(მ) Y2
მოედ. # საამქ. # 0																			
+	1		კირქვის საწყობი	1	3	5.00	0.00	0.00	0.00	1.29	0.00	15.00	-	-	1	21.50	28.00	9.00	42.50
ნივთ. კოდი	2902		ნივთიერების სახელი					გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხული				ზამთარი				
			შეწონილი ნაწილაკები					0.0423071	0.000000	1	Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um			
								0.36	28.50	0.50	0.36	28.50	0.50						
+	2		ანტარაციტის საწყობი	1	3	5.00	0.00	0.00	0.00	1.29	0.00	15.00	-	-	1	-103.50	188.50	-97.00	180.50
ნივთ. კოდი	2902		ნივთიერების სახელი					გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხული				ზამთარი				
			შეწონილი ნაწილაკები					0.0989220	0.000000	1	Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um			
								0.83	28.50	0.50	0.83	28.50	0.50						
+	3		კირქვის ცხავი	1	3	5.00	0.00	0.00	0.00	1.29	0.00	5.00	-	-	1	3.50	29.50	0.00	33.50
ნივთ. კოდი	2902		ნივთიერების სახელი					გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხული				ზამთარი				
			შეწონილი ნაწილაკები					0.0515544	0.000000	1	Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um			
								0.43	28.50	0.50	0.43	28.50	0.50						
+	4		ღუმელის მიმღები ბუნკერი	1	3	5.00	0.00	0.00	0.00	1.29	0.00	5.00	-	-	1	10.00	22.00	12.50	19.50
ნივთ. კოდი	2902		ნივთიერების სახელი					გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხული				ზამთარი				
			შეწონილი ნაწილაკები					0.0019735	0.000000	1	Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um			
								0.02	28.50	0.50	0.02	28.50	0.50						
+	5		ღუმელის მიმღები ბუნკერი	1	3	5.00	0.00	0.00	0.00	1.29	0.00	5.00	-	-	1	13.50	19.00	15.50	16.50
ნივთ. კოდი	2902		ნივთიერების სახელი					გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხული				ზამთარი				
											Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um			

2902	შეწონილი ნაწილაკები					0.0019735	0.000000	1	0.02	28.50	0.50	0.02	28.50	0.50					
+	6	სკიპში ანტრაციტის ჩაყრა	1	3	5.00	0.00	0.00	0.00	1.29	0.00	2.00	-	-	1	4.00	16.00	5.00	15.00	
ნივთ. კოდი	ნივთიერების სახელი					გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F		ზაფხული					ზამთარი				
2902	შეწონილი ნაწილაკები					0.0004347	0.000000	1	0.00	28.50	0.50	0.00	28.50	0.50					
+	7	სკიპში ანტრაციტის ჩაყრა	1	3	5.00	0.00	0.00	0.00	1.29	0.00	2.00	-	-	1	7.50	12.50	8.50	11.50	
ნივთ. კოდი	ნივთიერების სახელი					გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F		ზაფხული					ზამთარი				
2902	შეწონილი ნაწილაკები					0.0004347	0.000000	1	0.00	28.50	0.50	0.00	28.50	0.50					
+	8	გადატვირთვა განტვირთვის კვანძი	1	3	5.00	0.00	0.00	0.00	1.29	0.00	2.00	-	-	1	3.00	14.50	2.00	13.50	
ნივთ. კოდი	ნივთიერების სახელი					გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F		ზაფხული					ზამთარი				
2902	შეწონილი ნაწილაკები					0.0023477	0.000000	1	0.02	28.50	0.50	0.02	28.50	0.50					
+	9	გადატვირთვა განტვირთვის კვანძი	1	3	5.00	0.00	0.00	0.00	1.29	0.00	2.00	-	-	1	5.00	11.50	7.50	9.00	
ნივთ. კოდი	ნივთიერების სახელი					გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F		ზაფხული					ზამთარი				
2902	შეწონილი ნაწილაკები					0.0023477	0.000000	1	0.02	28.50	0.50	0.02	28.50	0.50					
+	10	შახტური ღუმელი N1	1	1	40.00	0.80	9.00	17.90	1.29	61.60	0.00	-	-	1	0.00	0.00	0.00	0.00	
ნივთ. კოდი	ნივთიერების სახელი					გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F		ზაფხული					ზამთარი				
0301	აზოტის დიოქსიდი (აზოტის (IV) ოქსიდი)					0.7510000	0.000000	1	0.06	378.90	1.31	0.05	426.80	1.55					
0330	გოგირდის დიოქსიდი (გოგირდის ანჰიდრიდი)					6.5166667	0.000000	1	0.29	378.90	1.31	0.24	426.80	1.55					
0337	ნახშირბადის ოქსიდი					49.8410000	0.000000	1	0.16	378.90	1.31	0.13	426.80	1.55					
2902	შეწონილი ნაწილაკები					7.9296296	0.000000	1	0.25	378.90	1.31	0.21	426.80	1.55					
+	11	შახტური ღუმელი N2	1	1	40.00	0.80	8.00	15.92	1.29	54.50	0.00	-	-	1	-5.00	6.50	0.00	0.00	
ნივთ. კოდი	ნივთიერების სახელი					გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F		ზაფხული					ზამთარი				
0301	აზოტის დიოქსიდი (აზოტის (IV) ოქსიდი)					0.5180000	0.000000	1	0.05	338.39	1.17	0.04	389.79	1.43					
0330	გოგირდის დიოქსიდი (გოგირდის ანჰიდრიდი)					6.5166667	0.000000	1	0.36	338.39	1.17	0.28	389.79	1.43					
0337	ნახშირბადის ოქსიდი					53.7660000	0.000000	1	0.21	338.39	1.17	0.16	389.79	1.43					
2902	შეწონილი ნაწილაკები					7.9296296	0.000000	1	0.31	338.39	1.17	0.24	389.79	1.43					

+	12	კირის გადატვირთვის განტვირთვის კვანძი	1	3	10.00	0.00	0.00	0.00	1.29	0.00	2.00	-	-	1	2.00	-1.50	5.50	-5.50
ნივთ. კოდი	2902	ნივთიერების სახელი					გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხული			ზამთარი					
		შეწონილი ნაწილაკები					0.0665642	0.000000	1	Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um			
										0.11	57.00	0.50	0.11	57.00	0.50			
+	13	კირის ლენტური კონვეიერე	1	3	10.00	0.00	0.00	0.00	1.29	0.00	0.60	-	-	1	8.00	-11.00	43.50	18.00
ნივთ. კოდი	2902	ნივთიერების სახელი					გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხული			ზამთარი					
		შეწონილი ნაწილაკები					0.1557617	0.000000	1	Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um			
										0.26	57.00	0.50	0.26	57.00	0.50			
+	14	კირის საცავის ბუნკერი	1	3	10.00	0.00	0.00	0.00	1.29	0.00	2.00	-	-	1	42.00	17.50	40.50	19.00
ნივთ. კოდი	2902	ნივთიერების სახელი					გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხული			ზამთარი					
		შეწონილი ნაწილაკები					0.0034076	0.000000	1	Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um			
										0.01	57.00	0.50	0.01	57.00	0.50			
+	15	კირის სატვირთოში ჩაყრა	1	3	5.00	0.00	0.00	0.00	1.29	0.00	2.00	-	-	1	43.50	16.50	44.50	15.50
ნივთ. კოდი	2902	ნივთიერების სახელი					გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხული			ზამთარი					
		შეწონილი ნაწილაკები					0.0034076	0.000000	1	Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um			
										0.03	28.50	0.50	0.03	28.50	0.50			
+	16	კირის საწყობი	1	3	5.00	0.00	0.00	0.00	1.29	0.00	17.00	-	-	1	-76.00	146.00	-66.50	134.00
ნივთ. კოდი	2902	ნივთიერების სახელი					გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხული			ზამთარი					
		შეწონილი ნაწილაკები					0.1816328	0.000000	1	Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um			
										1.53	28.50	0.50	1.53	28.50	0.50			
+	17	კირის გრეიფერით ბუნკერში ჩაყრა	1	3	5.00	0.00	0.00	0.00	1.29	0.00	5.00	-	-	1	-68.50	124.50	-62.50	117.50
ნივთ. კოდი	2902	ნივთიერების სახელი					გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხული			ზამთარი					
		შეწონილი ნაწილაკები					0.0310837	0.000000	1	Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um			
										0.26	28.50	0.50	0.26	28.50	0.50			
+	18	კირის ლენტური კონვეიერი	1	3	5.00	0.00	0.00	0.00	1.29	0.00	0.60	-	-	1	-95.00	106.00	-78.50	119.00
ნივთ. კოდი	2902	ნივთიერების სახელი					გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხული			ზამთარი					
		შეწონილი ნაწილაკები					0.0523359	0.000000	1	Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um			
										0.44	28.50	0.50	0.44	28.50	0.50			

+	19	წიქვილის მიმღები ბუნკერი	1	3	5.00	0.00	0.00	0.00	1.29	0.00	4.00	-	-	1	-99.00	104.50	-97.00	102.00
ნივთ. კოდი	2902	ნივთიერების სახელი				გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხული					ზამთარი				
		შეწონილი ნაწილაკები				0.0026833	0.000000	1	Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um				
									0.02	28.50	0.50	0.02	28.50	0.50				
+	20	კირისწ წისკვილი	1	1	25.00	0.50	1.43	7.28	1.29	30.00	0.00	-	-	1	-90.50	81.00	0.00	0.00
ნივთ. კოდი	2902	ნივთიერების სახელი				გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხული					ზამთარი				
		შეწონილი ნაწილაკები				0.3861000	0.000000	1	Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um				
									0.16	92.52	0.50	0.11	125.71	0.77				
+	21	დაფქული კირის საცავი	1	1	11.00	0.60	2.77	9.80	1.29	30.00	0.00	-	-	1	-23.00	103.50	0.00	0.00
ნივთ. კოდი	2902	ნივთიერების სახელი				გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხული					ზამთარი				
		შეწონილი ნაწილაკები				0.5625482	0.000000	1	Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um				
									0.46	87.08	0.70	0.29	117.68	1.26				
+	22	სატვირთოშიო ჩატვირთვა	1	3	5.00	0.00	0.00	0.00	1.29	0.00	1.00	-	-	1	-26.00	102.50	-25.50	102.00
ნივთ. კოდი	2902	ნივთიერების სახელი				გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხული					ზამთარი				
		შეწონილი ნაწილაკები				0.0511111	0.000000	1	Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um				
									0.43	28.50	0.50	0.43	28.50	0.50				
+	23	შედულების პოსტი	1	3	5.00	0.00	0.00	0.00	1.29	0.00	2.00	-	-	1	-45.50	37.00	-43.50	35.00
ნივთ. კოდი	0123	ნივთიერების სახელი				გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხული					ზამთარი				
	0143	რკინის ტრიოქსიდი (რკინის ოქსიდი) (რკინაზე მანგანუმი და მისი ნაერთები (მანგანუმის (IV) ოქსიდზე გადაანგარიშებით)				0.0002172	0.000000	1	Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um				
	0301	აზოტის დიოქსიდი (აზოტის (IV) ოქსიდი)				0.0002833	0.000000	1	0.00	28.50	0.50	0.00	28.50	0.50				
	0304	აზოტის (II) ოქსიდი (აზოტის ოქსიდი)				0.000460	0.000000	1	0.12	28.50	0.50	0.12	28.50	0.50				
	0337	ნახშირბადის ოქსიდი				0.0031403	0.000000	1	0.00	28.50	0.50	0.03	28.50	0.50				
	0342	აირადი ფტორიდები				0.0001771	0.000000	1	0.00	28.50	0.50	0.00	28.50	0.50				
	0344	სუსტად ხსნადი ფტორიდები				0.0007792	0.000000	1	0.16	28.50	0.50	0.16	28.50	0.50				
	2908	არაორგანული მტვერი: 70-20% SiO2				0.0003306	0.000000	1	0.01	28.50	0.50	0.01	28.50	0.50				
						0.0025240	0.000000	1	0.04	28.50	0.50	0.04	28.50	0.50				
+	24	აირით ჭრის აპარატი	1	3	5.00	0.00	0.00	0.00	1.29	0.00	2.00	-	-	1	-46.00	41.50	-44.00	39.50
ნივთ. კოდი		ნივთიერების სახელი				გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხული					ზამთარი				
									Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um				

0123	რკინის ტრიოქსიდი (რკინის ოქსიდი) (რკინაზე მანგანუმი და მისი ნაერთები (მანგანუმის (IV) ოქსიდზე გადაანგარიშებით)	0.0358611	0.000000	1	0.00	28.50	0.50	0.00	28.50	0.50								
0143	რკინის ტრიოქსიდი (რკინის ოქსიდი) (რკინაზე მანგანუმი და მისი ნაერთები (მანგანუმის (IV) ოქსიდზე გადაანგარიშებით)	0.0005278	0.000000	1	0.22	28.50	0.50	0.22	28.50	0.50								
0301	აზოტის დიოქსიდი (აზოტის (IV) ოქსიდი)	0.0142444	0.000000	1	0.30	28.50	0.50	0.30	28.50	0.50								
0304	აზოტის (II) ოქსიდი (აზოტის ოქსიდი)	0.0023147	0.000000	1	0.02	28.50	0.50	0.02	28.50	0.50								
0337	ნახშირბადის ოქსიდი	0.0176111	0.000000	1	0.01	28.50	0.50	0.01	28.50	0.50								
+	25	სალესი ჩარხი	1	3	5.00	0.00	0.00	0.00	1.29	0.00	2.00	-	-	1	-43.50	39.00	-41.50	37.00
ნივთ. კოდი	ნივთიერების სახელი						გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხული					ზამთარი			
										Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um			
0123	რკინის ტრიოქსიდი (რკინის ოქსიდი) (რკინაზე მანგანუმი და მისი ნაერთები (მანგანუმის (IV) ოქსიდზე გადაანგარიშებით)	0.0019333	0.000000	1	0.00	28.50	0.50	0.00	28.50	0.50	0.00	28.50	0.50	0.00	28.50	0.50		
2930	აბრაზიული მტვერი (თეთრი კორუნდი, მანგანუმი და მისი ნაერთები (მანგანუმის (IV) ოქსიდზე გადაანგარიშებით)	0.0012667	0.000000	1	0.13	28.50	0.50	0.13	28.50	0.50	0.13	28.50	0.50	0.13	28.50	0.50		
+	26	სახარატე ჩარხი	1	3	5.00	0.00	0.00	0.00	1.29	0.00	2.00	-	-	1	-48.00	39.50	-46.00	37.50
ნივთ. კოდი	ნივთიერების სახელი						გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხული					ზამთარი			
										Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um			
0123	რკინის ტრიოქსიდი (რკინის ოქსიდი) (რკინაზე მანგანუმი და მისი ნაერთები (მანგანუმის (IV) ოქსიდზე გადაანგარიშებით)	0.0083333	0.000000	1	0.00	28.50	0.50	0.00	28.50	0.50	0.00	28.50	0.50	0.00	28.50	0.50		
+	101	1 ერთეული რკალური და 1 ერთეული ციციხე-ღუმელიდან №1	1	1	30.00	1.80	22.20	8.72	1.29	40.00	0.00	-	-	1	-1277.50	808.50	0.00	0.00
ნივთ. კოდი	ნივთიერების სახელი						გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხული					ზამთარი			
										Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um			
0133	კადმიუმის ოქსიდი (კადმიუმზე გადაანგარიშებით)	0.0011000	0.032000	1	0.00	345.84	1.45	0.00	345.84	1.45	0.00	345.84	1.45	0.00	345.84	1.45		
0146	სპილენძის ოქსიდი (სპილენძზე გადაანგარიშებით)	0.0001000	0.003200	1	0.00	345.84	1.45	0.00	345.84	1.45	0.00	345.84	1.45	0.00	345.84	1.45		
0163	ნიკელი (მეტალური ნიკელი)	0.0039000	0.112000	1	0.00	345.84	1.45	0.00	345.84	1.45	0.00	345.84	1.45	0.00	345.84	1.45		
0183	ვერცხლისწყალი (ლითონური ვერცხლისწყალი)	0.0003000	0.008000	1	0.00	345.84	1.45	0.00	345.84	1.45	0.00	345.84	1.45	0.00	345.84	1.45		
0184	ტყვია და მისი არაორგანული ნაერთები (ტყვიაზე გადაანგარიშებით)	0.0144000	0.416000	1	0.31	345.84	1.45	0.24	345.84	1.45	0.24	345.84	1.45	0.24	345.84	1.45		
0203	ქრომი (ექსვსვალენტისანი) (ქრომის (VI) ოქსიდზე გადაანგარიშებით)	0.0006000	0.016000	1	0.00	345.84	1.45	0.00	345.84	1.45	0.00	345.84	1.45	0.00	345.84	1.45		
0207	თუთიის ოქსიდი (თუთიაზე გადაანგარიშებით)	0.0200000	0.576000	1	0.00	345.84	1.45	0.00	345.84	1.45	0.00	345.84	1.45	0.00	345.84	1.45		
0301	აზოტის დიოქსიდი (აზოტის (IV) ოქსიდი)	1.5278000	44.000000	1	0.16	345.84	1.45	0.13	345.84	1.45	0.13	345.84	1.45	0.13	345.84	1.45		
0325	დარიშხანი, არაორგანული ნაერთები (დარიშხანზე გადაანგარიშებით)	0.0008000	0.024000	1	0.00	345.84	1.45	0.00	345.84	1.45	0.00	345.84	1.45	0.00	345.84	1.45		
0330	გოგირდის დიოქსიდი (გოგირდის ანჰიდრიდი)	0.0044000	0.128000	1	0.00	345.84	1.45	0.00	345.84	1.45	0.00	345.84	1.45	0.00	345.84	1.45		
0337	ნახშირბადის ოქსიდი	7.5000000	216.000000	1	0.03	345.84	1.45	0.02	345.84	1.45	0.02	345.84	1.45	0.02	345.84	1.45		

2902 შეწონილი ნაწილაკები 0.9167000 118.761000 1 0.04 345.84 1.45 0.03 427.11 2.00

+	102	ნამზადთა უწყვეტი ჩამოსხმის დანადგარი	1	3	22.00	0.00	0.00	0.00	1.29	0.00	3.00	-	-	1	-1350.50	810.50	-1347.50	812.50
---	-----	--------------------------------------	---	---	-------	------	------	------	------	------	------	---	---	---	----------	--------	----------	--------

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)	0.5240000	2.107000	1	0.35	125.40	0.50	0.35	125.40	0.50			
0337	ნახშირბადის ოქსიდი	0.7530000	20.927000	1	0.02	125.40	0.50	0.02	125.40	0.50			
0410	მეთანი	2.0000000	57.600000	1	0.01	125.40	0.50	0.01	125.40	0.50			
2902	შეწონილი ნაწილაკები	0.5330000	15.360000	3	0.42	62.70	0.50	0.42	62.70	0.50			

+	103	ნამზადის საწყობი	1	3	16.00	0.00	0.00	0.00	1.29	0.00	7.00	-	-	1	-1377.50	807.50	-1363.50	818.50
---	-----	------------------	---	---	-------	------	------	------	------	------	------	---	---	---	----------	--------	----------	--------

ნივთ. კოდი	ნივთიერების სახელი	გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხული				ზამთარი				
					Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um			
2902	შეწონილი ნაწილაკები	0.3040000	3.840000	3	0.51	45.60	0.50	0.51	45.60	0.50			

+	104	კაზმის განყოფილებიდან №2 ღუმელისათვის	1	3	16.00	0.00	0.00	0.00	1.29	0.00	10.00	-	-	1	-1262.50	841.50	-1239.50	810.50
---	-----	---------------------------------------	---	---	-------	------	------	------	------	------	-------	---	---	---	----------	--------	----------	--------

ნივთ. კოდი	ნივთიერების სახელი	გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხული				ზამთარი				
					Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um			
2902	შეწონილი ნაწილაკები	0.0730000	2.304000	3	0.12	45.60	0.50	0.12	45.60	0.50			

+	105	კაზმის განყოფილებიდან №1 ღუმელისათვის	1	3	16.00	0.00	0.00	0.00	1.29	0.00	10.00	-	-	1	-1395.50	791.50	-1377.50	804.50
---	-----	---------------------------------------	---	---	-------	------	------	------	------	------	-------	---	---	---	----------	--------	----------	--------

ნივთ. კოდი	ნივთიერების სახელი	გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხული				ზამთარი				
					Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um			
2902	შეწონილი ნაწილაკები	0.0730000	2.304000	3	0.12	45.60	0.50	0.12	45.60	0.50			

+	106	ღუმელების და ციფხვების ამონაგის შეკეთებისა და შრობისას	1	3	16.00	0.00	0.00	0.00	1.29	0.00	3.00	-	-	1	-1363.50	804.50	-1358.50	807.50
---	-----	--	---	---	-------	------	------	------	------	------	------	---	---	---	----------	--------	----------	--------

ნივთ. კოდი	ნივთიერების სახელი	გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხული				ზამთარი				
					Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um			
2902	შეწონილი ნაწილაკები	0.0670000	2.112000	3	0.11	45.60	0.50	0.11	45.60	0.50			

+	107	რკალური ღუმელის ელექტროდთაშორისი ღრეჭოებიდან დნობისა და გაქრვისას №1 ღუმელი	1	3	16.00	0.00	0.00	0.00	1.29	0.00	6.00	-	-	1	-1298.50	854.50	-1295.50	856.50
---	-----	---	---	---	-------	------	------	------	------	------	------	---	---	---	----------	--------	----------	--------

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)	0.0150000	0.420000	1	0.02	91.20	0.50	0.02	91.20	0.50
0330	გოგირდის დიოქსიდი (გოგირდის ანჰიდრიდი)	0.0030000	0.091000	1	0.00	91.20	0.50	0.00	91.20	0.50
0337	ნახშირბადის ოქსიდი	0.0020000	0.060000	1	0.00	91.20	0.50	0.00	91.20	0.50
2902	შეწონილი ნაწილაკები	0.4670000	13.440000	3	0.78	45.60	0.50	0.78	45.60	0.50

+	108	ციცხვების ჰორიზონტალური გამახურებელიდან 8 ერთეული	1	3	16.00	0.00	0.00	0.00	1.29	0.00	3.00	-	-	1	-1282.50	880.50	-1271.50	888.50
---	-----	---	---	---	-------	------	------	------	------	------	------	---	---	---	----------	--------	----------	--------

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)	0.2450000	4.538000	1	0.34	91.20	0.50	0.34	91.20	0.50
0337	ნახშირბადის ოქსიდი	0.6060000	11.220000	1	0.03	91.20	0.50	0.03	91.20	0.50

+	109	შუალედური ციცხვის გამახურებელიდან	1	3	16.00	0.00	0.00	0.00	1.29	0.00	3.00	-	-	1	-1332.50	840.50	-1320.50	850.50
---	-----	-----------------------------------	---	---	-------	------	------	------	------	------	------	---	---	---	----------	--------	----------	--------

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)	0.2320000	4.303000	1	0.32	91.20	0.50	0.32	91.20	0.50
0337	ნახშირბადის ოქსიდი	0.5750000	10.639000	1	0.03	91.20	0.50	0.03	91.20	0.50

+	110	1 ერთეული რკალური და 1 ერთეული ციცხვ-ღუმელიდან №2	1	1	30.00	1.80	22.20	8.72	1.29	40.00	0.00	-	-	1	-1289.50	798.50	0.00	0.00
---	-----	---	---	---	-------	------	-------	------	------	-------	------	---	---	---	----------	--------	------	------

ნივთ. კოდი	ნივთიერების სახელი	გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხული			ზამთარი		
					Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um
0133	კადმიუმის ოქსიდი (კადმიუმზე გადაანგარიშებით)	0.0011000	0.032000	1	0.00	345.84	1.45	0.00	427.11	2.00
0146	სპილენძის ოქსიდი (სპილენძზე გადაანგარიშებით)	0.0001000	0.003200	1	0.00	345.84	1.45	0.00	427.11	2.00
0163	ნიკელი (მეტალური ნიკელი)	0.0039000	0.112000	1	0.00	345.84	1.45	0.00	427.11	2.00
0183	ვერცხლისწყალი (ლითონური ვერცხლისწყალი)	0.0003000	0.008000	1	0.00	345.84	1.45	0.00	427.11	2.00

0184	ტყვია და მისი არაორგანული ნაერთები (ტყვიაზე გადაანგარიშებით)	0.0144000	0.416000	1	0.31	345.84	1.45	0.24	427.11	2.00
0203	ქრომი (ექსვსვალენტისანი) (ქრომის (VI) ოქსიდზე გადაანგარიშებით)	0.0006000	0.016000	1	0.00	345.84	1.45	0.00	427.11	2.00
0207	თუთიის ოქსიდი (თუთიაზე გადაანგარიშებით)	0.0200000	0.576000	1	0.00	345.84	1.45	0.00	427.11	2.00
0301	აზოტის დიოქსიდი (აზოტის (IV) ოქსიდი)	1.5278000	44.000000	1	0.16	345.84	1.45	0.13	427.11	2.00
0325	დარიშხანი, არაორგანული ნაერთები (დარიშხანზე გადაანგარიშებით)	0.0008000	0.024000	1	0.00	345.84	1.45	0.00	427.11	2.00
0330	გოგირდის დიოქსიდი (გოგირდის ანჰიდრიდი)	0.0044000	0.128000	1	0.00	345.84	1.45	0.00	427.11	2.00
0337	ნახშირბადის ოქსიდი	7.5000000	216.000000	1	0.03	345.84	1.45	0.02	427.11	2.00
2902	შეწონილი ნაწილაკები	0.9167000	118.761000	1	0.04	345.84	1.45	0.03	427.11	2.00

+	111	რკალური ღუმელის ელექტროდთაშორისი ღრეჭობიდან დნობისა და გაქრევისას № 2 ღუმელი	1	3	16.00	0.00	0.00	0.00	1.29	0.00	6.00	-	-	1	-1381.50	776.50	-1376.50	781.50
---	-----	--	---	---	-------	------	------	------	------	------	------	---	---	---	----------	--------	----------	--------

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)	0.0150000	0.420000	1	0.02	91.20	0.50	0.02	91.20	0.50
0330	გოგირდის დიოქსიდი (გოგირდის ანჰიდრიდი)	0.0030000	0.091000	1	0.00	91.20	0.50	0.00	91.20	0.50
0337	ნახშირბადის ოქსიდი	0.0020000	0.060000	1	0.00	91.20	0.50	0.00	91.20	0.50
2902	შეწონილი ნაწილაკები	0.4670000	13.440000	3	0.78	45.60	0.50	0.78	45.60	0.50

+	112	ციცხვ ღუმელის ელექტროდთაშორისი ღრეჭობიდან დნობისა და გაქრევისას № 1 ციციხეღუმელი	1	3	16.00	0.00	0.00	0.00	1.29	0.00	6.00	-	-	1	-1368.50	785.50	-1364.50	781.50
---	-----	--	---	---	-------	------	------	------	------	------	------	---	---	---	----------	--------	----------	--------

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)	0.0150000	0.420000	1	0.02	91.20	0.50	0.02	91.20	0.50
0330	გოგირდის დიოქსიდი (გოგირდის ანჰიდრიდი)	0.0030000	0.091000	1	0.00	91.20	0.50	0.00	91.20	0.50
0337	ნახშირბადის ოქსიდი	0.0020000	0.060000	1	0.00	91.20	0.50	0.00	91.20	0.50
2902	შეწონილი ნაწილაკები	0.4670000	13.440000	3	0.78	45.60	0.50	0.78	45.60	0.50

+	113	ციცხვ ღუმელის ელექტროდთაშორისი ღრეჭოებიდან დნობისა და გაქრევისას №2 ციცხვღუმელი	1	3	16.00	0.00	0.00	0.00	1.29	0.00	6.00	-	-	1	-1332.50	818.50	-1329.50	818.50
---	-----	---	---	---	-------	------	------	------	------	------	------	---	---	---	----------	--------	----------	--------

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)	0.0150000	0.420000	1	0.02	91.20	0.50	0.02	91.20	0.50
0330	გოგირდის დიოქსიდი (გოგირდის ანჰიდრიდი)	0.0030000	0.091000	1	0.00	91.20	0.50	0.00	91.20	0.50
0337	ნახშირბადის ოქსიდი	0.0020000	0.060000	1	0.00	91.20	0.50	0.00	91.20	0.50
2902	შეწონილი ნაწილაკები	0.4670000	13.440000	3	0.78	45.60	0.50	0.78	45.60	0.50

+	114	ღუმელიდან ციცხვში ლითონის ჩამოსხმისას №1	1	3	16.00	0.00	0.00	0.00	1.29	0.00	3.00	-	-	1	-1386.50	781.50	-1383.50	783.50
---	-----	--	---	---	-------	------	------	------	------	------	------	---	---	---	----------	--------	----------	--------

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)	0.0020000	0.052000	1	0.00	91.20	0.50	0.00	91.20	0.50
0330	გოგირდის დიოქსიდი (გოგირდის ანჰიდრიდი)	0.0040000	0.140000	1	0.00	91.20	0.50	0.00	91.20	0.50
2902	შეწონილი ნაწილაკები	0.2030000	6.400000	3	0.34	45.60	0.50	0.34	45.60	0.50

+	115	ღუმელიდან ციცხვში ლითონის ჩამოსხმისას №2	1	3	16.00	0.00	0.00	0.00	1.29	0.00	3.00	-	-	1	-1295.50	838.50	-1291.50	840.50
---	-----	--	---	---	-------	------	------	------	------	------	------	---	---	---	----------	--------	----------	--------

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)	0.0020000	0.065000	1	0.00	91.20	0.50	0.00	91.20	0.50
0330	გოგირდის დიოქსიდი (გოგირდის ანჰიდრიდი)	0.0040000	0.175000	1	0.00	91.20	0.50	0.00	91.20	0.50
2902	შეწონილი ნაწილაკები	0.2030000	8.000000	3	0.34	45.60	0.50	0.34	45.60	0.50

+	116	წიდის ორმოში ჩასხმისას ღუმელი №1	1	3	16.00	0.00	0.00	0.00	1.29	0.00	2.00	-	-	1	-1384.50	786.50	-1383.50	786.50
---	-----	----------------------------------	---	---	-------	------	------	------	------	------	------	---	---	---	----------	--------	----------	--------

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)	0.0020000	0.010400	1	0.00	91.20	0.50	0.00	91.20	0.50
0330	გოგირდის დიოქსიდი (გოგირდის ანჰიდრიდი)	0.0040000	0.028000	1	0.00	91.20	0.50	0.00	91.20	0.50
2902	შეწონილი ნაწილაკები	0.2030000	1.280000	3	0.34	45.60	0.50	0.34	45.60	0.50

+	117	წილის ორმოში ჩასხმისას ღუმელი №2	1	3	16.00	0.00	0.00	0.00	1.29	0.00	2.00	-	-	1	-1295.50	834.50	-1294.50	835.50
ნივთ. კოდი		ნივთიერების სახელი					გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხული			ზამთარი					
										Cm/ზღვ	Xm	Um	Cm/ზღვ	Xm	Um			
0301		აზოტის დიოქსიდი (აზოტის (IV) ოქსიდი)				0.0020000	0.010400	1		0.00	91.20	0.50	0.00	91.20	0.50			
0330		გოგირდის დიოქსიდი (გოგირდის ანჰიდრიდი)				0.0040000	0.028000	1		0.00	91.20	0.50	0.00	91.20	0.50			
2902		შეწონილი ნაწილაკები				0.2030000	1.280000	3		0.34	45.60	0.50	0.34	45.60	0.50			
+	118	წილის დროებით დასაწყობებისას ღუმელი №2	1	3	16.00	0.00	0.00	0.00	1.29	0.00	10.00	-	-	1	-1270.50	830.50	-1264.50	821.50
ნივთ. კოდი		ნივთიერების სახელი					გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხული			ზამთარი					
										Cm/ზღვ	Xm	Um	Cm/ზღვ	Xm	Um			
2902		შეწონილი ნაწილაკები				0.0374000	0.096000	3		0.06	45.60	0.50	0.06	45.60	0.50			
+	119	წილის დროებით დასაწყობებისას ღუმელი №1	1	3	16.00	0.00	0.00	0.00	1.29	0.00	10.00	-	-	1	-1339.50	780.50	-1332.50	770.50
										ზაფხული			ზამთარი					
										Cm/ზღვ	Xm	Um	Cm/ზღვ	Xm	Um			
2902		შეწონილი ნაწილაკები				0.0374000	0.096000	3		0.06	45.60	0.50	0.06	45.60	0.50			
+	120	ჯართის დასაწყობებისას	1	3	2.00	0.00	0.00	0.00	1.29	0.00	17.25	-	-	1	-1252.50	781.50	-1222.50	804.50
ნივთ. კოდი		ნივთიერების სახელი					გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხული			ზამთარი					
										Cm/ზღვ	Xm	Um	Cm/ზღვ	Xm	Um			
0123		რკინის ტრიოქსიდი (რკინის ოქსიდი) (რკინაზე				0.0051889	0.000000	1		0.00	11.40	0.50	0.00	11.40	0.50			
+	121	1 ელექტრო რკალური და 1 ციცხვ-ღუმელიდან	1	1	104.35	4.50	222.22	13.97	1.29	30.00	0.00	-	-	1	-1254.50	970.00	0.00	0.00
ნივთ. კოდი		ნივთიერების სახელი					გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხული			ზამთარი					
										Cm/ზღვ	Xm	Um	Cm/ზღვ	Xm	Um			
0133		კადმიუმის ოქსიდი (კადმიუმზე გადაანგარიშებით)				0.0038000	0.000000	1		0.00	1261.26	1.43	0.00	1632.73	3.09			
0146		სპილენძის ოქსიდი (სპილენძზე გადაანგარიშებით)				0.0004000	0.000000	1		0.00	1261.26	1.43	0.00	1632.73	3.09			
0163		ნიკელი (მეტალური ნიკელი)				0.0136000	0.000000	1		0.00	1261.26	1.43	0.00	1632.73	3.09			
0183		ვერცხლისწყალი (ლითონური ვერცხლისწყალი)				0.0010000	0.000000	1		0.00	1261.26	1.43	0.00	1632.73	3.09			
0184		ტყვია და მისი არაორგანული ნაერთები (ტყვიაზე გადაანგარიშებით)				0.0506000	0.000000	1		0.05	1261.26	1.43	0.04	1632.73	3.09			

0203	ქრომი (ექსპლუატაციის) (ქრომის (VI) ოქსიდზე გადაანგარიშებით)	0.0020000	0.0000000	1	0.00	1261.26	1.43	0.00	1632.73	3.09
0207	თუთიის ოქსიდი (თუთიაზე გადაანგარიშებით)	0.0700000	0.0000000	1	0.00	1261.26	1.43	0.00	1632.73	3.09
0301	აზოტის დიოქსიდი (აზოტის (IV) ოქსიდი)	5.4500000	0.0000000	1	0.03	1261.26	1.43	0.02	1632.73	3.09
0325	დარიშხანი, არაორგანული ნაერთები (დარიშხანზე გადაანგარიშებით)	0.0030000	0.0000000	1	0.00	1261.26	1.43	0.00	1632.73	3.09
0330	გოგირდის დიოქსიდი (გოგირდის ანჰიდრიდი)	0.0380000	0.0000000	1	0.00	1261.26	1.43	0.00	1632.73	3.09
0337	ნახშირბადის ოქსიდი	26.2640000	0.0000000	1	0.01	1261.26	1.43	0.00	1632.73	3.09
2902	შეწონილი ნაწილაკები	0.7780000	0.0000000	1	0.00	1261.26	1.43	0.00	1632.73	3.09

+	122	ნამზადთა უწყვეტი ჩამოსხმის დანადგარი	1	3	25.00	0.00	0.00	0.00	1.29	0.00	14.00	-	-	1	-1274.50	958.50	-1292.00	944.50
---	-----	--------------------------------------	---	---	-------	------	------	------	------	------	-------	---	---	---	----------	--------	----------	--------

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)	0.8910000	0.0000000	1	0.44	142.50	0.50	0.44	142.50	0.50
0337	ნახშირბადის ოქსიდი	1.2530000	0.0000000	1	0.02	142.50	0.50	0.02	142.50	0.50
0410	მეთანი	3.5000000	0.0000000	1	0.01	142.50	0.50	0.01	142.50	0.50
2902	შეწონილი ნაწილაკები	0.9330000	0.0000000	1	0.18	142.50	0.50	0.18	142.50	0.50

+	123	ნამზადის საწყობიდან	1	3	15.00	0.00	0.00	0.00	1.29	0.00	9.00	-	-	1	-1306.00	961.50	-1322.00	982.00
---	-----	---------------------	---	---	-------	------	------	------	------	------	------	---	---	---	----------	--------	----------	--------

ნივთ. კოდი	ნივთიერების სახელი	გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხული			ზამთარი		
					Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um
2902	შეწონილი ნაწილაკები	0.5330000	0.0000000	1	0.35	85.50	0.50	0.35	85.50	0.50

+	124	კაზმის განყოფილებიდან	1	3	15.00	0.00	0.00	0.00	1.29	0.00	10.00	-	-	1	-1402.50	1089.50	-1420.50	1115.00
---	-----	-----------------------	---	---	-------	------	------	------	------	------	-------	---	---	---	----------	---------	----------	---------

ნივთ. კოდი	ნივთიერების სახელი	გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხული			ზამთარი		
					Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um
2902	შეწონილი ნაწილაკები	0.2560000	0.0000000	1	0.17	85.50	0.50	0.17	85.50	0.50

+	125	ღუმელების და ციციხეების ამონაგის შეკეთებისა და შრობისას	1	3	15.00	0.00	0.00	0.00	1.29	0.00	2.00	-	-	1	-1372.00	1048.50	-1371.00	1047.00
---	-----	---	---	---	-------	------	------	------	------	------	------	---	---	---	----------	---------	----------	---------

ნივთ. კოდი	ნივთიერების სახელი	გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხული			ზამთარი		
					Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um
2902	შეწონილი ნაწილაკები	0.1170000	0.0000000	1	0.08	85.50	0.50	0.08	85.50	0.50

+	126	ფოლადის ვაკუმირების ღუმელი	1	1	2.00	0.25	0.01	0.10	1.29	30.00	0.00	-	-	1	-1291.00	1001.50	0.00	0.00
ნივთ. კოდი	ნივთიერების სახელი				გაფრქვევა (გ/წმ)		გაფრქვევა (ტ/წლ)		F	ზაფხული			ზამთარი					
2902	შეწონილი ნაწილაკები				0.0000500		0.000000		1	Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um			
										0.02	5.17	0.50	0.02	5.17	0.50			
+	127	ღუმელიდან ციცხვში ლითონის ჩამოსხმისას	1	3	15.00	0.00	0.00	0.00	1.29	0.00	3.00	-	-	1	-1338.50	1047.50	-1337.50	1046.50
ნივთ. კოდი	ნივთიერების სახელი				გაფრქვევა (გ/წმ)		გაფრქვევა (ტ/წლ)		F	ზაფხული			ზამთარი					
0301	აზოტის დიოქსიდი (აზოტის (IV) ოქსიდი)				0.0060000		0.000000		1	Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um			
0330	გოგირდის დიოქსიდი (გოგირდის ანჰიდრიდი)				0.0160000		0.000000		1	0.01	85.50	0.50	0.01	85.50	0.50			
2902	შეწონილი ნაწილაკები				0.7100000		0.000000		1	0.46	85.50	0.50	0.46	85.50	0.50			
+	128	წიდის ორმოში ჩასხმისას	1	3	15.00	0.00	0.00	0.00	1.29	0.00	3.00	-	-	1	-1346.50	1057.50	-1348.50	1060.00
ნივთ. კოდი	ნივთიერების სახელი				გაფრქვევა (გ/წმ)		გაფრქვევა (ტ/წლ)		F	ზაფხული			ზამთარი					
0301	აზოტის დიოქსიდი (აზოტის (IV) ოქსიდი)				0.0010000		0.000000		1	Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um			
0330	გოგირდის დიოქსიდი (გოგირდის ანჰიდრიდი)				0.0030000		0.000000		1	0.00	85.50	0.50	0.00	85.50	0.50			
2902	შეწონილი ნაწილაკები				0.1420000		0.000000		1	0.09	85.50	0.50	0.09	85.50	0.50			
+	129	ციცხვების ჰორიზონტალური გამახურებელიდან	1	3	15.00	0.00	0.00	0.00	1.29	0.00	2.00	-	-	1	-1352.00	1044.00	-1351.00	1043.00
ნივთ. კოდი	ნივთიერების სახელი				გაფრქვევა (გ/წმ)		გაფრქვევა (ტ/წლ)		F	ზაფხული			ზამთარი					
0301	აზოტის დიოქსიდი (აზოტის (IV) ოქსიდი)				0.2600000		0.000000		1	Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um			
0337	ნახშირბადის ოქსიდი				0.6430000		0.000000		1	0.42	85.50	0.50	0.42	85.50	0.50			
+	130	ციცხვების ვერტიკალური გამახურებელიდან	1	3	15.00	0.00	0.00	0.00	1.29	0.00	2.00	-	-	1	-1352.50	1045.50	-1353.50	1044.50
ნივთ. კოდი	ნივთიერების სახელი				გაფრქვევა (გ/წმ)		გაფრქვევა (ტ/წლ)		F	ზაფხული			ზამთარი					
0301	აზოტის დიოქსიდი (აზოტის (IV) ოქსიდი)				0.2600000		0.000000		1	Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um			
0337	ნახშირბადის ოქსიდი				0.6430000		0.000000		1	0.42	85.50	0.50	0.42	85.50	0.50			
+	131	ციცხვების შულედური გამახურებელიდან	1	3	15.00	0.00	0.00	0.00	1.29	0.00	2.00	-	-	1	-1370.50	1046.00	-1369.50	1044.50
ნივთ. კოდი	ნივთიერების სახელი				გაფრქვევა (გ/წმ)		გაფრქვევა (ტ/წლ)		F	ზაფხული			ზამთარი					
0301	აზოტის დიოქსიდი (აზოტის (IV) ოქსიდი)				0.2600000		0.000000		1	Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um			
0337	ნახშირბადის ოქსიდი				0.6430000		0.000000		1	0.42	85.50	0.50	0.42	85.50	0.50			

ნივთ. კოდი	ნივთიერების სახელი						გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზათხული					ზამთარი						
										Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um						
0301	აზოტის დიოქსიდი (აზოტის (IV) ოქსიდი)						0.5200000	0.000000	1	0.84	85.50	0.50	0.84	85.50	0.50						
0337	ნახშირბადის ოქსიდი						1.2860000	0.000000	1	0.08	85.50	0.50	0.08	85.50	0.50						
+	132	განგარიშება რკინის აირსაჭრელიდან				1	3	15.00	0.00	0.00	0.00	1.29	0.00	1.00	-	-	1	-1360.50	1040.00	-1360.00	1039.50
ნივთ. კოდი	ნივთიერების სახელი						გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზათხული					ზამთარი						
0123	რკინის ტრიოქსიდი (რკინის ოქსიდი) (რკინაზე						0.0358611	0.000000	1	0.00	85.50	0.50	0.00	85.50	0.50						
0143	მანგანუმი და მისი ნაერთები (მანგანუმის (IV) ოქსიდზე გადაანგარიშებით)						0.0005278	0.000000	1	0.02	85.50	0.50	0.02	85.50	0.50						
0301	აზოტის დიოქსიდი (აზოტის (IV) ოქსიდი)						0.0142444	0.000000	1	0.02	85.50	0.50	0.02	85.50	0.50						
0304	აზოტის (II) ოქსიდი (აზოტის ოქსიდი)						0.0023147	0.000000	1	0.00	85.50	0.50	0.00	85.50	0.50						
0337	ნახშირბადის ოქსიდი						0.0176111	0.000000	1	0.00	85.50	0.50	0.00	85.50	0.50						
+	133	რკინის აირსაჭრელიდან				1	3	15.00	0.00	0.00	1.29	0.00	1.00	-	-	1	-1353.00	1070.50	-1352.50	1070.00	
ნივთ. კოდი	ნივთიერების სახელი						გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზათხული					ზამთარი						
0123	რკინის ტრიოქსიდი (რკინის ოქსიდი) (რკინაზე						0.0717222	0.000000	1	0.00	85.50	0.50	0.00	85.50	0.50						
0143	მანგანუმი და მისი ნაერთები (მანგანუმის (IV) ოქსიდზე გადაანგარიშებით)						0.0010556	0.000000	1	0.03	85.50	0.50	0.03	85.50	0.50						
0301	აზოტის დიოქსიდი (აზოტის (IV) ოქსიდი)						0.0284889	0.000000	1	0.05	85.50	0.50	0.05	85.50	0.50						
0304	აზოტის (II) ოქსიდი (აზოტის ოქსიდი)						0.0046294	0.000000	1	0.00	85.50	0.50	0.00	85.50	0.50						
0337	ნახშირბადის ოქსიდი						0.0352222	0.000000	1	0.00	85.50	0.50	0.00	85.50	0.50						
+	134	ჯართის დასაწყობებისას				1	3	15.00	0.00	0.00	1.29	0.00	10.00	-	-	1	-1404.00	1158.50	-1381.50	1133.00	
ნივთ. კოდი	ნივთიერების სახელი						გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზათხული					ზამთარი						
2902	შეწონილი ნაწილაკები						0.0051889	0.000000	1	0.00	85.50	0.50	0.00	85.50	0.50						
+	135	განგარიშება ჯართის პრეს-მაკრატილიდან				1	3	15.00	0.00	0.00	1.29	0.00	4.00	-	-	1	-1356.50	1122.00	-1352.00	1115.50	
ნივთ. კოდი	ნივთიერების სახელი						გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზათხული					ზამთარი						
2902	შეწონილი ნაწილაკები						0.0014369	0.000000	1	0.00	85.50	0.50	0.00	85.50	0.50						
+	136	წიდის დროებით დასაწყობებისას				1	3	15.00	0.00	0.00	1.29	0.00	10.00	-	-	1	-1422.00	1090.00	-1415.50	1081.00	

ნივთ. კოდი	ნივთიერების სახელი						გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზათხული			ზამთარი					
	შეწონილი ნაწილაკები									Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um			
2902							0.0009900	0.000000	1	0.00	85.50	0.50	0.00	85.50	0.50			
+	137	5 ტონიანი ელექტროკალური და 3 ტონიანი ელექტროკალური ღუმელიდან	1	1	15.00	0.80	10.00	19.89	1.29	100.00	0.00	-	-	1	-1255.50	1632.00	0.00	0.00
ნივთ. კოდი	ნივთიერების სახელი						გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზათხული			ზამთარი					
0133	კადმიუმის ოქსიდი (კადმიუმზე გადაანგარიშებით)						0.0002200	0.000000	1	0.00	283.38	3.64	0.00	285.62	3.82			
0146	სპილენძის ოქსიდი (სპილენძზე გადაანგარიშებით)						0.0000200	0.000000	1	0.00	283.38	3.64	0.00	285.62	3.82			
0163	ნიკელი (მეტალური ნიკელი)						0.0007800	0.000000	1	0.00	283.38	3.64	0.00	285.62	3.82			
0183	ვერცხლისწყალი (ლითონური ვერცხლისწყალი)						0.0000600	0.000000	1	0.00	283.38	3.64	0.00	285.62	3.82			
0184	ტყვია და მისი არაორგანული ნაერთები (ტყვიაზე გადაანგარიშებით)						0.0028900	0.000000	1	0.14	283.38	3.64	0.14	285.62	3.82			
0203	ქრომი (ექსვსვალენტისანი) (ქრომის (VI) ოქსიდზე გადაანგარიშებით)						0.0001100	0.000000	1	0.00	283.38	3.64	0.00	285.62	3.82			
0207	თუთიის ოქსიდი (თუთიაზე გადაანგარიშებით)						0.0040000	0.000000	1	0.00	283.38	3.64	0.00	285.62	3.82			
0301	აზოტის დიოქსიდი (აზოტის (IV) ოქსიდი)						0.3055600	0.000000	1	0.07	283.38	3.64	0.07	285.62	3.82			
0325	დარიშხანი, არაორგანული ნაერთები (დარიშხანზე გადაანგარიშებით)						0.0001700	0.000000	1	0.00	283.38	3.64	0.00	285.62	3.82			
0330	გოგირდის დიოქსიდი (გოგირდის ანჰიდრიდი)						0.0008900	0.000000	1	0.00	283.38	3.64	0.00	285.62	3.82			
0337	ნახშირბადის ოქსიდი						1.5208300	0.000000	1	0.01	283.38	3.64	0.01	285.62	3.82			
2902	შეწონილი ნაწილაკები						0.0908330	0.000000	1	0.01	283.38	3.64	0.01	285.62	3.82			
+	138	5 ტონიანი ელექტროკალური ღუმელის ექტროდთაშორისი ღრეჭოებიდან დნობისას და გაქრვისას	1	3	15.00	0.00	0.00	0.00	1.29	0.00	2.00	-	-	1	-1266.00	1634.00	-1265.00	1632.50
ნივთ. კოდი	ნივთიერების სახელი						გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზათხული			ზამთარი					
0301	აზოტის დიოქსიდი (აზოტის (IV) ოქსიდი)						0.0040000	0.000000	1	0.01	85.50	0.50	0.01	85.50	0.50			

0330	გოგირდის დიოქსიდი (გოგირდის ანჰიდრიდი)				0.0010000	0.000000	1	0.00	85.50	0.50	0.00	85.50	0.50								
0337	ნახშირბადის ოქსიდი				0.0010000	0.000000	1	0.00	85.50	0.50	0.00	85.50	0.50								
2902	შეწონილი ნაწილაკები				0.1170000	0.000000	1	0.08	85.50	0.50	0.08	85.50	0.50								
+	139	3 ტონიანი ელექტროკალური ღუმელის ექტროდთაშორისი ღრეჭობიდან დნობისას და გაქრვისას				1	3	15.00	0.00	0.00	0.00	1.29	0.00	2.00	-	-	1	-1259.00	1626.50	-1257.50	1625.00
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)				0.0022000	0.000000	1	0.00	85.50	0.50	0.00	85.50	0.50								
0330	გოგირდის დიოქსიდი (გოგირდის ანჰიდრიდი)				0.0005000	0.000000	1	0.00	85.50	0.50	0.00	85.50	0.50								
0337	ნახშირბადის ოქსიდი				0.0003000	0.000000	1	0.00	85.50	0.50	0.00	85.50	0.50								
2902	შეწონილი ნაწილაკები				0.0700000	0.000000	1	0.05	85.50	0.50	0.05	85.50	0.50								
+	140	5 ტონიანი ელექტროკალური ღუმელიდან ციცხვში ფოლადის ჩამოსხმისას				1	3	15.00	0.00	0.00	0.00	1.29	0.00	2.00	-	-	1	-1267.50	1632.00	-1269.00	1631.00
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)				0.0005000	0.000000	1	0.00	85.50	0.50	0.00	85.50	0.50								
0330	გოგირდის დიოქსიდი (გოგირდის ანჰიდრიდი)				0.0012000	0.000000	1	0.00	85.50	0.50	0.00	85.50	0.50								
2902	შეწონილი ნაწილაკები				0.0556000	0.000000	1	0.04	85.50	0.50	0.04	85.50	0.50								
+	141	3 ტონიანი ელექტროკალური ღუმელიდან ციცხვში ფოლადის ჩამოსხმისას				1	3	15.00	0.00	0.00	0.00	1.29	0.00	2.00	-	-	1	-1261.50	1624.50	-1260.50	1623.00
ნივთ. კოდი	ნივთიერების სახელი				გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხული			ზამთარი										
								Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um								
0337	ნახშირბადის ოქსიდი				0.0010000	0.000000	1	0.00	85.50	0.50	0.00	85.50	0.50								
2902	შეწონილი ნაწილაკები				0.0560000	0.000000	1	0.04	85.50	0.50	0.04	85.50	0.50								

+	142	5 და 3 ტონიანი ელექტრორკალური ღუმელების კაზმის განყოფილებიდან	1	3	15.00	0.00	0.00	0.00	1.29	0.00	4.00	-	-	1	-1272.50	1626.00	-1269.50	1621.50
ნივთ. კოდი	ნივთიერების სახელი				გაფრქვევა (გ/წმ)		გაფრქვევა (ტ/წლ)		F	ზაფხული			ზამთარი					
2902	შეწონილი ნაწილაკები				0.0370000		0.000000		1	Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um			
										0.02	85.50	0.50	0.02	85.50	0.50			
+	143	5 და 3 ტონიანი ელექტრორკალური ღუმელებიდან წიდის ორმოში ჩასხმისას	1	3	15.00	0.00	0.00	0.00	1.29	0.00	2.00	-	-	1	-1263.50	1629.50	-1262.50	1628.00
ნივთ. კოდი	ნივთიერების სახელი				გაფრქვევა (გ/წმ)		გაფრქვევა (ტ/წლ)		F	ზაფხული			ზამთარი					
0301	აზოტის დიოქსიდი (აზოტის (IV) ოქსიდი)				0.0007000		0.000000		1	Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um			
0330	გოგირდის დიოქსიდი (გოგირდის ანჰიდრიდი)				0.0019000		0.000000		1	0.00	85.50	0.50	0.00	85.50	0.50			
2902	შეწონილი ნაწილაკები				0.0889000		0.000000		1	0.06	85.50	0.50	0.06	85.50	0.50			
+	144	5 და 3 ტონიანი ელექტრორკალური ღუმელებიდან წიდის დროებით დასაწყობებისას	1	3	15.00	0.00	0.00	0.00	1.29	0.00	18.13	-	-	1	-1226.50	1585.00	-1221.50	1578.00
ნივთ. კოდი	ნივთიერების სახელი				გაფრქვევა (გ/წმ)		გაფრქვევა (ტ/წლ)		F	ზაფხული			ზამთარი					
2902	შეწონილი ნაწილაკები				0.3395090		0.000000		1	Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um			
										0.22	85.50	0.50	0.22	85.50	0.50			
+	145	0.4 ტონიანი ინდუქციური ღუმელიდან	1	1	7.00	0.40	1.50	11.94	1.29	100.00	0.00	-	-	1	-1285.50	1699.50	0.00	0.00
ნივთ. კოდი	ნივთიერების სახელი				გაფრქვევა (გ/წმ)		გაფრქვევა (ტ/წლ)		F	ზაფხული			ზამთარი					
0133	კადმიუმის ოქსიდი (კადმიუმზე გადაანგარიშებით)				0.0001280		0.000000		1	Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um			
0146	სპილენძის ოქსიდი (სპილენძზე გადაანგარიშებით)				0.0015560		0.000000		1	0.00	96.52	1.64	0.00	102.08	1.80			
0163	ნიკელი (მეტალური ნიკელი)				0.0000070		0.000000		1	0.00	96.52	1.64	0.00	102.08	1.80			
0184	ტყვია და მისი არაორგანული ნაერთები (ტყვიაზე გადაანგარიშებით)				0.0061110		0.000000		1	2.89	96.52	1.64	2.69	102.08	1.80			

0325	დარიშხანი, არაორგანული ნაერთები (დარიშხანზე გადაანგარიშებით)				0.0000780	0.000000	1	0.00	96.52	1.64	0.00	102.08	1.80								
2902	შეწონილი ნაწილაკები				0.0177780	0.000000	1	0.02	96.52	1.64	0.02	102.08	1.80								
+	146	1 ტონიანი ჰორიზონტალური ელექტრორკალური ღუმელიდან				1	1	5.00	0.40	2.00	15.92	1.29	100.00	0.00	-	-	1	-1250.00	1652.00	0.00	0.00
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)				0.3330000	0.000000	1	0.93	102.40	3.80	0.92	102.37	3.92								
0330	გოგირდის დიოქსიდი (გოგირდის ანჰიდრიდი)				0.2220000	0.000000	1	0.35	102.40	3.80	0.35	102.37	3.92								
0337	ნახშირბადის ოქსიდი				0.3060000	0.000000	1	0.03	102.40	3.80	0.03	102.37	3.92								
2902	შეწონილი ნაწილაკები				0.2000000	0.000000	1	0.22	102.40	3.80	0.22	102.37	3.92								
+	147	ჯართის დასაწყობებისას				1	3	15.00	0.00	0.00	0.00	1.29	0.00	25.00	-	-	1	-1271.50	1598.00	-1262.50	1603.50
ნივთ. კოდი	ნივთიერების სახელი				გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზათხლო			ზამთარი										
0123	რკინის ტრიოქსიდი (რკინის ოქსიდი) (რკინაზე				0.0008941	0.000000	1	0.00	85.50	0.50	0.00	85.50	0.50								
+	148	საყალიბე მასალის (ქვიშა)				1	3	15.00	0.00	0.00	0.00	1.29	0.00	6.00	-	-	1	-1278.00	1616.50	-1289.50	1634.50
ნივთ. კოდი	ნივთიერების სახელი				გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზათხლო			ზამთარი										
2902	შეწონილი ნაწილაკები				0.0031230	0.000000	1	0.00	85.50	0.50	0.00	85.50	0.50								
+	149	საყალიბე მასალის (ქვიშა)				1	3	15.00	0.00	0.00	0.00	1.29	0.00	2.00	-	-	1	-1318.00	1649.00	-1316.00	1646.00
ნივთ. კოდი	ნივთიერების სახელი				გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზათხლო			ზამთარი										
2902	შეწონილი ნაწილაკები				0.0016356	0.000000	1	0.00	85.50	0.50	0.00	85.50	0.50								
+	150	ბენტონიტური მასალის (თიხა) დასაწყობება				1	3	15.00	0.00	0.00	0.00	1.29	0.00	7.00	-	-	1	-1291.50	1637.50	-1299.50	1650.00
ნივთ. კოდი	ნივთიერების სახელი				გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზათხლო			ზამთარი										
2902	შეწონილი ნაწილაკები				0.0023423	0.000000	1	0.00	85.50	0.50	0.00	85.50	0.50								
+	151	ბენტონიტური მასალის (თიხა) სატკეპნში ხელით				1	3	15.00	0.00	0.00	0.00	1.29	0.00	2.00	-	-	1	-1298.00	1631.00	-1297.50	1630.50
								ზათხლო			ზამთარი										

ნივთ. 2902	ნივთიერების სახელი შეწონილი ნაწილაკები					გაფრქვევა 0.0006133	გაფრქვევა 0.000000	F 1	Cm/ზდკ 0.00	Xm 85.50	Um 0.50	Cm/ზდკ 0.00	Xm 85.50	Um 0.50				
+	152	საპირე მასალის (მილეროვოს ქვიშა) დასაწყობება შენახვისას	1	3	15.00	0.00	0.00	1.29	0.00	6.00	-	-	1	-1301.00	1654.00	-1309.50	1667.00	
ნივთ. კოდი 2902	ნივთიერების სახელი შეწონილი ნაწილაკები					გაფრქვევა (გ/წმ) 0.0027326	გაფრქვევა (ტ/წლ) 0.000000	F 1	ზათხლო Cm/ზდკ 0.00			Xm 85.50	Um 0.50	ზამთარი Cm/ზდკ 0.00			Xm 85.50	Um 0.50
+	153	საპირე მასალის (მილეროვოს ქვიშა) ამრევეში ჩაყრისას	1	3	15.00	0.00	0.00	1.29	0.00	3.00	-	-	1	-1308.50	1627.00	-1310.50	1628.50	
ნივთ. კოდი 2902	ნივთიერების სახელი შეწონილი ნაწილაკები					გაფრქვევა (გ/წმ) 0.0007156	გაფრქვევა (ტ/წლ) 0.000000	F 1	ზათხლო Cm/ზდკ 0.00			Xm 85.50	Um 0.50	ზამთარი Cm/ზდკ 0.00			Xm 85.50	Um 0.50
+	154	შემრევის ლენტური ტრანსპორტიორიდან	1	3	15.00	0.00	0.00	1.29	0.00	0.65	-	-	1	-1315.50	1645.50	-1310.50	1637.50	
ნივთ. კოდი 2902	ნივთიერების სახელი შეწონილი ნაწილაკები					გაფრქვევა (გ/წმ) 0.1655137	გაფრქვევა (ტ/წლ) 0.000000	F 1	ზათხლო Cm/ზდკ 0.11			Xm 85.50	Um 0.50	ზამთარი Cm/ზდკ 0.11			Xm 85.50	Um 0.50
+	155	საშრობი ღუმელიდან	1	1	15.00	0.30	0.21	2.97	1.29	100.00	0.00	-	-	1	-1320.00	1681.50	0.00	0.00
ნივთ. კოდი 0301 0337	ნივთიერების სახელი აზოტის დიოქსიდი (აზოტის (IV) ოქსიდი) ნახშირბადის ოქსიდი					გაფრქვევა (გ/წმ) 0.0360000 0.0890000	გაფრქვევა (ტ/წლ) 0.000000 0.000000	F 1 1	ზათხლო Cm/ზდკ 0.14 0.01			Xm 56.46 56.46	Um 0.66 0.66	ზამთარი Cm/ზდკ 0.12 0.01			Xm 61.25 61.25	Um 0.73 0.73
+	156	გამოსაწვავი ღუმელიდან	1	1	14.00	0.40	0.38	3.00	1.29	100.00	0.00	-	-	1	-1228.50	1625.50	0.00	0.00
ნივთ. კოდი 0301 0337	ნივთიერების სახელი აზოტის დიოქსიდი (აზოტის (IV) ოქსიდი) ნახშირბადის ოქსიდი					გაფრქვევა (გ/წმ) 0.3050000 0.7550000	გაფრქვევა (ტ/წლ) 0.000000 0.000000	F 1 1	ზათხლო Cm/ზდკ 0.95 0.09			Xm 66.90 66.90	Um 0.82 0.82	ზამთარი Cm/ზდკ 0.84 0.08			Xm 72.46 72.46	Um 0.90 0.90
+	157	თერმული დამუშავების ღუმელიდან	1	1	14.00	0.40	0.38	3.00	1.29	100.00	0.00	-	-	1	-1215.00	1607.00	0.00	0.00
ნივთ. კოდი	ნივთიერების სახელი					გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზათხლო Cm/ზდკ			Xm	Um	ზამთარი Cm/ზდკ			Xm	Um

0301	აზოტის დიოქსიდი (აზოტის (IV) ოქსიდი)				0.3050000	0.0000000	1	0.95	66.90	0.82	0.84	72.46	0.90					
0337	ნახშირბადის ოქსიდი				0.7550000	0.0000000	1	0.09	66.90	0.82	0.08	72.46	0.90					
+	158	ჰორიზონტალურად მბრუნავი სატკეპნიდან	1	3	15.00	0.00	0.00	0.00	1.29	0.00	2.00	-	-	1	-1301.50	1637.50	-1300.50	1636.50
ნივთ. კოდი	ნივთიერების სახელი				გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზათხლო			ზამთარი							
2902	შეწონილი ნაწილაკები				0.0500000	0.0000000	1	0.03	85.50	0.50	0.03	85.50	0.50					
+	159	გამოსაბერტყი ექსცენტრიკული ცხაური 2,5-მდე ტ/სთ ტვირთამწეობით	1	3	15.00	0.00	0.00	0.00	1.29	0.00	2.00	-	-	1	-1307.00	1643.50	-1306.00	1642.50
ნივთ. კოდი	ნივთიერების სახელი				გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზათხლო			ზამთარი							
0301	აზოტის დიოქსიდი (აზოტის (IV) ოქსიდი)				0.0100000	0.0000000	1	0.02	85.50	0.50	0.02	85.50	0.50					
0303	ამიაკი				0.0150000	0.0000000	1	0.02	85.50	0.50	0.02	85.50	0.50					
0337	ნახშირბადის ოქსიდი				0.0490000	0.0000000	1	0.00	85.50	0.50	0.00	85.50	0.50					
2902	შეწონილი ნაწილაკები				0.2330000	0.0000000	1	0.15	85.50	0.50	0.15	85.50	0.50					
+	160	თუჯის საჩამოსხმო მანქანა	1	3	15.00	0.00	0.00	0.00	1.29	0.00	3.00	-	-	1	-1229.00	1587.00	-1231.00	1590.00
ნივთ. კოდი	ნივთიერების სახელი				გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზათხლო			ზამთარი							
0337	ნახშირბადის ოქსიდი				0.5370000	0.0000000	1	0.03	85.50	0.50	0.03	85.50	0.50					
+	161	ციცხვის გახურებისას ინდუქციური ღუმელებისათვის	1	3	15.00	0.00	0.00	0.00	1.29	0.00	2.00	-	-	1	-1282.50	1663.50	-1280.00	1660.00
ნივთ. კოდი	ნივთიერების სახელი				გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზათხლო			ზამთარი							
0301	აზოტის დიოქსიდი (აზოტის (IV) ოქსიდი)				0.0000000	0.0000000	1	0.00	85.50	0.50	0.00	85.50	0.50					
0337	ნახშირბადის ოქსიდი				0.0300000	0.0000000	1	0.00	85.50	0.50	0.00	85.50	0.50					
+	162	ციცხვების გახურებისას 5 და 3-ტონიანი ღუმელებისათვის	1	3	15.00	0.00	0.00	0.00	1.29	0.00	3.00	-	-	1	-1252.50	1614.50	-1250.50	1611.50
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)				0.2370000	0.0000000	1	0.38	85.50	0.50	0.38	85.50	0.50					
0337	ნახშირბადის ოქსიდი				0.0000000	0.0000000	1	0.00	85.50	0.50	0.00	85.50	0.50					
+	163	პირველადი გასუფთავებისას საჩორტნ-სახეხ ჩარხში	1	3	15.00	0.00	0.00	0.00	1.29	0.00	2.00	-	-	1	-1248.50	1609.50	-1246.50	1607.00
ნივთ. კოდი	ნივთიერების სახელი				გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხული			ზამთარი							
2902	შეწონილი ნაწილაკები				0.0890000	0.0000000	1	Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um					
								0.06	85.50	0.50	0.06	85.50	0.50					
+	164	ფეროშენადნობთა ელექტრორკალური ღუმელიდან	1	1	20.00	0.80	10.00	19.89	1.29	120.00	0.00	-	-	1	-1313.00	1556.00	0.00	0.00
ნივთ. კოდი	ნივთიერების სახელი				გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხული			ზამთარი							
0133	კადმიუმის ოქსიდი (კადმიუმზე გადაანგარიშებით)				0.0000280	0.0000000	1	Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um					
0146	სპილენძის ოქსიდი (სპილენძზე გადაანგარიშებით)				0.0000030	0.0000000	1	0.00	336.73	3.17	0.00	340.48	3.32					
0163	ნიკელი (მეტალური ნიკელი)				0.0000970	0.0000000	1	0.00	336.73	3.17	0.00	340.48	3.32					
0183	ვერცხლისწყალი (ლითონური ვერცხლისწყალი)				0.0000070	0.0000000	1	0.00	336.73	3.17	0.00	340.48	3.32					
0184	ტყვია და მისი არაორგანული ნაერთები (ტყვიაზე გადაანგარიშებით)				0.0003610	0.0000000	1	0.01	336.73	3.17	0.01	340.48	3.32					
0203	ქრომი (ექსვსვალენტანი) (ქრომის (VI) ოქსიდზე გადაანგარიშებით)				0.0000140	0.0000000	1	0.00	336.73	3.17	0.00	340.48	3.32					
0207	თუთიის ოქსიდი (თუთიაზე გადაანგარიშებით)				0.0005000	0.0000000	1	0.00	336.73	3.17	0.00	340.48	3.32					
0301	აზოტის დიოქსიდი (აზოტის (IV) ოქსიდი)				0.0381940	0.0000000	1	0.01	336.73	3.17	0.01	340.48	3.32					
0325	დარიშხანი, არაორგანული ნაერთები (დარიშხანზე გადაანგარიშებით)				0.0000210	0.0000000	1	0.00	336.73	3.17	0.00	340.48	3.32					
0330	გოგირდის დიოქსიდი (გოგირდის ანჰიდრიდი)				0.0001000	0.0000000	1	0.00	336.73	3.17	0.00	340.48	3.32					
0337	ნახშირბადის ოქსიდი				0.1944440	0.0000000	1	0.00	336.73	3.17	0.00	340.48	3.32					
2902	შეწონილი ნაწილაკები				1.0666700	0.0000000	1	0.07	336.73	3.17	0.06	340.48	3.32					
+	165	ფეროშენადნობთა ელექტრორკალური ღუმელის ექტროდთაშორისი ღრეჭოებიდან დნობისას და გაქრევისას	1	3	15.00	0.00	0.00	0.00	1.29	0.00	2.00	-	-	1	-1305.50	1563.00	-1305.00	1562.00

ნივთ. კოდი	ნივთიერების სახელი						გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზათხული					ზამთარი						
										Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um						
0301	აზოტის დიოქსიდი (აზოტის (IV) ოქსიდი)						0.0007000	0.000000	1	0.00	85.50	0.50	0.00	85.50	0.50						
0330	გოგირდის დიოქსიდი (გოგირდის ანჰიდრიდი)						0.0002000	0.000000	1	0.00	85.50	0.50	0.00	85.50	0.50						
0337	ნახშირბადის ოქსიდი						0.0001000	0.000000	1	0.00	85.50	0.50	0.00	85.50	0.50						
2902	შეწონილი ნაწილაკები						0.0233000	0.000000	1	0.02	85.50	0.50	0.02	85.50	0.50						
+	166	ფეროშენადნობთა ელექტრორკალური ღუმელებიდან წიდის ორმოში ჩასხმისას				1	3	15.00	0.00	0.00	0.00	1.29	0.00	3.00	-	-	1	-1298.00	1563.50	-1295.50	1560.50
ნივთ. კოდი	ნივთიერების სახელი						გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზათხული					ზამთარი						
0301	აზოტის დიოქსიდი (აზოტის (IV) ოქსიდი)						0.0000900	0.000000	1	0.00	85.50	0.50	0.00	85.50	0.50						
0330	გოგირდის დიოქსიდი (გოგირდის ანჰიდრიდი)						0.0002400	0.000000	1	0.00	85.50	0.50	0.00	85.50	0.50						
2902	შეწონილი ნაწილაკები						0.0111100	0.000000	1	0.01	85.50	0.50	0.01	85.50	0.50						
+	167	ფეროშენადნობთა ელექტრორკალური ღუმელიდან წიდის დროებით დასაწყობება შეანახვისას				1	3	15.00	0.00	0.00	0.00	1.29	0.00	10.00	-	-	1	-1290.00	1534.00	-1264.00	1551.00
ნივთ. კოდი	ნივთიერების სახელი						გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზათხული					ზამთარი						
2902	შეწონილი ნაწილაკები						0.0541795	0.000000	1	0.04	85.50	0.50	0.04	85.50	0.50						
+	168	სილიკომანგანუმის ყბებანი სამსხვრევიდან				1	3	15.00	0.00	0.00	0.00	1.29	0.00	5.00	-	-	1	-1310.50	1617.50	-1313.50	1615.50
ნივთ. კოდი	ნივთიერების სახელი						გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზათხული					ზამთარი						
2902	შეწონილი ნაწილაკები						0.0390000	0.000000	1	0.03	85.50	0.50	0.03	85.50	0.50						
+	169	სილიკომანგანუმის ნედლეულის ყბებანი სამსხვრევიდან				1	3	15.00	0.00	0.00	0.00	1.29	0.00	5.00	-	-	1	-1317.00	1614.50	-1319.50	1613.00
ნივთ. კოდი	ნივთიერების სახელი						გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზათხული					ზამთარი						
2902	შეწონილი ნაწილაკები						0.0160000	0.000000	1	0.01	85.50	0.50	0.01	85.50	0.50						

+	170	სილიკომანგანუმის ნედლეულის დასაწყობება -შენახვისას	1	3	15.00	0.00	0.00	0.00	1.29	0.00	14.00	-	-	1	-1337.50	1641.50	-1329.00	1630.50
ნივთ. კოდი		ნივთიერების სახელი					გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზათხლო				ზამთარი				
2902		შეწონილი ნაწილაკები					0.0013708	0.000000	1	Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um			
										0.00	85.50	0.50	0.00	85.50	0.50			
+	171	სილიკომანგანუმის ნედლეულის ბუნკერში ჩაყრა	1	3	15.00	0.00	0.00	0.00	1.29	0.00	2.00	-	-	1	-1298.50	1575.00	-1296.50	1572.50
ნივთ. კოდი		ნივთიერების სახელი					გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზათხლო				ზამთარი				
2902		შეწონილი ნაწილაკები					0.0001610	0.000000	1	Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um			
										0.00	85.50	0.50	0.00	85.50	0.50			
+	172	სილიკომანგანუმის ლენტური ტრანსპორტიორიდან	1	3	15.00	0.00	0.00	0.00	1.29	0.00	0.65	-	-	1	-1325.50	1603.00	-1316.50	1589.50
ნივთ. კოდი		ნივთიერების სახელი					გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზათხლო				ზამთარი				
2902		შეწონილი ნაწილაკები					0.0510275	0.000000	1	Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um			
										0.03	85.50	0.50	0.03	85.50	0.50			
+	173	ხის სამოდელო უბანი	1	1	10.00	0.80	0.50	1.00	1.29	30.00	0.00	-	-	1	-1113.50	1432.50	0.00	0.00
ნივთ. კოდი		ნივთიერების სახელი					გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზათხლო				ზამთარი				
2936		ხის მტვერი					0.2390000	0.000000	1	Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um			
										1.16	31.50	0.50	0.76	43.21	0.74			
+	174	მილსაგლინავი აგრეგატი 400 რგოლური ღუმელი	1	1	80.00	2.50	40.24	8.20	1.29	150.00	0.00	-	-	1	-1509.50	694.50	0.00	0.00
ნივთ. კოდი		ნივთიერების სახელი					გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზათხლო				ზამთარი				
0301		აზოტის დიოქსიდი (აზოტის (IV) ოქსიდი)					5.2500000	0.000000	1	Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um			
0337		ნახშირბადის ოქსიდი					12.9790000	0.000000	1	0.05	1050.15	2.73	0.05	1072.74	2.88			
										0.01	1050.15	2.73	0.00	1072.74	2.88			
+	175	მილების პლასტური ჭრის ჩარხი	1	1	15.00	0.50	1.96	10.00	1.29	150.00	0.00	-	-	1	-1622.50	733.50	0.00	0.00
ნივთ. კოდი		ნივთიერების სახელი					გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზათხლო				ზამთარი				
0123		რკინის ტრიოქსიდი (რკინის ოქსიდი) (რკინაზე					0.0437389	0.000000	1	Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um			
0143		მანგანუმი და მისი ნაერთები (მანგანუმის (IV) ოქსიდზე გადაანგარიშებით)					0.0013167	0.000000	1	0.00	164.09	1.65	0.00	171.53	1.75			
										0.02	164.09	1.65	0.02	171.53	1.75			

0301	აზოტის დიოქსიდი (აზოტის (IV) ოქსიდი)	0.1318889	0.000000	1	0.08	164.09	1.65	0.08	171.53	1.75								
0304	აზოტის (II) ოქსიდი (აზოტის ოქსიდი)	0.0214319	0.000000	1	0.01	164.09	1.65	0.01	171.53	1.75								
0337	ნახშირბადის ოქსიდი	0.0384722	0.000000	1	0.00	164.09	1.65	0.00	171.53	1.75								
+	176	მილემბის პლაზმური ჭრის ჩარხი	1	1	15.00	0.50	1.96	10.00	1.29	150.00	0.00	-	-	1	-1612.50	718.50	0.00	0.00
ნივთ. კოდი	ნივთიერების სახელი		გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზატხული			ზამთარი									
						Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um							
0123	რკინის ტრიოქსიდი (რკინის ოქსიდი) (რკინაზე	0.0437389	0.000000	1	0.00	164.09	1.65	0.00	171.53	1.75								
0143	მანგანუმი და მისი ნაერთები (მანგანუმის (IV) ოქსიდზე გადაანგარიშებით)	0.0013167	0.000000	1	0.02	164.09	1.65	0.02	171.53	1.75								
0301	აზოტის დიოქსიდი (აზოტის (IV) ოქსიდი)	0.1318889	0.000000	1	0.08	164.09	1.65	0.08	171.53	1.75								
0304	აზოტის (II) ოქსიდი (აზოტის ოქსიდი)	0.0214319	0.000000	1	0.01	164.09	1.65	0.01	171.53	1.75								
0337	ნახშირბადის ოქსიდი	0.0384722	0.000000	1	0.00	164.09	1.65	0.00	171.53	1.75								
+	177	მილემბის პლაზმური ჭრის ჩარხი	1	1	15.00	0.50	1.96	10.00	1.29	150.00	0.00	-	-	1	-1592.50	699.50	0.00	0.00
ნივთ. კოდი	ნივთიერების სახელი		გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზატხული			ზამთარი									
						Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um							
0123	რკინის ტრიოქსიდი (რკინის ოქსიდი) (რკინაზე	0.0437389	0.000000	1	0.00	164.09	1.65	0.00	171.53	1.75								
0143	მანგანუმი და მისი ნაერთები (მანგანუმის (IV) ოქსიდზე გადაანგარიშებით)	0.0013167	0.000000	1	0.02	164.09	1.65	0.02	171.53	1.75								
0301	აზოტის დიოქსიდი (აზოტის (IV) ოქსიდი)	0.1318889	0.000000	1	0.08	164.09	1.65	0.08	171.53	1.75								
0304	აზოტის (II) ოქსიდი (აზოტის ოქსიდი)	0.0214319	0.000000	1	0.01	164.09	1.65	0.01	171.53	1.75								
0337	ნახშირბადის ოქსიდი	0.0384722	0.000000	1	0.00	164.09	1.65	0.00	171.53	1.75								
+	178	მილემბის პლაზმური ჭრის ჩარხი	1	1	15.00	0.50	1.96	10.00	1.29	150.00	0.00	-	-	1	-1582.50	687.50	0.00	0.00
ნივთ. კოდი	ნივთიერების სახელი		გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზატხული			ზამთარი									
						Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um							
0123	რკინის ტრიოქსიდი (რკინის ოქსიდი) (რკინაზე	0.0437389	0.000000	1	0.00	164.09	1.65	0.00	171.53	1.75								
0143	მანგანუმი და მისი ნაერთები (მანგანუმის (IV) ოქსიდზე გადაანგარიშებით)	0.0013167	0.000000	1	0.02	164.09	1.65	0.02	171.53	1.75								
0301	აზოტის დიოქსიდი (აზოტის (IV) ოქსიდი)	0.1318889	0.000000	1	0.08	164.09	1.65	0.08	171.53	1.75								
0304	აზოტის (II) ოქსიდი (აზოტის ოქსიდი)	0.0214319	0.000000	1	0.01	164.09	1.65	0.01	171.53	1.75								
0337	ნახშირბადის ოქსიდი	0.0384722	0.000000	1	0.00	164.09	1.65	0.00	171.53	1.75								

+	179	თერმული დამუშავების ღუმელი	1	1	32.00	1.00	7.72	9.82	1.29	150.00	0.00	-	-	1	-1669.50	591.50	0.00	0.00
ნივთ. კოდი	ნივთიერების სახელი				გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხული			ზამთარი							
								Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um					
0301	აზოტის დიოქსიდი (აზოტის (IV) ოქსიდი)				1.0000000	0.0000000	1	0.09	399.77	2.23	0.09	406.94	2.35					
0337	ნახშირბადის ოქსიდი				2.4730000	0.0000000	1	0.01	399.77	2.23	0.01	406.94	2.35					
+	180	ფოსფატირების უბანი	1	1	15.00	0.50	1.96	10.00	1.29	30.00	0.00	-	-	1	-1552.50	598.50	0.00	0.00
ნივთ. კოდი	ნივთიერების სახელი				გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხული			ზამთარი							
								Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um					
0322	გოგირდმჟავა (H2SO4 მოლეკულის მიხედვით)				0.0150000	0.0000000	1	0.02	83.46	0.56	0.01	117.02	1.02					
0330	გოგირდის დიოქსიდი (გოგირდის ანჰიდრიდი)				0.0150000	0.0000000	1	0.01	83.46	0.56	0.01	117.02	1.02					
0348	ორთოფოსფორმჟავა				0.0010000	0.0000000	1	0.02	83.46	0.56	0.01	117.02	1.02					
+	181	მილსაგლინავი აგრეგატი 140 რგოლური ღუმელი	1	1	80.00	2.50	8.68	1.77	1.29	150.00	0.00	-	-	1	-1857.50	1027.50	0.00	0.00
ნივთ. კოდი	ნივთიერების სახელი				გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხული			ზამთარი							
								Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um					
0301	აზოტის დიოქსიდი (აზოტის (IV) ოქსიდი)				1.1250000	0.0000000	1	0.03	650.58	1.55	0.02	687.89	1.64					
0337	ნახშირბადის ოქსიდი				2.7812500	0.0000000	1	0.00	650.58	1.55	0.00	687.89	1.64					
+	182	მილების პლაზმური ჭრის დანადგარი	1	1	15.00	0.50	1.96	10.00	1.29	150.00	0.00	-	-	1	-1778.50	901.50	0.00	0.00
ნივთ. კოდი	ნივთიერების სახელი				გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხული			ზამთარი							
								Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um					
0123	რკინის ტრიოქსიდი (რკინის ოქსიდი) (რკინაზე მანგანუმი და მისი ნაერთები (მანგანუმის (IV) ოქსიდზე გადაანგარიშებით)				0.0437389	0.0000000	1	0.00	163.98	1.65	0.00	171.42	1.75					
0143	რკინის ტრიოქსიდი (რკინის ოქსიდი) (რკინაზე მანგანუმი და მისი ნაერთები (მანგანუმის (IV) ოქსიდზე გადაანგარიშებით)				0.0013167	0.0000000	1	0.02	163.98	1.65	0.02	171.42	1.75					
0301	აზოტის დიოქსიდი (აზოტის (IV) ოქსიდი)				0.1318889	0.0000000	1	0.08	163.98	1.65	0.08	171.42	1.75					
0304	აზოტის (II) ოქსიდი (აზოტის ოქსიდი)				0.0214319	0.0000000	1	0.01	163.98	1.65	0.01	171.42	1.75					
0337	ნახშირბადის ოქსიდი				0.0384722	0.0000000	1	0.00	163.98	1.65	0.00	171.42	1.75					
+	183	მილების პლაზმური ჭრის დანადგარი	1	1	15.00	0.50	1.96	10.00	1.29	150.00	0.00	-	-	1	-1788.50	913.50	0.00	0.00
ნივთ. კოდი	ნივთიერების სახელი				გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხული			ზამთარი							
								Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um					
0123	რკინის ტრიოქსიდი (რკინის ოქსიდი) (რკინაზე				0.0437389	0.0000000	1	0.00	163.98	1.65	0.00	171.42	1.75					

0143	მანგანუმი და მისი ნაერთები (მანგანუმის (IV) ოქსიდზე გადაანგარიშებით)	0.0013167	0.000000	1	0.02	163.98	1.65	0.02	171.42	1.75
0301	აზოტის დიოქსიდი (აზოტის (IV) ოქსიდი)	0.1318889	0.000000	1	0.08	163.98	1.65	0.08	171.42	1.75
0304	აზოტის (II) ოქსიდი (აზოტის ოქსიდი)	0.0214319	0.000000	1	0.01	163.98	1.65	0.01	171.42	1.75
0337	ნახშირბადის ოქსიდი	0.0384722	0.000000	1	0.00	163.98	1.65	0.00	171.42	1.75

+	184	მილემის პლაზმური ჭრის დანადგარი	1	1	15.00	0.50	1.96	10.00	1.29	150.00	0.00	-	-	1	-1808.50	932.50	0.00	0.00
---	-----	---------------------------------	---	---	-------	------	------	-------	------	--------	------	---	---	---	----------	--------	------	------

ნივთ. კოდი	ნივთიერების სახელი	გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხული			ზამთარი		
					Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um
0123	რკინის ტრიოქსიდი (რკინის ოქსიდი) (რკინაზე	0.0437389	0.000000	1	0.00	163.98	1.65	0.00	171.42	1.75
0143	მანგანუმი და მისი ნაერთები (მანგანუმის (IV) ოქსიდზე გადაანგარიშებით)	0.0013167	0.000000	1	0.02	163.98	1.65	0.02	171.42	1.75
0301	აზოტის დიოქსიდი (აზოტის (IV) ოქსიდი)	0.1318889	0.000000	1	0.08	163.98	1.65	0.08	171.42	1.75
0304	აზოტის (II) ოქსიდი (აზოტის ოქსიდი)	0.0214319	0.000000	1	0.01	163.98	1.65	0.01	171.42	1.75
0337	ნახშირბადის ოქსიდი	0.0384722	0.000000	1	0.00	163.98	1.65	0.00	171.42	1.75

+	185	მილემის პლაზმური ჭრის დანადგარი	1	1	15.00	0.50	1.96	10.00	1.29	150.00	0.00	-	-	1	-1818.50	947.50	0.00	0.00
---	-----	---------------------------------	---	---	-------	------	------	-------	------	--------	------	---	---	---	----------	--------	------	------

ნივთ. კოდი	ნივთიერების სახელი	გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხული			ზამთარი		
					Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um
0123	რკინის ტრიოქსიდი (რკინის ოქსიდი) (რკინაზე	0.0437389	0.000000	1	0.00	163.98	1.65	0.00	171.42	1.75
0143	მანგანუმი და მისი ნაერთები (მანგანუმის (IV) ოქსიდზე გადაანგარიშებით)	0.0013167	0.000000	1	0.02	163.98	1.65	0.02	171.42	1.75
0301	აზოტის დიოქსიდი (აზოტის (IV) ოქსიდი)	0.1318889	0.000000	1	0.08	163.98	1.65	0.08	171.42	1.75
0304	აზოტის (II) ოქსიდი (აზოტის ოქსიდი)	0.0214319	0.000000	1	0.01	163.98	1.65	0.01	171.42	1.75
0337	ნახშირბადის ოქსიდი	0.0384722	0.000000	1	0.00	163.98	1.65	0.00	171.42	1.75

+	186	შემახურებელი ღუმელი	1	1	23.00	1.13	7.70	7.69	1.29	150.00	0.00	-	-	1	-1893.00	950.50	0.00	0.00
---	-----	---------------------	---	---	-------	------	------	------	------	--------	------	---	---	---	----------	--------	------	------

ნივთ. კოდი	ნივთიერების სახელი	გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხული			ზამთარი		
					Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um
0301	აზოტის დიოქსიდი (აზოტის (IV) ოქსიდი)	2.0000000	0.000000	1	0.34	309.81	2.53	0.33	315.07	2.66
0337	ნახშირბადის ოქსიდი	4.9440000	0.000000	1	0.03	309.81	2.53	0.03	315.07	2.66

+	187	სორტული გლინვის ღუმელი	1	1	45.00	1.00	6.48	8.25	1.29	150.00	0.00	-	-	1	-1343.50	894.50	0.00	0.00
---	-----	------------------------	---	---	-------	------	------	------	------	--------	------	---	---	---	----------	--------	------	------

ნივთ. კოდი	ნივთიერების სახელი						გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხული					ზამთარი						
										Cm/ზდვ	Xm	Um	Cm/ზდვ	Xm	Um						
0301	აზოტის დიოქსიდი (აზოტის (IV) ოქსიდი)						0.9000000	0.0000000	1	0.05	448.06	1.70	0.05	471.12	1.81						
0337	ნახშირბადის ოქსიდი						2.2250000	0.0000000	1	0.01	448.06	1.70	0.00	471.12	1.81						
+ 188	მეტალის აირული ჭრა						1	3	5.00	0.00	0.00	1.29	0.00	5.00	-	-	1	-789.50	-67.00	-794.50	-62.00
ნივთ. კოდი	ნივთიერების სახელი						გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხული					ზამთარი						
										Cm/ზდვ	Xm	Um	Cm/ზდვ	Xm	Um						
0123	რკინის ტრიოქსიდი (რკინის ოქსიდი) (რკინაზე						0.1075833	0.0000000	1	11.32	28.50	0.50	11.32	28.50	0.50						
0143	მანგანუმი და მისი ნაერთები (მანგანუმის (IV) ოქსიდზე გადაანგარიშებით)						0.0015833	0.0000000	1	0.67	28.50	0.50	0.67	28.50	0.50						
0301	აზოტის დიოქსიდი (აზოტის (IV) ოქსიდი)						0.0427333	0.0000000	1	0.90	28.50	0.50	0.90	28.50	0.50						
0304	აზოტის (II) ოქსიდი (აზოტის ოქსიდი)						0.0069442	0.0000000	1	0.07	28.50	0.50	0.07	28.50	0.50						
0337	ნახშირბადის ოქსიდი						0.0528333	0.0000000	1	0.04	28.50	0.50	0.04	28.50	0.50						
+ 189	მეტალის აირული ჭრა						1	3	5.00	0.00	0.00	1.29	0.00	5.00	-	-	1	-812.50	-16.50	-816.50	-13.00
ნივთ. კოდი	ნივთიერების სახელი						გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხული					ზამთარი						
										Cm/ზდვ	Xm	Um	Cm/ზდვ	Xm	Um						
0123	რკინის ტრიოქსიდი (რკინის ოქსიდი) (რკინაზე						0.1075833	0.0000000	1	11.32	28.50	0.50	11.32	28.50	0.50						
0143	მანგანუმი და მისი ნაერთები (მანგანუმის (IV) ოქსიდზე გადაანგარიშებით)						0.0015833	0.0000000	1	0.67	28.50	0.50	0.67	28.50	0.50						
0301	აზოტის დიოქსიდი (აზოტის (IV) ოქსიდი)						0.0427333	0.0000000	1	0.90	28.50	0.50	0.90	28.50	0.50						
0304	აზოტის (II) ოქსიდი (აზოტის ოქსიდი)						0.0069442	0.0000000	1	0.07	28.50	0.50	0.07	28.50	0.50						
0337	ნახშირბადის ოქსიდი						0.0528333	1.666152	1	0.04	28.50	0.50	0.04	28.50	0.50						
+ 190	მეტალის აირული ჭრა						1	3	5.00	0.00	0.00	1.29	0.00	5.00	-	-	1	-841.00	-72.50	-844.50	-68.00
ნივთ. კოდი	ნივთიერების სახელი						გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხული					ზამთარი						
										Cm/ზდვ	Xm	Um	Cm/ზდვ	Xm	Um						
0123	რკინის ტრიოქსიდი (რკინის ოქსიდი) (რკინაზე						0.1075833	0.0000000	1	11.32	28.50	0.50	11.32	28.50	0.50						
0143	მანგანუმი და მისი ნაერთები (მანგანუმის (IV) ოქსიდზე გადაანგარიშებით)						0.0015833	0.0000000	1	0.67	28.50	0.50	0.67	28.50	0.50						
0301	აზოტის დიოქსიდი (აზოტის (IV) ოქსიდი)						0.0427333	0.0000000	1	0.90	28.50	0.50	0.90	28.50	0.50						
0304	აზოტის (II) ოქსიდი (აზოტის ოქსიდი)						0.0069442	0.0000000	1	0.07	28.50	0.50	0.07	28.50	0.50						
0337	ნახშირბადის ოქსიდი						0.0528333	0.0000000	1	0.04	28.50	0.50	0.04	28.50	0.50						
+ 191	მეტალის აირული ჭრა						1	3	5.00	0.00	0.00	1.29	0.00	5.00	-	-	1	-767.50	-60.50	-773.00	-55.50
ნივთ. კოდი	ნივთიერების სახელი						გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხული					ზამთარი						
										Cm/ზდვ	Xm	Um	Cm/ზდვ	Xm	Um						

შპს „ელბა ექსპორტი“

ფურც 89- 103-დნ

0123	რკინის ტრიოქსიდი (რკინის ოქსიდი) (რკინაზე	0.1075833	0.000000	1	11.32	28.50	0.50	11.32	28.50	0.50							
0143	მანგანუმი და მისი ნაერთები (მანგანუმის (IV) ოქსიდზე გადაანგარიშებით)	0.0015833	0.000000	1	0.67	28.50	0.50	0.67	28.50	0.50							
0301	აზოტის დიოქსიდი (აზოტის (IV) ოქსიდი)	0.0427333	0.000000	1	0.90	28.50	0.50	0.90	28.50	0.50							
0304	აზოტის (II) ოქსიდი (აზოტის ოქსიდი)	0.0069442	0.000000	1	0.07	28.50	0.50	0.07	28.50	0.50							
0337	ნახშირბადის ოქსიდი	0.0528333	0.000000	1	0.04	28.50	0.50	0.04	28.50	0.50							
+	192	მეტალის აირული ჭრა	1	3	5.00	0.00	0.00	1.29	0.00	5.00	-	-	1	-729.00	-87.50	-734.00	-83.00

ნივთ. კოდი	ნივთიერების სახელი	გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხული			ზამთარი		
					Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um
0123	რკინის ტრიოქსიდი (რკინის ოქსიდი) (რკინაზე	0.1075833	0.000000	1	0.00	28.50	0.50	0.00	28.50	0.50
0143	მანგანუმი და მისი ნაერთები (მანგანუმის (IV) ოქსიდზე გადაანგარიშებით)	0.0015833	0.000000	1	0.67	28.50	0.50	0.67	28.50	0.50
0301	აზოტის დიოქსიდი (აზოტის (IV) ოქსიდი)	0.0427333	0.000000	1	0.90	28.50	0.50	0.90	28.50	0.50
0304	აზოტის (II) ოქსიდი (აზოტის ოქსიდი)	0.0069442	0.000000	1	0.07	28.50	0.50	0.07	28.50	0.50
0337	ნახშირბადის ოქსიდი	0.0528333	0.000000	1	0.04	28.50	0.50	0.04	28.50	0.50

+	193	მეტალის აირული ჭრა	1	3	5.00	0.00	0.00	1.29	0.00	5.00	-	-	1	-747.50	-36.00	-753.50	-30.00
---	-----	--------------------	---	---	------	------	------	------	------	------	---	---	---	---------	--------	---------	--------

ნივთ. კოდი	ნივთიერების სახელი	გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხული			ზამთარი		
					Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um
0123	რკინის ტრიოქსიდი (რკინის ოქსიდი) (რკინაზე	0.1075833	0.000000	1	11.32	28.50	0.50	11.32	28.50	0.50
0143	მანგანუმი და მისი ნაერთები (მანგანუმის (IV) ოქსიდზე გადაანგარიშებით)	0.0015833	0.000000	1	0.67	28.50	0.50	0.67	28.50	0.50
0301	აზოტის დიოქსიდი (აზოტის (IV) ოქსიდი)	0.0427333	0.000000	1	0.90	28.50	0.50	0.90	28.50	0.50
0304	აზოტის (II) ოქსიდი (აზოტის ოქსიდი)	0.0069442	0.000000	1	0.07	28.50	0.50	0.07	28.50	0.50
0337	ნახშირბადის ოქსიდი	0.0528333	0.000000	1	0.04	28.50	0.50	0.04	28.50	0.50

+	194	ჰიდრაულიკური პრესმაკრატელიდან (პირანია)	1	3	5.00	0.00	0.00	1.29	0.00	5.00	-	-	1	-827.00	-41.00	-822.00	-43.00
---	-----	---	---	---	------	------	------	------	------	------	---	---	---	---------	--------	---------	--------

ნივთ. კოდი	ნივთიერების სახელი	გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხული			ზამთარი		
					Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um
0123	რკინის ტრიოქსიდი (რკინის ოქსიდი) (რკინაზე	0.1915900	0.000000	3	0.00	14.25	0.50	0.00	14.25	0.50

+	195	ჰიდრაულიკური პრესმაკრატელიდან (ლეფორტი)	1	3	5.00	0.00	0.00	1.29	0.00	5.00	-	-	1	-848.00	-23.50	-843.00	-25.50
---	-----	---	---	---	------	------	------	------	------	------	---	---	---	---------	--------	---------	--------

ზაფხული ზამთარი

ნივთ. კოდი	ნივთიერების სახელი	გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um								
0123	რკინის ტროქსიდი (რკინის ოქსიდი) (რკინაზე)	0.1149540	0.000000	3	36.30	14.25	0.50	36.30	14.25	0.50								
+	196	არაგაბარიტული წილის მსხვრევა	1	3	2.00	0.00	0.00	0.00	1.29	0.00	5.00	-	-	1	-712.50	-169.50	-707.50	-181.50
ნივთ. კოდი	ნივთიერების სახელი	გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხული			ზამთარი										
0123	რკინის ტროქსიდი (რკინის ოქსიდი) (რკინაზე)	0.0004562	0.000000	3	Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um								
+	197	მეტალის ჯართის დასაწყობება	1	3	5.00	0.00	0.00	0.00	1.29	0.00	10.00	-	-	1	-878.00	52.00	-872.00	39.50
ნივთ. კოდი	ნივთიერების სახელი	გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხული			ზამთარი										
0123	რკინის ტროქსიდი (რკინის ოქსიდი) (რკინაზე)	0.2873850	0.000000	3	Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um								
+	198	შემკეთებელ მექანიკური საამქრო	1	3	10.00	0.00	0.00	0.00	1.29	30.00	10.00	-	-	1	-1405.50	1583.50	-1359.50	1503.50
ნივთ. კოდი	ნივთიერების სახელი	გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხული			ზამთარი										
0123	რკინის ტროქსიდი (რკინის ოქსიდი) (რკინაზე)	0.0263314	0.000000	1	Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um								
0143	მანგანუმი და მისი ნაერთები (მანგანუმის (IV) ოქსიდზე გადაანგარიშებით)	0.0001738	0.000000	1	0.01	57.00	0.50	0.01	57.00	0.50								
0301	აზოტის დიოქსიდი (აზოტის (IV) ოქსიდი)	0.0040733	0.000000	1	0.02	57.00	0.50	0.02	57.00	0.50								
0304	აზოტის (II) ოქსიდი (აზოტის ოქსიდი)	0.0000460	0.000000	1	0.00	57.00	0.50	0.00	57.00	0.50								
0337	ნახშირბადის ოქსიდი	0.0125103	0.000000	1	0.00	57.00	0.50	0.00	57.00	0.50								
0342	აირადი ფტორიდები	0.0001771	0.000000	1	0.01	57.00	0.50	0.01	57.00	0.50								
0344	სუსტად ხსნადი ფტორიდები	0.0006233	0.000000	1	0.00	57.00	0.50	0.00	57.00	0.50								
2908	არაორგანული მტვერი: 70-20% SiO2	0.0002644	0.000000	1	0.00	57.00	0.50	0.00	57.00	0.50								
+	199	გამახურებელი ღუმელი	1	1	28.00	1.80	9.53	3.75	1.29	150.00	0.00	-	-	1	-1222.50	1470.50	0.00	0.00
ნივთ. კოდი	ნივთიერების სახელი	გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხული			ზამთარი										
0301	აზოტის დიოქსიდი (აზოტის (IV) ოქსიდი)	0.0097000	0.000000	1	Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um								
0337	ნახშირბადის ოქსიდი	0.0239500	0.000000	1	0.00	347.85	2.41	0.00	355.16	2.54								
+	200	ლითონკონსტრუქციების უბანი	1	3	10.00	0.00	0.00	0.00	1.29	30.00	10.00	-	-	1	-1164.50	1651.50	-1167.50	1653.50

ნივთ. კოდი	ნივთიერების სახელი						გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხული			ზამთარი								
										Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um						
0123	რკინის ტრიოქსიდი (რკინის ოქსიდი) (რკინაზე						0.0025240	0.000000	1	0.00	57.00	0.50	0.00	57.00	0.50						
0143	მანგანუმი და მისი ნაერთები (მანგანუმის (IV) ოქსიდზე გადაანგარიშებით)						0.0002172	0.000000	1	0.02	57.00	0.50	0.02	57.00	0.50						
0301	აზოტის დიოქსიდი (აზოტის (IV) ოქსიდი)						0.0072610	0.000000	1	0.03	57.00	0.50	0.03	57.00	0.50						
0304	აზოტის (II) ოქსიდი (აზოტის ოქსიდი)						0.0000460	0.000000	1	0.00	57.00	0.50	0.00	57.00	0.50						
0337	ნახშირბადის ოქსიდი						0.0203900	0.000000	1	0.00	57.00	0.50	0.00	57.00	0.50						
0342	აირადი ფტორიდები						0.0001771	0.000000	1	0.01	57.00	0.50	0.01	57.00	0.50						
0344	სუსტად ხსნადი ფტორიდები						0.0007792	0.000000	1	0.00	57.00	0.50	0.00	57.00	0.50						
2908	არაორგანული მტვერი: 70-20% SiO2						0.0003306	0.000000	1	0.00	57.00	0.50	0.00	57.00	0.50						
+	201	ზეთის რეზერვუარი				1	1	10.00	0.80	0.50	1.00	1.29	30.00	0.00	-	-	1	-1227.50	1896.50	0.00	0.00
ნივთ. კოდი	ნივთიერების სახელი						გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხული			ზამთარი								
										Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um						
2754	ნაჯერი ნახშირწყალბადები C12-C19						0.0019500	0.000000	1	0.00	31.50	0.50	0.00	43.21	0.74						
+	202	სამშენებლო სარემონტო საამქრო				1	3	10.00	0.00	0.00	0.00	1.29	30.00	10.00	-	-	1	-1330.50	1415.50	-1308.50	1378.50
ნივთ. კოდი	ნივთიერების სახელი						გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხული			ზამთარი								
										Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um						
0123	რკინის ტრიოქსიდი (რკინის ოქსიდი) (რკინაზე						0.1930096	0.049000	1	0.00	57.00	0.50	0.00	57.00	0.50						
0143	მანგანუმი და მისი ნაერთები (მანგანუმის (IV) ოქსიდზე გადაანგარიშებით)						0.0000869	0.000063	1	0.01	57.00	0.50	0.01	57.00	0.50						
0301	აზოტის დიოქსიდი (აზოტის (IV) ოქსიდი)						0.0002833	0.000204	1	0.00	57.00	0.50	0.00	57.00	0.50						
0304	აზოტის (II) ოქსიდი (აზოტის ოქსიდი)						0.0000460	0.000033	1	0.00	57.00	0.50	0.00	57.00	0.50						
0337	ნახშირბადის ოქსიდი						0.0031403	0.002261	1	0.00	57.00	0.50	0.00	57.00	0.50						
0342	აირადი ფტორიდები						0.0001771	0.000128	1	0.01	57.00	0.50	0.01	57.00	0.50						
0344	სუსტად ხსნადი ფტორიდები						0.0003117	0.000224	1	0.00	57.00	0.50	0.00	57.00	0.50						
2908	არაორგანული მტვერი: 70-20% SiO2						0.0001322	0.000095	1	0.00	57.00	0.50	0.00	57.00	0.50						
2936	ხის მტვერი						1.1791667	0.250000	1	1.97	57.00	0.50	1.97	57.00	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 - ჩირაღდანი.

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

მოედ . #	საამქ. #	წყაროს #	ტიპი	გაფრქვევა (გ/წმ)	F	ზაფხული			ზამთარი		
						Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um
0	0	23	3	0.0002172	1	0.00	28.50	0.50	0.00	28.50	0.50
0	0	24	3	0.0358611	1	0.00	28.50	0.50	0.00	28.50	0.50
0	0	25	3	0.0019333	1	0.00	28.50	0.50	0.00	28.50	0.50
0	0	26	3	0.0083333	1	0.00	28.50	0.50	0.00	28.50	0.50
0	0	120	3	0.0051889	1	0.00	11.40	0.50	0.00	11.40	0.50
0	0	132	3	0.0358611	1	0.00	85.50	0.50	0.00	85.50	0.50
0	0	133	3	0.0717222	1	0.00	85.50	0.50	0.00	85.50	0.50
0	0	147	3	0.0008941	1	0.00	85.50	0.50	0.00	85.50	0.50
0	0	175	1	0.0437389	1	0.00	164.09	1.65	0.00	171.53	1.75
0	0	176	1	0.0437389	1	0.00	164.09	1.65	0.00	171.53	1.75
0	0	177	1	0.0437389	1	0.00	164.09	1.65	0.00	171.53	1.75
0	0	178	1	0.0437389	1	0.00	164.09	1.65	0.00	171.53	1.75
0	0	182	1	0.0437389	1	0.00	163.98	1.65	0.00	171.42	1.75
0	0	183	1	0.0437389	1	0.00	163.98	1.65	0.00	171.42	1.75
0	0	184	1	0.0437389	1	0.00	163.98	1.65	0.00	171.42	1.75
0	0	185	1	0.0437389	1	0.00	163.98	1.65	0.00	171.42	1.75
0	0	188	3	0.1075833	1	11.32	28.50	0.50	11.32	28.50	0.50
0	0	189	3	0.1075833	1	11.32	28.50	0.50	11.32	28.50	0.50
0	0	190	3	0.1075833	1	11.32	28.50	0.50	11.32	28.50	0.50
0	0	191	3	0.1075833	1	11.32	28.50	0.50	11.32	28.50	0.50
0	0	192	3	0.1075833	1	0.00	28.50	0.50	0.00	28.50	0.50
0	0	193	3	0.1075833	1	11.32	28.50	0.50	11.32	28.50	0.50
0	0	194	3	0.1915900	3	0.00	14.25	0.50	0.00	14.25	0.50
0	0	195	3	0.1149540	3	36.30	14.25	0.50	36.30	14.25	0.50
0	0	196	3	0.0004562	3	0.00	5.70	0.50	0.00	5.70	0.50
0	0	197	3	0.2873850	3	0.00	14.25	0.50	0.00	14.25	0.50
0	0	198	3	0.0263314	1	0.00	57.00	0.50	0.00	57.00	0.50
0	0	200	3	0.0025240	1	0.00	57.00	0.50	0.00	57.00	0.50
0	0	202	3	0.1930096	1	0.00	57.00	0.50	0.00	57.00	0.50
სულ:				1.9716724			92.93		92.93		

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

მოედ . #	საამქ. #	წყაროს #	ტიპი	გაფრქვევა (გ/წმ)	F	ზაფხული			ზამთარი		
						Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um
0	0	23	3	0.0002833	1	0.12	28.50	0.50	0.12	28.50	0.50
0	0	24	3	0.0005278	1	0.22	28.50	0.50	0.22	28.50	0.50
0	0	132	3	0.0005278	1	0.02	85.50	0.50	0.02	85.50	0.50
0	0	133	3	0.0010556	1	0.03	85.50	0.50	0.03	85.50	0.50
0	0	175	1	0.0013167	1	0.02	164.09	1.65	0.02	171.53	1.75
0	0	176	1	0.0013167	1	0.02	164.09	1.65	0.02	171.53	1.75

0	0	177	1	0.0013167	1	0.02	164.09	1.65	0.02	171.53	1.75
0	0	178	1	0.0013167	1	0.02	164.09	1.65	0.02	171.53	1.75
0	0	182	1	0.0013167	1	0.02	163.98	1.65	0.02	171.42	1.75
0	0	183	1	0.0013167	1	0.02	163.98	1.65	0.02	171.42	1.75
0	0	184	1	0.0013167	1	0.02	163.98	1.65	0.02	171.42	1.75
0	0	185	1	0.0013167	1	0.02	163.98	1.65	0.02	171.42	1.75
0	0	188	3	0.0015833	1	0.67	28.50	0.50	0.67	28.50	0.50
0	0	189	3	0.0015833	1	0.67	28.50	0.50	0.67	28.50	0.50
0	0	190	3	0.0015833	1	0.67	28.50	0.50	0.67	28.50	0.50
0	0	191	3	0.0015833	1	0.67	28.50	0.50	0.67	28.50	0.50
0	0	192	3	0.0015833	1	0.67	28.50	0.50	0.67	28.50	0.50
0	0	193	3	0.0015833	1	0.67	28.50	0.50	0.67	28.50	0.50
0	0	198	3	0.0001738	1	0.01	57.00	0.50	0.01	57.00	0.50
0	0	200	3	0.0002172	1	0.02	57.00	0.50	0.02	57.00	0.50
0	0	202	3	0.0000869	1	0.01	57.00	0.50	0.01	57.00	0.50
სულ:				0.0229058		4.56			4.56		

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

მოედ .#	საამქ. #	წყარო ს #	ტიპი	გაფრქვევა (გ/წმ)	F	ზაფხული			ზამთარი		
						Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um
0	0	10	1	0.7510000	1	0.06	378.90	1.31	0.05	426.80	1.55
0	0	11	1	0.5180000	1	0.05	338.39	1.17	0.04	389.79	1.43
0	0	23	3	0.0000460	1	0.00	28.50	0.50	0.00	28.50	0.50
0	0	24	3	0.0142444	1	0.30	28.50	0.50	0.30	28.50	0.50
0	0	101	1	1.5278000	1	0.16	345.84	1.45	0.13	427.11	2.00
0	0	102	3	0.5240000	1	0.35	125.40	0.50	0.35	125.40	0.50
0	0	107	3	0.0150000	1	0.02	91.20	0.50	0.02	91.20	0.50
0	0	108	3	0.2450000	1	0.34	91.20	0.50	0.34	91.20	0.50
0	0	109	3	0.2320000	1	0.32	91.20	0.50	0.32	91.20	0.50
0	0	110	1	1.5278000	1	0.16	345.84	1.45	0.13	427.11	2.00
0	0	111	3	0.0150000	1	0.02	91.20	0.50	0.02	91.20	0.50
0	0	112	3	0.0150000	1	0.02	91.20	0.50	0.02	91.20	0.50
0	0	113	3	0.0150000	1	0.02	91.20	0.50	0.02	91.20	0.50
0	0	114	3	0.0020000	1	0.00	91.20	0.50	0.00	91.20	0.50
0	0	115	3	0.0020000	1	0.00	91.20	0.50	0.00	91.20	0.50
0	0	116	3	0.0020000	1	0.00	91.20	0.50	0.00	91.20	0.50
0	0	117	3	0.0020000	1	0.00	91.20	0.50	0.00	91.20	0.50
0	0	121	1	5.4500000	1	0.03	1261.26	1.43	0.02	1632.73	3.09
0	0	122	3	0.8910000	1	0.44	142.50	0.50	0.44	142.50	0.50
0	0	127	3	0.0060000	1	0.01	85.50	0.50	0.01	85.50	0.50
0	0	128	3	0.0010000	1	0.00	85.50	0.50	0.00	85.50	0.50
0	0	129	3	0.2600000	1	0.42	85.50	0.50	0.42	85.50	0.50
0	0	130	3	0.2600000	1	0.42	85.50	0.50	0.42	85.50	0.50
0	0	131	3	0.5200000	1	0.84	85.50	0.50	0.84	85.50	0.50
0	0	132	3	0.0142444	1	0.02	85.50	0.50	0.02	85.50	0.50
0	0	133	3	0.0284889	1	0.05	85.50	0.50	0.05	85.50	0.50
0	0	137	1	0.3055600	1	0.07	283.38	3.64	0.07	285.62	3.82
0	0	138	3	0.0040000	1	0.01	85.50	0.50	0.01	85.50	0.50
0	0	139	3	0.0022000	1	0.00	85.50	0.50	0.00	85.50	0.50
0	0	140	3	0.0005000	1	0.00	85.50	0.50	0.00	85.50	0.50
0	0	143	3	0.0007000	1	0.00	85.50	0.50	0.00	85.50	0.50
0	0	146	1	0.3330000	1	0.93	102.40	3.80	0.92	102.37	3.92

0	0	155	1	0.0360000	1	0.14	56.46	0.66	0.12	61.25	0.73
0	0	156	1	0.3050000	1	0.95	66.90	0.82	0.84	72.46	0.90
0	0	157	1	0.3050000	1	0.95	66.90	0.82	0.84	72.46	0.90
0	0	159	3	0.0100000	1	0.02	85.50	0.50	0.02	85.50	0.50
0	0	161	3	0.0000000	1	0.00	85.50	0.50	0.00	85.50	0.50
0	0	162	3	0.2370000	1	0.38	85.50	0.50	0.38	85.50	0.50
0	0	164	1	0.0381940	1	0.01	336.73	3.17	0.01	340.48	3.32
0	0	165	3	0.0007000	1	0.00	85.50	0.50	0.00	85.50	0.50
0	0	166	3	0.0000900	1	0.00	85.50	0.50	0.00	85.50	0.50
0	0	174	1	5.2500000	1	0.05	1050.15	2.73	0.05	1072.74	2.88
0	0	175	1	0.1318889	1	0.08	164.09	1.65	0.08	171.53	1.75
0	0	176	1	0.1318889	1	0.08	164.09	1.65	0.08	171.53	1.75
0	0	177	1	0.1318889	1	0.08	164.09	1.65	0.08	171.53	1.75
0	0	178	1	0.1318889	1	0.08	164.09	1.65	0.08	171.53	1.75
0	0	179	1	1.0000000	1	0.09	399.77	2.23	0.09	406.94	2.35
0	0	181	1	1.1250000	1	0.03	650.58	1.55	0.02	687.89	1.64
0	0	182	1	0.1318889	1	0.08	163.98	1.65	0.08	171.42	1.75
0	0	183	1	0.1318889	1	0.08	163.98	1.65	0.08	171.42	1.75
0	0	184	1	0.1318889	1	0.08	163.98	1.65	0.08	171.42	1.75
0	0	185	1	0.1318889	1	0.08	163.98	1.65	0.08	171.42	1.75
0	0	186	1	2.0000000	1	0.34	309.81	2.53	0.33	315.07	2.66
0	0	187	1	0.9000000	1	0.05	448.06	1.70	0.05	471.12	1.81
0	0	188	3	0.0427333	1	0.90	28.50	0.50	0.90	28.50	0.50
0	0	189	3	0.0427333	1	0.90	28.50	0.50	0.90	28.50	0.50
0	0	190	3	0.0427333	1	0.90	28.50	0.50	0.90	28.50	0.50
0	0	191	3	0.0427333	1	0.90	28.50	0.50	0.90	28.50	0.50
0	0	192	3	0.0427333	1	0.90	28.50	0.50	0.90	28.50	0.50
0	0	193	3	0.0427333	1	0.90	28.50	0.50	0.90	28.50	0.50
0	0	198	3	0.0040733	1	0.02	57.00	0.50	0.02	57.00	0.50
0	0	199	1	0.0097000	1	0.00	347.85	2.41	0.00	355.16	2.54
0	0	200	3	0.0072610	1	0.03	57.00	0.50	0.03	57.00	0.50
0	0	202	3	0.0002833	1	0.00	57.00	0.50	0.00	57.00	0.50
სულ:				26.0243963		14.23			13.81		

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	23	3	0.0031403	1	0.03	28.50	0.50	0.03	28.50	0.50
0	0	24	3	0.0023147	1	0.02	28.50	0.50	0.02	28.50	0.50
0	0	132	3	0.0023147	1	0.00	85.50	0.50	0.00	85.50	0.50
0	0	133	3	0.0046294	1	0.00	85.50	0.50	0.00	85.50	0.50
0	0	175	1	0.0214319	1	0.01	164.09	1.65	0.01	171.53	1.75
0	0	176	1	0.0214319	1	0.01	164.09	1.65	0.01	171.53	1.75
0	0	177	1	0.0214319	1	0.01	164.09	1.65	0.01	171.53	1.75
0	0	178	1	0.0214319	1	0.01	164.09	1.65	0.01	171.53	1.75
0	0	182	1	0.0214319	1	0.01	163.98	1.65	0.01	171.42	1.75
0	0	183	1	0.0214319	1	0.01	163.98	1.65	0.01	171.42	1.75
0	0	184	1	0.0214319	1	0.01	163.98	1.65	0.01	171.42	1.75
0	0	185	1	0.0214319	1	0.01	163.98	1.65	0.01	171.42	1.75
0	0	188	3	0.0069442	1	0.07	28.50	0.50	0.07	28.50	0.50
0	0	189	3	0.0069442	1	0.07	28.50	0.50	0.07	28.50	0.50
0	0	190	3	0.0069442	1	0.07	28.50	0.50	0.07	28.50	0.50

0	0	191	3	0.0069442	1	0.07	28.50	0.50	0.07	28.50	0.50
0	0	192	3	0.0069442	1	0.07	28.50	0.50	0.07	28.50	0.50
0	0	193	3	0.0069442	1	0.07	28.50	0.50	0.07	28.50	0.50
0	0	198	3	0.0000460	1	0.00	57.00	0.50	0.00	57.00	0.50
0	0	200	3	0.0000460	1	0.00	57.00	0.50	0.00	57.00	0.50
0	0	202	3	0.0000460	1	0.00	57.00	0.50	0.00	57.00	0.50
სულ:				0.2256575		0.56			0.55		

ნივთიერება: 0330 გოგირდის დიოქსიდი (გოგირდის ანჰიდრიდი)

მოედ .#	საამქ. #	წყაროს #	ტიპი	გაფრქვევა (გ/წმ)	F	ზაფხული			ზამთარი		
						Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um
0	0	10	1	6.5166667	1	0.29	378.90	1.31	0.24	426.80	1.55
0	0	11	1	6.5166667	1	0.36	338.39	1.17	0.28	389.79	1.43
0	0	101	1	0.0044000	1	0.00	345.84	1.45	0.00	427.11	2.00
0	0	107	3	0.0030000	1	0.00	91.20	0.50	0.00	91.20	0.50
0	0	110	1	0.0044000	1	0.00	345.84	1.45	0.00	427.11	2.00
0	0	111	3	0.0030000	1	0.00	91.20	0.50	0.00	91.20	0.50
0	0	112	3	0.0030000	1	0.00	91.20	0.50	0.00	91.20	0.50
0	0	113	3	0.0030000	1	0.00	91.20	0.50	0.00	91.20	0.50
0	0	114	3	0.0040000	1	0.00	91.20	0.50	0.00	91.20	0.50
0	0	115	3	0.0040000	1	0.00	91.20	0.50	0.00	91.20	0.50
0	0	116	3	0.0040000	1	0.00	91.20	0.50	0.00	91.20	0.50
0	0	117	3	0.0040000	1	0.00	91.20	0.50	0.00	91.20	0.50
0	0	121	1	0.0380000	1	0.00	1261.26	1.43	0.00	1632.73	3.09
0	0	127	3	0.0160000	1	0.01	85.50	0.50	0.01	85.50	0.50
0	0	128	3	0.0030000	1	0.00	85.50	0.50	0.00	85.50	0.50
0	0	137	1	0.0008900	1	0.00	283.38	3.64	0.00	285.62	3.82
0	0	138	3	0.0010000	1	0.00	85.50	0.50	0.00	85.50	0.50
0	0	139	3	0.0005000	1	0.00	85.50	0.50	0.00	85.50	0.50
0	0	140	3	0.0012000	1	0.00	85.50	0.50	0.00	85.50	0.50
0	0	143	3	0.0019000	1	0.00	85.50	0.50	0.00	85.50	0.50
0	0	146	1	0.2220000	1	0.35	102.40	3.80	0.35	102.37	3.92
0	0	164	1	0.0001000	1	0.00	336.73	3.17	0.00	340.48	3.32
0	0	165	3	0.0002000	1	0.00	85.50	0.50	0.00	85.50	0.50
0	0	166	3	0.0002400	1	0.00	85.50	0.50	0.00	85.50	0.50
0	0	180	1	0.0150000	1	0.01	83.46	0.56	0.01	117.02	1.02
სულ:				13.3701633		1.07			0.93		

ნივთიერება: 0337 ნახშირბადის ოქსიდი

მოედ .#	საამქ. #	წყაროს #	ტიპი	გაფრქვევა (გ/წმ)	F	ზაფხული			ზამთარი		
						Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um
0	0	10	1	49.8410000	1	0.16	378.90	1.31	0.13	426.80	1.55
0	0	11	1	53.7660000	1	0.21	338.39	1.17	0.16	389.79	1.43
0	0	23	3	0.0001771	1	0.00	28.50	0.50	0.00	28.50	0.50
0	0	24	3	0.0176111	1	0.01	28.50	0.50	0.01	28.50	0.50
0	0	101	1	7.5000000	1	0.03	345.84	1.45	0.02	427.11	2.00
0	0	102	3	0.7530000	1	0.02	125.40	0.50	0.02	125.40	0.50
0	0	107	3	0.0020000	1	0.00	91.20	0.50	0.00	91.20	0.50
0	0	108	3	0.6060000	1	0.03	91.20	0.50	0.03	91.20	0.50
0	0	109	3	0.5750000	1	0.03	91.20	0.50	0.03	91.20	0.50
0	0	110	1	7.5000000	1	0.03	345.84	1.45	0.02	427.11	2.00

0	0	111	3	0.0020000	1	0.00	91.20	0.50	0.00	91.20	0.50
0	0	112	3	0.0020000	1	0.00	91.20	0.50	0.00	91.20	0.50
0	0	113	3	0.0020000	1	0.00	91.20	0.50	0.00	91.20	0.50
0	0	121	1	26.2640000	1	0.01	1261.26	1.43	0.00	1632.73	3.09
0	0	122	3	1.2530000	1	0.02	142.50	0.50	0.02	142.50	0.50
0	0	129	3	0.6430000	1	0.04	85.50	0.50	0.04	85.50	0.50
0	0	130	3	0.6430000	1	0.04	85.50	0.50	0.04	85.50	0.50
0	0	131	3	1.2860000	1	0.08	85.50	0.50	0.08	85.50	0.50
0	0	132	3	0.0176111	1	0.00	85.50	0.50	0.00	85.50	0.50
0	0	133	3	0.0352222	1	0.00	85.50	0.50	0.00	85.50	0.50
0	0	137	1	1.5208300	1	0.01	283.38	3.64	0.01	285.62	3.82
0	0	138	3	0.0010000	1	0.00	85.50	0.50	0.00	85.50	0.50
0	0	139	3	0.0003000	1	0.00	85.50	0.50	0.00	85.50	0.50
0	0	141	3	0.0010000	1	0.00	85.50	0.50	0.00	85.50	0.50
0	0	146	1	0.3060000	1	0.03	102.40	3.80	0.03	102.37	3.92
0	0	155	1	0.0890000	1	0.01	56.46	0.66	0.01	61.25	0.73
0	0	156	1	0.7550000	1	0.09	66.90	0.82	0.08	72.46	0.90
0	0	157	1	0.7550000	1	0.09	66.90	0.82	0.08	72.46	0.90
0	0	159	3	0.0490000	1	0.00	85.50	0.50	0.00	85.50	0.50
0	0	160	3	0.5370000	1	0.03	85.50	0.50	0.03	85.50	0.50
0	0	161	3	0.0300000	1	0.00	85.50	0.50	0.00	85.50	0.50
0	0	162	3	0.0000000	1	0.00	85.50	0.50	0.00	85.50	0.50
0	0	164	1	0.1944440	1	0.00	336.73	3.17	0.00	340.48	3.32
0	0	165	3	0.0001000	1	0.00	85.50	0.50	0.00	85.50	0.50
0	0	174	1	12.9790000	1	0.01	1050.15	2.73	0.00	1072.74	2.88
0	0	175	1	0.0384722	1	0.00	164.09	1.65	0.00	171.53	1.75
0	0	176	1	0.0384722	1	0.00	164.09	1.65	0.00	171.53	1.75
0	0	177	1	0.0384722	1	0.00	164.09	1.65	0.00	171.53	1.75
0	0	178	1	0.0384722	1	0.00	164.09	1.65	0.00	171.53	1.75
0	0	179	1	2.4730000	1	0.01	399.77	2.23	0.01	406.94	2.35
0	0	181	1	2.7812500	1	0.00	650.58	1.55	0.00	687.89	1.64
0	0	182	1	0.0384722	1	0.00	163.98	1.65	0.00	171.42	1.75
0	0	183	1	0.0384722	1	0.00	163.98	1.65	0.00	171.42	1.75
0	0	184	1	0.0384722	1	0.00	163.98	1.65	0.00	171.42	1.75
0	0	185	1	0.0384722	1	0.00	163.98	1.65	0.00	171.42	1.75
0	0	186	1	4.9440000	1	0.03	309.81	2.53	0.03	315.07	2.66
0	0	187	1	2.2250000	1	0.01	448.06	1.70	0.00	471.12	1.81
0	0	188	3	0.0528333	1	0.04	28.50	0.50	0.04	28.50	0.50
0	0	189	3	0.0528333	1	0.04	28.50	0.50	0.04	28.50	0.50
0	0	190	3	0.0528333	1	0.04	28.50	0.50	0.04	28.50	0.50
0	0	191	3	0.0528333	1	0.04	28.50	0.50	0.04	28.50	0.50
0	0	192	3	0.0528333	1	0.04	28.50	0.50	0.04	28.50	0.50
0	0	193	3	0.0528333	1	0.04	28.50	0.50	0.04	28.50	0.50
0	0	198	3	0.0125103	1	0.00	57.00	0.50	0.00	57.00	0.50
0	0	199	1	0.0239500	1	0.00	347.85	2.41	0.00	355.16	2.54
0	0	200	3	0.0203900	1	0.00	57.00	0.50	0.00	57.00	0.50
0	0	202	3	0.0031403	1	0.00	57.00	0.50	0.00	57.00	0.50
სულ:				181.0343135		1.36			1.25		

ნივთიერება: 0342 აირადი ფტორიდები

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

0	0	23	3	0.0007792	1	0.16	28.50	0.50	0.16	28.50	0.50
0	0	198	3	0.0001771	1	0.01	57.00	0.50	0.01	57.00	0.50
0	0	200	3	0.0001771	1	0.01	57.00	0.50	0.01	57.00	0.50
0	0	202	3	0.0001771	1	0.01	57.00	0.50	0.01	57.00	0.50
სულ:				0.0013105		0.19			0.19		

ნივთიერება: 0344 სუსტად ხსნადი ფტორიდები

მოედ . #	საამქ. #	წყაროს #	ტიპი	გაფრქვევა (გ/წმ)	F	ზაფხული			ზამთარი		
						Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um
0	0	23	3	0.0003306	1	0.01	28.50	0.50	0.01	28.50	0.50
0	0	198	3	0.0006233	1	0.00	57.00	0.50	0.00	57.00	0.50
0	0	200	3	0.0007792	1	0.00	57.00	0.50	0.00	57.00	0.50
0	0	202	3	0.0003117	1	0.00	57.00	0.50	0.00	57.00	0.50
სულ:				0.0020448		0.01			0.01		

ნივთიერება: 2902 შეწონილი ნაწილაკები

მოედ . #	საამქ. #	წყაროს #	ტიპი	გაფრქვევა (გ/წმ)	F	ზაფხული			ზამთარი		
						Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um
0	0	1	3	0.0423071	1	0.36	28.50	0.50	0.36	28.50	0.50
0	0	2	3	0.0989220	1	0.83	28.50	0.50	0.83	28.50	0.50
0	0	3	3	0.0515544	1	0.43	28.50	0.50	0.43	28.50	0.50
0	0	4	3	0.0019735	1	0.02	28.50	0.50	0.02	28.50	0.50
0	0	5	3	0.0019735	1	0.02	28.50	0.50	0.02	28.50	0.50
0	0	6	3	0.0004347	1	0.00	28.50	0.50	0.00	28.50	0.50
0	0	7	3	0.0004347	1	0.00	28.50	0.50	0.00	28.50	0.50
0	0	8	3	0.0023477	1	0.02	28.50	0.50	0.02	28.50	0.50
0	0	9	3	0.0023477	1	0.02	28.50	0.50	0.02	28.50	0.50
0	0	10	1	7.9296296	1	0.25	378.90	1.31	0.21	426.80	1.55
0	0	11	1	7.9296296	1	0.31	338.39	1.17	0.24	389.79	1.43
0	0	12	3	0.0665642	1	0.11	57.00	0.50	0.11	57.00	0.50
0	0	13	3	0.1557617	1	0.26	57.00	0.50	0.26	57.00	0.50
0	0	14	3	0.0034076	1	0.01	57.00	0.50	0.01	57.00	0.50
0	0	15	3	0.0034076	1	0.03	28.50	0.50	0.03	28.50	0.50
0	0	16	3	0.1816328	1	1.53	28.50	0.50	1.53	28.50	0.50
0	0	17	3	0.0310837	1	0.26	28.50	0.50	0.26	28.50	0.50
0	0	18	3	0.0523359	1	0.44	28.50	0.50	0.44	28.50	0.50
0	0	19	3	0.0026833	1	0.02	28.50	0.50	0.02	28.50	0.50
0	0	20	1	0.3861000	1	0.16	92.52	0.50	0.11	125.71	0.77
0	0	21	1	0.5625482	1	0.46	87.08	0.70	0.29	117.68	1.26
0	0	22	3	0.0511111	1	0.43	28.50	0.50	0.43	28.50	0.50
0	0	101	1	0.9167000	1	0.04	345.84	1.45	0.03	427.11	2.00
0	0	102	3	0.5330000	3	0.42	62.70	0.50	0.42	62.70	0.50
0	0	103	3	0.3040000	3	0.51	45.60	0.50	0.51	45.60	0.50
0	0	104	3	0.0730000	3	0.12	45.60	0.50	0.12	45.60	0.50
0	0	105	3	0.0730000	3	0.12	45.60	0.50	0.12	45.60	0.50
0	0	106	3	0.0670000	3	0.11	45.60	0.50	0.11	45.60	0.50
0	0	107	3	0.4670000	3	0.78	45.60	0.50	0.78	45.60	0.50
0	0	110	1	0.9167000	1	0.04	345.84	1.45	0.03	427.11	2.00
0	0	111	3	0.4670000	3	0.78	45.60	0.50	0.78	45.60	0.50
0	0	112	3	0.4670000	3	0.78	45.60	0.50	0.78	45.60	0.50
0	0	113	3	0.4670000	3	0.78	45.60	0.50	0.78	45.60	0.50

0	0	114	3	0.2030000	3	0.34	45.60	0.50	0.34	45.60	0.50
0	0	115	3	0.2030000	3	0.34	45.60	0.50	0.34	45.60	0.50
0	0	116	3	0.2030000	3	0.34	45.60	0.50	0.34	45.60	0.50
0	0	117	3	0.2030000	3	0.34	45.60	0.50	0.34	45.60	0.50
0	0	118	3	0.0374000	3	0.06	45.60	0.50	0.06	45.60	0.50
0	0	119	3	0.0374000	3	0.06	45.60	0.50	0.06	45.60	0.50
0	0	121	1	0.7780000	1	0.00	1261.26	1.43	0.00	1632.73	3.09
0	0	122	3	0.9330000	1	0.18	142.50	0.50	0.18	142.50	0.50
0	0	123	3	0.5330000	1	0.35	85.50	0.50	0.35	85.50	0.50
0	0	124	3	0.2560000	1	0.17	85.50	0.50	0.17	85.50	0.50
0	0	125	3	0.1170000	1	0.08	85.50	0.50	0.08	85.50	0.50
0	0	126	1	0.0000500	1	0.02	5.17	0.50	0.02	5.17	0.50
0	0	127	3	0.7100000	1	0.46	85.50	0.50	0.46	85.50	0.50
0	0	128	3	0.1420000	1	0.09	85.50	0.50	0.09	85.50	0.50
0	0	134	3	0.0051889	1	0.00	85.50	0.50	0.00	85.50	0.50
0	0	135	3	0.0014369	1	0.00	85.50	0.50	0.00	85.50	0.50
0	0	136	3	0.0009900	1	0.00	85.50	0.50	0.00	85.50	0.50
0	0	137	1	0.0908330	1	0.01	283.38	3.64	0.01	285.62	3.82
0	0	138	3	0.1170000	1	0.08	85.50	0.50	0.08	85.50	0.50
0	0	139	3	0.0700000	1	0.05	85.50	0.50	0.05	85.50	0.50
0	0	140	3	0.0556000	1	0.04	85.50	0.50	0.04	85.50	0.50
0	0	141	3	0.0560000	1	0.04	85.50	0.50	0.04	85.50	0.50
0	0	142	3	0.0370000	1	0.02	85.50	0.50	0.02	85.50	0.50
0	0	143	3	0.0889000	1	0.06	85.50	0.50	0.06	85.50	0.50
0	0	144	3	0.3395090	1	0.22	85.50	0.50	0.22	85.50	0.50
0	0	145	1	0.0177780	1	0.02	96.52	1.64	0.02	102.08	1.80
0	0	146	1	0.2000000	1	0.22	102.40	3.80	0.22	102.37	3.92
0	0	148	3	0.0031230	1	0.00	85.50	0.50	0.00	85.50	0.50
0	0	149	3	0.0016356	1	0.00	85.50	0.50	0.00	85.50	0.50
0	0	150	3	0.0023423	1	0.00	85.50	0.50	0.00	85.50	0.50
0	0	151	3	0.0006133	1	0.00	85.50	0.50	0.00	85.50	0.50
0	0	152	3	0.0027326	1	0.00	85.50	0.50	0.00	85.50	0.50
0	0	153	3	0.0007156	1	0.00	85.50	0.50	0.00	85.50	0.50
0	0	154	3	0.1655137	1	0.11	85.50	0.50	0.11	85.50	0.50
0	0	158	3	0.0500000	1	0.03	85.50	0.50	0.03	85.50	0.50
0	0	159	3	0.2330000	1	0.15	85.50	0.50	0.15	85.50	0.50
0	0	163	3	0.0890000	1	0.06	85.50	0.50	0.06	85.50	0.50
0	0	164	1	1.0666700	1	0.07	336.73	3.17	0.06	340.48	3.32
0	0	165	3	0.0233000	1	0.02	85.50	0.50	0.02	85.50	0.50
0	0	166	3	0.0111100	1	0.01	85.50	0.50	0.01	85.50	0.50
0	0	167	3	0.0541795	1	0.04	85.50	0.50	0.04	85.50	0.50
0	0	168	3	0.0390000	1	0.03	85.50	0.50	0.03	85.50	0.50
0	0	169	3	0.0160000	1	0.01	85.50	0.50	0.01	85.50	0.50
0	0	170	3	0.0013708	1	0.00	85.50	0.50	0.00	85.50	0.50
0	0	171	3	0.0001610	1	0.00	85.50	0.50	0.00	85.50	0.50
0	0	172	3	0.0510275	1	0.03	85.50	0.50	0.03	85.50	0.50
სულ:				29.5571713		14.59			14.23		

ნივთიერება: 2908 არაორგანული მტვერი: 70-20% SiO2

მოედ . #	საამქ. #	წყარო ს #	ტიპი	გაფრქვევა (გ/წმ)	F	ზაფხული			ზამთარი		
						Cm/ზდვ	Xm	Um	Cm/ზდვ	Xm	Um
0	0	23	3	0.0025240	1	0.04	28.50	0.50	0.04	28.50	0.50

0	0	198	3	0.0002644	1	0.00	57.00	0.50	0.00	57.00	0.50
0	0	200	3	0.0003306	1	0.00	57.00	0.50	0.00	57.00	0.50
0	0	202	3	0.0001322	1	0.00	57.00	0.50	0.00	57.00	0.50
სულ:				0.0032512		0.04			0.04		

ნივთიერება: 2930 აბრაზიული მტვერი (თეთრი კორუნდი, მონოკორუნდი)

მოედ . #	საამქ. #	წყარო ს #	ტიპი	გაფრქვევა (გ/წმ)	F	ზაფხული			ზამთარი		
						Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um
0	0	25	3	0.0012667	1	0.13	28.50	0.50	0.13	28.50	0.50
სულ:				0.0012667		0.13			0.13		

ანგარიში შესრულდა ნივთიერებების (ჯამური ზემოქმედების ჯგუფის) მიხედვით

კოდი	ნივთიერების სახელი	ზღვრულად დასაშვები კონცენტრაცია						შესწორება ზდკ/სუზდ-ს მაკორექ.კოეფ.*	ფონური კონცენტრაცია	
		მაქსიმალური კონცენტრაციების ანგარიში			საშუალო კონცენტრაციების ანგარიში				გათვალისწინება	ინტერპოლ.
		ტიპი	საცნობარო მნიშვნელობა	ანგარიშისას გამოყენებული	ტიპი	საცნობარო მნიშვნელობა	ანგარიშისას გამოყენებული			
0123	რკინის ტრიოქსიდი (რკინის ოქსიდი) (რკინაზე გადაანგარიშებით)	-	-	-	ზდკ საშ.დლ.	0.040	0.040	1	არა	არა
0143	მანგანუმი და მისი ნაერთები (მანგანუმის (IV) ოქსიდზე გადაანგარიშებით)	ზდკ მაქს. ერთ ჯ.	0.010	0.010	ზდკ საშ.დლ.	0.001	0.001	1	არა	არა
0301	აზოტის დიოქსიდი (აზოტის (IV) ოქსიდი)	ზდკ მაქს. ერთ ჯ.	0.200	0.200	ზდკ საშ.დლ.	0.040	0.040	1	არა	არა
0304	აზოტის (II) ოქსიდი (აზოტის ოქსიდი)	ზდკ მაქს. ერთ ჯ.	0.400	0.400	ზდკ საშ.დლ.	0.060	0.060	1	არა	არა
0330	გოგირდის დიოქსიდი (გოგირდის ანჰიდრიდი)	ზდკ მაქს. ერთ ჯ.	0.350	0.350	ზდკ საშ.დლ.	0.125	0.125	1	არა	არა
0337	ნახშირბადის ოქსიდი	ზდკ მაქს.	5.000	5.000	ზდკ საშ.დლ.	3.000	3.000	1	არა	არა
0342	აირადი ფტორიდები	ზდკ მაქს.	0.020	0.020	ზდკ საშ.დლ.	0.005	0.005	1	არა	არა
0344	სუსტად ხსნადი ფტორიდები	ზდკ მაქს.	0.200	0.200	ზდკ საშ.დლ.	0.030	0.030	1	არა	არა
2902	შეწონილი ნაწილაკები	ზდკ მაქს.	0.500	0.500	ზდკ საშ.დლ.	0.150	0.150	1	არა	არა

2908	არაორგანული მტვერი: 70-20% SiO2	ზღვ მაქს. ერთ	0.300	0.300	ზღვ საშ.დ ღ.	0.100	0.100	1	არა	არა
2930	აბრაზიული მტვერი (თეთრი კორუნდი, მონოკორუნდი)	სუზ დ	0.040	0.040	-	-	-	1	არა	არა

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

საანგარიშო მეტეოპარამეტრების გადარჩევა ანგარიშისას

ავტომატური გადარჩევა

ქარის სიჩქარეთა გადარჩევა სრულდება ავტომატურად

ქარის მიმართულება

სექტორის დასაწყისი	სექტორის დასასრული	ქარის სიჩქარის გადარჩევის ბიჯი
0	360	1

საანგარიშო არეალი

საანგარიშო მოედნები

კოდი	ტიპი	მოედნის სრული აღწერა					ზეგავლენის ზონა (მ)	ბიჯი (მ)		სიმაღლე (მ)
		1-ლი მხარის შუა წერტილის კოორდინატები (მ)		2-ლი მხარის შუა წერტილის კოორდინატები (მ)		სიგანე (მ)		სიგანეზე	სიგრძეზე	
		X	Y	X	Y					
1	სრული	-2927.50	769.00	2430.00	769.00	3372.00	0.00	100.00	100.00	2.00

საანგარიშო წერტილები

კოდი	კოორდინატები (მ)		სიმაღლე (მ)	წერტილის ტიპი	კომენტარი
	X	Y			
1	-227.00	-609.50	2.00	საცხოვრებელი ზონის საზღვარზე	
2	-712.50	-449.50	2.00	საცხოვრებელი ზონის საზღვარზე	
3	-917.26	-349.75	2.00	საცხოვრებელი ზონის საზღვარზე	
4	-504.16	-289.44	2.00	ნორმირებული 500 მ-იანი ზონის საზღვარზე	
5	-596.90	565.78	2.00	ნორმირებული 500 მ-იანი ზონის საზღვარზე	
6	298.16	535.82	2.00	ნორმირებული 500 მ-იანი ზონის საზღვარზე	
7	475.00	-322.00	2.00	ნორმირებული 500 მ-იანი ზონის საზღვარზე	

გაანგარიშების შედეგები ნივთიერებების მიხედვით(საანგარიშო მოედნები)

წერტილთა ტიპები:

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

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

N	კოორდ. x (მ)	კოორდ. Y(მ)	სიმაღ. სიმაღ.	კონცენტრაცია ზღვ-ს წილი	კონცენტრაცია მგ/მ3	ქარის მიმართ.	ქარის სიჩქ.	ფონი		ფონი		წერტი
								ზღვ-	მგ/მ3	ზღვ-	მგ/მ3	
4	-504.16	-289.44	2.00	0.77	0.307	310	8.17	-	-	-	-	3
2	-712.50	-449.50	2.00	0.62	0.250	344	13.00	-	-	-	-	4
3	-917.26	-349.75	2.00	0.62	0.250	20	0.80	-	-	-	-	4
5	-596.90	565.78	2.00	0.39	0.157	201	13.00	-	-	-	-	3
1	-227.00	-609.50	2.00	0.37	0.150	315	13.00	-	-	-	-	4
6	298.16	535.82	2.00	0.16	0.066	243	13.00	-	-	-	-	3
7	475.00	-322.00	2.00	0.16	0.063	283	13.00	-	-	-	-	3

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

N	კოორდ. x (მ)	კოორდ. Y(მ)	სიმაღ. სიმაღ.	კონცენტრაცია ზღვ-ს წილი	კონცენტრაცია მგ/მ3	ქარის მიმართ.	ქარის სიჩქ.	ფონი		ფონი		წერტი
								ზღვ-	მგ/მ3	ზღვ-	მგ/მ3	
3	-917.26	-349.75	2.00	0.27	0.003	24	1.33	-	-	-	-	4
4	-504.16	-289.44	2.00	0.27	0.003	311	2.10	-	-	-	-	3
2	-712.50	-449.50	2.00	0.20	0.002	350	2.10	-	-	-	-	4
5	-596.90	565.78	2.00	0.12	0.001	197	8.24	-	-	-	-	3
1	-227.00	-609.50	2.00	0.12	0.001	315	13.00	-	-	-	-	4
6	298.16	535.82	2.00	0.06	6.434E-04	241	13.00	-	-	-	-	3
7	475.00	-322.00	2.00	0.06	6.151E-04	282	13.00	-	-	-	-	3

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

N	კოორდ. x (მ)	კოორდ. Y(მ)	სიმაღ. სიმაღ.	კონცენტრაცია ზღვ-ს წილი	კონცენტრაცია მგ/მ3	ქარის მიმართ.	ქარის სიჩქ.	ფონი		ფონი		წერტი
								ზღვ-	მგ/მ3	ზღვ-	მგ/მ3	
5	-596.90	565.78	2.00	0.82	0.165	292	1.36	-	-	-	-	3
4	-504.16	-289.44	2.00	0.72	0.144	317	0.94	-	-	-	-	3
2	-712.50	-449.50	2.00	0.62	0.123	340	0.94	-	-	-	-	4
3	-917.26	-349.75	2.00	0.52	0.104	340	1.36	-	-	-	-	4
1	-227.00	-609.50	2.00	0.43	0.087	320	1.99	-	-	-	-	4
6	298.16	535.82	2.00	0.42	0.084	281	2.89	-	-	-	-	3
7	475.00	-322.00	2.00	0.39	0.079	303	1.99	-	-	-	-	3

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

N	კოორდ. x (მ)	კოორდ. Y(მ)	სიმაღ. სიმაღ.	კონცენტრაცია ზღვ-ს წილი	კონცენტრაცია მგ/მ3	ქარის მიმართ.	ქარის სიჩქ.	ფონი		ფონი		წერტი
								ზღვ-	მგ/მ3	ზღვ-	მგ/მ3	
4	-504.16	-289.44	2.00	0.03	0.013	311	3.50	-	-	-	-	3
3	-917.26	-349.75	2.00	0.03	0.012	24	0.94	-	-	-	-	4

2	-712.50	-449.50	2.00	0.02	0.009	350	2.26	-	-	-	-	4
1	-227.00	-609.50	2.00	0.02	0.007	315	13.00	-	-	-	-	4
5	-596.90	565.78	2.00	0.01	0.005	197	8.40	-	-	-	-	3
6	298.16	535.82	2.00	7.05E-03	0.003	241	13.00	-	-	-	-	3
7	475.00	-322.00	2.00	7.00E-03	0.003	292	0.50	-	-	-	-	3

ნივთიერება: 0330 გოგირდის დიოქსიდი (გოგირდის ანჰიდრიდი)

N	კოორდ. x (მ)	კოორდ. Y(მ)	სიმაღ. სმ	კონცენტრაცია ზღვ-ს წილი	კონცენტრაცია მგ/მ3	ქარის მიმართ.	ქარის სიჩქ.	ფონი		ფონი		წერტი
								ზღვ- ს	მგ/მ3	ზღვ- ს	მგ/მ3	
7	475.00	-322.00	2.00	0.52	0.182	304	1.02	-	-	-	-	3
4	-504.16	-289.44	2.00	0.51	0.180	60	1.02	-	-	-	-	3
6	298.16	535.82	2.00	0.50	0.175	209	1.02	-	-	-	-	3
1	-227.00	-609.50	2.00	0.48	0.169	20	2.05	-	-	-	-	4
5	-596.90	565.78	2.00	0.43	0.149	133	2.05	-	-	-	-	3
2	-712.50	-449.50	2.00	0.42	0.147	57	2.05	-	-	-	-	4
3	-917.26	-349.75	2.00	0.38	0.131	69	2.05	-	-	-	-	4

ნივთიერება: 0337 ნახშირბადის ოქსიდი

N	კოორდ. x (მ)	კოორდ. Y(მ)	სიმაღ. სმ	კონცენტრაცია ზღვ-ს წილი	კონცენტრაცია მგ/მ3	ქარის მიმართ.	ქარის სიჩქ.	ფონი		ფონი		წერტი
								ზღვ- ს	მგ/მ3	ზღვ- ს	მგ/მ3	
7	475.00	-322.00	2.00	0.34	1.713	304	1.44	-	-	-	-	3
4	-504.16	-289.44	2.00	0.31	1.541	60	1.44	-	-	-	-	3
6	298.16	535.82	2.00	0.30	1.502	209	1.44	-	-	-	-	3
1	-227.00	-609.50	2.00	0.29	1.451	20	1.44	-	-	-	-	4
5	-596.90	565.78	2.00	0.25	1.249	133	1.44	-	-	-	-	3
2	-712.50	-449.50	2.00	0.24	1.220	57	1.44	-	-	-	-	4
3	-917.26	-349.75	2.00	0.21	1.071	69	1.44	-	-	-	-	4

ნივთიერება: 0342 აირადი ფტორიდები

N	კოორდ. x (მ)	კოორდ. Y(მ)	სიმაღ. სმ	კონცენტრაცია ზღვ-ს წილი	კონცენტრაცია მგ/მ3	ქარის მიმართ.	ქარის სიჩქ.	ფონი		ფონი		წერტი
								ზღვ- ს	მგ/მ3	ზღვ- ს	მგ/მ3	
4	-504.16	-289.44	2.00	7.12E-03	1.424E-04	55	8.65	-	-	-	-	3
6	298.16	535.82	2.00	6.52E-03	1.305E-04	214	8.65	-	-	-	-	3
7	475.00	-322.00	2.00	6.26E-03	1.252E-04	305	8.65	-	-	-	-	3
1	-227.00	-609.50	2.00	5.76E-03	1.152E-04	16	13.00	-	-	-	-	4
5	-596.90	565.78	2.00	5.04E-03	1.009E-04	134	13.00	-	-	-	-	3
2	-712.50	-449.50	2.00	4.64E-03	9.276E-05	54	13.00	-	-	-	-	4
3	-917.26	-349.75	2.00	3.89E-03	7.776E-05	66	13.00	-	-	-	-	4

ნივთიერება: 0344 სუსტად ხსნადი ფტორიდები

N	კოორდ. x (მ)	კოორდ. Y(მ)	სიმაღ. სმ	კონცენტრაცია ზღვ-ს წილი	კონცენტრაცია მგ/მ3	ქარის მიმართ.	ქარის სიჩქ.	ფონი		ფონი		წერტი
								ზღვ- ს	მგ/მ3	ზღვ- ს	მგ/მ3	
4	-504.16	-289.44	2.00	3.02E-04	6.040E-04	55	8.65	-	-	-	-	3
6	298.16	535.82	2.00	2.77E-04	5.535E-05	214	8.65	-	-	-	-	3
7	475.00	-322.00	2.00	2.77E-04	5.535E-05	305	8.65	-	-	-	-	3
1	-227.00	-609.50	2.00	2.44E-04		16	13.00	-	-	-	-	4
5	-596.90	565.78	2.00	2.14E-04	4.280E-05	134	13.00	-	-	-	-	3

2	-712.50	-449.50	2.00	1.97E-04	3.936E-04	54	13.00	-	-	-	-	4
3	-917.26	-349.75	2.00	1.65E-04	3.299E-05	66	13.00	-	-	-	-	4

ნივთიერება: 2902 შეწონილი ნაწილაკები

N	კოორდ. x (მ)	კოორდ. Y(მ)	სიმაღ. სიმაღ.	კონცენტრაცია ზღვ-ს წილი	კონცენტრაცია მგ/მ3	ქარის მიმართ.	ქარის სიჩქ.	ფონი		ფონი		წერტი
								ზღვ-	მგ/მ3	ზღვ-	მგ/მ3	
7	475.00	-322.00	2.00	0.77	0.384	306	1.45	-	-	-	-	3
6	298.16	535.82	2.00	0.68	0.341	212	1.45	-	-	-	-	3
4	-504.16	-289.44	2.00	0.65	0.327	57	1.45	-	-	-	-	3
1	-227.00	-609.50	2.00	0.61	0.307	19	1.45	-	-	-	-	4
5	-596.90	565.78	2.00	0.57	0.284	132	1.45	-	-	-	-	3
2	-712.50	-449.50	2.00	0.49	0.247	56	1.45	-	-	-	-	4
3	-917.26	-349.75	2.00	0.43	0.214	68	1.45	-	-	-	-	4

ნივთიერება: 2908 არაორგანული მტვერი: 70-20% SiO2

N	კოორდ. x (მ)	კოორდ. Y(მ)	სიმაღ. სიმაღ.	კონცენტრაცია ზღვ-ს წილი	კონცენტრაცია მგ/მ3	ქარის მიმართ.	ქარის სიჩქ.	ფონი		ფონი		წერტი
								ზღვ-	მგ/მ3	ზღვ-	მგ/მ3	
4	-504.16	-289.44	2.00	1.54E-03		55	8.65	-	-	-	-	3
6	298.16	535.82	2.00	1.41E-03	4.226E-04	214	8.65	-	-	-	-	3
7	475.00	-322.00	2.00	1.34E-03	4.034E-04	305	8.65	-	-	-	-	3
1	-227.00	-609.50	2.00	1.24E-03		16	13.00	-	-	-	-	4
5	-596.90	565.78	2.00	1.09E-03	3.267E-04	134	13.00	-	-	-	-	3
2	-712.50	-449.50	2.00	1.00E-03	3.005E-05	54	13.00	-	-	-	-	4
3	-917.26	-349.75	2.00	8.40E-04	2.519E-05	66	13.00	-	-	-	-	4

ნივთიერება: 2930 აბრაზიული მტვერი (თეთრი კორუნდი, მონოკორუნდი)

N	კოორდ. x (მ)	კოორდ. Y(მ)	სიმაღ. სიმაღ.	კონცენტრაცია ზღვ-ს წილი	კონცენტრაცია მგ/მ3	ქარის მიმართ.	ქარის სიჩქ.	ფონი		ფონი		წერტი
								ზღვ-	მგ/მ3	ზღვ-	მგ/მ3	
4	-504.16	-289.44	2.00	5.75E-03	2.300E-04	55	8.65	-	-	-	-	3
6	298.16	535.82	2.00	5.33E-03	2.134E-05	214	8.65	-	-	-	-	3
7	475.00	-322.00	2.00	5.06E-03	2.026E-04	305	8.65	-	-	-	-	3
1	-227.00	-609.50	2.00	4.67E-03	1.867E-04	16	13.00	-	-	-	-	4
5	-596.90	565.78	2.00	4.09E-03	1.636E-05	134	13.00	-	-	-	-	3
2	-712.50	-449.50	2.00	3.76E-03	1.502E-04	54	13.00	-	-	-	-	4
3	-917.26	-349.75	2.00	3.15E-03	1.260E-04	66	13.00	-	-	-	-	4